

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**İSTANBUL İLİ İÇME SUYU HAVZALARINDA
YAPI TAKİP VE PARSEL HAVZA KONUM SORGULAMA
SİSTEMİNİN CBS ORTAMINDA GELİŞTİRİLMESİ**

Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisi Mustafa OĞURLU

**FBE Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Anabilim Dalı Uzaktan Algılama ve CBS Programında
Hazırlanan**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tez Danışmanı: Doç.Dr. Bülent BAYRAM

İSTANBUL, 2009

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
KISALTIMA LİSTESİ	iv
ŞEKİL LİSTESİ	v
ÇİZELGE LİSTESİ	vi
ÖNSÖZ	vii
ÖZET	viii
ABSTRACT	ix
1. GİRİŞ VE ÇALIŞMANIN AMACI.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1 Çalışma Alanı ve Özellikleri	4
2.1.1 İçme Suyu Havzaları	4
2.1.1.1 Alibey Havzası	6
2.1.1.2 Büyükçekmece Havzası.....	6
2.1.1.3 Sazlıdere Havzası	6
2.1.1.4 Terkos Havzası	7
2.1.1.5 Darlık Havzası	7
2.1.1.6 Elmalı Havzası.....	8
2.1.1.7 Ömerli Havzası	8
2.1.1.8 Melen Havzası	9
2.2 Havza Yönetmeliği	10
2.2.1 Havza Konumu	10
2.2.2 Havza Görüşü	10
2.2.3 Kaçak Yapı	11
2.2.4 Kaçak Kullanım.....	11
2.2.5 Kaçak Yapı Tespit Tutanağı	11
2.3 Altlık Veriler	11
2.3.1 Raster Veri.....	14
2.3.1.1 LANDSAT Uydu Görüntüsü.....	14
2.3.1.2 IKONOS Uydu Görüntüsü	15
2.3.2 Vektör Altlıklar	17
2.3.2.1 Havza Koruma Kuşakları	17
2.3.2.2 Dere Mutlak Koruma Alanları.....	17
2.3.2.3 İmar Plan Sınırları	17
2.3.2.4 Kadastral Altlıklar	17
2.3.2.5 Tespit Edilen Yapıların Vektör Verileri	17
2.4 Kullanılan Program ve Programlama Teknolojileri	17
2.4.1 ArcMap.....	18
2.4.2 ArcCatalog.....	18
2.4.3 ArcSDE.....	19
2.4.4 ArcGIS Server 9.2	19

2.4.5	C# Programlama Dili.....	21
2.4.6	ASP. NET	25
2.4.7	AJAX Teknolojisi.....	26
2.4.8	Önbellekleme Teknolojisi.....	27
2.4.9	Obje Kütüphaneleri.....	28
2.5	Örnek ArcGIS Server Uygulamaları	30
2.5.1	İBB Şehir Rehberi	30
2.5.2	İSKİ Online Arıza Kesinti Haritası	31
3.	UYGULAMA	34
3.1	Donanım Bileşeni Gereksinimleri	34
3.2	Yazılımların Kurulması	34
3.3	Sunucu Yapılanması	36
3.4	Havza Konum Sorgulama Sistemi Oluşturulma Aşamaları	37
3.4.1	Mxd Dokümanının Hazırlanıp Harita Servislerinin Yayına Sunulması.....	37
3.4.2	Uygulamanın Programlanması	41
3.4.3	Sorgulamalar ve Uygulamanın Özellikleri	45
3.5	Yapı Takip Web Uygulamasının Oluşturulma Aşamaları	49
3.5.1	Mxd Dokümanının Hazırlanıp Harita Servisinin Yayına Sunulması	49
3.5.2	Uygulamanın Programlanması	50
3.5.3	Sorgulamalar ve Uygulamanın Özellikleri	59
3.6	Yönetim Uygulamasının Yazılması.....	59
4.	SONUÇ VE ÖNERİLER	60
	KAYNAKLAR.....	62
	EKLER	65
Ek 1	İSKİ İçmesuyu Havzaları Yönetmeliği	66
Ek 2	Asya ve Avrupa bölgeleri ile Gebze Kocaeli bölgesinde yer alan İSKİ'nin onaylanmış olduğu imar plan listeleri	80
Ek 3	Parsel Havza Konum Sorgulama Sisteminden Örnek Kodlar	83
	ÖZGEÇMİŞ.....	86

KISALTMA LİSTESİ

CBS	Coğrafi Bilgi sistemi
İSKİ	İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi
İBB	İstanbul Büyükşehir Belediyesi
CAD	Computer Aided Design (Bilgisayar Destekli Tasarım)
DGN	Microstation Programı Dosya Uzantısı
DBMS	DataBase Management System (Veri Tabanı Yönetim Sistemi VTYS)
TIN	Triangulated Irregular Network
SHP	ESRI Shapefile
MDB	Microsoft Access Database
GDB	ESRI File Geodatabase
AJAX	Asynchronous JavaScript and XML (Asenkron Javascript ve XML)
İVTYS	İlişkisel Veri Tabanı Yönetim Sistemi

ŞEKİL LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 2.1 Çalışma Bölgesi.....	4
Şekil 2.2 İstanbul İli İçme Suyu Havzaları.....	5
Şekil 2.3 Veri Yapısı	12
Şekil 2.4 Oracle veri tabanı ile coğrafi veri arasındaki bire-bir ilişki	13
Şekil 2.5 Mevcut SDE coğrafi veri tabanından sorgulanan bir binaya ait bilgiler	14
Şekil 2.6 ArcGIS Server uygulama şeması (Esri, 2004)	21
Şekil 2.7 Ön bellekleme şeması (Esri)	28
Şekil 2.8 Web ADF'e ait dll sınıflarının standart terminolojisini (Esri)	29
Şekil 2.9 İBB İstanbul Şehir Rehberi	31
Şekil 2.10 Online Arıza Kesinti Haritası ana sayfası	32
Şekil 2.11 Online Arıza Kesinti Haritası detay sayfası	33
Şekil 3.1 Sunucu yapılanması.....	36
Şekil 3.2 Verilerin bulunduğu klasörün ArcSOC kullanıcılarına tam paylaşımına açılması.....	37
Şekil 3.3 Bir mxd dosyasının ArcGIS Server'da yayına başlatılması	39
Şekil 3.4 ArcGIS Server'da yayınlanan harita servisleri.....	40
Şekil 3.5 Server Object Extension.....	41
Şekil 3.6 Visual Studio ile harita web uygulaması oluşturma.....	42
Şekil 3.7 Ajax Update Panel.....	43
Şekil 3.8 Sorgulama ekranı ve bulunan parsel	45
Şekil 3.9 İlk açılış görüntüsü	47
Şekil 3.10 Parselin sarı şeffaf grafik olarak gösterilmesi	47
Şekil 3.11 Parsel Bulma ve Parsel Konum Bilgileri pencereleri	48
Şekil 3.12 Bir parselin sorgulanması	48
Şekil 3.13 Sazlıdere havzasına ait mxd dokümanı	49
Şekil 3.14 Giriş sayfası	51
Şekil 3.15 Yeni kullanıcı kayıt sayfası	51
Şekil 3.16 Şifre kurtarma sayfası.....	52
Şekil 3.17 Asya Havza Koruma Müdürlüğü yeni yapı kayıt sayfası	54
Şekil 3.18 Asya Havza Koruma Müdürlüğü onay sayfası	55
Şekil 3.19 Harita İşleri Müdürlüğü havza şefi sayfası.....	57
Şekil 3.20 Harita İşleri Müdürlüğü çalışan sayfası	58

ÇİZELGE LİSTESİ

	Sayfa
Çizelge 2.1 Alibey barajına ait bilgiler.....	6
Çizelge 2.2 Büyükçekmece barajına ait bilgiler.....	6
Çizelge 2.3 Sazlıdere barajına ait bilgiler.....	7
Çizelge 2.4 Terkos barajına ait bilgiler	7
Çizelge 2.5 Darlık barajına ait bilgiler	8
Çizelge 2.6 Elmalı barajına ait bilgiler.....	8
Çizelge 2.7 Ömerli barajına ait bilgiler	9
Çizelge 2.8 LANDSAT 7 Uydusunun Özellikleri.....	15
Çizelge 2.9 IKONOS Uydusunun Özellikleri	16

ÖNSÖZ

Su her alanda insan hayatının temelini oluşturmaktadır. Son yıllardaki kuraklıkla beraber su kaynaklarımızın koruma altında tutulmasının gerekliliği bir kez daha ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda koruma altında bulunan havzalarda yer alan parsellerin havza konum bilgisini hızlı bir şekilde sorgulayabilecek sistemlere gerek duyulmaktadır. Ayrıca havzalarda tespit edilen yapı bilgilerinin web tabanlı CBS uygulamaları ile coğrafi veri tabanlarına kaydedilerek, analizlerin gerçekleştirilmesi bir gereklilik haline gelmiştir.

Günümüzde web teknolojileri alanında hızlı ilerleme ile birlikte bu teknoloji ve tekniklerin CBS uygulamalarına uyarlanması birbirini takip etmektedir. Web uygulamaları ajax gibi teknikler sayesinde bir masaüstü uygulaması hissi vermeye başlamıştır. Bu tezin konusunu oluşturan uygulamalarda bu teknolojiler kullanılmıştır.

Çalışmanın ilk bölümünde genel bilgilere ve kullanılan verilere yer verilmiştir. Sonraki bölümde uygulamalarla ilgili bilgilere yer verilmiştir.

Bu çalışmada bana yol gösteren, ufkumu açan ve yardımlarını esirgemeyen değerli hocam Doç.Dr. Bülent BAYRAM'a, tasarım aşamasında yardımları olan ve güven duyup, yardımlarını sunan değerli İSKİ Harita İşleri Müdürü Ünal KARTAL'a, ASP.NET ve C# konularında sürekli yardımlarını aldığım İSKİ Bilgi İşlem Daire Başkanlığı İnternet Proje Grubu çalışanı Bilgisayar Mühendisi Can TEMİZEL'e, mesai arkadaşlarıma ve emekleri geçen tüm arkadaşlara teşekkürü bir borç bilirim.

Mustafa OĞURLU
Ocak 2009

İSTANBUL İLİ İÇME SUYU HAVZALARINDA YAPI TAKİP VE PARSEL HAVZA KONUM SORGULAMA SİSTEMİNİN CBS ORTAMINDA GELİŞTİRİLMESİ

Mustafa OĞURLU

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

OCAK 2009

ÖZET

Bu çalışmada, havzalardaki yapılaşmanın yerel internet üzerinden takip edilmesini sağlamak amacıyla C# programlama dili kullanılarak uygulamalar geliştirilmiştir. Mevcut coğrafi veri tabanına masaüstü uygulama ile yapılan veri girişi, Havzalarda Yapı Takip web uygulaması ile web tabanlı yapılar hale gelmiştir. Böylece başka bir program kurulumuna gerek kalmaksızın, kurum içinden web uygulamasına erişilerek tespit edilen binaların coğrafi bilgileri ile fotoğrafını görmek mümkün olmaktadır. Ayrıca bu amaç doğrultusunda, bir parselin havza konumunu verecek “Parsel Havza Konum Sorgulama Sistemi” geliştirilmiştir. Havza koruma kuşaklarına giren parsellerde yapılaşma ile ilgili bir takım kısıtlamalar vardır. Bir parselin havza konumunun en doğru ve en hızlı bir şekilde verilmesi sağlanmaktadır. Gerektiğinde sistemin güncelleştirilmesi kolay olmaktadır. Havza görüşü güncelleştirilen duruma göre verilmektedir. Dağınık verilerden görüş verilmemesi sağlanmıştır. Ayrıca, İSKİ web sayfasından ulaşılabilen, sadece sözel bilgi veren bir sistem geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Havza, Havza Konumu

JÜRİ

1. Doç. Dr. Bülent BAYRAM (Danışman)
2. Prof. Dr. Zübeyde ALKIŞ
3. Prof. Dr. Dursun Z. ŞEKER

Kabul Tarihi: 03.02.2009
Sayfa Sayısı: 86

DEVELOPING GIS APPLICATIONS MONITORING URBANING AND PARCEL SPATIAL QUERY SYSTEM AT CATCHMENT AREA IN ISTANBUL

Mustafa OĞURLU

YILDIZ TECHNICAL UNIVERSITY
INSTITUTE OF SCIENCE

JANUARY 2009

ABSTRACT

In this study, the Monitoring Urbaning Web Application was created to pursue the urbanization in the catchment area by means of local internet with using C# language. So that, without installing any application, buildings gis data and photos can be queried on local internet. In addition, Parcel Spatial Query System was created to find a parcel location on the catchment area. In this system, the querying of the parcel spatial location was provided very fast and accurate. Also if needed, system can be updated easily. Spatial query result is acquired with an updated system. It was also achieved not to get a spatial query result from confused cad data. Besides a system on İSKİ web site was generated for verbal result.

Keywords: Catchment Area, Parcel

JURY

1. Assoc. Prof. Dr. Bülent BAYRAM (Supervisor)
2. Prof. Dr. Zübeyde ALKIŞ
3. Prof. Dr. Dursun Z. ŞEKER

Date: 03.02.2009

Page: 86

1. GİRİŞ VE ÇALIŞMANIN AMACI

Son yıllarda yağışların azalması ile düşen baraj doluluk oranları endişelere sebep olmuştur. 2007 yılında, İstanbul ilinde baraj doluluk oranları yüzde 10 seviyesinin altına kadar inmiştir. İstanbul halkının susuzluk ile karşı karşıya kalma tehlikesi her zaman vardır. Hayati değer taşıyan su kaynaklarının korunması gerekmektedir. Coğrafi Bilgi Sistemleri kullanılarak yapılaşmanın takibe alınması ve yönetmelik çerçevesinde yapılaşmaya izin verilmemesi, su kaynaklarımızın korunması açısından önem arz etmektedir.

İstanbul Büyükşehir Belediyesi sınırları içerisinde ve dışarısında yer alan, yer üstü ve yer altı içme su kaynaklarının kirlenmesini önlemek amacı doğrultusunda 20.11.1981 yılında 2560 sayılı İSKİ kuruluş kanunu ile İSKİ görevlendirilmiştir. Milyonlarca İstanbulluya hizmet veren bir kurum olarak İSKİ yaşam kaynağı içme suyu havzalarını korumak zorundadır. (Başpehlivan, 2000)

İSKİ içme suyu havza koruma alanlarının koruma kuşaklarını oluşturmuştur. Havza Koruma Müdürlüğü Koruma Kontrol Daire Başkanlığına bağlı olarak kurulmuştur. Havza Koruma Müdürlüğü koruma kuşakları içerisindeki alanları denetleyerek, denetimde tespit edilen yapılaşmalar İSKİ Emlak İstimlak Dairesi Başkanlığına bağlı Harita İşleri Müdürlüğü'ne bildirerek konum görüşü verilmesini istemektedir. Bu amaç doğrultusunda, 2003 yılından itibaren Harita İşleri Müdürlüğü bünyesindeki bir proje ile Uzaktan Algılama ve CBS yöntemleri kullanılarak su havzalarındaki yapılaşma takibe alınmaya başlamıştır. Üç aylık dönemlerle 1m çözünürlüklü IKONOS Uydu görüntüleri alınmaktadır. Bu görüntülerden ve arazide dolaşarak tespit edilen yapılar, yapı tespit tutanakları oluşturulup, fotoğrafları çekilerek, yapının coğrafi verisi ArcSDE üzerinden ORACLE veritabanına kaydedilmektedir.

Türkiye'de 18 Aralık 2008 perşembe günü e-devlet projesi devreye girmiştir. e-Devlet, vatandaşlara Devlet tarafından verilen hizmetlerin elektronik ortamda sunulması demektir. [1] Yapılan bu uygulama ile İstanbul halkının parseline ait havza konum sözel bilgisine ulaşması hedeflenmiştir.

CBS ve teknolojideki ilerlemeler ile internet üzerinden mekânsal veriye erişim giderek artmaktadır. CBS sunucuları üzerinden internette veri paylaşımı veri maliyetini azaltma, standart veri sağlama, veri uyumluluğu açısından önemlidir. (Kyaw Ve Samarakoon, 2006)

Teknolojinin gelişmesiyle beraber, CBS alanında geçmişten günümüze çok önemli değişimlerin yaşandığı görülmektedir. Amerika Birleşik Devletleri Tarım Bakanlığı, Veteriner Servisleri Bölümü 15 yıl önce kağıt ile başlayıp, mekansal veri CD-Romlarının oluşturulmasından, günümüzde web tabanlı analizlerin üretimine geçen bir evrim yaşamıştır.(Maroney vd., 2007)

Son yıllarda “Google Maps”[2], “Google Earth”[3], “Yahoo Maps”[4], “Nasa World Wind”[5], “Microsoft Live Maps”[6] ve Türkiye’de 2007 yılında “İBB Şehir Rehberi”[7] gibi internet harita uygulamaları popülerliğini artırmıştır. Ayrıca “Google Maps” harita servisinde Cadde Görünümü(Street View), fotoğraflar, videolar ve Wikipedia[8] bilgi servisi gibi ek özellikler eklenerek bunların harita ile etkileşimli kullanılmasına olanak sağlanmıştır. Bu uygulamalara belirli bölgelere ait trafik yoğunluğu haritaları da eklenmektedir. Bu harita servisleri, internet üzerinden performanslı harita yayını yapmak üzerine yoğunlaşmışlardır. Tüm bu harita servislerinin temelinde bulunan teknoloji ve teknikler birbirine yakındır. ArcGIS Server teknolojisinde kullanıcılar kendi haritalarını kullanarak, belirledikleri çalışma alanına ilişkin harita servisi yayınlamanın yanında, sorgulama ve analiz gibi etkileşimli özellikler katabilmektedirler. Ve belirlenecek amaç doğrultusunda bir çok özellik harita servislerine eklenebilmektedir. Ayrıca dünyada yapılmış bir çok harita uygulamaları bulunmaktadır; Alaska Doğal Kaynaklar Bölümünün Alaskadaki nehir, göl, su birikintilerini gösteren ve arama yapılabilen harita servisinden[10], Boston Şehrinde yer alan rüzgâr ve güneş enerjisi panellerini gösteren ve tıklatılan bir binaya ait güneş enerjisi potansiyelini aylara göre grafik olarak veren uygulamaya kadar [11] bir çok değişik ve ilginç uygulamalar bulunmaktadır.

Çeşitli ihtiyaçlara cevap vermesi amacıyla, ArcGIS Server ile Google Maps gibi uygulamaların birleştirilmesine yönelik çalışmalar yapılmaktadır. Artık küçük bir javascript kodu ile ArcGIS Server ön belleklemeli harita servisleri Google Maps harita uygulamalarına eklenebilmektedir. Bu harita ön belleği direkt olarak Google Maps API ile kullanılabilir. Bu script Google’ın, mevcut ArcGIS harita ön belleğine uyum sağlamasını sağlamaktadır.[12]

İstanbul havza koruma kuşaklarında kalan parsellerin, hangi havza koruma kuşağında kaldığına dair bilgi veren web tabanlı bir uygulama daha önce geliştirilmemiştir.

Çeşitli kurumlar, birimler ve ya gayrimenkul sahibi şahıslar havza koruma kuşakları içerisinde bulunan parsellere ilişkin havza konumu ve ya havza görüşü istemektedirler. Bir parselin havza konumunun en doğru ve en hızlı bir şekilde verilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Gerektiğinde sistem tek merkezden güncelleştirilmeli ve böylece güncel olmayan verilerden görüş vermenin önüne geçilmelidir. Havza dışında yer alan parseller için gereksiz iş yoğunluğunun önlenilmesi amaçlanmaktadır.

Yapı Takip Sistemiyle, Havza Koruma Müdürlüğü ile Harita İşleri Müdürlüğü arasındaki iletişiminin yerel internet üzerinden yapılması ve ArcSDE üzerinden yapı coğrafi verilerinin web tabanlı sisteme girilmesi amaçlanmıştır.

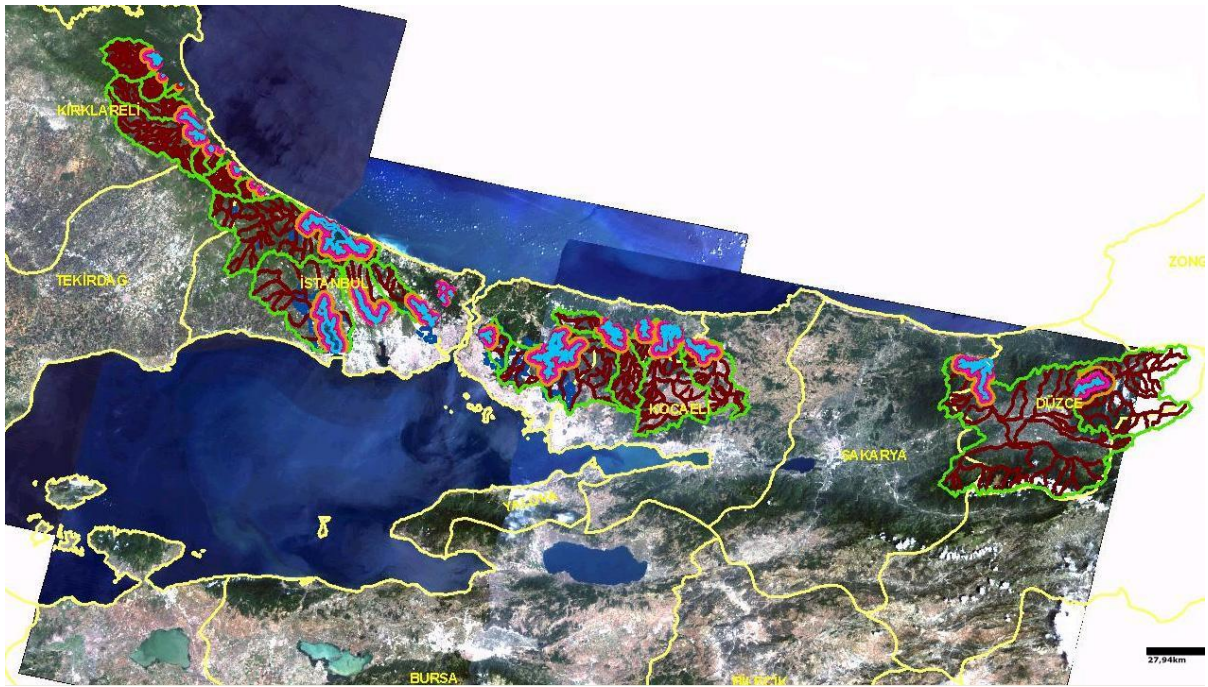
Böylece, mevcut masaüstü uygulama ile ArcSDE üzerinden Oracle veritabanında bulunan, yapılaşmanın kaydedildiği coğrafi veri tabanlarının güncelleştirilmesi işi web ortamına taşınmıştır.

2 GENEL BİLGİLER

Genel Bilgiler kısmında Ek-1’de sunulan “İSKİ İçmesuyu Havzaları Yönetmeliği”nden faydalanılmıştır.

2.1 Çalışma Alanı ve Özellikleri

İstanbul Büyükşehir Belediyesi sınırları içinde ihtiyaç duyulan içme ve kullanma sularının temin edildiği ve ya edileceği İBB sınırları içinde ve ya dışında bulunan yer üstü ve yer altı su kaynaklarının bulunduğu bölgeler çalışma alanı kapsamına girmektedir.



Şekil 2.1 Çalışma Bölgesi

2.1.1 İçme Suyu Havzaları

İçme ve kullanma sularının temin edildiği ve ya edileceği yer üstü ve yer altı suyu kaynaklarının doğal su toplanma alanıdır. Havzada yer alan ve bu havzaları besleyen dereler yönetmelik eki Liste 1’de belirtilmiştir.

İstanbul İlinde bulunan havzalar Şekil 2.2’de gösterilmiştir.



Şekil 2.2 İstanbul İli İçme Suyu Havzaları

2.1.1.1 Alibey Havzası

Bu havzada içme, kullanma ve sanayi suyu temini amacıyla 1975-1983 yılları arasında inşa edilmiş Alibey Barajı bulunmaktadır. Alibey Barajında bulunan su Kâğıthane arıtma tesislerinde arıtıldıktan sonra Beşiktaş, Sarıyer, Kâğıthane, Bayrampaşa ve Gaziosmanpaşa bölgelerini beslemektedir. Çizelge 2.1'de Alibey barajına ait bilgiler verilmiştir. [13]

Çizelge 2.1 Alibey barajına ait bilgiler

Alibey Barajı	
Dolgu Tipi	Toprak dolgu
Gövde Hacmi	1.930.000 m ³
Akarsu yatağından olan yüksekliği	30,00 m
Normal su kotunda göl hacmi	66,80 hm ³
Normal su kotunda göl alanı	4,66 km ²
Yılda sağladığı su oranı	39 hm ³

2.1.1.2 Büyükçekmece Havzası

Büyükçekmece barajındaki su Büyükçekmece arıtma tesisinde arıtma yapıldıktan sonra içmesuyu şebekesine verilmektedir. Çizelge 2.2'de Büyükçekmece barajına ait bilgiler verilmiştir. [14]

Çizelge 2.2 Büyükçekmece barajına ait bilgiler

Büyükçekmece Barajı	
Dolgu Tipi	Toprak dolgu
Gövde Hacmi	2.020.000 m ³
Akarsu yatağından olan yüksekliği	13,00 m
Normal su kotunda göl hacmi	161,61 hm ³
Normal su kotunda göl alanı	43,00 km ²
Yılda sağladığı su oranı	102 hm ³

2.1.1.3 Sazlıdere Havzası

Sazlıdere barajındaki su İkitelli arıtma tesisinde arıtılarak şebekeye verilmektedir. Çizelge 2.3'de Sazlıdere barajına ait bilgiler verilmiştir. [15]

Çizelge 2.3 Sazlıdere barajına ait bilgiler

Sazlıdere Barajı	
Dolgu Tipi	Kaya gövde
Gövde Hacmi	1.880.000 m ³
Akarsu yatağından olan yüksekliği	48,00 m
Normal su kotunda göl hacmi	91,60 hm ³
Normal su kotunda göl alanı	11,81 km ²
Yılda sağladığı su oranı	50 hm ³

2.1.1.4 Terkos Havzası

Terkos gölünden alınan su Kâğıthane ve İkitelli arıtma tesislerinde arıtılarak şehre verilmektedir. Alibey barajının beslediği bölgelerin içme suyu ihtiyacının büyük çoğunluğunu Terkos barajından taşınan sular ile sağlanmaktadır. Çizelge 2.4'de Terkos barajına ait bilgiler verilmiştir. [14]

Çizelge 2.4 Terkos barajına ait bilgiler

Terkos Barajı	
Dolgu Tipi	Beton gövde
Gövde Hacmi	-
Akarsu yatağından olan yüksekliği	8,80 m
Normal su kotunda göl hacmi	186,80 hm ³
Normal su kotunda göl alanı	30,40 km ²
Yılda sağladığı su oranı	142 hm ³

2.1.1.5 Darlık Havzası

İstanbul'da Darlık Deresi üzerinde, içme suyu temini amacıyla 1986-1988 yılları arasında inşa edilmiş bir barajdır. Çizelge 2.5'de Darlık barajına ait bilgiler verilmiştir. [14]

Çizelge 2.5 Darlık barajına ait bilgiler

Darlık Barajı	
Dolgu Tipi	Kaya gövde
Gövde Hacmi	1.600.000 m ³
Akarsu yatağından olan yüksekliği	73,00 m
Normal su kotunda göl hacmi	107,00 hm ³
Normal su kotunda göl alanı	5.56 km ²
Yılda sağladığı su oranı	108 hm ³

2.1.1.6 Elmalı Havzası

Elmalı barajından suyunu alan elmalı arıtma tesisinden, Üsküdar'ın sahil kısmı ve Beykoz'un beslenmesi öngörülmüştür. Çizelge 2.6'da Elmalı barajına ait bilgiler verilmiştir. [16]

Çizelge 2.6 Elmalı barajına ait bilgiler

Elmalı Barajı	
Dolgu Tipi	Beton ağırlık
Gövde Hacmi	103.000 m ³
Akarsu yatağından olan yüksekliği	42,5 m
Normal su kotunda göl hacmi	10,00 hm ³
Normal su kotunda göl alanı	2,80 km ²
Yılda sağladığı su oranı	10 hm ³

2.1.1.7 Ömerli Havzası

Asya yakasında bulunan Ömerli barajı içme suyu rezervuarı olarak İstanbul'daki en büyük içme suyu kaynağıdır. Ömerli barajından alınan içme suyu Ömerli arıtma tesisinde arıtıldıktan sonra Kadıköy, Maltepe, Ümraniye, Kartal, Pendik, Darıca, Tuzla, Sultanbeyli, Üsküdar ve Adaları beslemektedir. Çizelge 2.7'de Ömerli barajına ait bilgiler verilmiştir. [17]

Çizelge 2.7 Ömerli barajına ait bilgiler

Ömerli Havzası	
Dolgu Tipi	Toprak gövde
Gövde Hacmi	2.198.000 m ³
Akarsu yatağından olan yüksekliği	52,00 m
Normal su kotunda göl hacmi	386,50 hm ³
Normal su kotunda göl alanı	23,10 km ²
Yılda sağladığı su oranı	180 hm ³

2.1.1.8 Melen Havzası

Sakarya iline 70 km, Kocaali ilçesine 12 km uzaklıktadır. İstanbul'a 2.5 saat uzaklıktadır. Burada bulunan Melen çayı 2001'de başlatılan bir projeyle İstanbul'un su kaynaklarından biri olmuştur.

