

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KENT PARKLARI PLANLAMASINDA
COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİNİN KULLANILMASI
ORTAKÖY VADİSİ ÖRNEĞİ**

142848

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Nazmiye CİVAN
502981253**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 24 Aralık 2002
Tezin Savunulduğu Tarih : 15 Ocak 2003**

Tez Danışmanı : Yard. Doç. Dr. Reyhan YİĞİTER

Diğer Jüri Üyeleri : Prof. Dr. Ahmet Cengiz YILDIZCI

Prof Dr. Adnan UZUN

OCAK 2003

**T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

ÖNSÖZ

Bu tez çalışmasında, Coğrafi Bilgi Sistemleri teknolojilerinden yararlanılarak yapılacak bir kent parkı planlamasında; verilerin elde edilmesi ve üretilmesinde, tüm verilerin bir arada değerlendirilmesinde, analiz ve sentezlerin hızlı bir şekilde yapılarak doğru ve uygulanabilir kararların alınmasında kullanılmak üzere tasarlanan bir bilgi sisteminin sağlayacağı olanakların ortaya konması amaçlanmıştır.

Yaptığım tez çalışmasında tavsiyeleri ve desteğinden dolayı danışman hocam Yrd. Doç. Dr. Reyhan YİĞİTER'e, değerli görüşleri için Prof. Dr. Ahmet Cengiz YILDIZCI'ya ve Prof. Dr. Adnan UZUN'a teşekkür ederim.

Tez çalışmamın en önemli bölümünü oluşturan sistem tasarımı ve uygulamasında bana hiç bıkmadan yardımcı ve destek olan Proje AR-GE Koordinasyon Şefliği Koordinatörü Mimar Ahmet AKTAŞ'a sevgi ve teşekkürlerimi sunarım.

CBS'nin kent parkı planlaması çalışmalarına yönelik pilot proje uygulamasında sağladıkları CBS yazılımı için Netcad firmasına, ayrıca sağladıkları teknik imkanlardan dolayı İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Planlama ve İmar Müdürlüğü, Bilgi İşlem Koordinasyon Müdür Muavinliği'ne teşekkür ederim.

Aralık 2002

Nazmiye CİVAN

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	ii
İÇİNDEKİLER	iii
TABLO LİSTESİ	vi
ŞEKİL LİSTESİ	vii
ÖZET	viii
SUMMARY	ix
1. GİRİŞ	1
1.1. Araştırmanın Amacı	3
1.2. Araştırmanın Kapsamı	4
1.3. Araştırmanın Yöntemi	5
2. GENEL TANIM VE KAVRAMLAR	6
2.1. Kentsel Açık ve Yeşil Alan Kavramları ve Tanımlaması	7
2.1.1. Kentsel Açık ve Yeşil Alan Kavramı	7
2.1.2. Kentsel Yeşil Alan Planlaması	9
2.1.3. Peyzaj Ekolojisi	13
2.1.4. Kentsel Ekoloji	15
2.1.5. Kent Ekosisteminde Açık Alanlar	17
2.1.6. Açık ve Yeşil Alanların Önemi ve Fonksiyonları	18
2.2. Kentsel Rekreasyon Alanı Kavramları ve Tanımlaması	20
2.2.1. Rekreasyon Kavramı	20
2.2.2. Kentsel Rekreasyon Alanı Kavramı	21
2.2.3. Rekreasyon Alan Planlaması	22
2.3. Parklar	24
2.3.1. Parkların Sınıflandırılması	25
2.3.2. Kent Parkları	28
2.3.2.1. Kent Parklarının İşlevleri	30
2.3.2.2. Kent Parklarının Planlama İlkeleri	31

3. COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ VE PEYZAJ MİMARLIĞI	33
ÇALIŞMALARINDA KULLANILMASI	
3.1. Coğrafi Bilgi Sistemleri	33
3.2. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Yapısal Özellikleri	37
3.2.1. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Fonksiyonları	37
3.2.2. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Temel Elemanları	39
3.2.3. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Temel İşlevleri	41
3.3. Coğrafi Bilgi Sistemi Kullanım Alanları	44
3.4. Peyzaj Mimarlığı Çalışmalarında CBS'inin Kullanılması	46
4. KENT PARKLARI PLANLAMASINDA CBS'NİN	57
KULLANILMASINA YÖNELİK SİSTEM TASARIMI	
ORTAKÖY VADİSİ ÖRNEĞİ	
4.1. Kent Parkları Planlama Süreci	57
4.1.1. Kent Parkları Planlaması Verilerinin Tanımlanması ve Değerlendirilmesi	60
4.1.2. Süreçte Karşılaşılan Sorunlar ve Sistemden Beklentilerin Tanımlanması	63
4.2. Kent Parkları Planlamasına Yönelik Bilgi Sistemi Oluşum Aşamaları	65
4.2.1. İşlem Tasarımı	66
4.2.2. Veri Tasarımı	68
4.2.3. Fiziksel Tasarım	68
4.3. Kent Parkı Planlaması Bilgi Sistemi Uygulama Örneği	70
4.3.1. Pilot Bölge Seçimi	70
4.3.2. Çalışma Alanının Konumu ve Planlama Tarihçesi	71
4.3.3. Grafik ve Grafik Olmayan Verilerin Girişi ve İlişkilendirilmesi	73
4.3.4. Doğal Çevre Verileri ve Analizleri	76
4.3.5. Yapay Çevre Verileri ve Analizleri	93
4.3.6. Verilerin Sentezi	108
4.3.7. Uygulamanın Değerlendirilmesi	111
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	113
KAYNAKLAR	116
ÖZGEÇMİŞ	122

TABLO LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 3-1 CBS Kullanıcı Bileşeni.....	41
Tablo 3-2 CBS Teknolojisinin Kullanıldığı Uygulama Alanları.....	45
Tablo 3-3 Peyzaj Mimarlığı’nda Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Kullanım Alanları	48
Tablo 4-1 Kent Parkı Planlaması İlişkili Disiplinler Veri Matrisi	61
Tablo 4-2 Yapılması Gereken Analiz ve Sentezler.....	63
Tablo 4-3 Kent Parkı Planlaması Veri Tabanı Bilgileri.....	68
Tablo 4-4 Kullanılan Donanımın Özellikleri.....	69
Tablo 4-5 Veri Girişi ve Veri Değerlendirme Tablosu.....	74
Tablo 4-6 Mevcut Bitki Türleri.....	89
Tablo 4-7 Mevcut Aktif Yeşil Alanlar.....	100

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 3-1	: CBS, Bilgisayar Destekli Tasarım, Bilgisayar Destekli Kartografya, Veri Tabanı Sistemleri ve Uzaktan Algılama Bilgi Sistemleri Arasındaki İlişkiler.....	36
Şekil 3-2	: Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Temel Fonksiyonları.....	37
Şekil 3-3	: Coğrafik Veri Elementleri.....	40
Şekil 3-4	: Veri Toplama Teknikleri.....	42
Şekil 4-1	: İşlem Tasarımı Akış Şeması.....	67
Şekil 4-2	: Çalışma Alanının Konumu.....	71
Şekil 4-3	: Çalışma Alanının 22.07.1983 Tasdik Tarihli Boğaziçi Ön ve Geri Görünüm Planları'ndaki Durumu.....	72
Şekil 4-4	: Çalışma Alanının 15.07.1988 Tasdik Tarihli 1/5000 Ölçekli Boğaziçi Geri Görünüm Planları'ndaki Durumu.....	73
Şekil 4-5	: Çalışma Alanının 18.06.1993 Tasdik Tarihli 1/5000 Ölçekli Boğaziçi Geri Görünüm ve Etkilenme Bölgesi Planları'ndaki Durumu.....	73
Şekil 4-6	: Vejetasyon Verilerine ait Autocad Tabaka Görüntüsü.....	75
Şekil 4-7	: Toprak Derinliği Verilerine Ait vt Kodu Görüntüsü.....	76
Şekil 4-8	: 3d Model Analizi.....	80
Şekil 4-9	: Eğim Analizi.....	81
Şekil 4-10	: Eşyüksekti Analizi.....	82
Şekil 4-11	: Yöneliş Analizi.....	85
Şekil 4-12	: Toprak Derinliği Analizine Ait Grafik ve Sözel Bağlantı Tabloları.....	83
Şekil 4-13	: Toprak Derinliği Analizi	86
Şekil 4-14	: Jeolojik Durum Analizine Ait Grafik ve Sözel Bağlantı Tabloları.....	87
Şekil 4-15	: Jeolojik Durum Analizine.....	89
Şekil 4-16	: Mevcut Vejetasyon Analizi Ait Grafik ve Sözel Bağlantı Tabloları.....	91
Şekil 4-17	: Mevcut Vejetasyon Analizi.....	92
Şekil 4-18	: Genel Altyapı Analizine Ait Grafik ve Sözel Bağlantı Tabloları.....	93
Şekil 4-19	: Genel Altyapı Analizi.....	94
Şekil 4-20	: Detaylı Altyapı Analizi.....	95
Şekil 4-21	: Ulaşım Analizine Ait Grafik ve Sözel Bağlantı Tabloları.....	96
Şekil 4-22	: Ulaşım Analizi.....	97
Şekil 4-23	: Mülkiyet Analizine Ait Grafik ve Sözel Bağlantı Tabloları.....	98
Şekil 4-24	: Mülkiyet Analizi.....	99
Şekil 4-25	: Mevcut Arazi Kullanım Analizine Ait Grafik ve Sözel Bağlantı Tabloları.....	100
Şekil 4-26	: Mevcut Arazi Kullanım Analizi.....	101

Şekil 4-27	: Mevcut Kat Yüksekliği Analizine Ait Grafik ve Sözel Bağlantı Tabloları.....	102
Şekil 4-28	: Mevcut Kat Yüksekliği Analizi.....	103
Şekil 4-29	: Mevcut Yapı Kullanım Analizine Ait Grafik ve Sözel Bağlantı Tabloları.....	104
Şekil 4-30	: Mevcut Yapı Kullanım Analizi.....	105
Şekil 4-31	: Açık ve Yeşil Alanların Analizine Ait Grafik ve Sözel Bağlantı Tabloları.....	106
Şekil 4-32	: Açık ve Yeşil Alanların Analizi.....	107
Şekil 4-33	: Toprak Derinliği + Vejetasyon Analizine Ait Grafik ve Sözel Bağlantı Tabloları.....	108
Şekil 4-34	: Toprak Derinliği + Vejetasyon Analizi.....	109
Şekil 4-35	:Survey Planı.....	110



ÖZET

Bugün kentlerde, hızlı kentleşme hareketleri, nüfus artışı, kırsal alandan kentlere olan göçlerle birlikte; doğanın ve doğa alanlarının istismarı, tahribi ve yok edilmesi sonucunda, ekolojik doğal denge bozulmakta, planlama ve çevre sorunları ortaya çıkmaktadır. Kent içinde insan ve toplum yararına ekolojik doğal dengenin bozulmaması, doğal kaynaklardan yararlanmanın çevre koşullarına ve ekolojik kapasiteye uygun olarak yapılması, doğru peyzaj planlaması çalışmaları ile gerçekleştirilebilir.

Bu tez çalışmasında, doğru planlama yaklaşımlarını oluşturmak amacıyla yapılacak analiz ve sentezlerde kullanılacak veri grupları disiplinler arası ilişkiler kurularak irdelenmiş ve tespit edilmiştir. Aynı zamanda, verilerin elde edilmesi, üretilmesi ve yönetilmesi konularında bilgisayar teknolojilerinin kullanılmasını sağlayan bir sistem olan Coğrafi Bilgi Sistemleri'nin kent park planlama sürecinde sağlayacağı olanakların ortaya konması amaçlanmıştır.

Bugün hala kullanılan geleneksel yöntemlerle veri elde etme çalışmaları çok zaman almakta, masraflı olmakta ve verilerin değerlendirilmesi, veri yoğunluğu dikkate alındığında sağlıklı bir şekilde yapılamamaktadır. Buna nazaran Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) tüm verilerin bir arada değerlendirilebildiği, analiz ve sentezlerin hızlı bir şekilde yapılabilirdiği, doğru ve uygulanabilir kararların alınabildiği bir sistem olarak karşımıza çıkmaktadır.

Tez çalışmasının başında, kent parkı planlamasının ilişkili olduğu disiplinlerle ilgili temel tanım ve kavramlara yer verilmiştir. Sonraki bölümde, Coğrafi Bilgi Sistemleri'nin kavramsal boyutu irdelenerek, çeşitli konulardaki kullanım biçimleri ile peyzaj mimarlığında kullanımı incelenmiştir.

Tez kapsamında, kent parkı planlamasının ilişkide olduğu disiplinlerde kullanılan veri grupları tanımlanmış, veriler karşılaştırılarak örnek çalışma alanında kullanılacak veri grupları tespit edilmiştir. Örnek alanda yapılacak çalışmaya geçmeden önce, klasik yöntemle yapılan bir kentsel peyzaj planlaması süreci ve aşamaları ile karşılaşılan sorun ve gereksinimler belirlenmiştir.

Örnek çalışma alanı , Boğaziçi Doğal ve Tarihi Sit alanı içinde kalan ve son yıllarda yapılaşma şartlarındaki sınırlamalar azaltılan hatta kaldırılan ve yoğun bir yapılaşma ile karşı karşıya kalan Ortaköy Vadisi pilot bölgesidir. Önceki bölümde belirlenen veri grupları ışığında toplanan grafik ve grafik olmayan verilerin, seçilen yazılım ve donanımda kullanılmak üzere düzenlemeleri yapılacaktır. Bu verilerin, seçilen CBS yazılımında kullanım ve ilişkilendirilmesine yönelik çalışmalar tamamlandıktan sonra, çeşitli analiz ve sentezler için gerekli sorgulamalar yapılmış ve planlama sürecinde kullanılmak üzere gerekli değerlendirme ve kararlar alınmıştır.

Çalışmanın sonunda, Ortaköy Vadisi pilot çalışmasından elde edilen sonuçlar, sürecin genelinde irdelenerek, Coğrafi Bilgi Sistemleri'nin kent parkı planlaması çalışmalarında sağladığı olanaklar ve karşılaşılan sorunlar ortaya konmaktadır.

USAGE OF GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS IN THE URBAN LANDSCAPE PLANNING SAMPLE OF ORTAKÖY VALLEY

SUMMARY

Today in the cities, as a result of rapid urbanization movements, population increase, immigration from rural areas to cities as well as exploitation, destroy and spoil of nature and natural areas the ecological natural balance is damaged, and planning and environmental problems come out of this. The repairing of ecological natural balance for the benefit of human beings and society, structuring the utilization of natural sources in compliance with the environmental conditions and ecological capacity can only be realized by correct landscape planning studies.

In this study of thesis, the data groups to be used in the synthesis and analysis to be carried out for the purpose of constituting the correct planning approaches, have been researched and specified by interdisciplinary correlations. Furthermore, it has been intended to point out the facilities to be provided during the urban park planning process of Geographical Information Systems which is a system that provides the use of computer technologies on the subjects of obtaining, producing and handling of the data.

Today, studies for obtaining data by conventional systems which are still in use take a lot of time, are expensive and the evaluation of data cannot be made very accurately taking into consideration the intensity of data. Respectively, Geographical Information Systems (GIS) stands as a system in which all the data can be evaluated at once, analysis and synthesis can be made faster, correct and applicable decisions can be taken.

At the beginning of the thesis study, basic definitions and concepts take place concerning the disciplines related with urban park planning. In the following section, the conceptual dimension of the Geographical Information Systems is examined and methods of use in various subjects and in the process of landscape architecture are studied.