İstanbul şehrinin orta ve uzun vadeli içme suyu ihtiyacını karşılamak maksadıyla geliştirilmesi gereken proje ve en büyük su kaynağı Büyük Melen Çayı'dır. Melen Sisteminin İlk aşamasında yılda 268 milyon metreküp, 4. ve nihai aşaması sonunda ise yılda 1 milyar 180 milyon metreküp su verecek olan Büyük Melen Sistemi İstanbul'un 2040 yılına kadar olan su ihtiyacını karşılayacaktır. 33,42 km'si tünel olmak üzere yaklaşık toplam uzunluğu 189,19 km'yi bulan bir iletim hattı ile şehre yılda 268 milyon metreküp ilave su sağlayacak olan Melen Sisteminin 1. aşaması ile yaklaşık 2 milyon 750 bin kişilik ek bir nüfusun içme ve kullanma suyu ihtiyacı sağlanmış olacaktır.

Melen Projesi'nin su kaynağı şehrin 170 km doğusundaki Melen Çayı'dır. Melen Çayı üzerinde yapılmakta olan su alma yapısı ile ham su doğrudan pompalanacak ve yaklaşık 189,19 km uzunluğundaki isale hattı ile Ömerli'de yapımı sürdürülen Cumhuriyet Arıtma Tesisi'ne getirilecektir. İsale hattının Cumhuriyet Arıtma Tesisi'ne kadar olan kısmı, Şile-Alaçalı ve Alaçalı-Ömerli arasındaki iki tünel ile Alaçalı'da bir dengeleme rezervuarının inşasını kapsamaktadır. Arıtma tesisi mevcut Ömerli rezervuarının kuzey yakasında yer alacak ve 720 000 m³/gün kapasitede çalışacaktır. Arıtılan temiz su, Cumhuriyet-Beykoz Tüneli ve Boğaz Geçiş Tünelleri'ni kapsayan temiz su isale hattı aracılığıyla Kağıthane Arıtma Tesisleri'ndeki mevcut servis rezervuarına veya bu maksat için yapılabilecek bir rezervuara iletilecektir. [18]

Melen Sistemi'nin 1. aşaması 20 Ekim 2007'de devreye alınmıştır. Bu kapsamda boğaz geçiş hattıyla melen suyu Avrupa Yakasını besleyecektir. Ayrıca kurak döneme bağlı su azlığı sebebiyle Melen Sistemi'nin biten kısımları Yeşilçay Sistemine bağlanarak Melen suyu İstanbul'a ulaştırılmıştır.

2.2 Havza Yönetmeliği

“İSKİ İÇMESUYU HAVZALARI YÖNETMELİĞİ “12.5.2006 Tarih 933 Sayılı Genel Kurul Kararı ile kabul edilerek 25 Mayıs 2006 Tarihli Gazete 34 gazetesinde yayınlanmıştır.

Bu yönetmeliğin amacı, İstanbul Büyükşehir Belediyesi sınırları içinde ihtiyaç duyulan içme ve kullanma sularının temin edildiği ve edileceği İstanbul Büyükşehir Belediyesi sınırları dâhilinde ve haricinde bulunan yüzey ve yeraltı su kaynaklarının çeşitli yollarla kirlenmesini önlemektir.

Havza yönetmeliğinde içmesuyu koruma alanları, bu alanlarda yapılaşma ile ilgili uyulması gereken esaslar, madencilik, döküm faaliyetleri ve kamulaştırma ile ilgili işlemler anlatılmaktadır.

2.2.1 Havza Konumu

Parsellerin havza konumları İSKİ Harita İşleri Müdürlüğü tarafından tespit edilir. Bu işlem; havza sınırları içindeki bir parselin, havza koruma kuşakları alanındaki konumunun tespit edilmesi işlemidir.

Bir parselin, hangi koruma kuşaklarında ne kadarlık kısmının kaldığı, dere mutlak koruma alanlarında kalıp kalmadığı ve İSKİ tarafından onaylanmış imar planları içerisinde kalıp kalmadığına ilişkin bilgileri içermektedir. Sadece bilgilendirme amaçlıdır.

2.2.2 Havza Görüşü

Yetkili kurumlar tarafından verilecek izin, ruhsat, imar planları, madencilik, döküm faaliyetleri, tarım, hayvancılık, kaynak ve yeraltı suları ile ilgili olarak içmesuyu havzalarında yapılacak faaliyetler için yönetmelik doğrultusunda İSKİ tarafından verilen görüşür.

2.2.3 Kaçak Yapı

Havzalarda İSKİ görüşü alınmadan ve 04.09.1988 tarihinden veya havza olarak ilanından sonra yapılmış yapılar İSKİ yönetmelikleri bakımından kaçak yapı olarak vasıflandırılmaktadır.

2.2.4 Kaçak Kullanım

Yönetmeliğin koruma bantları ile ilgili esaslarına aykırı olarak faaliyette bulunan yapı ve tesislerin, yine bu prensiplere aykırı olarak su ve arazinin kullanımınıdır.

2.2.5 Kaçak Yapı Tespit Tutanağı

Havza Koruma Şeflikleri çalışanlarının arazide dolaşarak tespit ettikleri yapılara ait tutulan tutanaklardır.

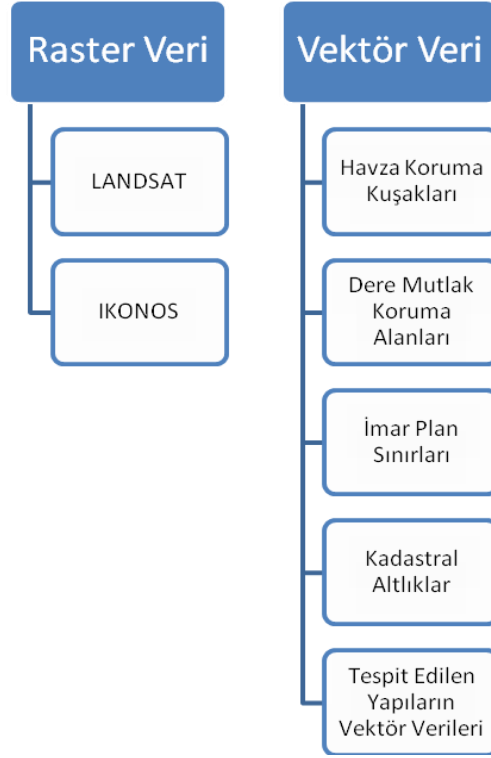
Bu tutanaklara;

- Tespit Tarihi
- Havza Adı
- Konumu
- İmzalar
- X
- Y

bilgileri işlenmektedir.

2.3 Altlık Veriler

Veri CBS'nin temelini oluşturmaktadır. Uygulamalarda kullanılan altlık veriler, raster ve vektör olarak ikiye ayrılmaktadır.



Şekil 2.3 Veri Yapısı

Havzalarda Parsel Konum Sorgulama sistemi bünyesinde, sorgulama yapılırken sadece kadastral coğrafi verinin;

- TAPU_MAH_ADI
- ADA
- PARSEL

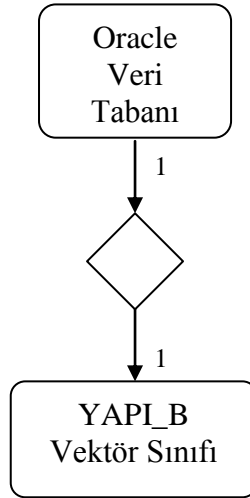
Öznitelik bilgileri kullanılmıştır.

Havzalarda Yapı Tespit sisteminde mevcut ve şu anda kullanılmakta olan SDE coğrafi veri yapısı korunmuştur.

Oracle veri tabanında bulunan yapı tespit sözel bilgileri YAPI_ID özniteliği kullanılarak ArcSDE kullanılarak Oracle veri tabanında bulunan yapı tespit coğrafi veri tabanı ile bire bir ilişki kurulmuştur.

Oracle veri tabanında bulunan yapı tespit sistemine ait sözel veri tabanı kolon isimleri;

- id
- evrakNo
- havza
- bolge
- evrakGirisiYapanKisi
- X
- Y
- tespitTarihi
- sistemeGirisTarihi
- binaFotografi
- tespitTutanagi
- havzaMudurOnayi
- haritaHavaleEdilenKisi
- haritaHavaleEdilmeTarihi
- haritaSefOnayi
- haritaEditTarihi
- havzaKonumu
- yapıID



Şekil 2.4 Oracle veri tabanı ile coğrafi veri arasındaki bire-bir ilişki

OBJECTID	80316
KAPI_NO	0
YAPI_ADI	
YOL_ADI	
KBS_NO	0
ALT_SEKTOR	0
ACIKLAMA	
FOTO	C:\200512_HAVZA_FOTO\m_ko_om_1107060055.JPG
KAYIT_TRH	5/26/2006
USER_NAME	Oktay Ay
BINA_DURUMU	bina var
EDIT_NAME	
EDIT_TARIHI	<null>
FOTO2	
HVZ_YAPIM_TARIHI	0
B_DEGISIM_TRH	<null>
YAPIM_TARIHI	200409
YIKIM_TARIHI	0
KULLANIM_BILGISI	dolu
CATI_DURUMU	çatı yapılmıþ
YAPI_ID	OM_330
HAVZA_ID	0
KUSAK_TIPI	2
YAPI_CINSI	konut
KAT_ADETI	2 katlı
CATI_CINSI	diðerleri
INSERT_USER	<null>
INSERT_TIME	<null>
INSERT_CLIENT	<null>
UPDATE_USER	ekacmaz (05:ekacmaz)
UPDATE_TIME	6/20/2008 5:47:27 PM
UPDATE_CLIENT	EKACMAZ
TESPIT_ID	<null>
FOTO_A	M:\foto2\Omerli\Mutlak\200512_HAVZA_FOTO\m_ko_om_1107060055.JPG
FOTO_2_A	
SHAPE	Polygon
SHAPE.AREA	40.400555
SHAPE.LEN	25.521862

Şekil 2.5 Mevcut SDE coğrafi veri tabanından sorgulanan bir binaya ait bilgiler

2.3.1 Raster Veri

Raster veri olarak LANDSAT ve IKONOS uydu görüntüleri kullanılmıştır.

2.3.1.1 LANDSAT Uydu Görüntüsü

Marmara Bölgesine ait bu uydunun görüntüsü, Parsel Sorgulama Sisteminin 1/1.100.000, 1/750.000 ve 1/250.000 ölçeklerinde gösterilmektedir.

LANDSAT uydusu, LANDSAT 4,5 ve 7 olmak üzere üç adet uzaya gönderilmiştir. En son US Geological Survey (USGS) tarafından 15 Nisan 1999 yılında gönderilmiştir. Yedi band ve ek olarak Landsat 7'de pankromatik görüntü alınabilmektedir. Pankromatik görüntü 15m, Isıl Kızılötesi bandı 60m ve diğer bandlar 30m görüntü çözünürlüğüne sahiptir. Güneşle eş zamanlı olan uydunun görüntüleri 8 bitlik radyometrik çözünürlüğe sahiptir. Gelişmiş Tematik Haritalayıcı Artı (ETM+) sahiptir. [19]

Çizelge 2.8 LANDSAT 7 Uydusunun Özellikleri

PLATFORM ÖZELLİKLERİ	
İşletmeci	US Geological Survey (USGS)
Fırlatılma Tarihi	15 Nisan 1999
Tasarım Ömrü	5-6 yıl
Toplam Kütle	1973 kg.
Ana Yapının Boyutları	Uzunluk: 4.04 m.
Güneş Panelleri	Çap: 2.74 m.
	4 panel (her biri 188 x 227 cm.)
Güneş Panelleri Genişliği	188 x 227 cm.
Yörünge Özellikleri	Polar
Yörünge Yüksekliği	Güneş Eş-Zamanlı
	705 km.
Yörünge Eğimi	98.2 Derece
Yörünge Periyodu	98.9 dakika
Tekrarlama Periyodu	16 Gün
Görüntü İletimi Taşıyıcı Frekansı	8082.5 MHz.
Veri İletim Hızı	8212.5 MHz.
	8342.5 MHz
	150 Mbit/sn.
Kayıt Aygıtı Kapasitesi	~375 Gbit
Algılayıcıları	Gelişmiş Tematik Haritalayıcı Artı (ETM+)

2.3.1.2 IKONOS Uydu Görüntüsü

24 Eylül 1999 yılında, Kaliforniya Vanderberg Hava Üssü'nden Space Imaging şirketi tarafından uzaya fırlatılmıştır. 1 metre görüntü çözünürlüğü ile bugüne kadar ticari kullanıcılara sağlanan, Quickbird uydusundan sonra en detaylı ve en hassas olanıdır. Çok bantlı, renkli (spektral), siyah-beyaz (pankromatik), üç boyutlu (stereo) görüntüler yüksek çözümü, geometrik doğruluğu, harita bazlı olması gibi özellikleri ile Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri çalışmalarında bir devrim anlamına gelen bu görüntüler yeryüzünün herhangi bir noktasından 1 ila 3 günde bir alınabilmektedir. Dizi dedektörlere (Pushbroom) sahip olan uydu tamamen hareketli olup, görüntü alımında esneklik sağlar. IKONOS görüntüleri, CBS ve haritalama formatları ile uyumludur. Tarama genişliği (Swath width) 11km (12µm CCD elemanı)'dir. Güneşle eş zamanlı olan uydunun görüntüleri 11 bitlik yüksek radyometrik çözünürlüğe sahiptir. [20],[21]

Çizelge 2.9 IKONOS Uydusunun Özellikleri

PLATFORM ÖZELLİKLERİ	
Fırlatma Tarihi	24 Eylül 1999 (11:21:08 am PDT)
Fırlatma Aracı	Athena II
Üretici Firma	Lockheed Martin
Fırlatma Merkezi	Vandenberg Air Force Base, California
Görüş Açısı	Her yönde yüksek manevra kabiliyeti
Ağırlık	725 kg
YÖRÜNGE ÖZELLİKLERİ	
Yerden Yükseklik	423 mil/ 681 kilometre
Eğilim	98.1 derece
Hız	Saniyede 4 mil / 7 kilometre
Alçalma zamanı	10:30 sabah
Yörünge Zamanı	98 dakika
Yörünge Tipi	Polara yakın; güneşle eşzamanlı
SENSÖR ÖZELLİKLERİ	
Sensörler	Panchromatic, Multispectral
Yersel Çözünürlük	Her filmin çözünürlüğü (izdüşümünden <26 derece uzaklıkta nominal) 1 metre pankromatik (tüm renklere duyarlı) ve (izdüşümünden <26 derece uzaklıkta nominal) 4 metre renklidir (birden fazla tayflı). Yeryüzü işleme programı tutarlı piksel yeryüzü örnek mesafesi (GSD) ile birlikte sorunsuz görüntü ürünleri ortaya çıkarmak için görüntüleri hızlı bir şekilde işlemektedir.
Görüntüye İlişkin Spektral Çözünürlük	Siyah-Beyaz: 0.45 - 0.90 mikron Renkli: (Landsat 4&5 TM Şeritleri #1-4 ile aynı) #1: Mavi 0.45 - 0.52 mikron #2: Yeşil 0.52 - 0.60 mikron #3: Kırmızı 0.63 - 0.69 mikron #4: Kızılötesine (IR) Yakın 0.76 - 0.90 mikron
Nominal Görüntü Şerit Genişliği	Nominal dolaşma genişliği:11 km
Yeniden aynı konuma gelme sıklığı	1 metre çözünürlükte 2.9 gün; 1.5 metre çözünürlükte 1.5 gün. Bu değerler 40 derece enlemindeki hedef yerler için geçerlidir. Uydunun yeniden aynı konuma gelmesi için geçen süre yüksek enlemlerde daha sık olurken ekvatora yakın enlemler de daha seyrek olacaktır.
Görüş açısı	Hareketli uzay aracı - doğrudan izleme ve yan izleme
Dinamik kapsamı	11 - bit data veya 8 - bit data

2.3.2 Vektör Altlıklar

Uygulamalarda kullanılan vektör veriler “dgn” formatından coğrafi veriye dönüştürülerek elde edilmektedir.

2.3.2.1 Havza Koruma Kuşakları

Yönetmeliğe göre, tampon bölge atılarak oluşturulan havza koruma kuşakları Microstation “Dgn” formatındadır. Havza koruma kuşaklarına ait bu vektör veriler, ArcCatalog programında File Geodatabase içinde veri kümesi(Feature Dataset) altında vektör sınıfı(Feature Class) oluşturularak, veriler eklenmekte ve sözel bilgi girilmektedir. Havza sınırında yapılan her değişimden sonra vektör sınıfındaki havza koruma kuşakları verisi güncellenmektedir.

2.3.2.2 Dere Mutlak Koruma Alanları

Yönetmeliğe göre, dere eksenin sağ ve sol taraflarından 100’er metre tampon bölge atılarak oluşturulan dere mutlak koruma kuşaklarıdır. Microstation “Dgn” formatındaki bu veriler vektör sınıfına atılarak, sözel bilgileri girilmektedir.

2.3.2.3 İmar Plan Sınırları

İSKİ’nin onayladığı havzalarda bulunan imar plan sınırlarıdır. Microstation “Dgn” formatındaki bu veriler vektör sınıfına atılarak, sözel bilgileri girilmiştir. Yeni onaylanan imar plan sınırlarına ait veriler eklenerek coğrafi veri sürekli güncellenmektedir.

2. 3.2.4 Kadastral Altlıklar

İstanbul Büyükşehir Belediyesi tüm İstanbul’a ait kadastral altlıkları, Esri coğrafi veri formatında, vektör sınıfı olarak, 2006 yılından beri ihaleye vererek ürettirmektedir. Bir çok ilçede çalışmalar tamamlanmış olup, bazı ilçelerin verileri kontrol aşamasındadır. Uygulamalarda İBB’nin ürettirmiş olduğu bu veriler kullanılmıştır.

2.3.2.5 Tespit Edilen Yapıların Vektör Verileri

2003 yılından itibaren, ArcSDE arayüzü ile ORACLE veri tabanına aktarılan, havzalarda tespit edilmiş verilere ait coğrafi verilerdir.

2.4 Kullanılan Program ve Programlama Teknolojileri

Uygulamalarda “ArcGIS”, “ArcGIS Server 9.2”, “C#”, “Ajax” ve “ASP .NET” teknolojileri kullanılmıştır. Bu bölümde, bu teknolojiler bahsedilecektir.

2.4.1 ArcMap

ArcMap’de mevcut grafik ve sözel verilerin görüntülenmesi, veri güncelleme, sorgulama ve analiz, grafik oluşturma ve raporlama araçları ile yüksek kalitede kartoğrafik üretim fonksiyonları bulunmaktadır.

ArcGIS Desktop yazılımlarının (ArcInfo, ArcEditor ve ArcView) içerisinde bütünleşik olarak gelen ArcMap uygulaması, GIS verileri ile ilgili başlıca şu fonksiyonları yerine getirir;

- Haritalama (Mapping)
- Güncelleme – Veri Ekleme (Editing)
- Sorgulama (Querying)
- Analiz (Analyzing)
- Grafik Oluşturma (Charting)
- Raporlama (Reporting) (İşlem, 2002)

2.4.2 ArcCatalog

ArcCatalog, grafik ve sözel verileri tanımlama, gözden geçirme, yönetme ve organize etme işlemlerini üstlenmiş olan uygulamadır. ArcGIS Desktop yazılımlarının (ArcInfo, ArcEditor ve ArcView) içerisinde bütünleşik olarak gelen ArcCatalog uygulaması, GIS verileri ile ilgili şu fonksiyonları yerine getirir;

- ArcCatalog’da, ilişkisel veri tabanlarına direk bağlantı
- Windows Exploler’a benzer işlevler sağlar
- Veri Tipleri, içerikleri ve icon Görüntüleme (Contents)
- Sürükle, Bırak Özelliği (ArcMap ve ArcToolBox için)
- Projeksiyon sistemlerinin görüntülenmesi ve yönetilmesi
- Veri tabanında yer alacak olan alanların (Field) yaratılması ve tüm özelliklerinin yönetimi
- ArcGIS veri formatlarının yaratılması (Shape File, Coverages, Feature Class...)
- Veri İçerik Tablolarının oluşturulması ve görüntülenmesi (Metadata’larının oluşturulması)
- DataView ortamında ön gösterimlerinin sağlanması
- UML (Unified Modeling Language) ile oluşturulmuş nesne modellerinden geodatabase yaratma

- Grafik ve Sözel veriler arasındaki işlevlerin tanımlanması (Field, Subtypes, Domain, Relationships)
- Veri yönetimi (Kopyala, Düzenle, Sil) Fonksiyonlarını içerir. (İşlem, 2002)

2.4.3 ArcSDE Nedir?

ArcSDE, ilişkisel veri tabanlarına CBS ağ geçididir. Seçilmiş İVTYS'niz içindeki coğrafi bilginin yönetilmesini ve verilerin ArcGIS Desktop'a açık olarak sunulmasını ve diğer uygulamaları sağlamaktadır. ArcSDE, çok kullanıcı ArcGIS sistemi içerisinde anahtar bileşendir. İlişkili veri tabanları yönetim sistemlerine açık arayüzü sağlamaktadır ve Oracle, Microsoft SQL Server, IBM® DB2® ve Informix® gibi çeşitli değişik veri tabanı platformları üzerinde coğrafi bilgi yönetimi için ArcGIS'e izin vermektedir.

ArcSDE, geri kalan ArcGIS ve ilişkili veri tabanları arasında ağ geçidi görevi yapmaktadır. Çok büyük, birçok kullanıcı tarafından aynı anda kullanılabilen ve güncellenebilen çok kullanıcı bir veritabanına ihtiyaç duyulduğunda, ArcSDE gerekli kabiliyetleri, İVTYS içerisinde çok kullanıcı ortak coğrafi veri tabanının yönetilmesine imkân vermektedir.

ArcSDE:

- Seçilen İVTYS içinde coğrafi veri tabanının yönetilmesini ve korumasını sağlamaktadır.
- ArcSDE versiyon desteği sağlamaktadır.
- Birçok ArcGIS kullanıcılarına ağ üzerinden hizmet verilmesini sağlar. İVTYS sunucusunun merkezileştirilmesini, çok kullanıcı sistemlerde büyük ölçüde performans artışı sağlamaktadır.
- ArcGIS coğrafi veri tabanının diğer MapObjects, ArcView ve CAD uygulamalarına açabilmesini sağlamaktadır.
- Geodatabase içerisinde yer alan bütün tablolar ve düzeçlerle çalışan SQL uygulamalarının kurulmasını sağlamaktadır. (İşlem, 2002)

2.4.4 ArcGIS Server 9.2

Bu tezin konusunu oluşturan uygulamaların temelini oluşturmaktadır. ArcGIS Server tam ve bütünleşmiş sunucu tabanlı bir coğrafi bilgi sistemidir. ArcGIS Server:

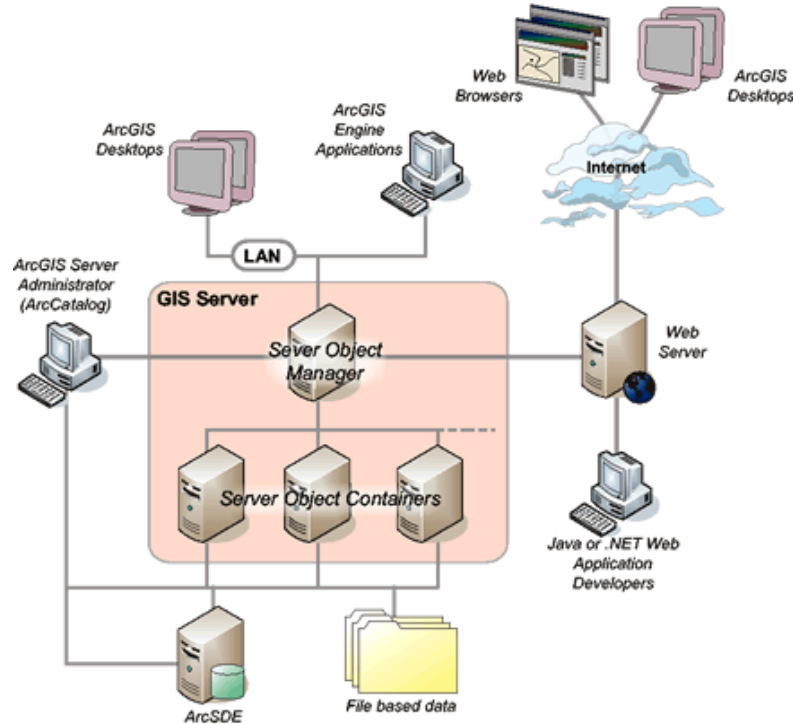
- Coğrafi Bilgi Sistemlerinde web uygulamaları geliştirme amacıyla kullanılmaktadır.
- İnternet ve ya intranet üzerinden CBS kaynaklarının paylaşılmasını sağlayan platformdur.

- .Net ve Java platformlarında uygulama geliştirilebilmektedir.
- ArcGIS Server, haritalama ve analiz işlemlerinde, mekansal verilerin merkezi olarak yönetilmesini destekleyen sunucu-tabanlı komple bir coğrafi bilgi sistemi sağlar.
- Merkezi olarak yönetilen veri ile geniş kullanıcı kitlesinin aynı anda en güncel veriye ulaşmasını ve kullanmasını sağlamaktadır.
- Kullanıcı yetkileri dahilinde, web tabanlı veri güncelleme, veri girişi ve yönetimine olanak sağlar.
- Web tabanlı olduğu için kullanıcıların her hangi bir program kurmalarına gerek kalmamaktadır.
- ArcGIS Server mekânsal veri yönetimi özellikleri ArcGIS coğrafi veri tabanı modeline dayanır.
- ArcGIS Server ile yayınlanan harita servisleri web’de, masaüstünde ve mobil uygulamalarda kullanılabilir.
- ArcGIS uygulamaları, yazılan ve okunan web harita servis(WMS) istemcileriyle ortak kullanılabilir.
- Yüksek performanslı haritalama servisleri için belirli harita ölçeklerinde önbellekleme oluşturulabilir. Bu servisler, istemciye önceden oluşturulmuş bir veya daha fazla saklanmış görüntü gönderdiği için, talep anında her seferinde bir görüntü gönderen servislere göre çok daha hızlı görüntülenirler.
- ArcGIS Server ile KML’ler, ArcGIS uygulamaları ile istemciler arasında ortak kullanılabilir. “KML ya da Keyhole Biçimlendirme Dili, Google Earth’te, Google Haritalar’da ve diğer uygulamalarda görüntülemek üzere, noktalar, çizgiler, görüntüler, çokgenler ve modeller gibi coğrafi özellikleri modellemek ve saklamak için kullanılan bir XML grameri ve dosya biçimidir.” [22]
- AJAX uyumlu web kontrolü ile birlikte, gereksiz sunucu-kullanıcı arasındaki istek cevaplar sırasında sayfanın tamamının sunucuya gönderilmesini engelleyerek performans artışı sağlamaktadır.
- Open Geospatial Consortium Web Map Service (WMS) Serverlarına erişim sağlayıp, buralardaki verinin harita servislerinde kullanılmasına olanak tanımaktadır. Web Harita Servisi Open Geospatial Consortium, Inc. uyumlu, Open Geodata Interoperability Specification (OGIS) uluslararası standartlarını karşılayan bir harita servisi. Bu servis OGC WMS kurallarını içeren, ArcGIS Server tarafından oluşturulmuş web haritalama uygulamaları ve ArcGIS Desktop kullanan herhangi bir

istemci tarafından kullanılabilir. WMS yeteneği bir harita servisi yayınlanırken her zaman kullanılabilir durumdadır.

- ArcGIS Server Uygulama Geliştirme Çatısı (Application Development Framework - ADF) paketi hızlı kurulum ve etkileşimli internet uygulamaları için web haritalandırma uygulama şablonu sunmaktadır.
- Ağ analizleri servisi en yakın kullanım konumu, rota veya servis alanı analizleri gibi ulaşım ağ analizi işlemlerine erişim sağlar. Bu servisler ağ veri setinde analizleri gerçekleştirebilmek için ArcGIS Server Network modülünü kullanırlar. Sunucu üzerinde Network lisansı olmalıdır ve harita dokümanı bir ağ analizi katmanı içermelidir. Bu servisten ArcGIS Server içinde bulunan geliştirici araçları kullanılarak faydalanılabilir.
- Kullanıcılar ücretsiz olan ArcGIS Explorer ile ArcGIS Server, ArcIMS, WMS sunucuları ve benzeri standart web servislerini kullanabilir ve harita servislerini görüntüleyebilirler.

[23],[24],[25] ve [26]



Şekil 2.6 ArcGIS Server uygulama şeması (Esri 2004)

2.4.5 C# Programlama Dili

C# basit, modern, genel-amaçlı, nesneye yönelik programlama dili olarak tasarlanmıştır. Microsoft'un geliştirmiş olduğu yeni nesil fonksiyonel, obje temelli programlama dilidir. Yine Microsoft tarafından, .NET Teknolojisi için geliştirilmiş dillerden biridir. Microsoft

tarafından geliştirilmiş olsa da ECMA 334 ve ISO ISO/IEC 23270 standartları altına alınmıştır.

Bu dilin tasarlanmasına Pascal, Delphi derleyicileri ve J++ programlama dilinin tasarımlarıyla bilinen Anders Hejlsberg liderlik etmiştir.

Birçok alanda Java'yı kendisine örnek alır. .NET kütüphanelerini kullanmak amacıyla yazılan programların çalıştığı bilgisayarlarda uyumlu bir kütüphanenin ve yorumlayıcının bulunması gereklidir. Bu Microsoft'un .Net Framewok'u olabileceği gibi ECMA standartlarına uygun herhangi bir kütüphane ve yorumlayıcı da olabilir.

Özellikle nesne yönelimli programlama kavramının gelişmesine katkıda bulunan en aktif programlama dillerinden biridir. .NET platformunun anadili olduğu bazı kesimler tarafından kabul görse de bazıları bunun doğru olmadığını savunur. [27]

Microsoft Visual Studio derleyicisi kullanılarak C# dilinde uygulamalar yazılabilmektedir.

Sözdizimi olarak C++ temel alınarak Delphi ve Java gibi programlama dillerinin etkisinde kalarak oluşturulmuştur. Temmuz 2000'de C# halka duyurulmuştur. En güncel sürümü C# 3.0 Microsoft Visual Studio 2008 ile duyurulmuştur. Bir sonraki nesil versiyonu C# 4.0 şu anda geliştirme aşamasındadır. [28],[29]

C# kullanmak için CLR ve .NET Framework sınıf kütüphanelerine ihtiyaç duyulmaktadır.

C# programlama dilinin bazı özellikleri:

Otomatik Bellek Yönetimi(Garbage Collection): C dilinde ve C++ dillerinde bellek yönetimi tamamen programcının elinde bulunmaktadır. Bir nesne oluşturulup kullanıldığında ve daha sonra işi bittiği zaman, programcı nesne için bellekte ayrılan yeri iade eder. C#'ta bir nesne kendisine işaret eden bir referans olmadığı takdirde bellekten silinir. Tabi bu nesnenin işi biter bitmez gerçekleşmemektedir. Nesnenin bellekten silineceği zamanı yine Garbage Collector belirler.

Tip Güvenlidir: Doğru ve ya Yanlış(Bool) tipinden, Tamsayı(Integer) tipine ya da türetilen sınıftan taban sınıfa doğrudan tür dönüşümü gerçekleşmez.

Overloading: Function Overloading ve Operator Overloading özelliklerini destekler.

Function Overloading, aynı isimdeki fonksiyonların değişik tip ve sayıdaki parametreler olarak hangisinin çağrılmasına derleyici tarafından karar verilmesini sağlayan mekanizmaya denir. Gerek fonksiyonlar için olsun gerekse operatörler için, Overloading nesnel yönelimli dillerde genelde var olan bir yöntemdir.

Göstericiler: Gösterici (pointer) işlemlerini destekler. Güvenli kod(safe code) yazılabileceği gibi C dilindeki göstericileri C# ile de kullanabiliriz.

Değer Tipleri (value types): C#'ta oluşturulan sınıflar(class) referans tipindedir. Yapılar(struct) ile oluşturulan tipler ise değer tipindedir ve bellekte yığın(heap) alanında tutulmaz.

İsim uzayları (Namespace): C#'ta her sınıf bir isim uzayının parçasıdır. İsim uzayları benzer işlemlere sahip sınıfları, yapıları veya enumatörleri (enumeration) gruplamak için kullanılır.

C# bir programlama dilidir ve .NET kütüphanesi içerisindeki sınıflardan faydalanılarak uygulama geliştirilir. Bu yüzden yazılan uygulamaların çalıştırılacağı makinede .NET Framework bulunmalıdır.

Kutulama ve kutuyu açma gibi kavramların yenilikçi kullanımı ile C#, her veri parçasının bir nesne olarak değerlendirilmesine olanak sağlayarak, değer türleri (value type) ve başvuru türleri (reference type) arasındaki açığı kapatmaktadır.

C#, özellik yönetim ve olaylar temellidir. Birçok syntax hatası derleme zamanında bulunur. .Net Framework yüklü tüm platformlarda çalışır.

C#, Visual Basic ile C++ arasında bulunan boşluğu gidermek için tasarlanmıştır. C#, C++ ile yazılabilen ve yazılırken C++ kadar zor olmayan aynı zamanda Visual Basic'ten daha yüksek kalitede program yazmak isteyen yazılımcıları hedef almıştır. [30]

.NET Framework nedir?

.NET Framework, Microsoft tarafından geliştirilen, açık internet protokolleri ve standartları üzerine kurulmuş bir uygulama geliştirme platformudur. Daha önce Sun Microsystems tarafından geliştirilmiş olan Java Platformu'na önemli ölçüde benzemektedir.

Bir masaüstü uygulamasından, bir web uygulamasına kadar her şey bu platform içinde düşünülmüş ve desteklenmiştir. Bu platform ile ortam bağımsız uygulama geliştirilebilmektedir. Sadece .Net Framework'un sistemde kurulu olması yapılan uygulamaların çalışması için yeterlidir. [31]

Microsoft .NET Framework, uygulamaların ve web servislerinin inşa edilebildiği, yayımının yapılabilirdiği ve çalıştırılabildiği bir platformdur. Verimliliği yüksek, standartlara uygun ve çoklu dil desteği bulunmaktadır. İnternet uygulamaların hazırlanması ve sunulması esnasında karşımıza çıkan zorluklar .NET Framework'un sağladığı servisler sayesinde rahatlıkla aşılabilmektedir.

.NET Framework 20 den fazla programlama diline destek vermektedir. Uygulama geliştiricilerin iş mantığı(business logic) içeren kod kısmına yoğunlaşmalarını sağlamaktadır. Güvenli, sağlam, yüksek performanslı uygulamaların geliştirilebilmesini sağlamaktadır. Bu platform eskiye oranla, geliştirme, yayımlama ve yönetim çok daha kolaydır.

Common Language Runtime (CLR) nedir?

Common Language Runtime çalışma zamanı servislerinden sorumludur. Programlama dillerinin entegrasyonu(language integration), güvenlik(security), bellek(memory), süreç(process) ve iş parçacığı(thread) yönetimi çalışma zamanı servislerindedir. CLR bunun yanı sıra geliştirme zamanında da bazı rollere sahiptir, örneğin tip güvenliğinin sağlanması gibi.

Common Language Runtime, .NET Framework ile yazılmış uygulamaların işletiminden sorumlu bir motor gibi görev yapmaktadır.

Adından da anlaşılabilir gibi, farklı dillerde yazılmış uygulamaların birlikte sorunsuz çalışabildikleri –diller arası birlikte işlerlik– (cross-language interoperability) olarak bilinen bir çalışma zamanı ortamıdır.

Yönetilen kod(managed code) CLR ile ilgili önemli bir kavramdır. Yönetilen kod yalnızca CLR nin yardımları altında çalışan koddur. Bu nedenle CLR tarafından yönetilir.

CLR'nin sağladığı ve sorumlu olduğu bazı servisler aşağıda listelenmektedir:

- Kod yönetimi(Code Management): Loading ve Execution,
- Uygulama belleğinin izolasyonu,
- Tip güvenliğinin(type safety) doğrulanması,
- IL(Intermediate Language) kodunun doğal makine koduna(native code) dönüşümünün sağlanması,
- Metadata(tipe ait detaylandırılmış bilgiler) bilgisine erişimin sağlanması,
- Yönetilebilir nesnelerin(managed object) bellek yönetiminin sağlanması,
- Kod erişim güvenliğinin(code access security) uygulanması,
- Kural dışı durum yönetimi(Exception Management),
- Yönetilebilir kodlar, COM nesnelere ve hazır DLL'lerin birbirleri arasında işletimlerinin sağlanması,
- Nesne otomasyonunun sağlanması,
- Uygulama geliştiriciler için servislerin sağlanması (debugging vb.)

Microsoft Intermediate Language (MSIL) nedir?

“MSIL işlemciden bağımsız komut setinden oluşmaktadır. Bu komut seti içerisinde nesnelerin yüklenmesi, depolanması ve ilk kullanıma hazırlanmasını(initialize) sağlayan komutların yanı sıra aynı zamanda nesnelere üzerinde metod çağırmasını sağlayan komutlar da yer almaktadır. .NET Framework ile yazılmış bir kaynak kodun derlenmesi sonucu MSIL kodu oluşmaktadır. MSIL, Metadata ve CTS sayesinde .NET dilleri arasında bir bütünleşme sağlanmaktadır. MSIL kodun çalıştırılmasından önce var olan MSIL kodu doğal makine koduna(native code) dönüştürülmektedir. Interpretation dediğimiz yorumlama işlemi yapılmamaktadır.” [32]

2.4.6 ASP. NET

ASP.NET Microsoft tarafından geliştirilmiş olan bir web uygulama geliştirme teknolojisidir. Dinamik web sayfaları, web uygulamaları ve XML tabanlı web hizmetleri yaratılmasına olanak sağlar. .Net Çatısı'nın bir parçasıdır ve ASP teknolojisinin devamını teşkil etmektedir.

İsim olarak birbirine benzemesine rağmen ASP.NET, ASP'ye oranla çok ciddi bir değişim geçirmiştir. ASP.NET kodu ortak dil çalışma zamanı (common language runtime) altyapısına

dayalı çalışır. Yazılımcılar .Net çatısı tarafından desteklenen tüm dilleri ASP.NET uygulamaları geliştirmek için kullanabilirler.

ASP ve PHP gibi diller çalıştırılmadan önce yorumlanmaya ihtiyaç duyarlar. Bu da performans kaybına neden olur. ASP.NET ise masaüstü programlar gibi derlenebilmektedir. Bu da performans açısından çok büyük katkı sağlamıştır.

2.4.7 AJAX Teknolojisi

“AJAX terimi, “Asynchronous JavaScript And XML” kelimelerinin baş harflerinden türetilmiştir. Bu terim ilk kez 2005 yılında “Jesse James Garrett” tarafından kullanılmıştır. AJAX tekniği, daha önceden zaten var olan JavaScript ve XML dillerinin, web tarayıcısında hazır bulunan XmlHttpRequest nesnesi etrafında birlikte kullanılmasından ibarettir.” [33]

Ajax, etkileşimli web uygulamaları yaratmak için kullanılan bir web programlama tekniğidir. Temel amacı, arka planda sunucuyla ufak miktarda veri değişimi sayesinde daha hızlı güncellenebilen web sayfaları yapmak, dolayısıyla kullanıcının istediği her anda bütün web sayfasını güncellemek derdinden kurtulmaktır. Bu da web sayfasının etkileşimini, hızını ve kullanılabilirliğini artırmaktadır. Bu sayede ziyaretçiler, bir masaüstü uygulaması kullanıyormuş hissine bile kapılabilmektedirler. Bu yüzden AJAX ile web uygulamaları, masaüstü uygulamalarına biraz daha yaklaşmıştır.

En büyük avantajı band genişliği ihtiyacını ve maliyetini azaltması ve sayfaların daha hızlı yüklenmesidir.

En büyük eksik tarafı, Google ve benzeri arama motorlarına ait indeksleme yapan robotlar tarafından indekslenememesidir. Ancak içeriğe uygun site haritaları ile içeriğin arama motorları tarafından indekslenmesi sağlanabilir.

Ajax tekniği aşağıdaki teknolojileri kullanır:

- Bilgiyi biçimlendirmek ve görüntüsünü değiştirmek için XHTML (ya da HTML) ve CSS.
- Görüntülenecek bilgiyi dinamik olarak göstermek ve onunla etkileşimli çalışmak için özellikle JavaScript ve JScript gibi ECMAScript olan kullanıcı tarafındaki bir scripting dili yardımıyla erişilebilen DOM.

- Web sunucusu ile bilgi değiş tokuşunda kullanılan XMLHttpRequest objesi. Bazı Ajax Framework'lerde ve bazı durumlarda web sunucusuyla bilgi alışverişı için XMLHttpRequest yerine IFrame de kullanılır; diğer uygulamalarda ise dinamik olarak eklenen JavaScript Tag'leri de kullanılabilir.
- Kullanıcıyla sunucu arasındaki bilgi alışverişlerinde genelde XML formatı kullanılır. Önceden hazırlanmış HTML, düz metin, JSON ve hatta EBML dahi olmak üzere herhangi bir format da kullanılabilir. Bu tip dosyalar sunucu tarafında herhangi bir script (PHP, ASP vs.) ile bile üretilmiş olabilir.
- DHTML, LAMP ve SPA gibilerin aksine Ajax kendi başına bir teknoloji değildir, ancak terim birçok teknolojinin bir bütün olarak kullanıldığını ifade eder. [34] ve [35]

2.4.8 Önbellekleme Teknolojisi (Cache)

“Google Maps” ve “Microsoft Live Maps” gibi Bir çok popüler yüksek performanslı harita servisi sunan web sayfaları önbellekleme tekniğini kullanmaktadırlar.

Bu teknikte önbellekleme yapılacak ölçekler, harita alanı, resim formatı, resim piksel boyutları ve inç başına düşen piksel sayısı ile çözünürlüğü ayarlanarak belirli bir indeksleme yöntemi ile sabit diske görüntüler saklanmaktadır.

Böylece istemciye önceden oluşturulmuş bir veya daha fazla saklanmış görüntü gönderildiği için, talep anında her seferinde görüntü gönderen servislere göre çok daha hızlı haritalar görüntülenmektedir.

ArcCatalog kullanılarak “Jpg”, “png 8”, “png 24” ve “png 32” resim formatlarında ve istenilen ölçeklerde ön bellekleme yapılabilmektedir. Ön belleklenecek harita alanı, resim formatı, resim piksel boyutları ve çözünürlük de burada ayarlanmaktadır.

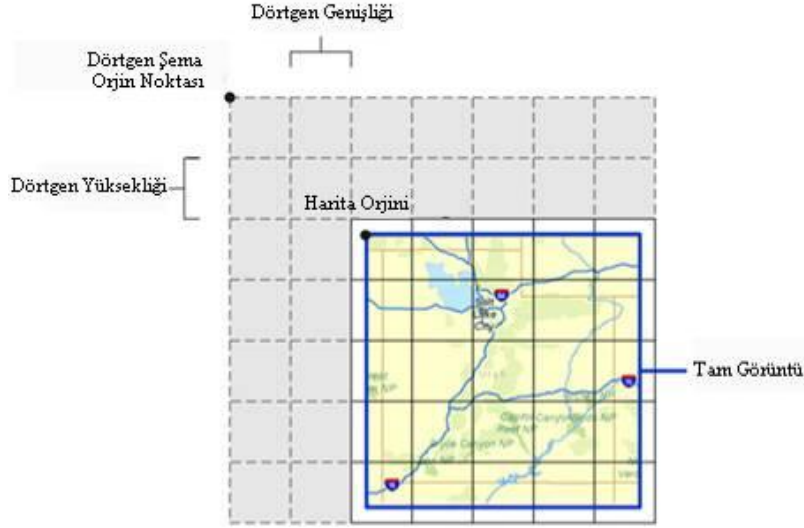
Bu teknikte her ölçek için ayrı ayrı klasörlere bu resim dosyaları kaydedilerek, ön bellekleme ile ilgili bir takım bilgilerin yer aldığı XML dosyası oluşturulmaktadır.

Ölçek büyüdükçe, oluşturulan alt klasör ve resim dosyası sayısı doğal olarak artmaktadır.

Uygulamada dokuz adet ölçekte ön bellekleme yapılmıştır. Ön bellekleme yapılan ölçekler; 1/2000, 1/5000, 1/15000, 1/25000, 1/50000, 1/100000, 1/250000, 1/750000 ve 1/1100000'dir.

Şekil 2.7’de görüldüğü üzere, her ölçek seviyesi için, harita karelere bölünerek, her bir kare için resim dosyaları ArcGIS Server uygulamasının index mantığına göre anabellekte açılan ön bellekleme klasörünün içinde oluşturulan alt klasörlere kaydedilmektedir.

Sunucuya yapılan harita isteklerinde bu resim dosyaları kullanıcılara gönderilmektedir.



Şekil 2.7 Ön bellekleme şeması (Esri)

2.4.9 Obje Kütüphaneleri

ArcGIS Server ile gelen başlıca obje kütüphaneleri:

- Software Developer Kit (SDK)
 - ADF
- ArcObjects

Yazılım Geliştirme Platformu (Software Development Kit - SDK)

Bu platform .NET ve JAVA bileşenleri olarak ikiye ayrılmaktadır.

.NET bileşeni de Web ADF ve Mobile ADF olarak ikiye ayrılmaktadır. Uygulamalarda Web ADF Kütüphanesi kullanılmıştır.

Web Uygulama Geliştirme Obje Kütüphanesi (Web Application Developer – Web ADF)

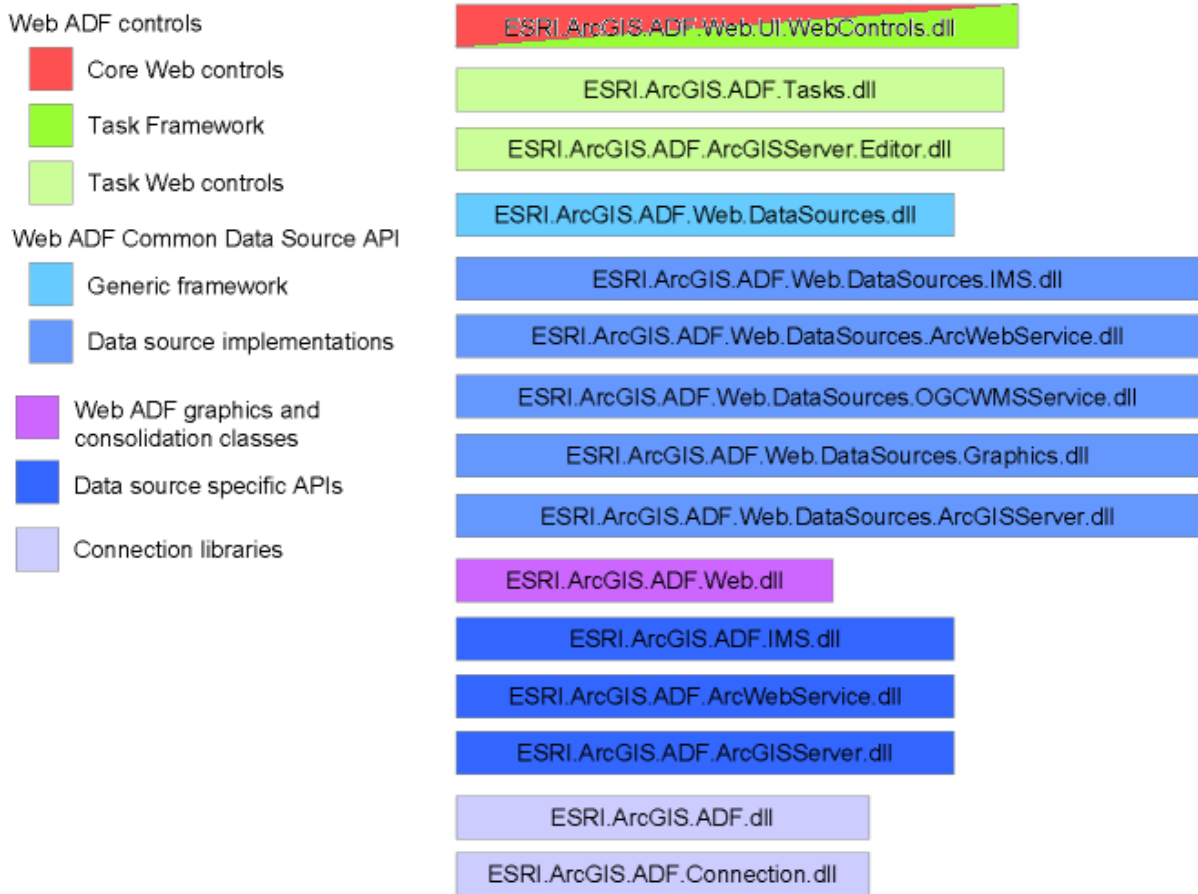
Bu platform CBS verisi ve kabiliyetlerini web uygulamaları ile birleştirmektedir. Web uygulamaları oluşturmak için web kontrolleri, sınıflar, çalışma çatıları ve API'ler içerir. ArcGIS Server uygulamalarınızı hemen yayınlatabileceğiniz hazır bir web şablonu içermektedir. Bu şablon Ajax içermektedir. Ve ya bu hazır şablon kullanılmayıp Visual

Studio ile kontroller web uygulamasına eklenerek uygulama geliştirme yoluna da gidilebilmektedir.

Web ADF, Microsoft .NET 2.0 uygulama çatısı üzerine inşa edilmiştir ve callback framework ile gömülü kaynakları (embedded resources) kullanmak gibi ASP.NET 2.0 ait bir çok kabiliyeti kullanabilmektedir.

Dört farklı bölüme ayrılır: Web kontrolleri, İş uygulama çatısı (Task framework), (Common Data Source API) ile Web ADF grafik ve birleşme(consolidation) sınıfları. Tüm bölümler birbirleriyle beraber çalışmaktadırlar.

Aşağıdaki grafik Web ADF'e ait dll sınıflarının standart terminolojisini göstermektedir.



Şekil 2.8 Web ADF'e ait dll sınıflarının standart terminolojisini (Esri)

ArcObjects

“ArcGIS Desktop, ArcGIS Engine ve ArcGIS Server yazılımlarının ortak kütüphanesi ArcObjects teknolojisidir. Kullanıcıların ihtiyaçlarına yönelik, özelleştirilmiş uygulamalar geliştirmek için ArcObjects bir kod kütüphanesi sunar. Veri gösterimi, yönetimi ve harita

gösterimi için ArcMap programında Visual Basic Editörü ile programlamada arayüz yazıldığı zaman ArcObjects kütüphanesi kullanılabilir. Böylece özelleştirilmiş ArcMap programında kullanılan uygulamalar yazmak mümkündür.” (Oğurlu, 2007)

2.5 Örnek ArcGIS Server Uygulamaları

Dünyada bir çok ArcGIS Server uygulamaları yapılmaktadır. Türkiye’de İstanbul Şehir Rehberi en çok kullanılan, ön plana çıkan uygulamalardan biridir. Su kesinti olan mahalleleri gösteren online arıza kesinti haritası ise İSKİ İnternet Proje Grubu ile ortaklaşa geliştirmiş olduğumuz bir ArcGIS Server web uygulamasıdır.

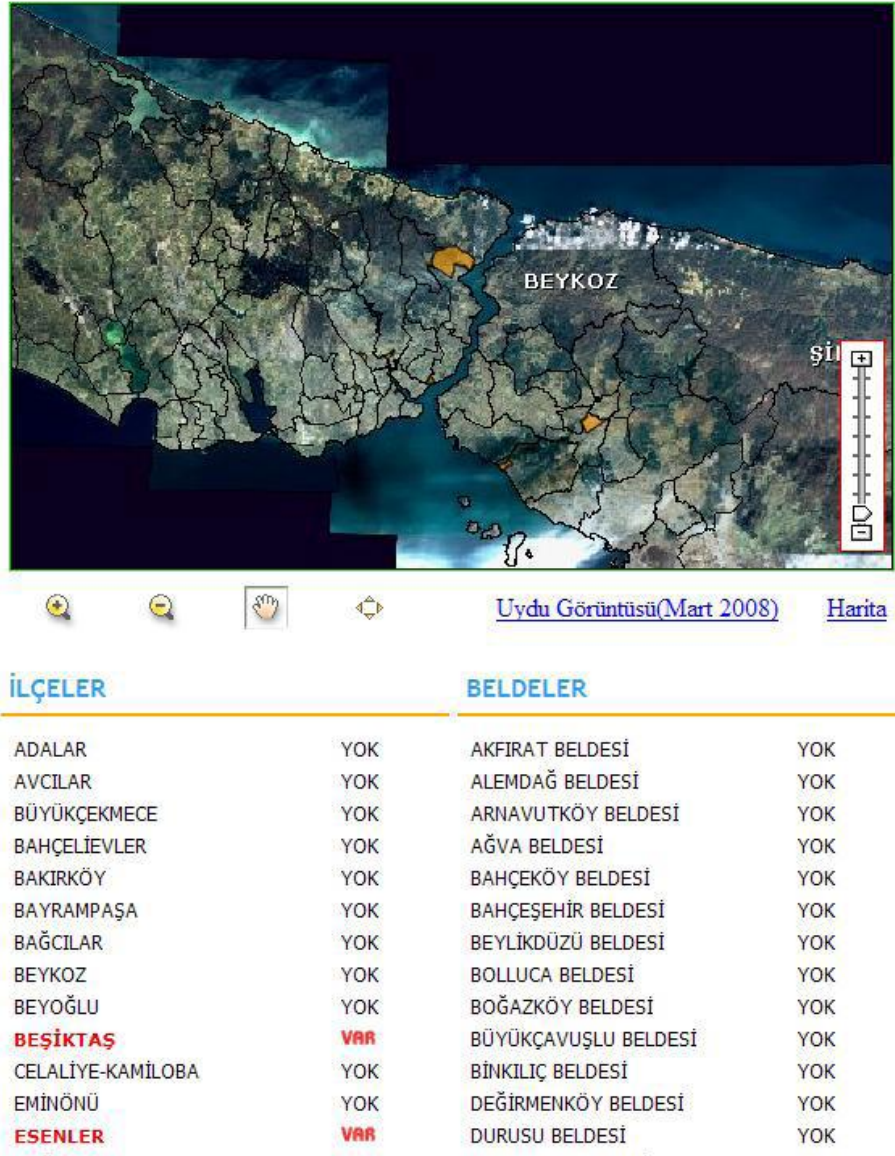
2.5.1 İBB Şehir Rehberi

İstanbul’daki bütün bina ve işyerlerinin uydu görüntüleri ve detaylı hava fotoğraflarından oluşan, yol ve harita bilgilerinin yanı sıra güncel olaylar, tarihi ve kültürel eserlerin sorgulanabildiği şehir rehberidir.

“<http://sehirrehberi.ibb.gov.tr>” adresinden yayın yapan rehberde İstanbul’a ait yaklaşık 1,5 milyon bina, 61 bin sokak-cadde bilgisi yer almaktadır. İBB CBS Müdürlüğü çalışanları tarafından altı aylık çalışmayla hazırlanan “İstanbul Şehir Rehberi”, 1/5000 ölçekli 1117 adet ortofoto harita ve yüksek çözünürlüklü 3 bin 518 adet hava fotoğrafından oluşturulmuştur. Eklenmesine devam edilen 1/1000 ölçekli ortofoto haritalar ile bu sayı artmaktadır. Ayrıca rehberde 1946, 1962 ve 1982 hava fotoğrafları da yer almaktadır.

Nöbetçi eczanelerin sorgulanabildiği rehberde, 5747 sayılı kanuna göre İstanbul ili yeni idari sınır yapılanması haritası da eklenmiştir. En son olarak rehberde yol tarifi özelliği kazandırılmıştır.