In the scope of thesis, the data groups used in disciplines related with urban landscape planning are defined and the data groups to be used at the sample working area are specified by comparing the data groups. Before starting the studies at the sample area, the problems and requirements to be confronted with during the process of urban landscape planning made by classical method, are specified.

The sample working area is the Ortaköy Valley Pilot Region, which stands within the Bosphorus Natural and Historical Site Area and in which the restrictions for construction conditions are reduced even abandoned in recent years, thus suffers with a serious construction problem. The graphical and non-graphical data collected in the light of data groups specified in the previous section are to be rearranged in the selected software and hardware. After the studies aimed at usage and relativity of this

data are completed at the selected GIS software, necessary inquiries are made for various analysis and synthesis and necessary evaluations and decisions are made in order to be used during planning process.

At the end of the study, the results obtained from the pilot study of Ortaköy Valley is examined in general of the process, and the facilities provided as well as the problems confronted with at the urban park planning study of Geographical Information Systems are reported.



1. GİRİŞ

19. yüzyıl başlarken, buhar makinesinin keşfi, bunun endüstriye uygulanması ve bunu izleyen endüstri devrimi, dünya yüzünde ve özellikle şehirlerde, teknik gelişmeyi ve ekonomik kalkınmayı etkilerken, kırsal alanlardan kentsel alanlara göç hareketini beraberinde getirmiştir. Bu göç hareketi teknik ve endüstriyel çalışma ve gelişme ile endüstri merkezi olan şehirlere yönelmiş, şehirlerde hızlı gecekondulaşmalar ve semtleri oluşmuş, şehirli ise banliyölere ve şehir dışına yerleşmeye başlamıştır. Bugün de tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de kente doğru hızlı bir nüfus hareketi ile karşı karşıyayız. Bu hareketlenme beraberinde hızlı kentleşmeyi ve fiziki planlama sorunları yanında, sosyo-ekonomik, kültürel, açık ve yeşil alanlar çevre kirlenmesi ve rekreasyon planlamasıyla ilgili düzensiz kentleşme sorunlarını ortaya çıkarmaktadır.

İnsanın yaşam alanı olan kentte, hızlı kentleşme hareketleri, nüfus artışı ve kırsal alandan kentlere olan göçlerle birlikte; doğanın ve doğa alanlarının istismarı, tahribi ve yok edilmesi, kendisi ile çevresi arasındaki yararlı ekolojik dengenin bozulmasına yol açar ve çevre kirlenmesini de beraberinde getirir. Çevre kirlenmesiyle birlikte en önemli yaşam kaynakları olan hava, toprak, su, vejetasyon ve hayvanlar dünyası ile insanlar baskı altına alınmakta ve peyzaja ait karşılıklı etki ve ilişkiler dokusu tahrip edilmektedir. Kent içinde insan ve toplum yararına olan ekolojik doğal dengenin bozulmaması, aksine bunun devam ettirilebilmesi ve doğal kaynaklardan yararlanmanın, çevre koşullarına ve ekolojik kapasiteye uygun olarak yapılması kentsel yeşil alan planlaması kapsamına girmektedir.

Çağımız insanı ve toplumunun kentlerde, yoğun bina kitleleri içinde doğadan uzak ve kopmuş olarak, monoton ve sıkıcı bir yaşantı ile kendi kendini hapsedmiş olarak yaşaması gerçeği yanında, artan nüfusun kentlerde yoğunlaşması ve sonucunda plansız kentleşme, hava, toprak, su kirlenmesi, gürültü, doğal kaynakların tahribi gibi sorunların ortaya çıkışı, kent insanının fiziksel ve ruhsal yapısında önemli olumsuzluklara neden olmuştur. Bu olumsuzluklar rekreasyonel talepler içerisinde kentsel rekreasyon taleplerini ön plana çıkarmış, bu taleplerin rekreasyonel planlaması ilkelerine göre karşılanmasını kaçınılmaz kılmıştır.

Kentsel açık ve yeşil alanlar ile rekreasyon alanlarının önemli bir parçası olan kent parklarında yapılacak bir planlama çalışmasında, buraya kadar anlatılan tüm bu sorunlar dikkate alınarak, disiplinler arası bir eşgüdümle hareket edilmeli ve yeşil alanların giderek yok olduğu kentlerimizde, şehir dokusu içerisinde yer alan park alanlarının önemi ve değeri ortaya konularak planlama gerçekleştirilmelidir.

Diğer taraftan insanoğlu hayatı boyunca öğrenme ve öğretme olgusuyla yaşamış, bu olguyu yerine getirirken de daima bilgiye ihtiyaç duymuş ve bilgiyi gelişme aracı olarak kullanmıştır. Bunun bir neticesi olarak da dünyamızda insan yaşamında sanayi toplumundan bilgi toplumuna doğru hızlı bir geçiş yaşanmıştır. Yaşanan dünyada hızla artan nüfusa paralel olarak, kaliteli ve farklı hizmet talebi, huzurlu yaşam zorunluluğu, konforlu yaşam arzusu, çeşitlenen bilgiye artan talep, medeniyet ve çağdaş uygarlık seviyesini yakalamak, kısaca bilgi toplumu olabilmek için, tüm hizmet sektörlerinde bilgiye sahip olma ve bilgiyi verimli kullanma zorunluluğu ortaya çıkmıştır.

Bilgi toplumu kavramının gelişimine paralel olarak bilgi teknolojilerinden söz edilmeye başlanmış, bu teknolojiye dayalı olarak şekillenmeye başlayan bilgi toplumunun itici gücü olan bilgi ve bilgiyi işleyen bilgisayarlar, istenilen bilgiyi istenildiği kadar depolayabilen, bunları işleyen, bunlardan yeni bilgiler üreten “bilişim teknolojileri” insanlığın hizmetine sunulmuştur. Nasıl ki sanayi toplumuna geçişin motoru olma işlemini buharlı makineler üstlenmiş ise, bilgi toplumuna geçişi de bilişim teknolojisinin temelindeki bilgisayarlar gerçekleştirmiştir. Bilginin sistemli olarak düzenlenmesi, saklanması, işletilmesi, iletilmesi, gerektiğinde yeniden ulaşılması ve kullanılması bilgisayarlar sayesinde gerçekleşmektedir.

Yaşadığımız dijital çağda, bilgi teknolojisi çok değişik alanlarda yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Coğrafi Bilgi Sistemleri/Geografic Information Systems (CBS/GIS) özellikle mekanlara bağlı, yer ve konuma dayalı bilgilerin toplanması, değerlendirilmesi ve üretilmesiyle birlikte birçok ekonomik, politik, sosyal ve kültürel kaynakların yönetilmesi ve entegrasyonu gibi karmaşık analiz gerektiren uygulamalarda önemli rol oynamaktadır. Bugün CBS ve uydu teknolojileri ile hızlı bir şekilde toplanabilen verilerin, artık çok hızlı bir şekilde de analiz edilip ihtiyaç duyulan uygun formlarda kullanıcıya sunulması gerekmektedir.

Kentlerde planlamayla ilgili yapılan farklı ölçeklerdeki çalışmalarda olduğu gibi kent parkı planlamasında da, plancılar tarafından tam, doğru ve hızlı güncelleştirilebilir veriye gereksinim duyulur. Bugün hala kullanılan geleneksel yöntemlerle veri elde etme çalışmaları çok zaman almakta, masraflı olmakta ve verilerin üretilmesi, değerlendirilmesi ve yönetilmesi, veri yoğunluğu dikkate alındığında sağlıklı bir şekilde yapılamamaktadır. Yine hızlı gelişen yörelere ait verilerin sürekli güncellenmesi ihtiyacını elle yapılan haritalarla karşılamak imkansız olduğu gibi kâlfetli de olmaktadır.