İnternet ve cep telefonu üzerinde ulaşılabilen sistem üzerinde adres sorgulaması ve önemli yer araması yapılabiliyor, altyapı çalışmaları, yangın ve doğalgaz arızası gibi olaylar anında sisteme işlenerek görülebiliyor ve İstanbul’un tarihi ve kültürel birikimi ilçe bazında sorgulanarak bu bilgilere erişilebilmektedir. [36]



Şekil 2.10 Online Arıza Kesinti Haritası ana sayfası



[Uydu Görüntüsü\(Mart 2008\)](#)

[Harita](#)



BEŞİKTAŞ

Arıza Tarihi	: 04-08-2008 - Saat: 09:28
Arıza Yeri	: BEŞİKTAŞ
Arıza Sebebi	: 150 LÜK BORU KIRIĞI
Etkilenen Yerler	: VİŞNEZADE MAH
Açıklama	: Çalışmanın tahmini olarak 04.08.2008 tarihinde saat 14:00 civarı bitirilmesi öngörülmektedir

Tüm arıza / kesintileri görmek için lütfen tıklayınız.

****Su kesintisi, ilgili mahallelerin tümünü kapsamayabilir.**

Şekil 2.11 Online Arıza Kesinti Haritası detay sayfası

3. UYGULAMA

3.1 Donanım Bileşeni Gereksinimleri

ArcGIS Server'ın çalışabilmesi için gerekli olan minimum sistem gereksinimleri:

İşlemci hızı: 1.6 GHz ve üstü Intel Core Duo, Intel Pentium ve ya Intel Xeon İşlemci,

Hafıza (RAM): Minimum 1 GB, 2 GB ve üstü tavsiye ediliyor.

Görüntü kalitesi 256 renk ve üstü,

Ekran Çözünürlüğü: 1024 x 768 ve üstü,

Disk Alanı: En az 500 MB

olarak tavsiye edilmektedir. [37]

Sistemin geliştirilmesi aşamasındaki tecrübelerime dayanarak, işlemci gücü ve ram miktarı, ön bellekleme yapılması aşamasında çok önemlidir. Ön bellekleme esnasında işlemcinin yüzde yüz kullanıldığı görülmüştür.

Sistemlerin geliştirilmiş olduğu platformun donanımsal özellikleri;

İşlemci hızı: 3.2 GHz Intel Xeon çift işlemci,

Hafıza (RAM): 4 GB

3.2 Yazılımların Kurulması

Yazılımların kurulum sırası aşağıdaki şekildedir;

- İşletim sistemi Bölge ve Dil Seçeneklerinden İngilizce dilinin ayarlanması,
- ISS kurulumu,
- .Net Framework 2.0 ve servis paketinin kurulumu,
- Visual Studio 2005 ve servis paketinin kurulumu,
- Ajax kurulumu,
- ArcGIS Desktop 9.2 kurulumu,
- ArcGIS Desktop 9.2 Service Pack 6 kurulumu
- ArcGIS Server 9.2 .Net Sürümü kurulumu,
- ArcGIS Server 9.2 .Net Sürümü Service Pack 6 kurulumu,
- ArcGIS Web ADF Runtime kurulumu,
- ArcGIS Web ADF Runtime Service Pack 6 kurulumu,
- GIS Server Post Install,

- Kullanıcı ayarlarının yapılması,
- ArcGIS Server programının çalışıp çalışmadığının test edilmesi.

Burada dikkat edilmesi gereken en önemli nokta, kullanıcı yapılandırma kısmıdır. Kurulumlar sonrasında ArcGISSOC, ArcGISSOM ve ArcGISWebServices isiminde 3 kullanıcı oluşturulacaktır. ArcGISSOC ve ArcGISSOM Administrators kullanıcı grubuna, ArcGISSOM, ArcGISWebServices ve programın geliştirileceği kullanıcı agsadmin kullanıcı grubuna en son olarak da ArcGISSOC, ArcGISWebServices ve programın geliştirileceği kullanıcı agsuser kullanıcı grubuna dahil edilmektedir. ArcGISSOC, ArcGISSOM ve ArcGISWebServices kullanıcı isimleri kullanıcı tarafından, kurulum aşamasında belirlenebilir.

ArcGIS Server programının çalışıp çalışmadığının test etmek amacıyla, Internet Explorer adres çubuğuna <http://<server adı>/<instance adı>/services?wsdl> örnek olarak;

<http://localhost/havza/services?wsdl>

yazıldığı zaman XML dokümanı şeklinde ayar parametreleri gösterilmelidir.

ArcGIS Server kurulumu düzgün bir şekilde yapılmadan web programlama kısmına geçilmemelidir.

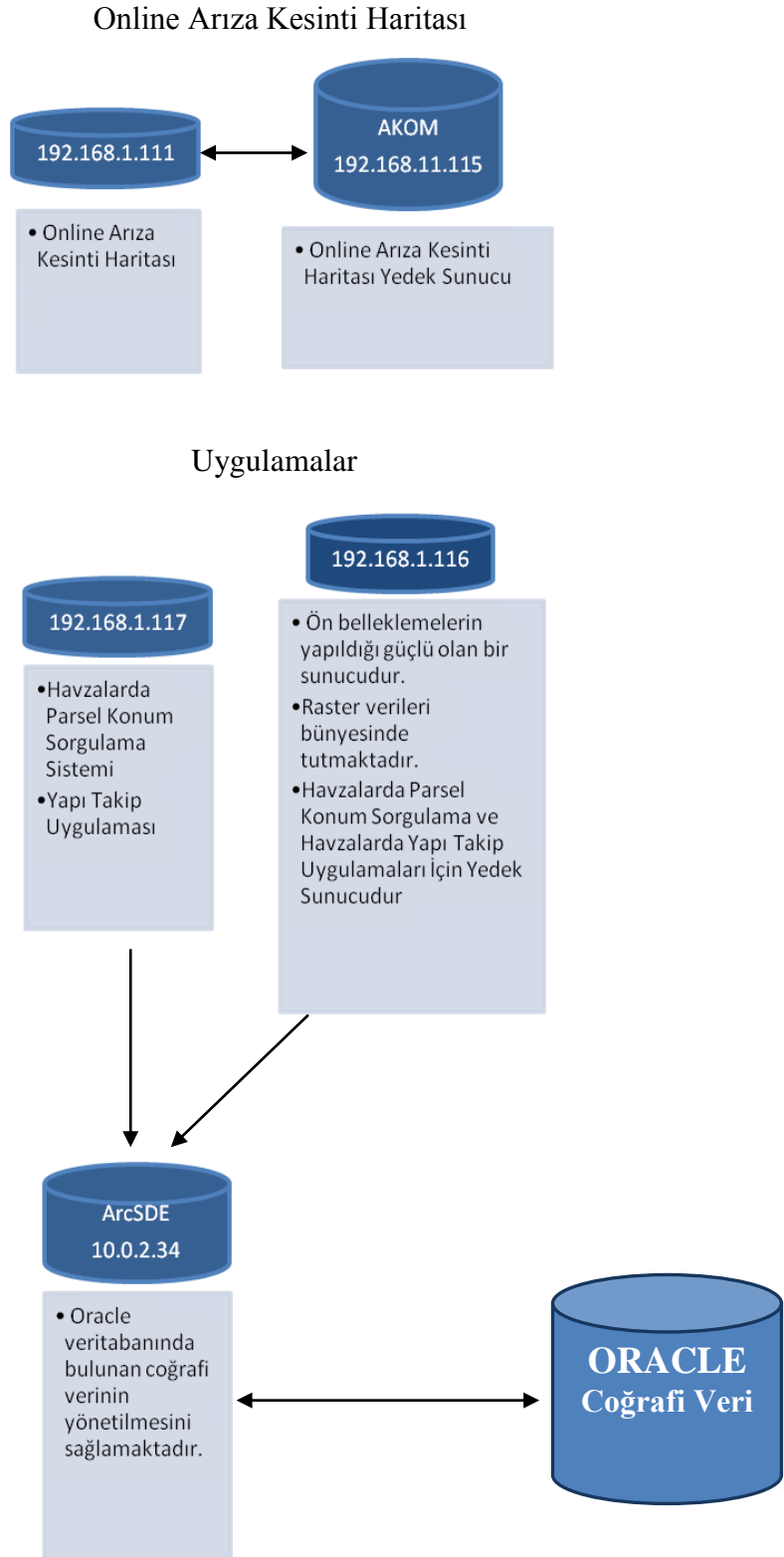
Kurulum sırasında ArcGIS Server kendisine ait ayar ve “instance” adı verilen bir sanal klasörü wwwroot altına yerleştirmektedir. ArcGIS Server uygulamaları burada bulunan CSS, script, javascript, dll ve servislerin bir kısmını arka planda kullanmaktadır.

Eğer instance oluşturma ile ilgili bir problem oluşması halinde,

C:\Program Files\ArcGIS\DotNet\AddInstance.exe

dosya yolunda bulunan instance ekleme programı ile yeni instance oluşturmak gerekebilir. Bu aşamayı yapmadan önce kullanıcılar ile ilgili ayarlamaların doğru yapıldığından emin olmak gerekmektedir.

3.3 Sunucu Yapılanması



Şekil 3.1 Sunucu yapılanması

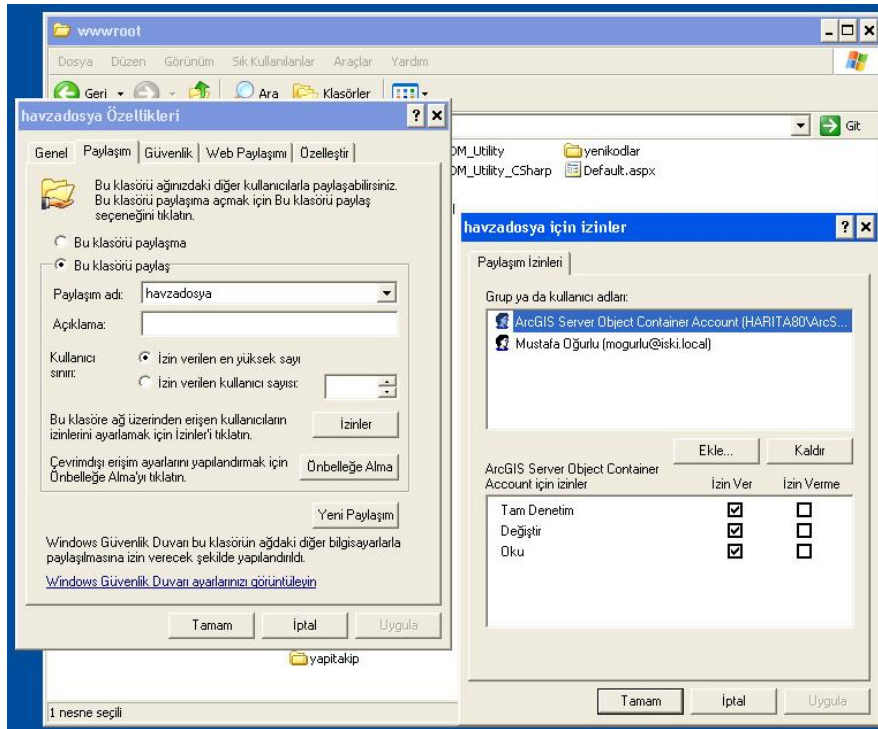
3.4 Parsel Havza Konum Sorgulama Sistemi Oluşturulma Aşamaları

Bu kısım ArcGIS tarafı yani Mxd dokümanının hazırlanması ve Uygulama Geliştirme tarafı olarak ikiye ayrılmaktadır.

3.4.1 Mxd Dokümanının Hazırlanıp Harita Servisinin Yayına Sunulması

Öncelikle uygulamalarda kullanılacak verilerin bulunduğu klasör paylaşımına açılması gerekmektedir. Verilerin bulunduğu klasörün izinler ve güvenlik kısmında “ArcGIS Server Object Container” kullanıcısına tam paylaşım açılmıştır. Aksi takdirde web uygulamalarında veriler gözükmeyecektir.

Şekil 3.2’de verilerin bulunduğu klasörün ArcSOC kullanıcısına tam paylaşımına açılmasına yönelik bir örnek gösterilmektedir.



Şekil 3.2 Verilerin bulunduğu klasörün ArcSOC kullanıcısına tam paylaşımına açılması

Büyükşehir belediyesinden almış olunan verilerin kolon isimleri farklılıklar göstermekteydi. Verilerin hazırlanması kapsamında ilk yapılan iş tablo isimlerinin düzeltilerek verilerin kontrol edilmesi olmuştur. Sorgulamada kullanılan kolon isimleri;

- ADA
- PARSEL
- TAPU_MAH_ADI

Kadastral verilerin oluşturulması aşamasında üst üste aynı parselin kaydedilmesi gibi bazı topoğrafik hatalara rastlanılmıştır. Bu hataların gözden geçirilerek, uzun bir aşama da olsa giderilmeye çalışılmıştır.

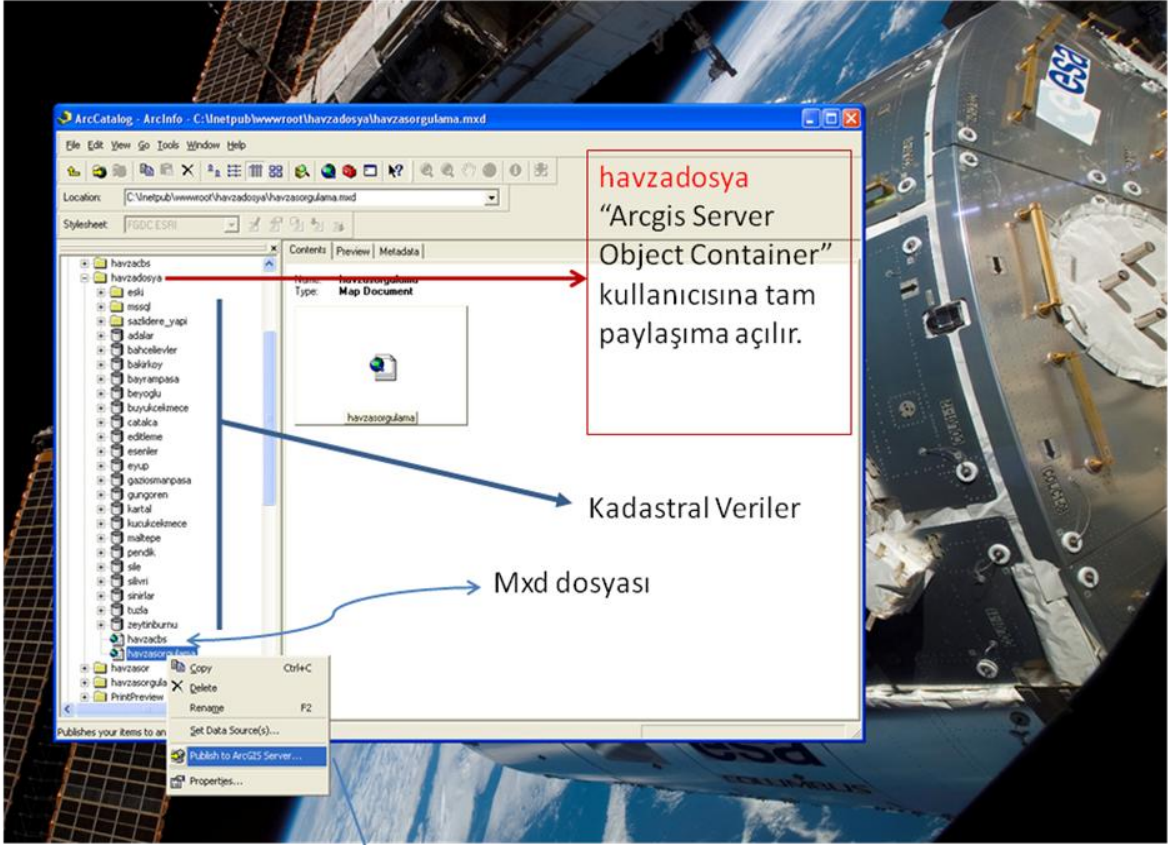
Mxd dokümanına veriler eklendikten sonra katmanların sıralaması;

1. Havza Sınır
 - Max
 - Mutlak
 - Kısa
 - Orta
 - Uzun
2. Dere Mutlak Sınırı
3. İmar Plan Sınırları
4. İlçe
5. Kademe
6. Mahalle
7. Köy
8. Türkiye İl Sınırları
9. Kadastral Veri
10. Haziran 2008 IKONNOS Uydu Görüntüsü
11. Temmuz 2005 LANDSAT Uydu Görüntüsü
12. 2006 yılına ait 5000 ölçekli Raster Dataset

Her tabakanın sembolojilerin düzenlenmesi yapılmıştır. Ön bellekleme yapılacak olan tüm ölçekler için harita kontrol edilmiş, semboloji ayarlanması tamamlanmıştır.

Harita servisi olarak yayınlanacak mxd dokümanı son hale getirildikten sonra ArcMap kapatılmıştır. ArcCatalog açılarak Şekil 3.3’de görüldüğü gibi sağ tuş tıklatılarak “Publish to ArcGIS Server” denilmiştir.

Yayınlanan harita servisleri, ArcCatalog “GIS Servers” kısmında gösterilmektedir. Yeni servis eklendikten bu kısım açılarak yeni eklenilmiş harita servisi burada görülmektedir.



ArcGIS Server’da yayınlamak için “Publish to ArcGIS Server” tıklanılır.

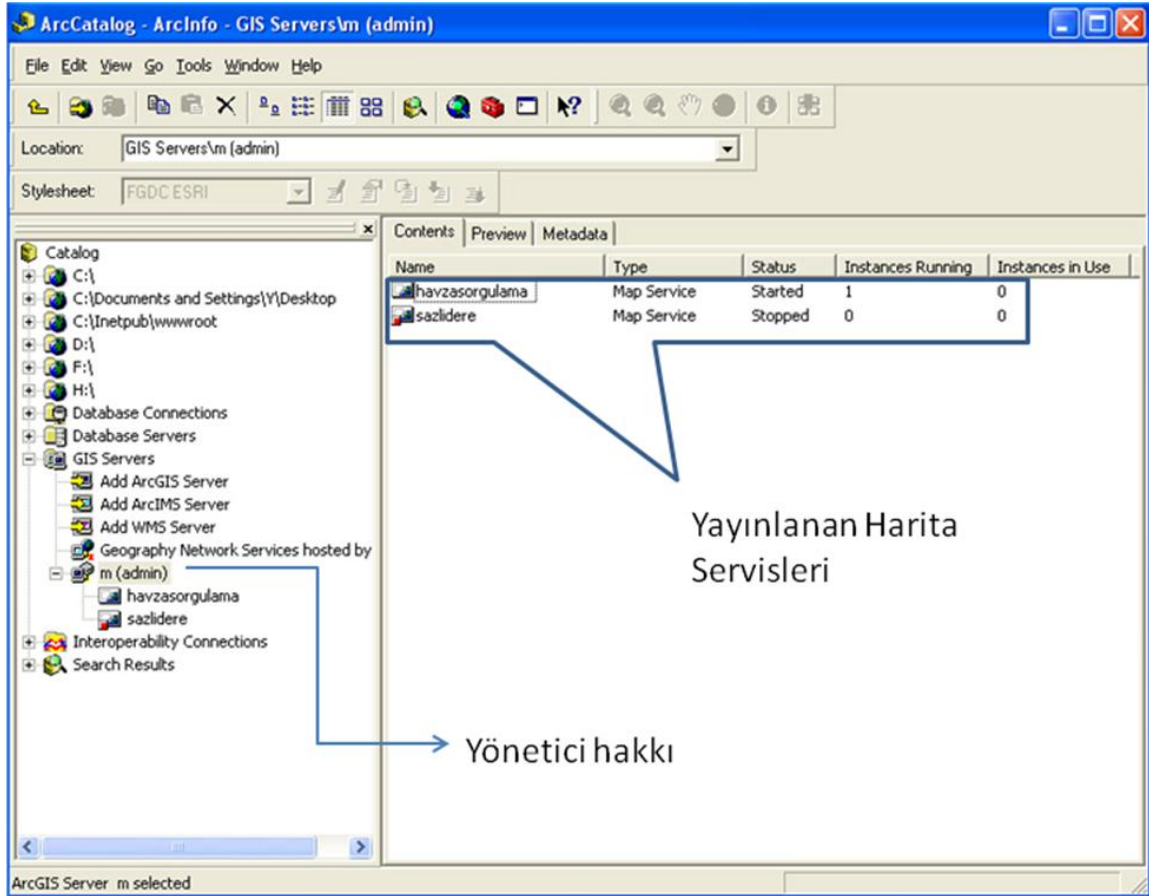
Şekil 3.3 Bir mxd dosyasının ArcGIS Server’da yayına başlatılması

Bu noktadan sonra, harita servisleri web uygulamalarında kullanılabilir hale gelmiştir. Harita servisleri durdurulup, yeniden başlatılabilir. Ve servislerin üzerine sağ tuş tıklanılarak “Server Properties” kısmından ayarlar yapılabilmektedir.

Harita servisi yetenekleri, parametreler, servisin ön belleklemeli olup olmayacağı ve ön bellekleme ayarlarının başlatılması gibi bir çok ayarlar bu kısımdan yapılmaktadır.

Şekil 3.4’de ArcGIS Server’da yayınlanan harita servislerinin listesi görülmektedir.

Server adının yanında parantez içerisinde “admin” yazması kullanıcının ArcGIS Server üzerinde yönetici hakkının bulunduğunu göstermektedir.



Şekil 3.4 ArcGIS Server’da yayınlanan harita servisleri

Önbellekleme

Uygulamada, ön bellekleme 2000, 5000, 15000, 25000, 50000, 100000, 250000, 750000 ve 1100000 ölçeklerinde “jpg” formatında yapılmıştır. Resimlerin piksel boyutları 256*256’dir.

Bu ölçeklerde ön bellekleme sonucu oluşan resim dosyaları ana belleğe kaydedilerek, kullanıcıların yapmış oldukları isteklere burada belirli bir indeksleme mantığına göre kaydedilmiş resim dosyaları gönderilerek cevap verilmektedir.

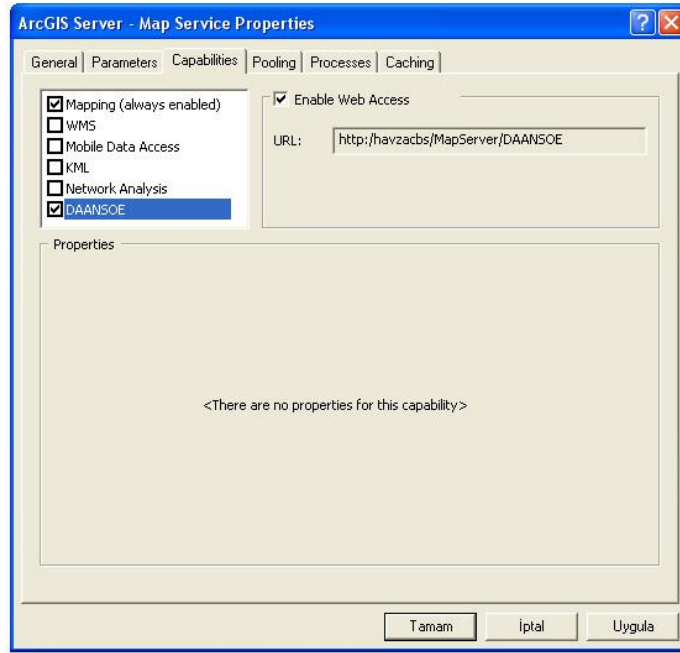
Ön bellekleme haritanın görüntülenme süresini kısaltıp, performans artışı sağlamaktadır.

Server Object Extension (SOE)

Uygulamadaki parseller ile koruma kuşaklarının kesişim alanlarını hesaplayan, Arcobject kütüphanesi ile yazılmış bir “dll” sınıfıdır. Bu sınıf sisteme kaydedilerek (register) harita servisinde kullanılmaktadır. Bu sınıf ArcGIS Server örnek uygulamalarından DAANSOE’deki kodlar üzerinde önemli değişiklikler yapılarak oluşturulmuştur. Bu “dll”

sınıfı kaydedildikten sonra Şekil 3.5’de görüleceği üzere “Capabilities” kısmına gelmiştir. Artık bu seçeneği aktif hale getirip, kesişim alanlarını hesaplayan sınıf kullanılabilir hale gelmiş bulunmaktadır.

Şekil 3.5’de gösterildiği gibi Server Object Extension harita servisi yeteneğinin aktif hale getirilmesi gerekmektedir.



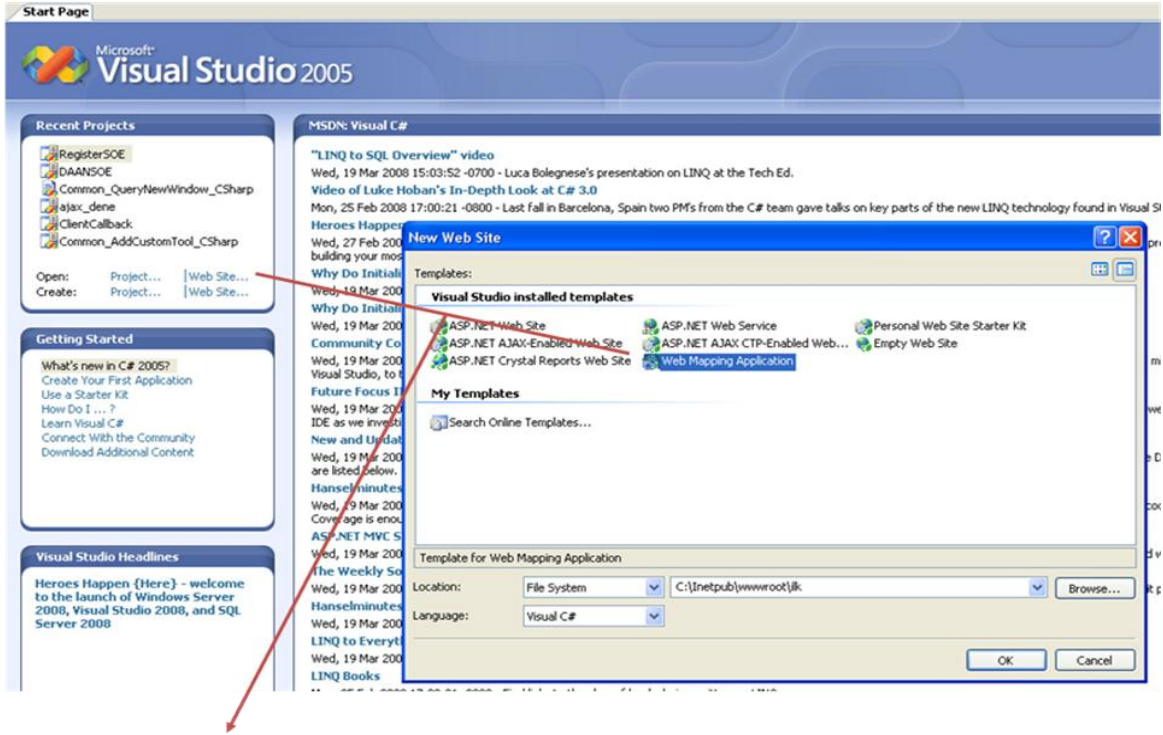
Şekil 3.5 Server Object Extension

3.4.2 Uygulamanın Programlanması

Uygulamanın programlanması aşaması çok yorucu ve uzun süren bir aşamadır. İlk defa ArcGIS Server uygulaması geliştirilmesi aşamasında obje kütüphanelerine alışılması biraz zaman alacaktır.

Bu kısımda, bilgisayar teknolojilerine ait terimler oldukça fazla kullanılmaktadır. Çünkü tüm bu teknolojiler birbirini tamamlamaktadır. ArcGIS Server .Net sürümü .Net teknolojisi üzerine kurulmuş, bir çok özelliğini oradan almış, karmaşık bir sistemdir.

ArcGIS Server kurulduktan sonra Visual Studio 2005’de hazır şablonlara “Web Mapping Application” adında bir hazır web harita şablonu eklenmektedir. Şekil 3.6’da yeni harita web uygulaması için seçilecek seçenek gösterilmektedir. Bu uygulama, bu şablon üzerine kurulmuştur.



Yeni Harita Web Uygulaması Oluşturma

Şekil 3.6 Visual Studio ile harita web uygulaması oluşturma

Bir sonraki adımda tasarımın yapılmasına geçilmiştir. Hazır şablon ile beraber gelen, İngilizce “Floating Panel” isimindeki kayar pencere sol tarafa eklenmiştir. Özelliklerinden bu pencerenin taşınmasını mümkün kılan özellik kapatılmıştır.

Daha sonra, sorgulama sonuçlarının gösterileceği ikinci bir kayar pencere eklenmiştir. Bu pencerenin sayfa içerisinde taşınması mümkün olmaktadır.

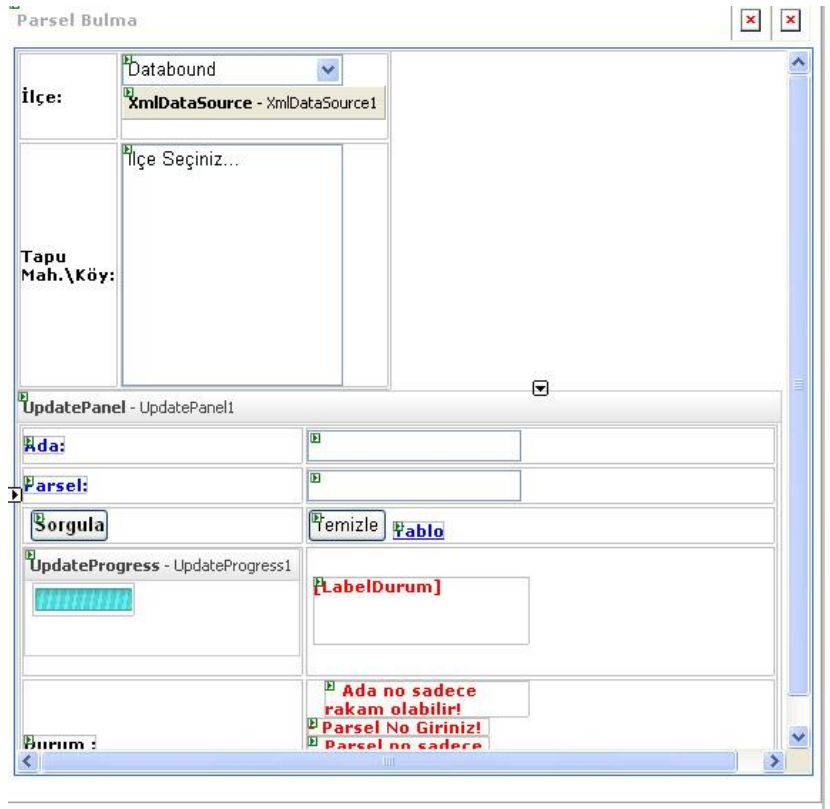
Sorgulama yapılabilmesi için ilçe adı, tapu mahalle adı, ada ve parsel bilgilerinin kullanıcıdan girilmesi istenilmektedir. Bu bilgilerin bilerek ve ya bilmeyerek girilmemesi ve ya başka bir türde girilmesinin önüne geçmenin yanında hacker saldırılarına da bir önlem oluşturması amacıyla, Visual Studio 2005’te “Validation Tools” denilen doğrulama araçları kullanılmıştır. Bu kontroller kullanıcı tarafında çalışan javascript kodlarıdır. Tüm bu kontroller Ajax Update Panel içine alınmıştır. Böylece tüm sayfanın tazelenmesi yerine sadece ilgili yerlerin tazelenmesi sağlanmaktadır.

Sayfaya ilçe adı için “DropDownList”, ilçeye bağlı olan tapu mahalle isimleri için “ListBox”, ada ve parsel isimlerinin girilmesi için “TextBox” yerleştirilmiştir.

Sayfa ilk açılış esnasında Xml veri kaynağından ilçe isimlerini doldurmaktadır. Bir ilçe seçildikten sonra ilçe id'si "Client Script Callback" yöntemi ile sunucuya gönderilir. Server Tapu Mah./Köy isimlerini Xml verisinden seçerek bütünleştirilmiş metin veriyi kullanıcıya göndermektedir. Kullanıcıda bu metinsel veri ayrıştırılarak tapu mahalle seçenekleri oluşturulur.

Sorgulama sonucunun görüntüleneceği "Label", kodları çalıştırıp sorgulamayı yapacak olan "Button", sorgulama işleminin devam ettiğini gösteren "UpdateProgress" kontrolleri "Ajax Update Panel" içerisine yerleştirilmiştir.

Şekil 3.7'de tasarım kısmından Ajax Update Panel ve içerisinde yer alan kontroller gösterilmektedir.



Şekil 3.7 Ajax Update Panel

Tasarım kısmında işlem bitirdikten sonra sayfanın kod yazma kısımlarına geçilmiştir. Önemli olan tüm işlemler kod kısmında yapılmaktadır. Kod kısmı ile tasarım kısmı birlikte ele alınarak, uygulama geliştirilmektedir.

“Sorgula” buton kontrolüne çift tıklatılarak bu butonun arkasındaki sunucuda çalıştırılacak kod kısmına geçilmektedir.

Öncelikle sorgulama sonuçlarının yazılacağı label kontrolleri boşaltılarak, değişkenler tanımlanmaktadır. Doğrulama scriptlerinin çalışmaması ihtimaline karşılık tekrar bazı doğrulama kodları yazılmıştır. Sorgulanacak parselin tapu mahalle adı, ada ve parsel bilgileri metinsel olarak birleştirilerek sorgulama string cümlecisi oluşturulur.

ESRI Web ADF obje kütüphanesi kullanılarak, IQueryFunctionality'nin query komutu ile seçilen parsel geçici veri tablosu olan datatable'a atılmaktadır. Sorgulamayı yapan kod;
 datatable = qfunc.Query(null, lids[layer_index], spatialfilter);

Eğer bir adet parsel bulundu ise “ParselKonumSorgulama(ref datatable, ref Map1);” kodu ile ParselKonumSorgulama sınıfına gidilir.

Bu sınıf çok önemlidir. Burada “Server Context” oluşturulmaktadır. ArcGIS Server, Web ADF içindeki yerel veri kaynakları ile direkt çalışırken “Server Context” üzerinden “Server Context Extension” eklentilerini kullanır. [38]

Havza konumu, dere mutlak konumu ve imar plan sınırları için ayrı ayrı “DAANSOE SOE” isimindeki Server Context eklentisini kullanarak, Parselin kapalı alanı ile bu kapalı alanların kesişim alanları hesaplanıp farklı datasetlere alınmıştır. Bu datasetler de “Sorgulama Sonuçları” kayar penceresinde yer alan grid viewlara alınmıştır.

Server Context bellekten silinmektedir. Bu nokta önemlidir. Çünkü server context bellekte kalırsa performans düşüklüğüne neden olmaktadır.

Bu aşamadan sonra artık seçilen parsel grafik tabakasına atılarak, şeffaf sarı renkte, parsel haritada gösterilmektedir.

Son olarak, ana sayfadaki sorgulama sonucu label kontrolleri doldurularak, harita parsele yakınlaştırılmaktadır.

Parsel Sorgulamasının yanı sıra sayfaya “XY Git”, ölçek bilgisi, kullanılan görüntünün adını veren kontroller de eklenmiştir.

Diğer önemli bir nokta; Harita üzerinde fare ile tıklattılan her hangi bir parselle ait sorgulama sonucunu veren bir kod sınıfı da yazılmıştır. Bu kod sınıfı, parsel sorgulama butonunun arkasında yer alan kodlar ile hemen hemen aynıdır. Tek fark tıklattılan yerin X ve Y koordinatından burada her hangi bir parsel olup olmadığına bakılarak bulunan parselin sorgulaması yapılmıştır.

Şekil 3.8’de “Sorgulama Ekranı” ve bulunan parselle ait bilgiler gösterilmektedir.

The screenshot shows the İSKİ General Directorate's parcel search interface. The interface includes a search sidebar on the left, a central map area, and a detailed parcel information window. The selected parcel is highlighted in yellow. The information window displays the following details:

İçer:	KARTAL
Yapı No:	PAŞAKÖY
Pafta No:	F22E21C
Ada No:	0
Parsel No:	110
Alan:	13222,872 m ²
Havza Kodu:	
Ömerli_Orta:	4194,388
Ömerli_Kısa:	9028,57
Dere Mutlak Konumu:	Parsel dere mutlak koruma alanı dışındadır.
İmar Plan Durumu:	15/5/01/2008 tarih ve 59 sayılı İBB meclis kararı ile onaylanan Samandıra ve Yakacık Yerleşim Alanı Çerçeve 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planı
Ölçekli Nazım İmar Planı:	13222,878

Şekil 3.8 Sorgulama ekranı ve bulunan parsel

3.4.3 Sorgulamalar ve Uygulamaların Özellikleri

En temel sorgulama; bir parselin havza sınırları, dere mutlak sınırları ve imar plan sınırları ile olan ortak alanının miktarının verilmesidir.

Ayrıca X ve Y koordinat değerleri girilerek, bu noktaya grafik yıldız işareti atılarak, harita yakınlaştırılır.

Ölçek bilgisi ile kullanılan görüntünün bilgisi sayfada dinamik olarak verilmektedir.

Sayfada Ajax tekniği kullanıldığı için sayfanın tamamı tazelenmemektedir. Sadece harita ve sorgulama sonuçlarının bulunduğu kısımlar tazelenmektedir.

Bu sistemin klasik cad verisi ile havza konumu vermekten olan üstün tarafları;

- Bu sistem oluşturulmadan önce havza konumu vermek 1 ila 5 dk arasında sürmekte idi, sistem oluşturulduktan sonra bu süre ortalama 5 saniyeye kadar düşmüştür.
- Klasik yöntemle cad verisinden görüş verilmekteydi. Bu yöntemde coğrafi veriden havza konumu verilmektedir.
- Verilen görüşte kaba hata yapma ihtimali çok yüksekti. Bu yöntem eskisine göre daha güvenilirdir. Unutulma ve yahut yanlış dosya açılarak verilen görüşlerdeki hatalar ortadan kaldırılmıştır.
- ArcGIS Server ajax temellidir. Gereksiz sayfa yenilenmeleri yoktur.
- Sürekli güncellenebilmektedir, veriler tek bir merkezden kontrol edilmektedir.
- Web tabanlıdır, ekstra program kurmaya ihtiyaç yoktur.
- Havza dışındaki parseller için gereksiz iş yoğunluğu önlenmektedir.
- Üzerine tıklatın parselin havza konumu verilebilmektedir.

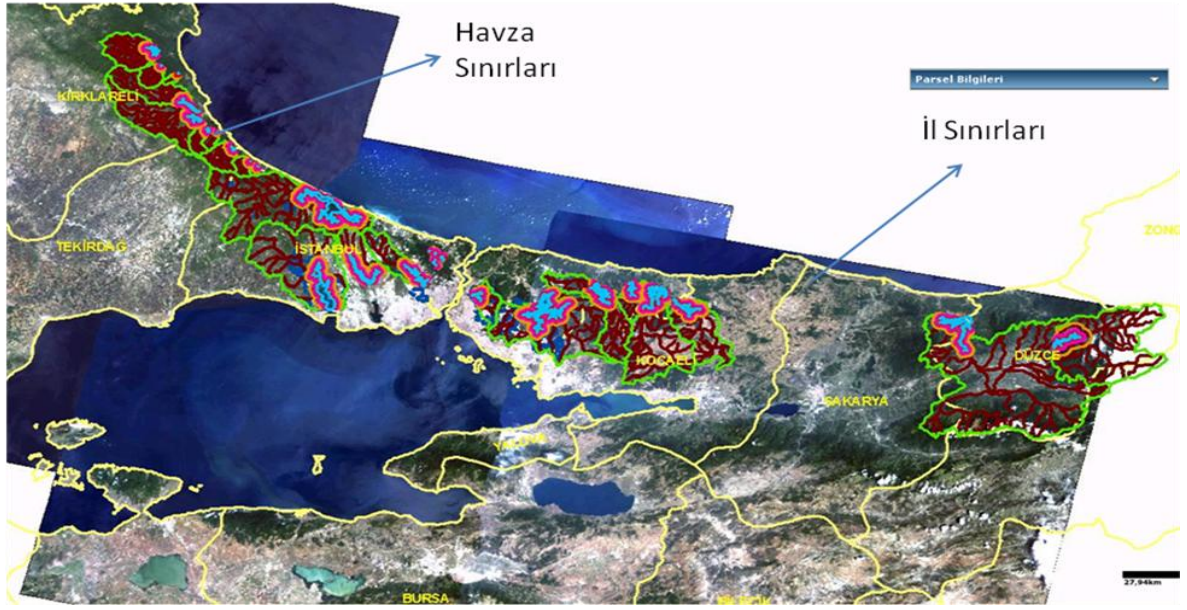
Sistemin eksik yönleri;

- Kadastral veri sürekli güncelliğini yitirmektedir,
- Kadastral verinin oluşturulma aşamasında yapılmış olan parsel numarasının yanlış girilmesi gibi bazı hataların bilinmemesi ve ya dgn verisinden kontrolünün yapılmasının çok zor olması,
- Sistemin oluşturulmasında ilgili teknoloji ve yazılımları öğrenme aşamasının uzun ve zor olması.

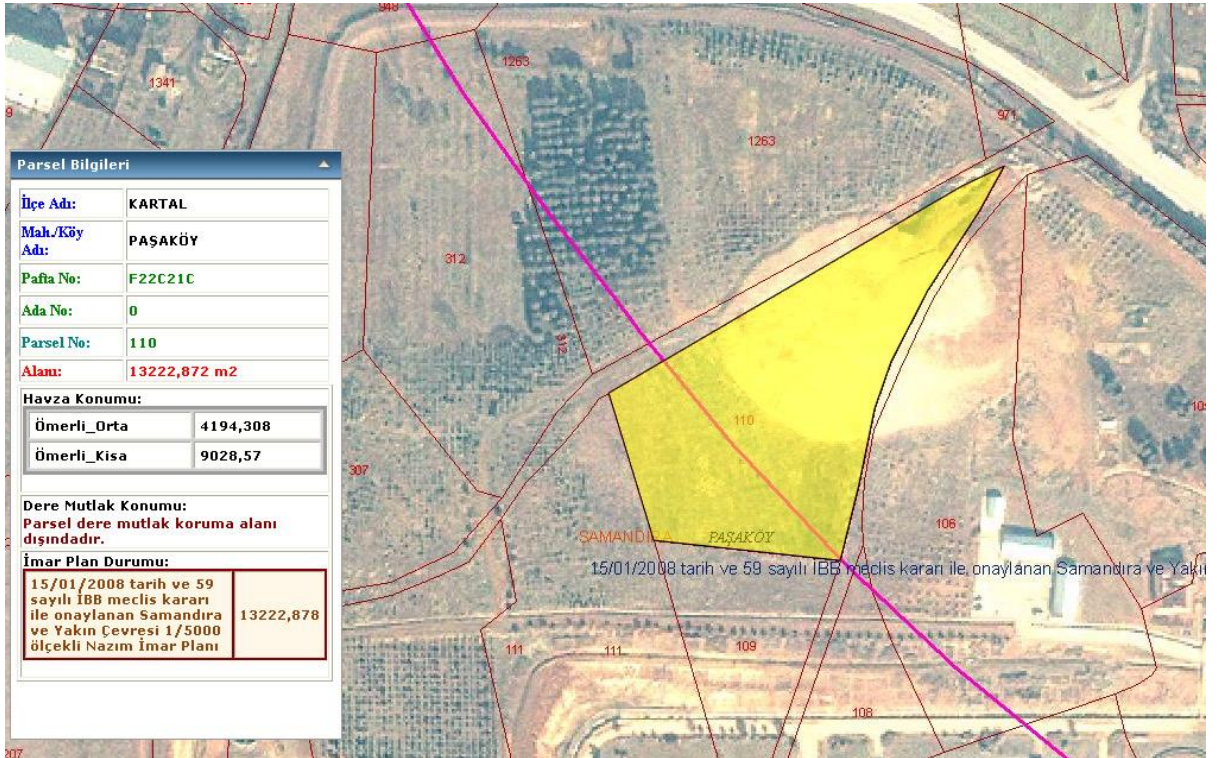
Aynı zamanda diğer verilerde yapılan değişiklikler ilk olarak dgn dosyasında yapıldığı için, yapılan bu değişikliğin coğrafi veri tarafında da yapılması gerekmektedir.

Şekil 3.9'da ilk açılış görüntüsü, Şekil 3.10'da parselin sarı şeffaf grafik olarak gösterilmesi, Şekil 3.11'de Parsel Bulma ve Parsel Konum Bilgileri pencereleri ve Şekil 3.12'de bir parselin sorgulanmasına ait şekiller gösterilmektedir.

Landsat Temmuz 2005 Uydu Görüntüsü



Şekil 3.9 İlk açılış görüntüsü



Şekil 3.10 Parselin sarı şeffaf grafik olarak gösterilmesi

Parsel Bulma

İlçe: ÇATALCA

Tapu Mah. \Köy:

- AKALAN
- AYDINLAR
- BAHŞAYIŞ
- BAKLALI
- BALABAN
- BAŞAKKÖY
- BELGRAT
- BİNKİLİÇ
- BOYALIK
- ÇAKIL

Ada:

Parsel:

Parsel Bilgileri

İlçe Adı:	
Mah./Köy Adı:	
Pafta No:	
Ada No:	
Parsel No:	
Alanı:	
Havza Konumu:	
Dere Mutlak Konumu:	
İmar Plan Durumu:	

Şekil 3.11 Parsel Bulma ve Parsel Konum Bilgileri pencereleri

Parsel Bulma

İlçe: TUZLA

Tapu Mah. \Köy:

- AYDINLI
- ORHANLI
- TEPEÖREN
- TUZLA

Ada:

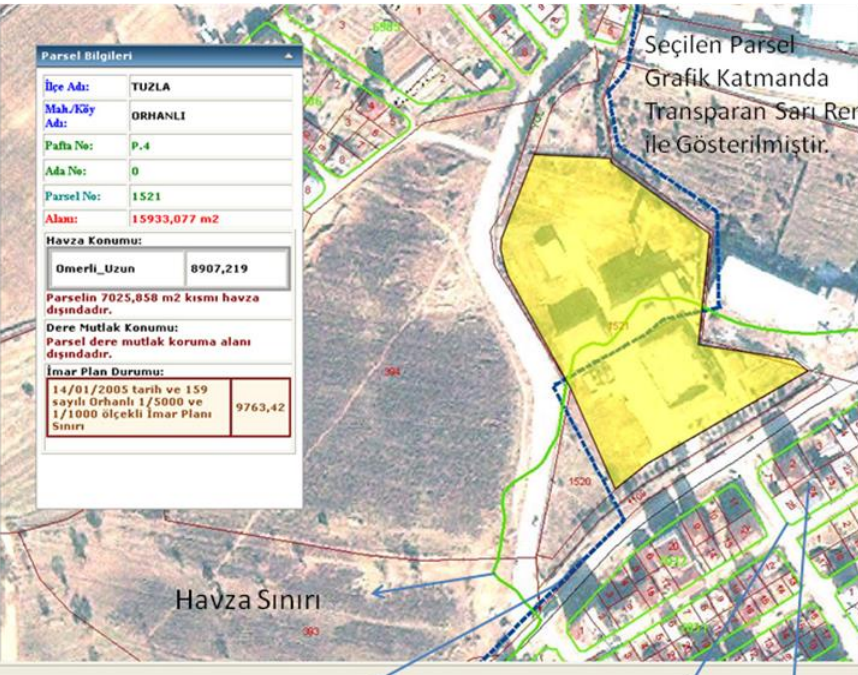
Parsel:

Parsel bulundu.

Durum :

Parsel Bilgileri

İlçe Adı:	TUZLA
Mah./Köy Adı:	ORHANLI
Pafta No:	P.4
Ada No:	0
Parsel No:	1521
Alanı:	15933,077 m2
Havza Konumu:	Omerli_Uzun 8907,219
Parselin 7025,858 m2 kısmı havza dışındadır.	
Dere Mutlak Konumu: Parsel dere mutlak koruma alanı dışındadır.	
İmar Plan Durumu:	
14/01/2005 tarih ve 159 sayılı Orhanlı 1/5000 ve 1/1000 ölçekli İmar Planı Sınırı	9763,42



Havza Sınırı

İmar Plan Sınırı

Ada Sınırı

Parsel Sınırı

Şekil 3.12 Bir parselin sorgulanması

3.5 Yapı Takip Web Uygulamasının Oluşturulma Aşamaları

Bu kısım da ArcGIS tarafı yani Mxd dokümanının hazırlanması ve Uygulama Geliştirme tarafı olarak ikiye ayrılmaktadır.

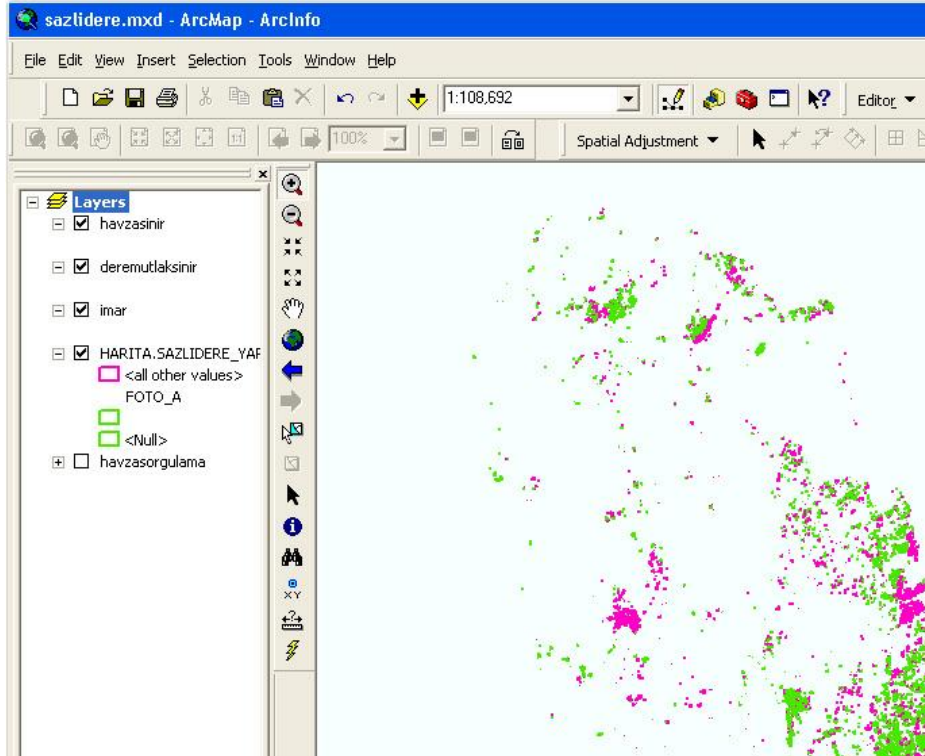
Yapı Takip Web Uygulaması Alibey, Büyükçekmece, Sazlıdere, Terkos, Darlık, Elmalı ve Ömerli havzaları için yapılmıştır.

3.5.1 Mxd Dokümanının Hazırlanıp Harita Servislerinin Yayına Sunulması

Alibey, Büyükçekmece, Sazlıdere, Terkos, Darlık, Elmalı ve Ömerli havzalarındaki yapılaşmayı gösteren, SDE'de bulunan YAPI_B vektör veri kümesi altında bulunan yedi vektör sınıfı farklı mxd dokümanlarında veriler eklenerek oluşturulmuştur. Her bir mxd dokümanına ayrıca havza sorgulama sistemine ait ön bellekleme yapılmış harita servisi de eklenip görünürlüğü kapatılmıştır. Havzanın vektör sınıfının sembolojisinde binanın fotoğrafının bulunup bulunmamasına göre iki farklı renk ile gösterilmiştir.

Binanın havza konumunun sorgulanabilmesi için de havza sınır, dere mutlak sınır ve imar plan sınır vektör sınıfları mxd dokümanına eklenerek sembolojisi renksiz yapılmıştır.

Şekil 3.13'de Sazlıdere Havzasına ait mxd dokümanından bir kesit gösterilmektedir.



Şekil 3.13 Sazlıdere havzasına ait mxd dokümanı

3.5.2 Uygulamanın Programlanması

Havza Konum Sorgulama sistemindeki teknikler burada da kullanılmıştır. Burada sadece farklı olan kısımlar anlatılacaktır.

Uygulamada kodlar try – catch blokları içerisine alınmıştır. Programda herhangi bir hata olduğu takdirde catch kısmında bu hata ayrıntısı yakalanarak sistem yöneticisine otomatik olarak mail göndermektedir.

Bu kısım;

- Giriş Sayfası,
- Asya/Avrupa Havza Koruma Çalışan,
- Asya/Avrupa Havza Koruma Yönetici,
- Harita İşleri Md. Havza Şefi,
- Harita İşleri Md. Çalışan,

olmak üzere 5 farklı başlık altında anlatılacaktır.

Giriş Sayfası

Bu sayfada, kullanıcı adı ve şifre girilerek, giriş yapan kullanıcı yetkili olduğu sayfaya yönlendirilmektedir.

Uygulamalarda “Forms Authentication” yani Form tabanlı güvenlik doğrulama kullanılmıştır. Web.config dosyasında kullanıcıların yetkili oldukları klasörlerin ayarları yapılmıştır. Web.config dosyası kullanıcı tarafından görülemez. Sisteme eklenen kullanıcı ayarları da burada yapılmaktadır. Kullanıcıların belirlemiş olduğu şifreler md5 şifreleme algoritması ile şifrelenerek bu dosyada kullanıcı ekleme satırlarına eklenmektedir.

Şekil 3.14’de Yapı Takip Sistemi “Giriş Sayfası” gösterilmektedir. Sisteme bu sayfadan giriş yapılmaktadır. Eğer kullanıcı daha önce kayıt yaptırmadıysa Şekil 3.15’de gösterildiği gibi Yeni Kullanıcı Kayıt sayfasına giderek kayıt yaptırabilir. Eğer kullanıcı daha önce kayıt yaptırmış olup da şifresini unuttuysa “Şifre Kurtarma” sayfasından yeni şifre belirlenebilir.

Yeni kullanıcı kayıt sayfasından kayıt yapıldığı zaman bilgiler Oracle veritabanına kaydedilmektedir. Ve sistem yöneticisine yeni kullanıcı eklenildiğine dair mail gönderilmektedir.

İstanbul'un Yaşam Kaynağı...

iski

Geleceğimiz için Suyumuzu israf etmeyelim...
FATURLARINIZI GUVENLE ODEYEBİLİR, BORCUNUZU ÖGRENEBİLİRSİNİZ...

iski
İSTANBUL SU VE KANALİZASYON
İDARESİ

Kullanıcı Adı :

Şifre :

[Yeni Kullanıcı](#) [Şifremi Unuttum](#)

Bilgi için: Harita Mühendisi
Mustafa OĞURLU
mogurlu@iski.gov.tr

Harita İşleri Müdürlüğü - 2008

ISKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
ISKİ Kağıthane Tesisi Alibey Caddesi Nispetiye Yolu 34406 Kağıthane / İSTANBUL
Tel : 0 212 321 00 00 - 0 212 321 10 30

Şekil 3.14 Giriş sayfası

İstanbul'un Yaşam Kaynağı...

iski

Geleceğimiz için Suyumuzu israf etmeyelim...
FATURLARINIZI GUVENLE ODEYEBİLİR, BORCUNUZU ÖGRENEBİLİRSİNİZ...

iski
İSTANBUL SU VE KANALİZASYON
İDARESİ

Ad: Adınızı Giriniz!

Soyad: Soyadınızı Giriniz!

Çalıştığınız Birim: Çalıştığınız Birimin Adını Yazınız!

Telefon: Telefon Numaranızı Yazınız!

E-Mail: E-Mail adresinizi Giriniz!

kullanıcı adı: Sisteme giriş yaparken kullanıcı adınızı belirleyiniz!

şifre: Sisteme giriş yaparken şifrenizi belirleyiniz!

şifre.*: Şifre Giriniz!

Not= Şifreniz Tekrar Şifrelenerek Veri Tabanına Kaydedilmektedir.

Bilgi için: Harita Mühendisi
Mustafa OĞURLU
mogurlu@iski.gov.tr

Harita İşleri Müdürlüğü - 2008

ISKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
ISKİ Kağıthane Tesisi Alibey Caddesi Nispetiye Yolu 34406 Kağıthane / İSTANBUL
Tel : 0 212 321 00 00 - 0 212 321 10 30

Şekil 3.15 Yeni kullanıcı kayıt sayfası

İstanbul'un Yaşam Kaynağı...
...iski

Geleceğimiz için Suyumuzu israf etmeyelim...
FATURALARINIZI GÜVENLE ÖDEYEBİLİR, BORCUNUZA ÖĞRENEBİLİRSİNİZ...