Bugün Türkiye’de kentleşme hızının en fazla olduğu İstanbul’da, kent ölçeğinde olduğu kadar kentin bir parçası olan kent parklarında yapılacak bir planlama çalışmasında tüm bu ortaya konulan sorunların çözüme ulaştırılabilmesi için doğru ve uygulanabilir kararların alınabileceği, tüm bilgilerin bir arada değerlendirilebileceği bir sistem olan Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS/GIS) önemli bir araç olarak öne çıkmaktadır.

1.1 Araştırmanın Amacı

Günümüzde, kent parkı planlamasında kullanılacak verilerin elde edilmesi, üretilmesi, değerlendirilmesi ve bu bilgileri kullanarak planlanan alanların yönetilmesinde ve gelişiminin takip edilmesinde bilgisayar teknolojilerinin kullanılması bir gerekliliktir.

Kent parkı planlamasında kullanılan veriler dikkate alındığında, veri elde etme ve toplama aşamasında, araziden ve farklı disiplinlerden değişik formatlarda toplanan grafik ve sözel verilerin değerlendirilmesi ve yeniden üretilmesinde, geliştirilecek bir sisteme göre çalışmaların yürütülmesi gerekmektedir.

Yapılan bu tez çalışmasında, Coğrafi Bilgi Sistemleri teknolojilerinden yararlanılarak yapılacak bir kent parkı planlamasında; tasarıma altlık oluşturacak survey çalışmasında kullanılacak verilerin tespit edilerek, belirlenen verilerin elde edilmesi ve üretilmesinde, tüm verilerin bir arada değerlendirilmesinde, analiz ve sentezlerin hızlı bir şekilde yapılabilmesinde, doğru ve uygulanabilir kararların alınabilmesinde kullanılmak üzere tasarlanan bir bilgi sisteminin sağlayacağı olanakların ortaya konması amaçlanmıştır.

Tez kapsamında tasarlanan bilgi sisteminden, kent parkı planlama sürecinde, plancılar tarafından, farklı disiplinlerden elde ettikleri ve tasarım aşamasında bir arada değerlendirerek karar verme durumunda oldukları verilerin, istedikleri biçimde hızlı, doğru ve hassas bir şekilde kullanabilmesi, çeşitli amaçlar doğrultusunda sorgulamalarının yapılarak analiz, sentez ve raporlamaların oluşturulabilmesi ve gerekli görülen yerlerde çeşitli değişiklik ve güncellemelerin yapılabilmesi hedeflenmiştir.

1.2 Araştırmanın Kapsamı

Yukarıda belirtilen amaca yönelik olarak yapılan çalışmanın 1. Bölümünde öncelikle araştırma konusunun amacı, kapsamı ve yönteminden söz edilmiş, 2. Bölümünde araştırma için gerekli olduğu düşünülen temel tanım ve kavramlara yer verilmiştir.

Tezin 3. Bölümü'nde Coğrafi Bilgi Sistemlerinin kavramsal boyutu irdelenerek sistem ile ilgili genel tanım ve kavramlara yer verilmiş, sistemin yapısal özellikleri değerlendirilerek, çeşitli konulardaki kullanım biçimleri incelenmiştir. Araştırma konusu sebebiyle coğrafi bilgi sistemlerinin peyzaj mimarlığında kullanımı ayrıntılı olarak incelenmiş ve peyzaj planlaması, rekreasyon master planlaması, çevre kaynak envanteri oluşturma, kapsamlı planlama, alan tasarımı, kaynak yönetimi, görsel analiz ve kamu yararı konularında dünyadan ve Türkiye'den örneklerle yer verilmiştir.

Tezin 4. Bölümü'nde, CBS'inin kent parkı planlamasında kullanımı ile sağlayacağı olanakların değerlendirilmesine yönelik bir sistem tasarımı ve uygulaması gerçekleştirilmiştir. Bu bölümde öncelikle, klasik yöntemle yapılan bir kent parkı planlaması ve süreci nasıl olmalı ve hangi veriler dikkate alınarak planlama gerçekleştirilmelidir sorusuna cevap aranmış, kent parkı planlamasına girdi veren disiplinler tarafından kullanılan veriler değerlendirilerek, kullanılacak veri grupları, yapılacak analiz ve sentezler ortaya konmuştur. Daha sonra, ortaya konan süreçte kullanılmak üzere bir bilgi sistemi tasarımı gerçekleştirilerek, tasarımda sırasıyla; sistem tasarımı, işlem tasarımı, veri tasarımı yapılmış, kullanılacak donanım ve yazılım belirlenmiştir. Çalışmanın bir sonraki adımında, tasarlanan bilgi sisteminin, Ortaköy Vadisi Kent Parkı alanında bir uygulama projesi gerçekleştirilmiştir. Bölümün sonunda, sistem tasarımı ve uygulaması aşamalarında karşılaşılan sorunlar ve sistemin sağladığı olanaklar ortaya konularak değerlendirilmiştir.

5. Bölümde, oluşturulan sistemin genel bir değerlendirmesi yapılarak, kent parkı planlama sürecinde sistemin sağladığı olanaklarla birlikte sorunlar ve çözüm önerileri açıklanmış, genel bir değerlendirme ile birlikte çalışma tamamlanmıştır.

1.3 Araştırmanın Yöntemi

Tez çalışmasına başlarken, kent parkı planlaması, mevcut planlama süreci ve araştırma için gerekli olduğu düşünülen temel tanım ve kavramlar ile bu süreçte kullanılacak bir araç olarak Coğrafi Bilgi Sistemleri'ni tanımak, anlamak ve sistemin dünyadaki ve Türkiye'deki kullanımını ortaya koyabilmek için geniş kapsamlı bir literatür çalışması yapılmıştır. Literatür çalışmasında toplanan bilgiler değerlendirilerek, tezin kuramsal çerçevesi oluşturulmuştur. Çalışmanın sonraki aşamasında kent parkı planlama sürecinde CBS'inin kullanımına yönelik bir bilgi sistemi tasarımı gerçekleştirilmiştir. Tasarlanan bilgi sistemi uygulamasında kullanılmak üzere Ortaköy Vadisi kent parkı alanı pilot bölge olarak belirlenmiştir.

Pilot bölgede yapılacak uygulamada, çeşitli kurumlardan toplanan grafik ve grafik olmayan verilerin, seçilen yazılım ve donanımda kullanımına yönelik düzenleme ve ilişkilendirmeler yapılarak, çeşitli analiz ve sentezler gerçekleştirilmiş ve planlama sürecinde kullanılmak üzere değerlendirme ve kararlar alınmıştır.

Çalışmanın sonunda, Ortaköy Vadisi pilot çalışmasından elde edilen sonuçlar sürecin genelinde irdelenerek, CBS'nin kent parkı planlaması çalışmalarında sağladığı olanaklar ve karşılaşılan sorunlar ortaya konmuştur.

2. GENEL TANIM VE KAVRAMLAR

Günümüz kentleri, hızlı kentleşme hareketleri, nüfus artışı ve kırsal alandan kentlere göçlerle birlikte, plansız kentleşme olgusu, hava, toprak, su ve çevre kirlenmesi, gürültü, doğa ve doğa alanları ile açık ve yeşil alanların istismarı, tahribi ve yok edilmesi gibi birçok sorunla karşı karşıyadır. Tüm bu sorunlar dikkate alındığında kentler, insanların yaşayabileceği alanlardan çok, yaşamak zorunda olduğu alanlar konumuna dönüştürülmüştür.

Bunun yanında, sanayileşme ve teknolojik ilerlemeler sonucunda çalışma saatleri ve işgününün azalması buna karşın yükselen yaşam standartları ve artan mobilite ile gelişen eğitim olanakları ve bilinçlenme giderek artan rekreasyon gereksinimini ortaya çıkarmış, kentlerde açık ve yeşil alanlar ile rekreasyon alanlarına duyulan ihtiyacın artmasına sebep olmuştur.

Kentsel mekanlarda yaşanan tüm bu sorunlar ve artan gereksinimler dikkate alındığında, kentsel gelişmeyle birlikte düşünülecek, kentlerde ekolojik ve doğal dengeyi sağlayarak kentsel dokuyla bütünleşen, kentin sağlığı ve bireylerin yeşil alana olan gereksinimlerinin göz önüne alındığı bir arazi kullanımını içeren yeşil alan planlamasının gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Böyle bir yeşil alan sisteminin oluşturulması ve kentsel doku ile yeşil doku arasındaki ilişkilerin kurulması, kent ölçeğinde yapılan çalışmalar yanında, rekreasyon alan kaynaklarının yeniden değerlendirilmesini sağlayacak, bölgesel ölçekli çalışmalarla sağlanabilecektir. Kentlerde bölgesel ölçekli çalışmaların yapılabileceği alanlardan bir tanesi de kent parklarıdır ve açık ve yeşil alanlar ile rekreasyon alanlarının en önemli parçalarından birini oluştururlar.

Yukarıda yapılan değerlendirmeler dikkate alınarak çalışmanın bu bölümünde, öncelikle kentsel açık ve yeşil alan ile kentsel rekreasyon alanı tanım ve kavramlarına yer verilmiş, sonraki aşamada parklar ve özellikle kent parkları ayrıntılı olarak incelenmiştir.

2.1. Kentsel Açık ve Yeşil Alan Kavramları ve Tanımlaması

Kent ve yakın çevresindeki açık ve yeşil alanların önemi uzun zamandan beri bilindiğinden dolayı pek çok batı ülkesinde bu alanların planlaması, tesisi ve bakımı yerel yönetimlerin genel politika ve hedefleri arasına girmiştir. Günümüzde açık ve yeşil alanların; şehircilik, kent iklimi, peyzaj ve kent estetiği, psikolojik ve ruh sağlığı, ekolojik kullanım fonksiyonu bakımından ve ekonomik yönden büyük öneme sahip olduğu bilinmektedir. Yine açık ve yeşil alanların; yarattığı mikro klima, tozları filtre etme, havayı iyileştirme, gürültüyü azaltma fonksiyonları yanında, insanın ruhsal ve bedensel yapısını olumlu yönde etkilemesi bakımından değeri her geçen gün biraz daha artmaktadır.

2.1.1. Kentsel Açık ve Yeşil Alan Kavramı

Açık ve yeşil alan kavramı, planlama disiplinleri açısından değişik anlamlar taşımakta, farklı tiplere ve işlevlere göre sınıflandırılmaktadır. Toplumbilimci Geray, açık ve yeşil alanları; “Kentleşme, endüstrileşme, yoğunluk artışı sonucunda doğadan kopmakta, doğayı bozmakta olan insanın doğaya yakınlaşmasını, onu korumasını, kullanmasını sağlayan alanlar” olarak tanımlamaktadır. Yine toplum bilimcilerden Keleş, açık alanları; “İnsanın yaşantısını sürdürdüğü, üzerinde yapı yapılmamış, kapalı mekanların dışında kalan, ya doğal olarak bırakılmış, ya da tarım ve konut dışı dinlenme amaçlarına ayrılmış kent parçası”, yeşil alanları ise; “Kent ve kasabalarda insanların dinlenmesine, gezmesine, çocukların oynamasına ayrılan ve bu yerlerin başka kullanımlarca işgal edilmesini engellemek için kent yönetimlerince düzenlenen gezinti yolu, ağaçlı yol gibi ortak kullanım alanı olarak tanımlamaktadır. (Albayrak, 2000)

Yıldızcı (1982)’ya göre açık alan, belirli bir arazi kullanma amacıyla ayrılmış, belirli işlevlere cevap veren, kent içindeki veya kent dışındaki yapı yapılmamış boş alanlardır.

Gold (1980)’a göre açık alan, farklı karakterli çok sayıdaki alan kullanımına mekan sağlayan, alan kullanımlarını bütünleştiren ya da birbirinden ayıran doğal veya insan eliyle şekillenmiş arazilerin genel adıdır ve açık alanlar, kaynak üretimi, çok yönlü

koruma, rekreasyon, halk sağlığı ve güvenliği, fiziksel gelişme kontrolü konularında olanaklar sağlayan ve geniş bir potansiyel oluşturan alanlardır.

Kent plancısı Samuel Zisman, açık alanları, üç gruba ayırmaktadır:

- Faydalanılan açıklıklar (baraj glleri, drenaj ve sel kontrolü, hava ulaşım alanları vb.)
- Yeşil açık alanlar (park ve rekreasyon alanları, yeşil kuşaklar, yeşil yollar, bina çevreleri, doğayı ve peyzajı koruma alanları)
- Koridor açıklıklar (hareket, ulaşım ve geçit yerleri) (Alkay, 1995)

Kentsel yeşil alanlar, kentin yerleştiği doğal çevrenin kentin yakın çevresindeki ve kent içindeki uzantılarıdır ve kentlilere bitki örtüsü ve diğer canlılarıyla doğayı sunarlar. Kentsel açık alanlar ise tabanı kısmen veya tamamen döşeme malzemesi ile kaplı bulunan dolaşım alanları ve dış kullanım alanları olarak tanımlanabilir. Yeşil alanlar; ışık, hava, dışarıda yaşama olanakları ve güzel görünüm sağlayarak i mekanların yaşanılrlılığını artıran avlu, n, yan ve arka bahçeler, oyun bahçeleri, park vb. olarak nitelendirilebilirken, açık alanlar; dış kullanım alanlarını oluşturan sirkülasyon alanları ile sokak, cadde, bulvar, otopark, meydan vb. gibi yapılar ve kentin çeşitli bölümleri arasındaki ulaşım ve haberleşme ilişkilerini kuran, yaya ve taşıt dolaşım alanları olarak nitelendirilebilir. (Ayaşlıgil, 1993)

Richter (1982)'e göre yeşil alanlar, daha çok bitkilerle şekillenmiş yerleşim bölgelerindeki alanlardır. Yeşil alanlarla ilgili ulaşım ve diğer gerekli yapılar yeşil alanların parçalarını oluşturmakta ve yeşil alanlardan sayılmaktadır.

Açık (yeşil) alanlar; kent içi ve kırsal karakterdeki yerleşmelerde, insanların veya toplumun çeşitli rekreatif ihtiyaçları için yararlandıkları, çoğunlukla yeşil elemanların yer aldığı küçük ve büyük yüzeyler ve boşluklardır. Kent içindeki park ve bahçeler, oyun ve spor alanları, meydanlar, yol ve caddeler, su satırları vb. ile kırsal yerlerde kültür (tarım) alanları, ormanlar, gller, akarsu boyları vb. şehir ve kasaba halkının doğa ile olan ilişkilerini devam ettirmeye yarayan doğal ve kültürel alanlardır. (Pamay, 1978)

Kentsel açık ve yeşil alanlar iki grupta toplanarak tanımlanabilir:

- Yapı alanlarındaki yan tesisler için ayrılmış olan yerler;
 - Oyun alanları, boş zaman ve rekreasyon alanları ile otopark için düşünülen alanlar.