Şifre Kurtarma

Kullanıcı Adı Kullanıcı adınızı giriniz!

Şifre Şifrenizi giriniz!

Şifre* Şifrenizi giriniz!

Not= Şifreniz Tekrar Şifrelenerek Veri Tabanına Kaydedilmektedir.

Bilgi için: Harita Mühendisi
Mustafa OĞURLU
moğurlu@iski.gov.tr

Harita İşleri Müdürlüğü - 2008

İSKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
İSKİ Kağıthane Tesisi Alibey Caddesi Nispetiye Yoku 34406 Kağıthane / İSTANBUL
Tel : 0 212 321 00 00 - 0 212 321 10 30

Şekil 3.16 Şifre kurtarma sayfası

Asya/Avrupa Havza Koruma Çalışan,

Giriş sayfası oluşturulduktan sonra hazır web şablonları arasından bir şablon beğenilerek uygulamalarda kullanılmıştır.

Bu sayfayı Asya ve Avrupa Havza Koruma Müdürlüğü'nde çalışan personel yeni bina tespit ettiği zaman bina girişi yapacaktır. Sayfaya bir adet Harita Kontrolü, havza seçimi yapılabilmesi için update panel içerisinde bulunan “dropdown list”, xy koordinatları, evrak numarası için “textbox” kontrolleri, tespit tarihi için “ajax calendar” ve bina fotoğrafı ile kaçak yapı tespit tutanağı resimlerini sunucuya yüklemek için “file upload” kontrolleri sayfaya eklenmiştir.

Sayfadaki “Kaydet” butonuna basıldığı zaman formdaki bilgiler Oracle veri tabanındaki veri ismindeki tabloya kaydedilmektedir.

Sayfada bulunan tablo isimleri:

- Şimdiye kadar eklemiş olduğunuz onaylanmamış işler: İlgili Havza Koruma Müdürü tarafından henüz onaylanmamış, giriş yapmış olan kullanıcının yapmış olduğu işler listelemektedir.
- Onaylanmış işleriniz: İlgili Havza Koruma Müdürü tarafından onaylanmış işler listelemektedir.
- Görüş verilmiş işleriniz: Harita İşleri Müdürlüğü tarafından görüş verilmiş olan ve Harita Şefi tarafından onaylanmış olan görüşler listelemektedir.

Bu tablolar update panel içerisinde yer almaktadır. Ayrıca bir adet “ajax timer” kontrolü kullanılarak bütün tablolar 10 saniyede bir tazelenmektedir.

Havza seçiniz listesinden bir havza seçildiği zaman, o havzaya ait harita servisi harita kontrolü içerisine gelmektedir.

XY Git linkbuton kontrolüne tıklatıldığı zaman bütün sayfa tazelenmez, sadece harita tazelenerek girilmiş olan x,y koordinatlarında yıldız işareti konularak harita tazelenmektedir.

Sayfada parsel havza konumu sorgulama sisteminde olduğu gibi doğrulama araçları kullanılmıştır.

Tablolarda bina resmi ve yapı tespit tutanağı kolonlarında -Gör- butonu vardır. Bu butona tıklatıldığı zaman ilgili satıra ait binanın resmi ve tespit tutanağı Lightbox Plus 2 bileşeni ile gösterilmektedir.

Tablolarda yer alan Haritada Gör kolonunda -Git- butonuna tıklatıldığı zaman XY Git butonuyla aynı işlevi görerek X,Y koordinatına yıldız işareti konur ve harita tazelenmektedir.

Şekil 3.17’de Asya Havza Koruma Müdürlüğü’ne ait sayfa gösterilmektedir.

Oturum Açan:
m

Harita İşleri Müdürlüğü
Havzalarda Yapı Tespit Uygulaması

Havza Koruma Müdürlüğü

Çıkış

YENİ YAPI KAYIT FORMU
ASYA Bölgesi

Havza Seçiniz!
Elmalı

Evrak Girişini Yapan Kişi: Mustafa Öğurlu

Evrak No:

Y:

X:

[X Y Koordinatına Git!](#)

Tespit Tarihi:

Bina Fotoğrafi: Gözet...

Kaçak Yapı Tutanağı: Gözet...

Kaydet

Sorgulamalar

Şimdiye kadar eklemiş olduğunuz onaylanmamış işler:
Hiç veri bulunmamaktadır...

Onaylanmış işleriniz:

Evrak No	Havza	Y(m)	X(m)	Tespit Tarihi	Sisteme Giriş Tarihi	Kayıd Yapan	Havza Müdür Onayı	Bina Resmi	Tespit Tutanağı	Haritada Gör
1	Alibey	412555,22	4545566,22	06.11.2008	06.11.2008	Mustafa Öğurlu	<input checked="" type="checkbox"/>	Gör	Gör	Gör

Şekil 3.17 Asya Havza Koruma Müdürlüğü yeni yapı kayıt sayfası

Asya/Avrupa Havza Koruma Yönetici

Bu sayfada Asya ve Avrupa Havza Koruma çalışanları tarafından sisteme girilen evrakların tablolarla listelenerek ilgili müdürün onayına sunulmaktadır. İlgili müdür onayladıktan sonra evraklar Harita İşleri Müdürlüğü Havza Şefi tarafından görülebilir hale gelmektedir.

Önceki bölümde anlatılan ve kullanılan tekniklerin bir kısmı burada da kullanıldığından dolayı bu kısımda anlatılmayacaktır.

Bu kısımda kullanılan tablo isimleri;

- Şimdiye kadar sisteme girişi yapılmış olup onaylamamış olduğunuz işler: İlgili Havza Koruma Müdürlüğü çalışanlarının sisteme girmiş olduğu evraklar burada gösterilmektedir. Bu tabloya Onayla isminde bir yeni kolon eklenmiştir. Bu kolona “checkbox” kontrol eklenmiştir. Bu kontrole tıklatıldığı zaman Veri Tabanındaki Havza Müdürü onayı true olarak veri tabanında güncellenmektedir.
- Onaylanmış olan işler: İlgili Müdürün daha önce onaylamış olduğu işleri listelemektedir.
- Görüş verilmiş işler: Daha önce onaylanmış olup, Harita İşleri Müdürlüğü tarafından görüş verilmiş olan işler listelenmektedir.

Şekil 3.18’de Asya Havza Koruma Müdürü Onay sayfası gösterilmektedir.

Sorgulamalar

Şimdiye kadar sisteme girişi yapılmış olup onaylamamış olduğunuz işler:

Evrak No	Havza	Y(m)	X(m)	Tespit Tarihi	Sisteme Giriş Tarihi	Kayı Yapan	Havza Müdürü Onayı	Bina Resmi	Tespit Tutanağı	Haritada Gör	Onay
125456-55	Elmalı	412555,22	4545566,22	17.11.2008	17.11.2008	Mustafa Oğurlu	<input type="checkbox"/>	*Gör*	*Gör*	-Gör-	<input type="checkbox"/>

Onaylanmış olan işler:

Şekil 3.18 Asya Havza Koruma Müdürlüğü onay sayfası


Harita İşleri Md. Havza Şefi

Bu sayfada kullanılan tablo isimleri;

- Havale edilmeyi bekleyen işler: Bu sayfada Havza Koruma Müdürlüğü çalışanları tarafından eklenip, Havza Koruma Müdürü tarafından onaylanan evrakların havale edilebilmesi için “Havale Et” kolonu eklenmiştir. Bu kolonda Harita İşleri Müdürlüğü Havza konumu veren personelin listesini gösteren dropdownlist (açılır pencere) kontrolü eklenmiştir. Havale edilmesi gereken bir iş geldiği zaman ilgili işe ait satırda havale edilecek personel seçilir. Veri tabanında “Havale Edilen Kişi” kolonuna bu bilgi yazılır. Ve iş tablodan çıkarılmaktadır.
- Daha önce havale edilmiş işler: Bu tabloda daha önceden havale edilmiş olan işler listelenmektedir.
- İşlemi yapılmış olup, onay bekleyen işler: Bu kısımda daha önce havale edilmiş olup, işlemi yapıлып, Harita Şefi'nin onayına sunulan işler listelenmektedir.
- Tüm İşler: Şu ana kadar yapılan işler tüm kolon isimleriyle birlikte bu tabloda listelenmektedir.

Veri Düzeltme: Bu kısımda evrak numarası girilerek evrak sorgulanır ve evraka ait bilgiler ilgili kısımlara gelmektedir. Havza Şefi gerekli düzeltmeleri yapıp, kaydet tuşuna bastığı zaman evraka ait bilgiler veri tabanında güncellenmektedir.

Şekil 3.19'da Harita İşleri Müdürlüğü havza şefi sayfası gösterilmektedir.



ISKİ
İSTANBUL SU VE KANALİZASYON İDARESİ

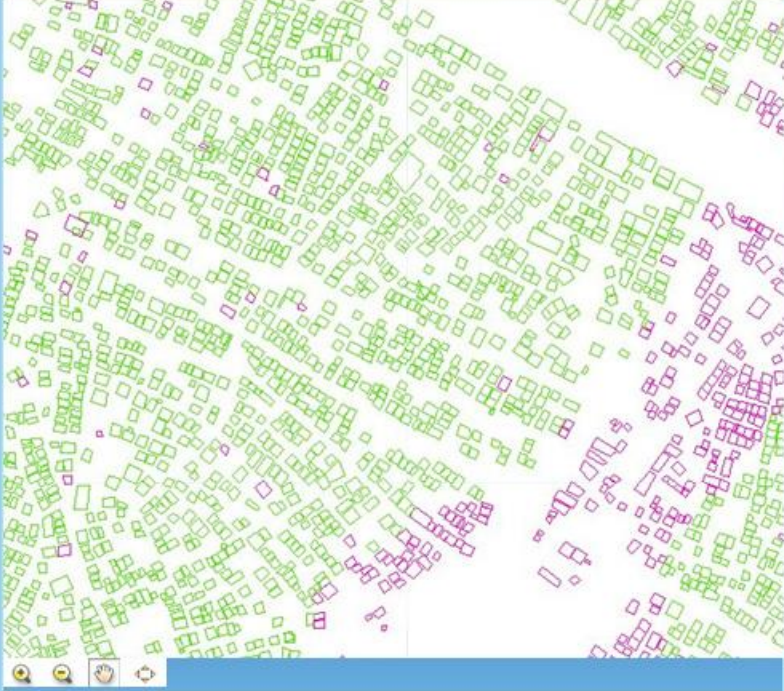
Harita İşleri Müdürlüğü

Havzalarda Yapı Tespit Uygulaması

Harita İşleri Müdürlüğü

Oturum Açan:
m

[Çıkış](#)



Harita İşleri Müdürlüğü Onay Sayfası
Harita İşleri Md. -ŞEF

Havza Seçiniz!

Havza Seçiniz ▼

[X Y Koordinatına Git!](#)

Y :

X :

Sorgulamalar

Havale edilmeyi bekleyen işler:

Evrak No	Havza	Y(m)	X(m)	Tespit Tarihi	Sisteme Giriş Tarihi	Kayıd Yapan	Havza Müdür Onayı	Bina Resmi	Tespit Tutanağı	Haritada Gör	Havale Et
2	Buyukcekmece	412000,00	4545500,2	06.11.2008	06.11.2008	Mustafa Oğurlu	<input checked="" type="checkbox"/>	*Gör*	*Gör*	-Gör-	Kişi Seçiniz! ▼

Daha önce havale edilmiş işler:

Evrak No	Havza	Y(m)	X(m)	Tespit Tarihi	Sisteme Giriş Tarihi	Kayıd Yapan	Havza Müdür Onayı	Bina Resmi	Tespit Tutanağı	Haritada Gör	Havale Edilen Kişi	Havale Edilme Tarihi
1	Alibey	412555,22	4545566,22	06.11.2008	06.11.2008	Mustafa Oğurlu	<input checked="" type="checkbox"/>	*Gör*	*Gör*	-Gör-	Hüseyin Doğan	01.01.190
25552	Buyukcekmece	425333,25	4542522,21	06.11.2008	06.11.2008	Mustafa Oğurlu	<input checked="" type="checkbox"/>	*Gör*	*Gör*	-Gör-	Rifat Dağdır	11.07.200

İşlemi yapılmış olup, onay bekleyen işler:

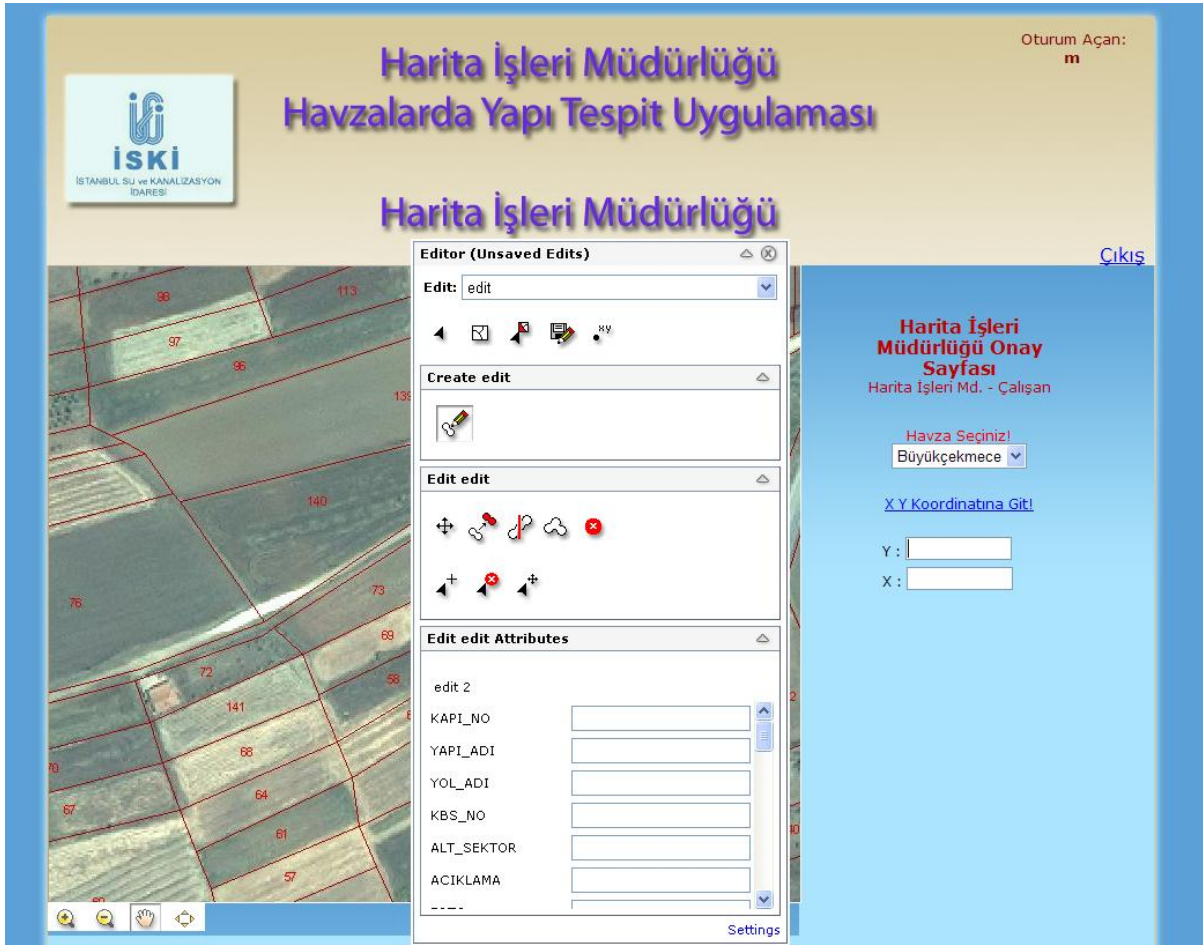
Evrak No	Havza	Y(m)	X(m)	Tespit Tarihi	Sisteme Giriş Tarihi	Kayıd Yapan	Havza Müdür Onayı	Bina Resmi	Tespit Tutanağı	Haritada Gör	Harita Havale Edilen Kişi	Edit Tarihi	Havza Konumu	Yapı Id	Onay
1	Alibey	412555,22	4545566,22	06.11.2008	06.11.2008	Mustafa Oğurlu	<input checked="" type="checkbox"/>	*Gör*	*Gör*	-Gör-	Hüseyin Doğan	01.01.190	MUTLAK	565656	<input type="checkbox"/>

Şekil 3.19 Harita İşleri Müdürlüğü havza şefi sayfası

Harita İşleri Md. Çalışan

Bu sayfada kullanılan tablo isimleri;

- Üzerinizdeki işler: Bu tabloda Harita İşleri Müdürlüğü, Havza Şefi tarafından havale edilen evraklar gösterilmektedir. Fakat giriş yapan kullanıcının üzerindeki işler bu kısımda listelenmektedir. Havza konumu ve harita edit tarihi otomatik olarak veri tabanına kaydedilmektedir.
- Daha önce yapmış olduğunuz işler: Giriş yapan kullanıcı tarafından daha önce görüş verilmiş işler listelenmektedir.
- Edit Menüsü – SDE’ye bina çizilmesi: Bu kısımda hazır ArcGIS Server “Editor Task” kullanılmıştır. Sayfa açıldığı zaman otomatik olarak bu kısım aktif hale gelmektedir. Personel web tabanlı yeni bina çizdikten sonra havza sorgula tuşuna basıp binanın havza konumunu sorguladıktan sonra havza konumunu otomatik olarak label’a yazılır.



Şekil 3.20 Harita İşleri Müdürlüğü çalışan sayfası

3.5.3 Sorgulamalar ve Uygulamannn Özellikleri

Sorgulamalar ve tablo isimlerinin her biri kendi başlıkları altında Bölüm 3.5.2'de anlatılmıştır.

Genel olarak sayfalarda ajax ve ajax kontrolleri kullanılarak dinamik sayfalar elde edilmiştir. Gereksiz sayfa yenilenmeleri yoktur.

Web tabanlıdır, ekstra program kurmaya ihtiyaç yoktur. Veriler tek bir merkezden kontrol edilmektedir.

3.6 Yönetim Uygulamasının Yazılması:

Bu kısım Harita İşleri Müdürü için yapılmıştır. Genel itibari ile sistemi takip etmeye yöneliktir. Tespit edilen bir yapının tüm aşamalarına ait bilgiler görülebilmektedir. Kullanıcılara ait tüm bilgiler sorgulanabilmektedir. Sisteme ait tüm veriler bu kısımdaki tablolarda gösterilmektedir. Kullanıcılara ait istatistik bilgileri de sunulmaktadır. Bu kısımda oluşturulmuş olan tablolar:

- Kullanıcıların listesi
- Tüm işlerin durumunu gösteren tablo
- Bazı istatistiksel bilgiler
- Raporlar

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Uygulamalar yeni web teknolojileri ile iç içe kullanılmaktadır. Bu açıdan Türkiye ve dünyadaki web teknolojilerinin takip edilmesi gerekmektedir.

Bilgisayar teknolojileri platformun büyük bir kısmını oluşturduğu için Harita Mühendisliği ve Bilgisayar Mühendisliği meslek gruplarının bir arada çalışması oldukça faydalı olacaktır.

Günümüz teknoloji devrinde C# gibi bir programlama dili ve web teknolojilerinin öğrenilmesi tavsiye edilmektedir.

Havzalarda bulunan parsellerin havza konum bilgisini veren sistem İSKİ'de ilk defa geliştirilmiştir.

Havza sorgulama sisteminin sözel havza konumu bilgisi verecek şekilde internet üzerinden yayına açılması hedeflenmiştir. Böylece vatandaşların internet üzerinden parselinin havza konumunu öğrenmesi ile e-devlet hedeflerinden “devlet tarafından verilen hizmetlerin elektronik ortamda sunulması” sağlanacaktır.

Yapılacak uygulamalarda öncelikle sistem tasarımı üzerinde önemle durulmalıdır. Sistemler test edildikten sonra, yazılımların satın alınması maliyeti minimize edebilmektedir.

Kadastral veri sürekli güncelliğini yitirmektedir. Belirli zamanlarda kadastral coğrafi verinin güncellenmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Kadastral verinin oluşturulma aşamasında yapılmış olan, parsel numarasının yanlış girilmesi gibi bazı hataların bilinmemesi ve ya dğn verisinden kontrolünün yapılması oldukça zordur. Bunun yanında İBB alınmış olan bu kadastral coğrafi verilerde tapu mahalle ismi öznitelik isimlerinin farklı olması, çift parsellerin bulunması, kadastral mahalle isimlerindeki hatalar gibi birçok hatanın düzeltilmesi çok zaman almıştır. Kadastral coğrafi veri üretimi ve güncelleştirilmesi aşamalarında, kontrol teşkilatının çok dikkatli olması ve veriyi düzgün ürettirmesi gerekmektedir.

Kaynak bulunması ve mevcut kaynakların çoğunun İngilizce olması sistemin öğrenilip, program geliştirilmesi aşamasında zorluklar çıkartabilmektedir.

Takım çalışması yapılması ve bilgi paylaşımının sağlanması, takımdaki şahıslar arasındaki iletişimin sürekli devam etmesi, sistemin öğrenilmesi ve programlamanın yapılması ve sistemin oluşturması aşamasını oldukça kısaltacaktır.

KAYNAKLAR

ArcGIS Teknolojisine Genel Bakış, (2002), İşlem Şirketler Grubu, Ankara

Başpehlivan, C., (2000), İstanbul Sınırları İçerisindeki İçme Suyu Havzalarının Korunmasında CBS'nin Kullanımı, Yüksek Lisans Tezi, YTÜ, İstanbul

Kyaw, S. O ve Samarakoon, L.(2006), "Gisweb Server For Data Sharing", GIS Application Center Asian Institute of Technology, 12120

Maroney, S. A. ve McCool, M.J. ve Geter, K.D. ve James, A.M.(2007), "The Evolution Of Internet-Based Map Server Applications In The United States Department Of Agriculture", Veterinaria Italiana, 43(3) 723-730

Oğurlu, M. (2007), "Arşiv Bilgilerinin Coğrafi Bilgi Sistemlerinde Arayüzlerle Sunumu", Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemleri Kongresi CBS'2007, P_95

İNTERNET KAYNAKLARI

- [1] <http://www.turkiye.gov.tr>
- [2] <http://maps.google.com>
- [3] <http://earth.google.com/intl/tr>
- [4] <http://maps.yahoo.com>
- [5] <http://worldwind.arc.nasa.gov>
- [6] <http://maps.live.com>
- [7] <http://sehirrehberi.ibb.gov.tr>
- [8] http://tr.wikipedia.org/wiki/Ana_Sayfa
- [9] <http://resources.esri.com/showcase/index.cfm?fa=showcase&Tech=ArcGIS>
- [10] <http://www.navmaps.alaska.gov/navwatersmap/>
- [11] <http://gis.cityofboston.gov/SolarBoston/>
- [12] http://maps.charmeck.org/gmap_agis/
- [13] <http://www.dsi.gov.tr/baraj/detay.cfm?BarajID=81>
- [14] <http://www.dsi.gov.tr>
- [15] <http://www.dsi.gov.tr/baraj/detay.cfm?BarajID=167>
- [16] <http://www.dsi.gov.tr/baraj/detay.cfm?BarajID=5>
- [17] <http://www.dsi.gov.tr/baraj/detay.cfm?BarajID=48>
- [18] <http://www.dsi.gov.tr/hizmet/icmekulsu.htm>
- [19] <http://www.cscrs.itu.edu.tr/page.tr.php?id=51>
- [20] http://www.sieurasia.com/ikonos_orta.htm
- [21] <http://www20.uludag.edu.tr/~rsgis/UYDUbilgi.html#IKONOS>
- [22] http://earth.google.com/intl/tr/userguide/v4/ug_kml.html
- [23] <http://www.ai.org/igic/class/pres2008/Getting%20Started%20with%20ArcGIS%20Server.pdf>
- [24] ftp://ftp.islem.com.tr/ISLEM/EGITIM/ArcGISServer_Mimarisi.pdf
- [25] http://www.esriturkey.com.tr/Turkish/Icerik_alt.asp?MenuID=97
- [26] http://www.cica.es/PDFS/Impresos/ESRI/CD_1/tws/tw_644.pdf
- [27] http://tr.wikipedia.org/wiki/C_sharp
- [28] <http://www.ecma-international.org/publications/standards/Ecma-334.htm>
- [29] [http://en.wikipedia.org/wiki/C_Sharp_\(programming_language\)](http://en.wikipedia.org/wiki/C_Sharp_(programming_language))
- [30] <http://www.bilyaz.com/bMakaleGetir.php?id=42>
- [31] http://tr.wikipedia.org/wiki/.NET_Framework
- [32] <http://www.bilyaz.com/bMakaleGetir.php?id=42>

- [33] <http://ajax-tr.com>
- [34] [http://tr.wikipedia.org/wiki/AJAX_\(programlama\)](http://tr.wikipedia.org/wiki/AJAX_(programlama))
- [35] <http://www.asp.net/ajax/>
- [36] <http://www.ibb.gov.tr/tr-TR/Pages/Haber.aspx?NewsID=14931>
- [37] <http://support.esri.com/index.cfm?fa=knowledgebase.systemRequirements.matrix&pName=ArcGIS+Server&productID=66&pvName=9.2&versionID=115&PID=66&PVID=350>
- [38] http://edndoc.esri.com/arcobjects/9.2/NET_Server_Doc/developer/ADF/ags_implementation.htm

EKLER

Ek 1 İSKİ İçmesuyu Havzaları Yönetmeliği

Ek 2 Asya ve Avrupa bölgeleri ile Gebze Kocaeli bölgesinde yer alan İSKİ'nin onaylamış olduğu imar plan listeleri

Ek 3 Parsel Havza Konum Sorgulama Sisteminden Örnek Kodlar

Ek 1 İSKİ İçmesuyu Havzaları Yönetmeliği

Gazete 34 Tarihi: 25.05.2006

AMAC:

1.MADDE:

Bu yönetmeliğin amacı, İstanbul Büyükşehir Belediyesi sınırları içinde ihtiyaç duyulan içme ve kullanma sularının temin edildiği ve edileceği İstanbul Büyükşehir Belediyesi sınırları dâhilinde ve haricinde bulunan yüzey ve yeraltı su kaynaklarının çeşitli yollarla kirlenmesini önlemektir.

KAPSAM:

2.MADDE:

20.11.1981 tarih ve 2560 sayılı İSKİ Kuruluş Kanunu ile tespit edilen görev ve yetki alanı dahilinde İstanbul Büyükşehir Belediyesi sınırları içerisinde ihtiyaç duyulan içme ve kullanma sularının temin edildiği ve edileceği yüzey ve yeraltı suyu kaynakları ve bu kaynakların korunması için İstanbul Büyükşehir Belediyesi sınırları dahilinde ve haricinde bulunan alanlar, bu yönetmeliğin kapsamındadır.

HUKUKİ DAYANAK:

3.MADDE:

Bu yönetmelik, 20.11.1981 tarih ve 2560 sayılı İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü Kuruluş ve Görevleri Hakkındaki Kanunun 2/c, 6/L ve 20. maddelerinin verdiği yetkiye istinaden tanzim edilmiştir.

TANIMLAR:

4.MADDE:

Bu Yönetmelikte geçen tarifler ve kısaltmalar şunlardır:

İdare: İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü (kısaca İSKİ)

İSKİ Görüşü: Yetkili kurumlar tarafından verilecek izin, ruhsat, imar planları, madencilik, döküm faaliyetleri, tarım, hayvancılık, kaynak ve yeraltı suları ile ilgili olarak, içmesuyu havzalarında yapılacak faaliyetler için bu yönetmelik doğrultusunda idare tarafından verilen görüşdür.

İçmesuyu havzaları (Havza):

İçme ve kullanma sularının temin edildiği ve edileceği yüzeysel ve yer altı suyu kaynaklarının tabii su toplama alanıdır. Ekli listede listelenen içmesuyu havzaları ve dereler koruma altına alınmıştır.

İçme ve Kullanma suyu Temin Edilen ve Edilecek Olan Yüzeysel ve Yeraltı Su Kaynakları:

İçme ve kullanma suyu temin edilmek üzere kullanılan veya kullanılması hedeflenen her türlü suni veya tabii göller ile bunları besleyen sular ve yeraltı su kaynaklarıdır.

Alıcı Ortam:

Atıksuların verildiği kanalizasyon şebekesi, deniz, göl, dere, akarsu ve arazidir.