- Yapılaşmaya müsaade edilmeyecek alanlar;
 - Trafik, ulaşım için düşünülen alanlar, örneğin yaya zonları, otopark ve bağlantı yerleri,
 - Atık su ve çöpler için ayrılmış olan alanlar,
 - Kamusal ve özel yeşil alanlar, örneğin ev bahçeleri, parklar, küçük hobi bahçeleri, su yüzeyleri, spor ve yüzme tesisleri, botanik ve hayvanat bahçeleri, oyun yerleri, çadır ve kamp alanları, meydanlar, gezinti ve yürüyüş yerleri, mezarlıklar,
 - Tarım ve ormancılık faaliyetlerine uygun alanlar,
 - Mekansal olarak belli bir ortak kullanım için düşünülmüş alanlar, örneğin çocuk oyun yerleri ve boş zaman tesisleri,
 - Peyzajın korunması, bakımı ve geliştirilmesi için öngörülen alanlar,
 - Emisyonlara karşı korunma amacıyla yapılaşmaya izin verilmeyen koruma alanları, örneğin ormanlık alanlar ya da ağaçlandırma ve bitkilendirme amacıyla ayrılmış alanlardır. (Ayaşlıgil, 1997)

2.1.2. Kentsel Yeşil Alan Planlaması

“Ekolojik denge” ve “dinlenim (rekreasyon)” kavramları insan tarafından, insan için gerçekleştirilen fiziksel planlama çalışmalarının önemli temel kavramlarından ikisidir. Kavramlara, nazım ve uygulama imar planlaması çalışmalarında açık ve yeşil alan entegre planlaması çalışmalarıyla somut bir anlatım kazandırılmaktadır. Ancak günümüzde fiziksel planlama çalışmalarının, özellikle kentsel ölçekte, disiplinler arası bir çalışma anlayışıyla yürütülme ve peyzaj planlama ağırlıklı yaklaşımla irdeleme gereği bulunmaktadır.

Kentsel peyzaj planlamaya ağırlıklı yaklaşım, kentin ekolojik dengesini korumaya yönelik bir yaklaşımdır. Öncelikle, kentsel yerleşmeye açılan yerlerin verili doğal değerlerini göz önünde tutarak, toplumun verili bu değerlere yönelen kültürel isteklerinin yoğunluğunu, ekolojik denge ölçütünü kullanarak belirlemeyi amaçlar. Somut bir anlatımla kentsel peyzaj planlaması, kent planlama çalışmalarında sektör olarak ele alınan açık ve yeşil alanlara peyzaj planlama disiplininin, ekolojik ağırlıklı yaklaşımı ile kentsel ölçekteki kültürel çevre oluşumlarında optimal doluluk-boşluk ilişkisinin kurulmasını sağlamaktır. (Ergin,1996)

Peyzaj planlamanın tanım ve kapsamıyla, yeşil alan planlaması arasında kesin bir sınırın bulunduğuna ilişkin uzmanlar arasında henüz görüş birliği sağlanamamıştır.

Klasik anlamda peyzaj mimarlığının bölümlerine göre peyzaj planlaması; doğrudan doğruya doğayı koruma, kırsal peyzaj ve yeşil alan planlamaları olmak üzere üçe ayrılmaktadır. Bu bölünme veya tanımlara göre yeşil alan planlaması kent planlamasının bütünleyici bölümüdür. Kentsel yeşil alan planlamasının çıkış noktasını yeşil alana duyulan istek oluşturur ve kent içindeki planlama çalışmalarında doğal verilerden daha çok insan veya toplumun davranış biçimi ve yeşil alanlara olan gereksinimler önem kazanmaktadır. (Köseoğlu,1982)

Kentsel yeşil alan planlaması ya da kentsel açık ve yeşil mekan organizasyonu hem peyzaj mimarlığı, hem de şehircilik çalışmalarının bir parçasıdır. İnsan beden ve ruh sağlığı için gerekli yeşil alan ve elemanlarının birbirleri ve kent gelişimleri sürecinde ortaya çıkan yapılar ile mekansal ve fonksiyonel yönden bir organizasyon oluşturmayı amaçlar. Yeşil alanların şehircilik, kent iklimi, peyzaj ve kent estetiği, psikolojik ve ruh sağlığı, ekolojik ve ekonomik yönden büyük önemi vardır ve bu alanların güvence altına alınması, düzenlenmesi ve sağlıklı bir şekilde kullanımı sadece açık ve yeşil alan organizasyonu ile mümkün olabilir. (Albayrak, 2000)

Fiziksel planlama çalışmaları çerçevesinde, kent planlamasına entegre peyzaj planlaması çalışmaları, kent ve kentli sağlığını hedeflediğinden, konuya bu ikisini birbirinden oldukça belirgin biçimde ayırarak yaklaşılmalıdır. Her iki kategoride değerlendirmeye alınacak açık ve yeşil alanları da niteliksel ve niceliksel açıdan irdelemek gereği bulunmaktadır. Kent sağlığını hedefleyen çalışmalarda, doluluk-boşluk ilişkisini etkileyen parametreler, bu değerlendirmenin ölçütlerini oluşturacaktır. Bunlar:

- Kentsel yerleşim yerinin fiziksel nitelikleri ile doğal ve kültürel topografyası ile buna bağımlı iklim verilerinin durumu, özellikle güneşlenme, nem ve rüzgarın durumu;
- Kentsel gelişim eğilimi ile yerleşim yoğunluğu ve bunların olumlu ve olumsuz sonuçları, özellikle güneş enerjisinden yararlanma açısından kentsel yerleşmede yönlendirme durumu ve ulaşım ağının niteliği. Birim alandaki yatay ve düşey yönde yapılaşma yoğunluğu ve atık-artık sorunlarının durumu;
- Kentsel vejetasyonun durumu, özellikle kütsel yeşil oluşturup oluşturmadığı ve biyolojik çeşitliliğin durumudur. (doğal beslenme zincirinin düzeyi).

Genel kural: Yeşil kütle ve biyolojik çeşitlilik arttıkça kentin ekolojik dengesine olumlu katkı artar.

Niteliksel değerlendirme kapsamında yapılan kent sağlığına yönelik çalışmalar, kentin doğal/ekolojik dengesinin test edilmesi çalışmalarıdır.

Açık/yeşil alanların kentli sağlığı açısından niteliksel değerlendirilmesi ise, önceki çalışmalara bağımlı olarak, kentsel mekanın dinlenim değerini ortaya koyan bir çalışma olacaktır. Bu değerlendirmenin ölçütleri:

- Amaca uygun konumlandırma: Ulaşılabilirlik durumu; bu genelde yürüme uzaklığıdır, semt ölçeğinin üzerindeki ölçeklerde toplu taşıma olanaklarının durumu önem kazanır.
- Büyüklüğü
- Planlama ölçeğine uygun bir tasarım, konut yakın çevresi, mahalle, semt ve kent ölçeklerine uygun donanım durumu;

Genel kural; ulaşılma süresi arttıkça açık/yeşil alanın ha. olarak büyüklüğü artmalı, donanımı çeşitlenmelidir. (Ergin,1996)

Ayaşlıgil (1991)'e göre kentin açık ve yeşil alan sistemi oluşturulurken, yeşil alan planlaması aşamasında yerleşim bölgelerinin doğal yapısı, mekanın konumu, yeşil mekanların çekiciliği ve donanımı, kullanıcıların boş zaman ve boş zaman alışkanlıkları belirlenmelidir. Bunlar:

- Doğal Mekanla İlgili Özellikler: Kent sisteminde yeşil alanların mekansal dağılımı bir dizi faktör tarafından tayin edilmektedir. Bu faktörler; doğal mekanla ilgili özellikler, peyzaj strüktürü en belirgin olarak da relief, su yüzeyleri, akarsular, toprak, vejetasyon ve kent iklimi ile ilgili özellikler ve kentin görünümüdür.
- Mekanın konum değeri: yeşil mekanın konumu ile kullanıcı arasında yani ziyaret sıklığı arasında çok sıkı ilişki vardır. Konum değerinin hesaplanması (yeşil mekanın yaya olarak 5-10-15 dakikada ulaşabilecek kişilerin sayısı) planlamada karar verirken çok önemlidir. Çünkü yeşil mekana ziyaretçiler ne kadar kısa sürede ulaşabilirse ya da yeşil mekan bir yerleşim bölgesine ne kadar yakınsa ve bu iskan bölgesinin yoğunluğu ne kadar yüksekse, yeşil mekanın değeri o kadar yüksek olacaktır.
- Yeşil Mekanın Çekiciliği ve Donanımı: Park kullanıcıları ile yeşil mekan arasındaki mesafeler, yeşil alanların çekici hale getirilmesiyle azaltılabilir. Su yüzeyleri, ilginç bitkiler ve hayvanlarla çekici noktalar oluşturularak yeşil mekanlarda çekicilik yaratılabilir. Buna karşılık spor tesislerinin kullanımı uzaklıktan

hemen hemen hiç etkilenmemekte ya da nüfusun belli bir kesimi ile sınırlı kalmaktadır.