Arıtma:

Suların kullanım neticesi kaybettikleri fiziksel, kimyasal ve bakteriyolojik özelliklerinin bir kısmını veya tamamını tekrar kazandırabilmek ve/veya boşaldıkları alıcı ortamın tabii, fiziksel, kimyasal, bakteriyolojik ve ekolojik özelliklerini değiştirmeyecek hale getirilebilmelerini temin için uygulanacak her türlü fiziksel, kimyasal ve biyolojik arıtma işlemlerini veya atıksuların alıcı ortama verilmeden önce kirletici özelliklerin müsaade edilebilen alıcı ortam parametre değerlerine indirgeme işlemidir.

Atık:

Her türlü üretim ve tüketim faaliyetleri sonunda fiziksel, kimyasal ve bakteriyolojik özellikleri ile karıştırdıkları alıcı ortamların doğal bileşim ve özelliklerinin değişmesine yol açarak dolaylı veya doğrudan zararlara neden olan ve ortamın kullanım potansiyelini etkileyen katı, sıvı veya gaz halindeki maddeler ile atık enerjidir.

Atıksu:

Evsel, sanayi, zirai ve diğer kullanımlar neticesi kirlenmiş veya özellikleri değişmiş suları ifade eder.

Atıksu Kaynakları:

Faaliyet ve üretimleri nedeniyle atıksuların oluşumuna yol açan konutlar, ticari binalar, endüstri kuruluşları, maden ocakları, cevher yıkama ve zenginleştirme tesisleri, kentsel bölgeler, tarımsal alanlar, sanayi bölgeleri, tamirhaneler, atölyeler, hastaneler ve benzeri kurum, kuruluş, işletme ve alanlardır.

Sanayi Atıksuyu:

Sanayilerin, imalathanelerin, küçük ticari işletmelerin ve sanayi sitelerinin her türlü üretim işlemlerinden kaynaklanan sulardır.

Evsel Atıksu:

Meskenlerden ve okul, otel, günübirlik tesisler gibi insanların günlük faaliyetlerindeki ihtiyaç ve kullanımları neticesi meydana gelen atıksulardır.

Dere Mutlak Koruma Alanı:

Yeraltı ve yerüstü bir su kaynağına dayalı olarak yılın her ayında veya arazinin jeolojik ve topografik yapısı ile iklim şartlarına bağlı olarak yılın muayyen aylarında önemli miktarda su taşıyan ve tabii yatağı olan ve isimleri Liste-1'de belirtilen akarsulara "dere" denir. Bu derelerin her iki yanında yer alan ve genişliği Liste-1'de verilen karasal alan dere mutlak koruma alanıdır.

Mutlak Koruma Alanı:

İçme ve kullanma suyu temin edilen ve edilecek olan suni ve tabii göller etrafında en yüksek su seviyesinde su ile karanın meydana getirdiği çizgiden itibaren yatay 300 m. genişliğindeki kara alanıdır. Bahis konusu alanın havza sınırını aşması halinde mutlak koruma alanı havza sınırında son bulur.

Kısa Mesafeli Koruma Alanı:

Mutlak koruma alanı üst sınırından itibaren yatay 700 m. genişliğindeki kara alanıdır. Bahis konusu alan sınırının su toplama havzası sınırını aşması halinde kısa mesafeli koruma alanı havza sınırında son bulur.

Orta Mesafeli Koruma Alanı:

Kısa mesafeli koruma alanı üst sınırından itibaren yatay 1000 m. genişliğindeki kara alanıdır. Bahis konusu alan sınırının su toplama havzası sınırını aşması halinde orta mesafeli koruma alanı havza sınırında son bulur.

Uzun Mesafeli Koruma Alanı:

Orta mesafeli koruma alanının üst sınırından başlamak üzere su toplama havzasının nihayetine kadar uzanan bütün kara alanıdır.

Ön Arıtma:

Atıksuların kanalizasyon şebekesine boşaltılmasından veya herhangi bir vasıta ile münferit, ortak ve kamuya ait atıksu arıtma tesisine taşınmasından önce, önem ve kirlilik yüklerine göre arıtılmaları gayesiyle İSKİ tarafından kurulması istenecek her türlü arıtma tesisleridir.

Su Kirliliği:

İnsan faaliyetleri neticesinde su kaynakları fiziksel, kimyasal, bakteriyolojik, radyolojik ve ekolojik özelliklerinin, kullanım maksatlarını olumsuz yönde etkileyecek şekilde değiştirilmesidir.

Tehlikeli ve Zararlı Atık:

Solunum, sindirim veya deri absorpsiyonu ile akut toksisite ve uzun sürede kronik toksisite, kanserojen etki yapan, biyolojik arıtmaya karşı direnç gösteren -yeraltı ve yüzeysel suları kirletmemeleri için “Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği” ve “Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” uyarınca- özel muamele ve bertaraf işlemleri gerektiren maddeleri ifade eder.

Entegre Tesis:

Aynı üretim sahasında iki veya daha fazla tesislerin bir arada meydana getirdiği tesisler topluluğunun bütünü olup, üretimden çıkan yan ürünlerin de işlenerek nihai üretim yapıldığı komple üretim tesisidir veya bir üretim dahilinde grubu meydana getiren komplike sanayi tesisleridir.

Kaynak Suları:

Tabii olarak yeryüzüne ulaşan yeraltı sularıdır.

Yeraltı Suları:

167 sayılı Yeraltı Suları Hakkında Kanunda tarifi yapılmış sulardır.

K.A.K.S. (İnşaat Alanı Katsayısı):

Yapı inşaat alanının (katlar alanının) parsel alanına oranıdır.

YÜZEYSEL İÇMESUYU KAYNAKLARINDA (Maksimum Su Kotu İçinde) ve KORUMA ALTINDAKİ DERELERDE UYULMASI GEREKEN ESASLAR
5.MADDE :

- a) Katı ve sıvı atıklar dökülemez.
- b) Yakıt motorlu araç çalıştırılmaz.
- c) Yüzme, su üstü, su altı sporları ve kültür balıkçılığı yapılamaz. Kürek, yelken ve balık tutma faaliyetlerine su alma noktasına 300 m'den daha yakın olmamak kaydıyla izin verilebilir.
- d) Kaynaklar üzerinde ilaçlama gibi zehirli zararlı faaliyetler yapılamaz.
- e) İdare için gerekli tesisler dışında herhangi bir yapı yapılamaz.

İÇMESUYU HAVZALARINDA YAPILAŞMA İLE İLGİLİ UYULMASI GEREKEN ESASLAR:
6.MADDE:

- a) İçmesuyu havzalarında bu yönetmelik çerçevesinde İSKİ görüşü alınmak suretiyle mevcut mevzuatta öngörülen yasal süreler içinde Çevre Düzeni Planı ve İmar Planlarının hazırlanması esastır.
- b) İSKİ görüşü bulunmayan mevcut planlar için 6 ay içinde İSKİ görüşü alınması zorunludur. İmar Planlarında Konut bölgelerinde; Liste-2'de verilen yoğunluk değerleri ve bu değerlere karşılık gelen KAKS değerleri, Konut dışı yapılaşmalarda; KAKS:0.20 değeri aşılamaz. Göl ve dere mutlak koruma alanları, kısa mesafeli koruma alanları, orman alanları, 1 ve 2 sınıf tarım alanları yerleşime açılmaz. Bu alanlar ile, askeri alanlar yoğunluk hesabına dahil edilemez.
- c) İmar Planları bu yönetmelik doğrultusunda hazırlanmaya veya revize edilinceye kadar yapılaşma izni verilemez.
- d) İSKİ görüşü doğrultusunda yürürlüğe giren planlı alanlarda her türlü yapı ve tesislere ilgili idari merciler tarafından mer'î mevzuat hükümlerine göre ruhsat verilir.
- e) İSKİ görüşlü planlarda tadilat veya revizyon yapılması halinde yeniden İSKİ görüşü alınması zorunludur.
- f) Su toplama havzaları içinde atıksuları havza dışına taşıyan mevcut veya yapılacak bir kollektör sistemi olması halinde yapılaşma ve diğer faaliyetler yönetmeliğin ilgili hükümlerinin uygulanmasını engellemez. Kollektör sisteminin varlığı su toplama havzasının tabii sınırını değiştirmez.
- g) Havzalarda atıksu üreten her türlü tesis ve yapının atıksuları için, "İSKİ Atıksuların Kanalizasyona Deşarj Yönetmeliği"nde belirtilen tedbirlerin alınması zorunludur.
- h) Bu yönetmelik ve liste-2'de belirtilen yoğunluk değerleri, planlar onanmaya kadar geçerlidir.

6.1.Göl Mutlak (0-300m) ve Dere Mutlak Koruma Alanlarında;

- a) İdare tarafından yapılacak veya yaptırılacak arıtma tesisleri hariç hangi maksatla olursa olsun hiçbir şekilde yapı yapılamaz. Mezarlık kurulamaz.

- b) Sıvı ve katı atıklar dökülemez, depolanamaz. Ancak, İSKİ'nin görüşü alınarak hazırlanacak peyzaj planları doğrultusunda, toprak geçirimsizliğini engelleyici betonlaştırma gibi faaliyetler yapılmamak ve doğal yapıyı bozmamak kaydıyla ağaçlandırma yapılarak gezi, seyir ve balık tutma cepleri teşkil edilebilir. Bu cepler su alma yapısına 300 m'den daha yakın olamaz.
- c) Zorunlu hallerde yolların bu alandan geçecek olan kısımlarında sadece ulaşım ile ilgili işlevlerine izin verilebilir. Dinlenme tesisi, akaryakıt istasyonu, açık otopark vb. tesisler yapılamaz.

6.2.Kısa Mesafeli Koruma Alanlarında (300-1000 m):

- a) İdare tarafından yapılacak veya yaptırılacak arıtma tesisleri hariç hangi maksatla olursa olsun hiçbir şekilde yapı yapılamaz. Mezarlık kurulamaz.
- b) Sıvı ve katı atıklar dökülemez, depolanamaz. Ancak, İSKİ'nin görüşü alınarak hazırlanacak peyzaj planları doğrultusunda, toprak geçirimsizliğini engelleyici betonlaştırma gibi faaliyetler yapılmamak ve doğal yapıyı bozmamak kaydıyla ağaçlandırma yapılarak gezi, seyir, açık spor alanları teşkil edilebilir.
- c) Kısa mesafeli koruma alanında mevcut olan yapıların tadilatına ve yıkılıp yeniden yapılmalarına izin verilmez.
- d) Zorunlu hallerde yolların bu alandan geçecek olan kısımlarında sadece ulaşım ile ilgili işlevlerine izin verilebilir. Dinlenme tesisi, akaryakıt istasyonu, vb. tesisler yapılamaz.

6.3.Orta Mesafeli Koruma Alanlarında (1000 – 2000 m.):

Aşağıda belirtilen yapı ve faaliyetler yapılamaz.

Her türlü sanayi maksatlı yapılar,

Serbest Bölge,

Tıp fakülteleri,

Laboratuvarlarında ve atölyelerinde kimyevi maddelerin işlendiği her türlü eğitim ve öğretim kurumları,

Hastane,

Akaryakıt istasyonu,

Hayvancılık Tesisleri,

Mezbaha,

Her türlü kimyevi madde, yakıt, zehirli zararlı ve tehlikeli madde depoları,

Katı atık depolama tesisleri,

Çöp toplama ve imha merkezleri,

Mezarlık.

Yukarıda bulunmayan ve faaliyeti itibariyle kirletici olup olmadığı konusunda, dairesince karar verilemeyen durumlarda ilgili Kanun ve yönetmelikler çerçevesinde karar almaya İSKİ Yönetim Kurulu yetkilidir.

6.4 Uzun Mesafeli Koruma Alanlarında (2000 m – Havza sınırı arası) :

Aşağıda belirtilen yapılar ve faaliyetler yapılamaz.

Metal Sertleştirme (tuz ile)
 Metal Kaplama
 Yüzey Temizleme (asitle)
 Tekstil Boyama ve emprime baskı
 Hurda Plastik Yıkama
 Liftli Yıkama-yağlamacılar
 Kimyasal madde depoları (Yanıcı, parlayıcı, patlayıcı)
 İmalatından sanayi atıksuyu kaynaklanan kimyasal madde üretim tesisleri
 Hurda kâğıt işleme
 Ham Deri İşleme
 Asit imal ve dolun yerleri.
 Zirai mücadele ilacı imal ve dolun yerleri
 Pil, batarya-akü imal yerleri
 Gres yağ fabrikaları (Petrol Türevi)
 Domuz ve köpek çiftlikleri
 Entegre hayvancılık tesisleri
 İlaç Sentez fabrikaları
 Ağır metal tuzu üretimi
 Cam yıkama
 Yün yıkama
 Çöp ayırma, depolama ve imha merkezleri,
 Açık kömür depolama
 Matbaa
 Her türlü kimyevi madde ve yakıt depoları.

Yukarıda bulunmayan ve faaliyeti itibariyle kirletici olup olmadığı konusunda, dairesince karar verilemeyen durumlarda ilgili Kanun ve yönetmelikler çerçevesinde karar almaya İSKİ Yönetim Kurulu yetkilidir.

MADENCİLİK VE DÖKÜM FAALİYETLERİ

7.MADDE:

7.1 Madencilik Faaliyetleri.

a) Mutlak ve Kısa mesafeli koruma alanlarında ocak açılmaz, işletilemez.

Ancak kısa mesafeli koruma alanlarında, maden ruhsatı alındıktan sonra, kısa mesafeli koruma alanı ilan edilen sahalarda, Valilik ya da Maden İşleri Genel Müdürlüğünce kirlilik oluşturmayacağı bilimsel ve teknik olarak ve/veya çevresel etki değerlendirmesi raporu ile ortaya konulan galeri yöntemi ile patlamalar dışındaki maden istihracına ve kimyasal madde kullanılmadan işletilen tesislere izin verilir. Faaliyet sırasında alıcı ortama yapılacak deşarjlarda Atıksuların Kanalizasyona Deşarj Yönetmeliği hükümlerine uyulması zorunludur.

b) Orta mesafeli koruma alanı içinde maden ruhsatı ile arama faaliyetleri yapılır. Maden ruhsat sahibi kazı gerektirmeyen arama faaliyetleri için, gerekli belgelerle valiliğe veya Maden İşleri Genel Müdürlüğü'ne ya da ilgili kuruma bilgi verir. Valilik ya da Maden İşleri Genel Müdürlüğü'nce, kirlilik oluşturmayacağı bilimsel ve teknik olarak belirlenen

veya çevresel etki değerlendirmesi raporuna göre yapılması uygun bulunan galeri yöntemi ile patlatmalar dışındaki maden istihracına ve kimyasal madde kullanılmadan işletilen tesislere izin verilir. Ancak faaliyet sırasında alıcı ortama yapılacak deşarjlarda Atıksuların Kanalizasyona Deşarj Yönetmeliği hükümlerine uyulması zorunludur.

- c) Uzun mesafeli koruma alanı içinde, Valilik ya da Maden İşleri Genel Müdürlüğü'nce, kirlilik oluşturmayacağı bilimsel ve teknik olarak belirlenen veya çevresel etki değerlendirmesi raporuna göre yapılması uygun bulunan maden istihracı ve her türlü tesis yapılabilir. Ancak faaliyet sırasında alıcı ortama yapılacak deşarjlarda Atıksuların Kanalizasyona Deşarj Yönetmeliği hükümlerine uyulması zorunludur.
- d) Orta mesafeli koruma alanlarında 14.08.1998 tarihinden önce mevcut olan ocakların faaliyetlerine, ruhsat sahası içinde Yönergede belirtilen tedbirleri almak, erozyon kontrolü ve sediment taşınmasını önlemek ve sahayı bilahare ağaçlandırmak şartıyla 21.02.2007 tarihine kadar izin verilebilir.

7.2 Döküm Faaliyetleri.

- a) Mutlak (göl/dere) koruma alanlarına döküm yapılamaz.
- b) Kısa ve orta mesafeli koruma alanlarında bulunan eski taş, maden, kum, mıcır, kil vs. ocaklarına doğal yapısının ikame edilmesi maksadıyla ve dolum sonrası ağaçlandırılmak şartlarıyla sadece kirlenmemiş hafriyat toprağı dökümüne izin verilebilir.
- c) Uzun mesafeli koruma alanlarında; döküm faaliyetlerine, kimyasal atık, çöp vb suyun kalitesine olumsuz etki edecek malzeme dökülmemesi kaydıyla izin verilebilir.
- d) Döküm faaliyeti için olumlu görüş verilen tüm havza alanlarında "Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği" gereğı yetkili kurumlardan izin/ruhsat alınması şarttır.

TARIM (ZİRAAT ve HAYVANCILIK)

8.MADDE

- a) Havzalarda sun'i gübre ve zirai mücadele ilaçlarının kullanıldığı ziraata izin verilmez.
- b) Mutlak koruma alanlarında, hiçbir şekilde ziraat ve hayvancılık yapılamaz.
- c) Kısa ve orta mesafeli koruma alanlarında suni gübre ve tarım ilaçları kullanmamak şartıyla ve Tarım ve Köyişleri Bakanlığının kontrol ve denetiminde organik tarım metoduyla bitkisel üretim ve organik arı yetiştiriciliğine, hayvancılıkla ilgili yapılar hariç olmak üzere kontrollü otlamaya izin verilebilir.

Bu alanlarda parsel büyüklüğü 5000 m²'den az olmamak üzere yukarıda belirtilen faaliyetler için gerekli olan ve bir parselde birden fazla olmamak kaydıyla 100 m²'yi geçmeyen sökülüp takılabilir elemanlardan meydana gelen prefabrik yapıya müsaade edilebilir.

- d) Uzun mesafeli koruma alanlarında suni gübre ve tarım ilaçları kullanmamak şartıyla ve Tarım ve Köyişleri Bakanlığının kontrol ve denetiminde organik tarım metoduyla bitkisel ve hayvansal üretime izin verilebilir.

KAYNAK (MENBA) SULARI VE YER ALTI SULARI

9.MADDE

- a) Kaynak ve yer altı sularının tasarrufu, yetki ve sorumluluk sahasında İSKİ'ye aittir.
- b) Havzalarda içme vb. maksatlı yeni kaynak suyu tahsislerine ve sanayi, inşaat vb. sektörlerde kullanılmasına yönelik ticari maksatlı kuyuya izin verilemez.
- c) Daha önce tahsisi yapılmış kaynak suları, mevcut ticari maksatlı kuyular ve ticari olmayan kuyularla ilgili hususlar yönerge ile tespit edilir.

KAMULAŞTIRMA İLE İLGİLİ İŞLEMLER

10.MADDE

- a) Mutlak koruma alanlarında; Bu yönetmeliğin yürürlüğe girdiği tarihte mevcut olan yapılar (öncelikle tehlikeli ve zararlı atık üretenler) ve araziler bir program dahilinde kamulaştırılır.
- b) Havzalardaki bütün koruma alanlarında; içmesuyu havzalarının ve su kaynaklarının kirlenmesinin önlenmesi amacıyla İSKİ Genel Müdürlüğü tarafından gerekli görülmesi halinde tehlikeli ve zararlı atık üretenlerden başlanarak her türlü yapı ve tesisler bir program dahilinde kamulaştırılabilir.

TEDBİRLER VE MÜEYYİDELER:

11. MADDE:

- a) Bu yönetmelik hükümleri uyarınca veya diğer mevzuatla yasaklanmış olan yapıların ve faaliyetlerin havzadaki koruma alanlarında yapılması, su kaynağının kirlenmesine sebep olan veya böyle bir neticenin doğmasına yol açma tehlikesi arz eden faaliyetlerden sayılır.
- b) Yönetmelik hükümleri uyarınca koruma alanlarında inşası yasaklanmış yapılar ile her çeşit tesisat ve muhdesatın 2560 sayılı kanununun 20.maddesine göre yapımının önlenmesi, yapımı sürenlerin 3194 sayılı kanun gereği yapımının durdurulması, mühürlenmesi, gerektiğinde yıkılması ilgili Büyükşehir, İl, İlçe ve İlk Kademe Belediye Başkanlıklarından talep edilir.

Ruhsatsız veya ruhsata aykırı yapı statüsünde değerlendirilen yapıların yıkımları ile ilgili kanuni prosedür, havza yönergesi ile tespit edilir.

- c) 2872 sayılı Çevre Kanunu ve bu kanuna istinaden çıkarılmış yönetmeliklerde su kaynaklarının kirlenmeye karşı korunması ile ilgili konmuş bulunan yasak ve hükümlere aykırı fiil ve faaliyetlerin tespiti halinde durum ayrıca Çevre Kanunu'nun 15 ve 16.maddelerinin uygulanması istemini ihtiva eden bir yazı ile Valiliğe veya ilgili ilçe kaymakamlığına bildirilir.
- d) İSKİ Genel Müdürlüğü gerekli gördüğü takdirde; Su kaynağının kirlenmesine sebep olan veya böyle bir neticenin doğmasına yolaçma tehlikesi arzeden faaliyetleri yapanlar, İSKİ'ye ait her türlü menkul ve gayrimenkullere zarar verenler ve halkın içeceği sulara zehir katarak vesair suretle bozarak, umumun sıhhatini tehlikeye düşüren kimseler hakkında; İSKİ kanununun 20.maddesi, İmar, Çevre vb. mevzuat gereği TCK'nın ilgili maddelerince cezalandırılması için suç duyurusunda bulunur.

- e) Su kaynaklarının korunmasına dair hüküm ve yasalara aykırı davranışların önlenmesi meydana gelen zararların giderilmesi ve her çeşit yapılaşmanın ortadan kaldırılması için İSKİ Genel Müdürlüğü tarafından yapılan harcamalar ve diğer giderler, 6183 sayılı Amme Alacaklarının Tahsil Usulü Hakkında Kanun'a göre işlem yapılır.

12. MADDE:

Kirlenmeye karşı koruma tedbirlerinin alınması için yukarıdaki maddelerin uygulanmasında aşağıdaki esaslara uyulur.

İSKİ Genel Müdürlüğü, “Belediye Zabıta Personeli Yönetmeliği”nin 7. Maddesinin (C) bendinde belirtilen yetkili belediye karar organlarındandır.

İSKİ tarafından talep edilen su kaynaklarının korunması ile ilgili tedbirlerin alınmasına dair iş ve işlemler bakımından Belediye Zabıta Müdürlüğü'nün yetki alanı 831 sayılı Sular Hakkındaki Kanun ile 2560 sayılı Kanunun 1.maddesi mucibince tespit edilen alandır.

Yönetmelik hükümlerine göre inşaatı yasaklanmış binalar ile diğer tesisat ve muhdesatın yapımının önlenmesi, durdurulması ve mühürlenmesinde 3194 sayılı İmar Kanunu'nun ruhsata aykırı veya ruhsatsız yapılara dair hükümleri uygulanır. Bahsi geçen yapılaşma Belediye sınırları haricinde olmakla birlikte 831 sayılı kanun ile 2560 sayılı kanunun 1.maddesi mucibince su kaynaklarının kirlenmeye karşı korunması için tespit edilen alanda teşekkül etmiş ise bunlar hakkında ilgili Büyükşehir, İl, İlçe ve İlk Kademe Belediyesince durdurma, mühürleme işlemleri yapılır.

Muhtarlar kendi bölgelerindeki su havzaları içinde yapı, zararlı tesis veya suyu kirletecek yönde veyahut İSKİ'nin tesis ve boru hatlarına zarar verecek faaliyetlerde bulunanlar hakkında zabıt tutmakla ve bunları ilgili mülki amire ve İSKİ'ye bildirmekle mükelleftir.

ÇEŞİTLİ HÜKÜMLER:

13.MADDE:

Ömerli Havzasında Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'nın 13.08.1984 tarih ve 12657 sayılı Ömerli İçmesuyu Havzası Çevre Koruma Planı'nda öngörüldüğü gibi Esenceli, Kurtdoğmuş, Emirli, Kurnaköy, Paşaköy ve Alibey Havzasında Pirinççi Köyleri ile Büyükçekmece Bahsayış Köyü bir program dahilinde kamulaştırılır.

14.MADDE:

İSKİ Kuruluş ve Görevleri hakkındaki 2560 sayılı Kanunun 20.maddesi gereğince içmesuyu havzalarına; atıksu, zararlı atık boşaltma gibi faaliyetlerde bulunanların ve su kaynağı, arıtma tesisi, isale hatlarına, hazne ve şebekeler gibi her türlü tesislere zarar verenlerin meydana getirdikleri zarar, sebep olanlara ödettilir ve zararın giderilmesi için yapılacak her türlü masraflar ilgiliden tahsil edilir.

GECİCİ MADDE:

- a) Mutlak koruma alanlarında mevcut bütün sanayi, depolama, hayvancılık vb. tesislerin faaliyetlerine derhal son verilir.
- b) Kısa mesafeli koruma alanlarında bulunan mevcut yapılarda, Atıksuların Kanalizasyona Deşarj Yönetmeliğinde belirtilen önlemleri almak şartıyla, sadece evsel nitelikli atıksuyu bulunan faaliyetlere izin verilebilir. Evsel dışında atıksuyu bulunan her türlü tesisin faaliyetlerine derhal son verilir.
- c) Orta ve uzun mesafeli koruma alanlarında mevcut yapılarda, Atıksuların Kanalizasyona Deşarj Yönetmeliğinde belirtilen tedbirlerin alınması şartıyla, tehlikeli ve zararlı atık (katı, sıvı, gaz) üretmeyen ve bu yönetmelikle izin verilen faaliyetler yapılabilir.

YÜRÜRLÜK:**15.MADDE:**

Resmi Gazete'nin 13 Mart 1984 tarih ve 18340 sayılı nüshasında yayımlanan ve o tarihten bu yönetmeliğin yürürlüğe girdiği tarihe kadar "İçme ve Kullanma Suyu Temin Edilen ve Edilecek Olan Yüzeysel Su Kaynaklarının Kirlenmeye Karşı Korunması" hakkındaki bütün yönetmelikler ve değişiklikler yürürlükten kaldırılmıştır. Dönemindeki yönetmeliklere göre ilgili prosedürden geçerek İSKİ Görüşü alan ve yürürlüğe giren imar planları müktesep hak olarak geçerlidir.

Bu yönetmelikte açıklanmayan hususlarda Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği hükümleri geçerlidir.

Bu yönetmelik yayımı tarihinde yürürlüğe girer. Bu yönetmelik hükümlerinin uygulama esasları ve diğer hususlar yönergede belirlenir.

YÜRÜTME:**16 .MADDE:**

Bu yönetmelik hükümlerini İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü (İSKİ) yürütür.

LİSTE-1**KORUMA ALTINA ALINAN İÇMESUYU HAVZALARI VE DERELER:**

Aşağıdaki derelerin mutlak koruma alanları, Çevre Düzeni Planları hazırlanıncaya kadar, derelerin her iki tarafındaki 100 m.lik alandır. Bu alanlarda 6.1 madde şartları geçerlidir.