- Kullanıcıların Boş Zamanı ve Boş Zaman Eğilimleri: Kamuya açık yeşil mekanların kullanım süresi ve sıklığı üzerine etki yapan bir önemli konu da kullanıcıların çeşitli istekleridir. Sahip olunan zamana bağlı olarak günlük kullanım ve hafta sonu kullanımı için farklı alışkanlıklar vardır. Her yerleşim yeri için yeşil alan planlaması öncesinde tüm veriler toplanarak değerlendirilmek suretiyle planlama kararları alınmalıdır.

Tüm bu değerlendirmelerden sonra, kentsel açık ve yeşil alan planlamasında kullanılan veri, etmen ve değerleri şu şekilde sıralayabiliriz:

- Doğal ve Ekolojik Çevre Etüdü
 1. Klimatik Etütler
 - Yağış, Hava Nemi, Işık ve Sıcaklık, Rüzgar Yönü, Rüzgar Hızı, Fenoloji (İklim Faktörleri Karşısında Canlıların Gösterdiği Tepki), Meteoroloji İstasyonu Verileri (günlük, aylık, yıllık), Radyasyon, Don Tehlikesi, Tarım ve Orman Alanı Ölçümleri
 2. Hidrolojik ve Hidrojeolojik Veriler, Yüzey Suları, Yağış Havzaları, Taban Suyu Düzeyi, Islak ve Bataklık Bölgeleri, Taşkın Bölgeler, Su Toplama Havzalarındaki Yüzeysel Akış Karakteristiği
 3. Relief Faktörüne Ait Veriler
 - Topografya (Yükseltiler, Düzlükler, Sırt ve Sağrılar, Vadiler, Akarsular, Göller, ve kıyılar, Manzara Noktaları, Çirkin Gizlenmesi Gereken Noktalar), Eşyükselti, Eğim, Yöneliş, Morfogenetik
 4. Toprak Faktörüne Ait Veriler
 - Litoloji (Kaya-Taş Bilimi), Toprağın Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri, Orman Yetiştirme Ortamı, Toprak ve Toprak Sınıfları, Toprak Haritaları
 5. Jeolojik ve Jeomorfolojik Veriler
 6. Vejetasyona Ait Veriler
 - Aktüel ve Potansiyel Vejetasyon Verileri, Orman Yetiştirme Ortamı Verileri, Bitki Sosyolojisi, Doğal ve Yeşil Sahalar ve Türleri, Kültür Alanları ve Türleri, Korunması ve Elimine Edilmesi Gerekenler
 7. Araziden Yararlanma

- Fiziksel Nitelikte Yararlanma Şekilleri, Tarihi ve Kültürel Nitelikte Yararlanma Şekilleri, Ekolojik Nitelikte Yararlanma Şekilleri

- Yapay Çevre Etüdü

1. Zonlar
2. Tarım Alanları
3. Peyzaj

- Kültürel Peyzaj, Mevcut Şehir İçi, Şehir Kenarı ve Yakın Açık Alanlar, Rekreasyon Alanları

4. Yasalar ve Yönetmelikler
5. Mülkiyet
6. Altyapı
7. Plan Kararları (Mevcut Planlar ve Alternatifler)
8. İdare
9. Mevcut Arazi Kullanım
10. Halihazır Haritalar
11. Ortofotolar / Hava Fotoğrafları

- Beşeri Çevre Etüdü

1. Demografik Etüt ve Projeksiyonlar
2. Sosyo-Ekonomik Etüd ve Projeksiyonlar
3. Sosyo-Kültürel Etüd ve Projeksiyonlar
4. Rekreatif Etüd (Rekreasyon Aktiviteleri Etüdleri)

- Fiziksel, Psikolojik, Rekreatif ve Kültürel Sonuçlar (Pamay,1978)

2.1.3. Peyzaj Ekolojisi

Küresel bir özellik gösteren günümüz çevre sorunlarının çözümünde peyzaj ekolojisi önemli bir rol oynamaktadır. Peyzajın yapı ve işleyişini ve zamana bağlı olarak değişimini araştıran peyzaj ekolojisi çalışmaları, çevre sorunlarının ortaya çıkmasını ve planlama aşamasında önlenmesini ya da farklı arazi kullanımlarının birbirine olan olumsuz etkilerinden dolayı ortaya çıkabilecek çevre sorunlarının en aza indirgenmesini sağlayan peyzaj planlama çalışmalarında büyük önem taşımaktadır. (Forman, 1997)

Peyzaj ekolojisi, peyzaj içindeki ekosistemin veya ekosistemlerin belirli bir kısmının yapı ve fonksiyonlarını coğrafi ve ekolojik görüş açısından inceleyip araştıran

disiplinler arası bir bilim dalıdır. Peyzaj ekolojisinin konusu, peyzaj yapısı ve içinde yer alan süreçlerin incelenip araştırılmasıdır. Peyzajın yapısı denince peyzajı oluşturan canlı (biyotik) ögeler (bitki, hayvan, mikroorganizma ve insan toplulukları) ve cansız (abiyotik) ögeler (toprak, humus, mineral maddeler, sıcaklık, yağış, rüzgar, gibi iklimik ve edafik faktörlere ait elemanlar) anlaşılır. Peyzajın içinde yer alan süreçler deyimi ise peyzajın yapısını oluşturan ögeler arasındaki karşılıklı etkileşim ve karmaşık ilişkiler dokusunu ifade eder.

Zamanımızdaki anlayış ve uygulamaya göre peyzaj ekolojisinin konusu ve amacı, karmaşık doğal sistemlerin yapı ve fonksiyonlarını iyice inceleyerek, doğayı koruma, doğal potansiyeli ortaya çıkarma, arazi kullanımı, çevre kirliliği gibi sorunlar için bir değerlendirme ve planlama yapmaya yarayacak temel ilkeleri ortaya koymaktır. Peyzaj ekolojisinin uyguladığı yöntemler “peyzaj envanteri” yöntemleri ve “değerlendirme yöntemleri” olarak iki aşamalıdır.

“Peyzaj Envanteri” yönteminde değerlendirilen veriler şu şekilde sıralanabilir:

1. Relief Faktörüne Ait Veriler
 - Topoğrafik, Eşyükselti, Eğim, Morfogenetik
2. Toprak Faktörüne Ait Veriler
 - Jeoloji, Litoloji (Kaya-Taş Bilimi), Orman yetiştirme Ortamı, Toprak ve Toprak Sınıfları
3. Su Faktörüne Ait Veriler (Hidrolojik ve Hidrojeolojik Yapı)
 - Yüzey Suları, Yağış Havzaları, Taban Suyu Düzeyi, Islak ve Bataklık Bölgeleri, Taşkın Bölgeler, Su Toplama Havzalarındaki Yüzeysel Akış Karakteristiği
4. İklim
 - Radyasyon ve Don Tehlikesi, Yağış, Sıcaklık, Rüzgar, Fenoloji (İklim Faktörleri Karşısında Canlıların Gösterdiği Tepki), Meteoroloji İstasyonu Verileri (Günlük, Aylık, Yıllık)
5. Vejetasyona Ait Veriler
 - Aktüel ve Potansiyel Vejetasyon Verileri, Nadir Bulunan Tür ve Topluluklar, Orman Yetiştirme Ortamı Verileri, Bitki Sosyolojisi
6. Araziden Yararlanmaya Ait Veriler
 - Tarım ve Orman Alanları, Erozyon Haritaları, Arazi Sınıfı Haritası, Orman Haritaları, Tarım ve Ormancılık İşletmelerine Ait Veriler
7. İnsan ve Hayvan Populasyonuna Ait Veriler

Değerlendirme yönteminde birinci aşama olan peyzaj envanteri incelemesinde belirlenen peyzaj öğeleri sistematik olarak değerlendirilerek, aralarındaki ilişkiler çıkartılmalı ve şehrsel, bölgesel ve ülkesel düzeyde yapılacak çeşitli planlar ve uygulamalar için doğru karar vermeyi sağlayacak temel ilkeler belirlenebilmektedir. (Çepel,1988)

2.1.4. Kentsel Ekoloji

İnsanın çevresi ile olan ilişkilerinin kentsel mekana yansıması olayını ekoloji yaklaşımı ile inceleyen disiplin kentsel ekoloji, inceleme alanı ise kentsel ekosistemdir.