Tarihi Taksim ve Kırkçeşme su bentleri Havzası:**Sazlıdere Havzası:**

Kanlıgöl Deresi, Türkköse Deresi ve Derbent Deresi Kolu, Dursun Köy Deresi, Kaldırım Çoban Deresi, Boyalık Deresi, Mandıra Deresi, Baklalı Deresi,

Büyükçekmece Havzası:

Beylikçayı Deresi, Çekmece Deresi, Hamza Deresi, Eskidere ve Orcunlu Dere, Kızıldere kolu, Karasu Deresi ve Akalan Deresi, Şeytan Deresi, Ayus Deresi, İnter Deresi, Tavşan Deresi, Delice Deresi Kolları, Tahtaköprü Deresi, Koy Deresi, Damlıdere ve Kesliçiftliği Deresi, Kiladine Deresi Kolu,

Alibey Havzası:

Cebeci Deresi, Boğazköy Deresi, Bolluca Deresi, Kocaman Dere, Çıplak Dere ve Ayvalı Deresi, Ayvalık Deresi, Sidan Deresi, Elmalı Kalan Dere, Gülgen Dere, Malkoç Dere, Çiftepınar Dere Kolları,

Terkos Havzası:

Kanlıyazma Deresi ve Yeniköy Deresi, Ustuluk Deresi, Çeko Deresi Kolları, Tayakadın Deresi, Sinanköprü Taşlıbayır Deresi, Malakçı Deresi, Kaptan Çayırı Deresi, Ana Dere, Derin Dere, Fitirgan Dere, Koca Dere, Sivas Köy Deresi, Eğrek Dere, Suluklu Dere ve Keçikerme Deresi Yolu, Kurt Deresi, Ayazma Dere, Karaca Köy Deresi, Istranca Deresi, Pınar Dere ve Belgrat Dere, Ceviz Dere, Sınır Dere, Karasu Deresi (ve 3 kolu), Balçık Dere, Çatalcakaya Dere, Şeytan Dere, Kaci Dere, Binkılıç Dere, Büyükdere, Molla Hüseyin Deresi, Karatina Deresi, Arı Dere, Tumba Dere, Mekan Dere, Kısa Dere, Çeşme Deresi, Kürk Dere, Ceviz Dere, Karamandıra Dere, Sukarışığı Dere, Mandıra Dere, Şeytan Dere, Istranca Dere, Dışbudaklık Deresi ve Dingil Dere, Kürek Dere, Gümüşparası Dere, Taşlıgeçit Deresi, Kuru Dere, Kütüklü Dere, Mürverçeşme Dere, Şişkafa Dere Kolları,

Ömerli Havzası:

Kömürlük Dere, Bıçkı Dere, Muslu Yatak Deresi, Sarıkız Deresi, Ozan Dere, Büyük Dere, Sögütgeçidi Dere ve Kara Dere Kolları, Sazak Dere, Zubcan Dere ve Kahvecioğlu Deresi Kolu, Göçbeyli Dere, Kadıçayır Dere, Eski Değirmen Dere, Balçık Dere, Kocagöl Dere ve Doğan Dere, Değirmen Dere, Kuzguncuk Dere, Yayla Dere, Cankoca Dere, Canbazalacağı Dere, Horoz Dere, Suçikan Dere, Yongalıdere Kolları, Koy Dere, Değirmen Dere, Patlıcan Gölü Dere, Topçayır Deresi, Uzun Dere, Maldöken Dere, Paşaköy Deresi, Ayazma Dere, Paşaçayır Deresi, Değirmen Dere ve Bakkalköy Deresi, Palamut Dere,

Elmalı Havzası:

Sakıran Deresi, Arnavut Deresi, Çiftlik Dere, Armutyatağı Deresi, Çekmeköy Deresi, Değirmen Dere, Karaağaç Deresi, Köprü Dere (Kemer Dere)

Darlık Havzası:

Elmalı Dere, Kapaklı Dere, Düzler Dere, Haymana Dere, Çörtlen Dere, Eğri Dere (2 adet), Çanak Dere, Mısırlı Dere, Teke Dere, Arpacı Dere, Çamaşır Dere, Sarpeğrek Dere, Sığırlık Dere, Kocataş Dere, Karaçayır Dere, Çakıllarla Dere, Şeftali Dere, Alçak Dere, Örümcek Dere, Dümen Dere, Soğuksu Dere, Yumurcak Dere, Maden Dere, Musaköy Dere, Dikili Dere, Yusuf Dere, Eroğlu Dere, Cevahir Dere, Darlık Deresi Kolları, Soğuksu Dere, Karanlık Dere, Kayalı Dere, Kokar Dere, Pınar Dere, Sığırlık Dere, Kaynarca Dere, Meşeli Dere (Büyük Dere), Murlak Dere, Kızılcıklı Dere, Ağıl Dere, Ayvalı Dere, Göller Dere, Fındıkpınar Dere, Köprücük Dere, Kiremitçi Dere, Öven Dere, Dombay Dere, Ballık Dere, Değirmen Dere, Çamyatay Dere, Danışman Dere, Aydere, Dumbay Dere, Başlar Dere, Şahin Dere, Demir Dere, Gökölük Dere,

Yeşilçay projesinde İsaköy, Sungurlu ve Kabakoz Baraj Havzaları ile;

Istranca (Yıldız) Dereleri Projesi Kapsamında Yer alan Düz Dere, Kuzulu Dere, Çilingoz Dere, Elmalı Dere, Sultanbahçe Dere, Kazan Dere, Pabuç Dere Baraj Havzaları da alınmış olup, Istranca Derelerinde koruma altına alınacak dereler;

Düz Dere Havzası :

Düz Dere, Kovankaya, Haşimpınarı, Pazarbaşı, Kayınlık, Taşdelen.

Çilingoz Deresi Havzası:

Çomakçı, Üçpınar, Büyükerikli, Gümüş, 1.Kavaklı, Erikli, Demirci, Çiçek, Gürgen, 2.Kavaklı, Çanakçı, Aktaşlar, Aktaş, Çavdar, Küçükkerikli.

Kuzulu Dere Havzası:

Sulu, Sarp, Bileğitaşı (Aziz), Milas, Saklısu, Karlı, Küçükböğürtlen, Büyükböğürtlen, Makara, Davulyolu, Aziz, Çilingoz, Kaynaklar, Seremet, Çanakça, Muşmula, Karpıca, Motor, Seymen, Kaynak, Çavdar.

Kazan Dere Havzası:

Kazandere, Lale Dere, Soğuksu Dere, Mandıraeğreği, Kotil, Çerkezeğreği, Arpatarla, Köserelik, Çayır, 1. Kiraz, 2. Kiraz, Erikli, Taromba, Helvabayır, 1. Soguksu, 2.Soğuksu, Yakıbm (Yakup), Hacıhaşim, Dingil (Kuti), Pirentepe (Pirenli), Saklısu, Domuz, Kurugöl, Yenesuyu, Yurt, Gürgeankışla, Moloz, 1. Sulu, Yüksekkeğrek, 2. Sulu, Darıtarla, Gubre, Kesikkoru, Güvenli, Ayıdeliği, Beypınar, Kuru, İncekoru, Kalıncoru, Terzimağara, Kabalar, Eşek, Kalamir, Köprü, Kalemir (Kalem), Şakirinkeleme, Geyikalan (Keyikalan), Kuruçeşme, Köprü, Telefondireği, Kuyukaynaklar, Fındık, Çavdar, Aksu, Haşlama, Nalbantçeşme, Kayınpınar, Değirmen, Kazan, Ana, Yurt, Kalem, Kuru, Sandıklar, Z.Derin, Çamaşır, Yaşarağanın, Sazlık, Sazlıkpınar, Yazkışla, Dingilli, Başgöl, Yalanlı, 1.Derin, Abduşunçeşme, Maksudun Pınarı, Sınır, Kömürcü, Gülgen Pınar, Nalhanlıpınar.

Elmalı Dere Havzası:

Elmalı, Erikli, Yarımdağ, Küçükelmalı, Dışbudakeğreği, Kurteğreği.

Sultanbahçe Dere Havzası:

Eşek, Hamza, Bahçe, Sürgü yolu, Gürgen, Büyükhoca, Kayınlı, Asmalı, Kuru, Ağıl, Hafızın, Kulübetarla, Cehennem, Kayınlar, Küçükhoca, Yanıkkulübeler, Dultarla.

Pabuç Dere Havzası:

Kaldırım, Cevizli, 4.Geçit, Demetyolu, Taşpınar, Pabuç, Uskumru, Kepece, Kışlacık, Balıkpınar, Sarıgeçit, Mağara, Fırinhendeği, Şişmanot, Kurt, Sazlı, Kavaklar, Kuru, Kocataş, Dedepınar, Acıçeşme, Baltacı, Koru, Kiremit, Kovantaşı, Kiremithane, Kuşkaya, Kokmuştarla, Arka, Gürgen, Karamanpınarı, Pendik, Çayır, Palamut, Karanlık, Kokmuşpınar, Kereviz, Tekkaya, Panayot.

LİSTE - 2

	Belediyesi	Havzası	Ortalama Yoğunluk (Kişi/ha)	Ortalama KAKS
AVRUPA	BOLLUCA	Alibey	25	0,09
	ESENLER	Alibey	25	0,09
	EYÜP (Yayla)	Alibey	25	0,09
	GAZİOSMANPAŞA	Alibey	25	0,09
	BOĞAZKÖY	Alibey	25	0,09
	B.ÇEKMECE	B.Çekmece	25	0,09
	ÇATALCA	B.Çekmece	25	0,09
	MURATBEY	B.Çekmece	25	0,09
	TEPECİK	B.Çekmece	25	0,09
	KUMBURGAZ	B.Çekmece	25	0,09
	HARAÇÇI	Sazlıdere	25	0,09
	TAŞOLUK	Sazlıdere	30	0,11
	ARNAVUTKÖY	Sazlıdere-Alibey	50	0,18
	BİNKILIÇ	Terkos	25	0,09
	ÇİFTLİKKÖY	Terkos	25	0,09
	DURUSU	Terkos	25	0,09
	KARACAKÖY	Terkos	25	0,09
ASYA	AKFIRAT	Ömerli	25	0,09
	ALEMDAR	Ömerli	80	0,28
	MALTEPE	Ömerli	25	0,09
	ORHANLI	Ömerli	25	0,09
	PENDİK(Mücviri)	Ömerli	25	0,09
	SAMANDIRA	Ömerli	80	0,28
	SARIGAZI	Ömerli	80	0,28
	SULTANBEYLİ	Ömerli	90	0,32
	TAŞDELEN (SULTANCİFTLİĞİ)	Ömerli	80	0,28
	YENİDOĞAN	Ömerli	80	0,28
	ÇAVUŞBAŞI	Elmalı	40	0,14
	ÇEKMEKÖY	Elmalı	80	0,28
	ÜMRANİYE	Elmalı	120	0,42
	DİĞERLERİ (Listede Yer Almayan Alanlar)			25
Konut Dışı Yapılar				0,20

Ek 2 Asya ve Avrupa Bölgeleri İle Gebze - Kocaeli Bölgesinde Yer Alan İSKİ'nin Onaylanmış Olduğu İmar Plan Listeleri

Asya Bölgesi

17.02.2008 Tarih ve 214 Sayılı İBB Meclis Kararı İle Onaylanan 1/1000 Ölçekli Uygulama Mevzi İmar Planı
13.08.2004 Tarih ve 508 Sayılı Çavuşbaşı 1/5000 Ölçekli İmar Planı
22.07.2003 Tarih ve 617 Sayılı Çekmeköy 1/5000 ve 1/1000 Ölçekli İmar Planı
16.05.2008 Tarih ve 1133 Sayılı İBB Meclis Kararı İle Onaylanan İlköğretim Tesis Alanı 13700 Parsel
14.01.2005 Tarih ve 157 Sayılı Ümraniye-Dudullu(TOKİ) 1/5000 ve 1/1000 Ölçekli İmar Planı
Sanayi ve Ticaret Bakanlığı 17 Şubat 2005 Onay Tarihli 1/5000 ve 1/1000 Ölçekli İstanbul Dudullu Organize Sanayi Bölgesi Revizyon Uygulama İmar Planı
16.03.2005 Tarih ve 589 Sayılı İBB Meclis Kararı ile Onaylanan 1/5000 Ölçekli Nazım İmar Planı
16.05.2008 Tarih ve 1119 Sayılı İBB Meclis Kararı ile Onaylanan Samandıra ve Paşaköy 1/1000 Ölçekli Uygulama
15.01.2008 Tarih ve 59 Sayılı İBB Meclis Kararı İle Onaylanan Samandıra ve Yakın Çevresi 1/5000 Ölçekli Nazım
13.07.2006 Tarih ve 1368 Sayılı İBB Meclis Kararı İle Onaylanan Sultanbeyli Tem Otoyol Kavşak Projesi 1/1000
15.07.2003 Tarih ve 481 Sayılı İBB Meclis Kararı İle Onaylanan 29.07.2003 Tarihli Başkan Onaylı 1/5000 Ölçekli Fuar Alanı Nazım İmar Planı
16.05.2008 Tarih ve 1119 sayılı İBB Meclis Kararı İle Onaylanan Samandıra ve Paşaköy 1/1000 Ölçekli Uygulama
15.01.2008 Tarih ve 59 Sayılı İBB Meclis Kararı İle Onaylanan Samandıra ve Yakın Çevresi 1/5000 Ölçekli Nazım
18.07.2008 Tarih ve 1768 Sayılı İBB Meclis Kararı İle Onaylanan Yenidoğan 1/5000 Ölçekli Nazım İmar Planı
17.12.2004 Tarih ve 1218 Sayılı Alemdağ-Nişantepe 1/1000 ve 1/5000 Ölçekli İmar Planı
18.01.2008 Tarih ve 251 Sayılı İBB Meclis Kararı İle Onaylanan 1/1000 Ölçekli Uygulama İmar Planı
18.07.2008 Tarih ve 1775 Sayılı Alemdağ - Merkez ve Çatalmeşe Mahalleleri 1/5000 Ölçekli Nazım İmar Planı
14.01.2005 Tarih ve 159 Sayılı Orhanlı 1/5000 ve 1/1000 Ölçekli İmar Planı
13.06.2008 Tarih ve 1390 Sayılı İ.B.B. Meclis Kararı İle 12.07.2008 Tarihi Başkan Onaylı Akfırat Kuzeyi 1/5000
25.05.2005 Tarih ve 028 Sayılı Tuzla-Formula1 1/5000 ve 1/1000 Ölçekli İmar Planı
13.08.2004 Tarih ve 509 sayılı İSKİ Yönetim Kurulu Kararı Akfırat Beldesi 1/5000 Nazım İmar Planı
13.08.2004 Tarih ve 509 Sayılı Akfırat Beldesi Fırat Mahallesi Merkezi 1/1000 Ölçekli İslah İmar Planı
18.07.2008 Tarih ve 1758 Sayılı İ.B.B. Meclis Kararı İle Onaylanan Taşdeleden, 3 Pafta, 182 Ada 1-2-3-4-5-6-7-8 Parseller; 183 Ada 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-12-13-14-15-16 Parseller 1/1000 Ölçekli Uygulama İmar Planı
18.07.2008 Tarih ve 1717 Sayılı İBB Meclis Kararı İle Onaylanan Dini Tesis Alanı 1218-1914 Parseller

Avrupa Bölgesi

İMAR PLANLARI	ÖLÇEĞİ	TARİHİ	KARAR SAYISI	AÇIKLAMA
A-2003 Yönetmeliğinden Önce İSKİ Görüşü Almış Nazım ve Uygulama İmar Planları				
1-Catalca ve Köyleri Çevre Düzeni İmar Planı	1/50 000			2003 yönetmeliğinden önce onaylı
2-Catalca ve Mücavir Köyleri Revizyon Naz.İmar Planı	1/5000			2003 yönetmelisinden önce onaylı
3-Eyüp-Yayla ve Köyleri Nazım İmar Planı	1/5000			2003 yönetmeliğinden önce onaylı
4-K.Çekmece Atatürk Olimpiyat Parkı İmar Planı	1/5000			2003 yönetmeliğinden önce onaylı
5-Bıncılıç Nazım ve Uygulama İmar Planı	1/5000-1/1000			2003 yönetmeliğinden önce onaylı
6-K.Çekmece İkitelli-OYAK Uygulama İmar Planı	1/1000			2003 yönetmeliğinden önce onaylı
7-Avcılar Revizyon Nazım İmar Planı	1/5000			2003 yönetmeliğinden önce onaylı
8-Avcılar Firuzköy Uygulama İmar Planı	1/1000			2003 yönetmeliğinden önce onaylı
9-Avcılar Tahtakale Uygulama İmar Planı	1/1000			2003 yönetmeliğinden önce onaylı
10-K.Çekmece Kayabaşı Nazım İmar Planı	1/5000			2003 yönetmeliğinden önce onaylı
11-K.Çekmece Halkalı Revizyon Uygulama İmar Planı	1/1000			2003 yönetmeliğinden önce onaylı
12-K.Çekmece Havzası (I Nolu Planlı Bölge-Avcılar)	1/5000	22.04.1998	1998/400	İSKİ YKK
13-K.ÇekmeceHavzası(II NoluPlanlı Bölge-K.Çekmece)	1/5000	22.04.1998	1998/400	İSKİ YKK
14-Avcılar-Tahtakale-TatarcıMspartakule Mevkii NİP.	1/5000	25.03.2002		İBŞB 25.03.2002 Tarihli Başkanlık Onayı
B-2003 Yönetmelik Hükümlerine Göre Görüş Almış Nazım ve Uygulama İmar Planları				
1-Durusu1.Etap Nazım ve Uygulama İmar Planı	1/5000-1/1000	22.07.2003	619	İSKİ GKK
2-Durusu2.Etap Nazım ve Uygulama İmar Planı	1/5000-1/1000	22.07.2003	619	İSKİ GKK
3-Hadımköy Nazım İmar Planı	1/5000	22.07.2003	618	İSKİ GKK
4-B.Çekmece Nazım ve Uygulama İmar Planı	1/5000-1/1000	25.05.2004	30	İSKİ GKK
5-Tepecik Nazım ve Uygulama İmar Planı	1/5000-1/1000	25.05.2004	33	İSKİ GKK
6-Çiftlikköy Nazım ve Uygulama İmar Planı	1/5000-1/1000	25.05.2004	31	İSKİ GKK
7-Muratbey Nazım İmar Planı	1/5000	13.08.2004	510	İSKİ GKK
8-Gümüşpınar Köyü 1/1000 Ölçekli İmar Planı	1/1000	38.05.2004	0	İSKİ GKK
9-Esenler-Habipler 1/1000 Ölçekli İmar Planı (Kısmi)	1/1000	10.02.2004	42	İSKİ GKK
10-Kumburqaz Nazım ve Uygulama İmar Planı	1/5000-1/1000			YKK veya GKK Müdürlüğümüzde yoktur.
11-G.O.Paşa-Habipler913-914-915 Parseller İmar Planı	1/1000			YKK veya GKK Müdürlüğümüzde yoktur.
12-G.O.Paşa-Habipler2714 Ada Bölgesel İmar Planı	1/1000			YKK veya GKK Müdürlüğümüzde yoktur.
13-G.O.Paşa-Malkoçoğlu Mahallesinde mevzii İmar Planı	1/1000			YKK veya GKK Müdürlüğümüzde yoktur.
14-Esenyurt Nazım ve Uygulama İmar Planı	1/5000-1/1000			YKK veya GKK Müdürlüğümüzde yoktur.

Gebze - Kocaeli Bölgesi

- 1) GEBZE OVACIK 9PAFTA-761 PARSEL(1/1000 ÖLÇ. MEVZİ İMAR PLANI)
(16.08.2007 TARİH VE 542 SAYILI KOCAELİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE MECLİS KARARI)
- 2) GEBZE BALÇIK G22B14B14A PAFTA-1258 PARSEL(1/1000 ÖLÇ. MEVZİ İMAR PLANI)
(14.05.2007 TARİH VE 359 SAYILI KOCAELİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE MECLİS KARARI)
- 3) GEBZE BALÇIK G22B14B PAFTA-1478-1635-1637(2 PARSELDE 531)PARSELLER 1/1000 ÖLÇ MEVZİ İMAR PLANI
(15.01.2008 TARİH VE 35 SAYILI KOCAELİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE MECLİS KARARI)
- 4) GEBZE BALÇIK G22B14A PAFTA -820-822 PARSELLER 1/1000 ÖLÇ. MEVZİ İMAR PLANI
(13.07.2007 TARİH VE 470 SAYILI KOCAELİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE MECLİS KARARI)
- 5) GEBZE BALÇIK G22B14A-14B PAFTA-656-657-658-659-660-663-664-665-666-667-668-669-670-671-672-673-674-681-692 PARSELLER 1/5000 ÖLÇ. NAZİM İMAR PLANI

(16.03.2007 TARİH VE 217 SAYILI KOCAELİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE MECLİS KARARI)

6) GEBZE BALÇIK G22B14A2B PAFTA-665-666 PARSELLER 1/1000 ÖLÇ. UYGULAMA İMAR PLANI

(13.04.2007 TARİH VE 297 SAYILI KOCAELİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE MECLİS KARARI)

7) GEBZE BALÇIK 25 PAFTA-521-522-523-524 PARSELLER 1/1000 ÖLÇ. MEVZİ İMAR PLANI

(14.09.2007 TARİH VE 600 SAYILI KOCAELİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE MECLİS KARARI)

8) GEBZE BALÇIK G22B14A-14B PAFTA 578-752-777-775-1641(778) PARSELLER 1/1000 ÖLÇ. MEVZİ UYGULAMA İMAR PLANI

(13.11.2007 TARİH VE 704 SAYILI KOCAELİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE MECLİS KARARI)

(15.01.2007 TARİH VE 39 SAYILI KOCAELİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE MECLİS KARARI)

9) GEBZE BALÇIK G22B14B PAFTA 788 PARSELİ/1000 ÖLÇ. MEVZİ İMAR PLANI

(13.11.2007 TARİH VE 701 SAYILI KOCAELİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE MECLİS KARARI)

10) GEBZE BALÇIK G22B14B4B PAFTA 7515-1069(512) PARSEL 1/1000 ÖLÇ. MEVZİ İMAR PLANI

(12.12.2007 TARİH VE 746 SAYILI KOCAELİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE MECLİS KARARI)

11) GEBZE BALÇIK G22B14A-14B PAFTA E.I HATTI 1/1000 ÖLÇ. UYGULAMA İMAR PLANI

(15.06.2007 TARİH VE 412 SAYILI KOCAELİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE MECLİS KARARI)

(15.12.2007 TARİH VE 758 SAYILI KOCAELİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE MECLİS KARARI)

12) GEBZE BALÇIK 540-541-542 PARSELLER 1/1000 ÖLÇ. MEVZİ İMAR PLANI

(14.09.2007 TARİH VE 599 SAYILI KOCAELİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE MECLİS KARARI)

13) GEBZE BALÇIK G22B14A3B-3C, G22B14B4A-4D PAFTA 1642 PARSEL 1/1000 ÖLÇ. MEVZİ İMAR PLANI

18.04.2008 TARİH VE 231-1443 SAYILI KOCAELİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ MECLİS KARARI)

Ek 3 Parsel Havza Konum Sorgulama Sisteminden Örnek Kodlar

```

try
{
    foreach (ESRI.ArcGIS.ADF.Web.DataSources.IGISFunctionality
gisfunctionality in func_enum)
    {
        if (gisfunctionality.Resource.Name == "havzasorgulama")
        {
            gisresource = (ESRI.ArcGIS.ADF.Web.DataSources.ArcGISServer._
MapResourceInternet)gisfunctionality.Resource;
            bool supported = gisresource.SupportsFunctionality(typeof_
(ESRI.ArcGIS.ADF.Web.DataSources.IQueryFunctionality));
            if (supported)
            {
                ESRI.ArcGIS.ADF.Web.DataSources.IQueryFunctionality qfunc;
                qfunc = (ESRI.ArcGIS.ADF.Web.DataSources.IQueryFunctionality)_
gisresource.CreateFunctionality(typeof(ESRI.ArcGIS.ADF.Web.DataSources.IQue
ryFunctionality), null);

                string[] lids;
                string[] lnames;

                qfunc.GetQueryableLayers(null, out lids, out lnames);

                ESRI.ArcGIS.ADF.Web.SpatialFilter spatialfilter = new
ESRI.ArcGIS.ADF.Web.SpatialFilter();

                spatialfilter.ReturnADFGeometries = false;
                spatialfilter.MaxRecords = 100;
                spatialfilter.WhereClause = sorgu;

                int layer_index = 0;
                for (int i = 0; i < lnames.Length; i++)
                {
                    if (lnames[i] == ilcesi + "_PARSEL")
                    {
                        layer_index = i;
                        break;
                    }
                }

                datatable = qfunc.Query(null, lids[layer_index], spatialfilter);

                if (datatable == null)
                {
                    ResultMessage += "Hata oluştu!" + "(datatable null
döndü) SQL cümlesi yanlış olabilir...";
                    LabelDurum.Text = ResultMessage;
                    return;
                }
                else
                {
                    if (datatable.Rows.Count == 0)
                    {
                        ResultMessage += "Sonuç bulunamadı!";
                        LabelDurum.Text = ResultMessage;
                        return;
                    }
                }
            }
        }
    }
}

```

```

else if (datatable.Rows.Count == 1)
{
    ResultMessage += "Parsel bulundu.";
    LabelDurum.Text = ResultMessage;

    ParselKonumSorgulama(ref datatable, ref
Map1);
}
else if (datatable.Rows.Count > 1)
{
    ResultMessage += datatable.Rows.Count + "
adet parsel bulundu.";
    LabelDurum.Text = ResultMessage;
    return;
}
}

//Parsel Bilgileri Tablosu
ParselBilgileri.Visible = true;
Label1.Text =
DropDownListIlce.SelectedItem.ToString();// Text;
Label3.Text =
ListBoxMahKoy.SelectedItem.ToString();

if (datatable.Columns.IndexOf("PAFTA") > -1)
Label6.Text = datatable.Rows[0]["PAFTA"].ToString();
if (datatable.Columns.IndexOf("ADA") > -1)
Label7.Text = datatable.Rows[0]["ADA"].ToString();
if (datatable.Columns.IndexOf("PARSEL") > -1)
Label8.Text = datatable.Rows[0]["PARSEL"].ToString();

double parselinalani=0;
if (datatable.Columns.IndexOf("SHAPE_Area") > -1)
parselinalani = (double)datatable.Rows[0]["SHAPE_Area"];
Label9.Text =
Convert.ToString(Math.Round(parselinalani, 3))+ " m2";

IEnumerable gfc = Map1.GetFunctionalities();
ESRI.ArcGIS.ADF.Web.DataSources.Graphics.MapResource gResource = null;
foreach (IGISFunctionality gfunc in gfc)
{
    /***Exercise 5 Step 3.a: Get the GraphicsLayer
Resource by name
if (gfunc.Resource.Name == "Graphics")
{
    gResource =
(ESRI.ArcGIS.ADF.Web.DataSources.Graphics.MapResource)gfunc.Resource;
}
}

if (gResource == null)
return;

ESRI.ArcGIS.ADF.Web.Display.Graphics.ElementGraphicsLayer glayer = null;

foreach (System.Data.DataTable dt in
gResource.Graphics.Tables)
{
    if (dt is
ESRI.ArcGIS.ADF.Web.Display.Graphics.ElementGraphicsLayer)
{

```

```

        glayer = (ESRI.ArcGIS.ADF.Web.Display.Graphics._
ElementGraphicsLayer)dt;
        break;
    }

    }

    if (glayer == null)
    {
        glayer = new ESRI.ArcGIS.ADF.Web.Display.Graphics._
ElementGraphicsLayer();
        gResource.Graphics.Tables.Add(glayer);
    }

    glayer.Clear();

    DataRowCollection drs = datatable.Rows;

    int shpind = -1;
    for (int i = 0; i < datatable.Columns.Count; i++)
    {
        if (datatable.Columns[i].DataType ==
typeof(ESRI.ArcGIS.ADF.Web.Geometry.Geometry))
        {
            shpind = i;
            break;
        }
    }

    foreach (DataRow dr in drs)
    {
        ESRI.ArcGIS.ADF.Web.Geometry.Geometry geom =
(ESRI.ArcGIS.ADF.Web.Geometry.Geometry)dr[shpind];

        ESRI.ArcGIS.ADF.Web.Display.Graphics.GraphicElement ge = new
ESRI.ArcGIS.ADF.Web.Display.Graphics.GraphicElement(geom,
System.Drawing.Color.Yellow);
        ge.Symbol.Transparency = 82.0;
        glayer.Add(ge);
    }

    ESRI.ArcGIS.ADF.Web.Geometry.Polygon env2 = (ESRI.ArcGIS.ADF.Web._
Geometry.Polygon)datatable.Rows[0]["SHAPE"];
    ESRI.ArcGIS.ADF.Web.Geometry.Envelope env2 = ESRI.ArcGIS.ADF.Web.Geometry._
Geometry.GetMinimumEnclosingEnvelope(env2);
    env2.XMax = env2.XMax + 300;
    env2.XMin = env2.XMin - 300;
    env2.YMax = env2.YMax + 300;
    env2.YMin = env2.YMin - 300;
    Map1.Extent = env2;
    }
    }
}
catch (Exception exc)
{
    string hata = exc.Message.ToString();
    LabelDurum.Text = "Hata = " + hata;
    return;
}
}

```

ÖZGEÇMİŞ

Doğum tarihi 30.05.1982

Doğum yeri İstanbul

Lise 1997-2001 Şehremini Süper Lisesi

Lisans 2001-2006 Yıldız Üniversitesi İnşaat Fak.
Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Bölümü

Yüksek Lisans 2006-2009 Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Jeodezi ve Fotogrametri Müh. Anabilim Dalı,
CBS ve Uzaktan Algılama Programı

Çalıştığı kurum(lar)

2006- Devam ediyor İSKİ Genel Müdürlüğü Harita İşleri Müdürlüğü