Doğadaki ekosistemlerde, ekolojik öğeler karşılıklı olarak birbirini destekledikleri sürece ekolojik denge kararlı değişmez ve süreklidir. İnsan etkisi olmayan bu ekosistemlerde ekolojik denge doruk düzeydedir. Ancak insanın ekosisteme yaptığı olumsuz etkiler, ekolojik dengenin kararlılığını yitirmesine neden olmaktadır. İnsan-doğa ilişkileri, durağan (stabil) denge durumunda varolan sistemi kendi yararına kullanarak devingen (dinamik) denge yaratmaktadır. Bu nedenle denge toplum yararına bozulmaktadır. (Kışlalıoğlu, Berkes, 1989)

İnsan, mekanda, toplumsal ve ekonomik eylemleri ile teknoloji bağlamında, varolan doğal ekosistemi değiştirerek yeni (yapay) bir ekosistem biçimi oluşturur. Bu ekosistem, kentsel sistemleri oluşturan öğelerin gereksinimi olan abiyotik ve biyotik kaynak kullanımları ve bunlara ilişkin etkinliklerle ortaya çıkan bir ekosistem olup kentsel ekosistemi oluşturur. Kentsel mekanda insan eylemleri arazi kullanımını belirlerken, teknoloji de bu kullanışların çevreye etkisinde belirleyici olmaktadır.

Doğal çevre, insan varlığı, teknoloji gibi toplumsal-kültürel-ekonomik değişkenlerin ilişkilerini ve değişen dengeleri anlamlı kılabilmek, yerleşme birimlerinin sosyo-ekonomik-kültürel sistemle olan ilişkilerinin kentsel ekoloji çerçevesinde ele alınması ile olasıdır. (Yaren, 1991)

“Kentsel Ekoloji” terimi 1920’lerde Chicago ekolüne mensup kent sosyologları tarafından ekonomik grupların kent içindeki yer seçimlerini ve zaman içindeki yer değişimlerini açıklamakta kullanılmıştır. (Sayın, 1995)

Günümüzde ise kentsel ekoloji yeni bir anlam kazanmıştır. Bu çerçevede kentsel ekoloji “kentlerdeki aktivitelerin doğal kaynaklar ve çevre üzerindeki etkilerini

araştırarak; gelecek nesilleri de göz önüne alacak biçimde, yerel ve global ölçekte biyolojik çeşitlilik ve yaşam kalitesini sağlayacak koşulları ortaya koyan çalışmalar” olarak ortaya çıkmaktadır. (Hoyer, Naess, 1990)

Benzer biçimde Hahn (1990)’da kentsel ekolojiyi “kentsel gelişme ve yapıların toplumsal ve endüstriyel ölçeklerde ekolojik uyumluluk gereksinimlerine uyartılması” olarak tanımlamaktadır.

Bu tanımları ile kentsel ekoloji Chicago ekolünce kullanılan “kentsel gelişmeyi açıklayıcı” niteliğinden sıyrılarak “ kentsel gelişmeyi yönlendirici” bir nitelik kazanmıştır. (Sayın, 1995)

Fiebig (1991) kentsel ekolojinin amaçlarını, çevre korumacılığının bugüne kadar birbirinden bağımsız gibi görünen alanlarını (örneğin havanın temizlenmesi, gürültünün etkileri, toprağın korunması, atık sorunu gibi) gerektiği biçimde bağdaştırmak ve bütüncül bir dizge içinde değerlendirmek, çevrenin ıslahı ile korunması arasında bugüne kadar var olan ikilemi aşmak ve bu iki olguyu bir arada kaynaştırmak olarak belirlemiştir.

Herve, kentsel ekolojinin ilgi alanını şöyle tanımlamaktadır:

- İnsanın çevresiyle olan ilişkilerinin kent ekosisteminde belirlenmesi,
- Doğa ekosistemleri ile kent ekosistemleri arasında iç içe girmeler, ilişkiler dizini, yaşanabilirlik ya da ortak yaşamın belirlenmesi,
- Yaşanan mekanda ussal yönetim erklerinin araştırılması.

Bu tanımlamada belirtildiği gibi kentsel ekoloji insan topluluğunun yaşam biçimini (sosyo-kültürel çevre) ve üretim koşulunu (ekonomi ve teknoloji ilişkilerini), ekoloji öğeleri ile birlikte değerlendiren bilim dalı şeklinde tanımlanabilir.

Kentsel ekolojinin gerçek görevi, insan unsurunun istediği anda ve istediği yerde (bölge, yöre, alan) ekolojik sistemi değiştirebilecek ve yerine bir yenisini kuracak güce sahip olması, bu gücü kullanma yöntemini kentsel ekosistemler bağlamında açıklayarak, doğuracağı sonuçların sağlamlılığını saptamak disiplininin esas düşünüş ve eylem planını içermesidir. (İşbir, 1986)

Sonuç olarak diyebiliriz ki; kentsel ekoloji, belirli bir mekan (kentsel ekosistem) içindeki karşılıklı etkileşimleri incelemek, sonuçlarını saptamak, aynı zamanda bir mekan ünitesi (somut olarak bölge, yöre, alan) bu etkileşimlerin oluşturduğu sentezleri çözmek (analizler yoluyla), daha başka ortamlarda kullanılabilecek

uygulama yöntemleri ve araçlarını tanımlamak gibi önemli bir işi yüklenerek çalışma alanını belirlemektedir. (Yaren, 1991)

2.1.5. Kent Ekosisteminde Açık Alanlar

Türkiye’de mevcut yerleşimlerin artık doğa ile çok az ilişkisi kalmıştır. Açık mekanlar parçalanmış ve kentsel gelişme tehdidi altındadır. Kentsel çevrenin en önemli parçalarını oluşturan meydanlar, mezarlıklar, kent parkları, yaya alanları, spor ve rekreasyon alanları, kıyı alanları ve diğer yeşil koridorlar gibi açık alanların peyzaj kaliteleri estetik ve ekolojik olarak kötü durumdadır. Kentin kendisi ekosistemin bir parçasıdır ve kentsel çevrenin ekosistemi; doğal, yapay ve sosyal çevre olmak üzere üçe ayrılmaktadır.

- Doğal Çevre:

Bunu oluşturan faktörler iklim, toprak, su, doğal yapı, bitki örtüsü ve canlılardır. Canlılar içinde insan ve hayvanı değerlendirmek gerekir. Bu alanlar kentteki hava sirkülasyonunun temel elemanlarıdır. Hava temizliğinde yeşil alanların ve bunların içerdiği yeşil örtünün niteliğinin önemi büyüktür.

- Yapay Çevre:

Açık ve yeşil alanlar için yapay çevre bu alanlardaki peyzaj düzenlemelerini, kent mobilyalarını, gölet ve su elemanlarını, bunları çevreleyen yapıları çevreyi vb. içerir. Kent ekosisteminde insanın varlığını düşünürsek, yaşam kalitesinin sağlanmasında yapay çevrenin katkısının önemi büyüktür.

- Sosyal Çevre:

Sosyal çevre kapsamında açık ve yeşil alanlar insanın yaşama, öğrenme, çalışma ve dinlenme işlevlerini geliştirme gibi konular önem kazanır. Kentlerimizde yaşayanların toplanma, kültür alışverişi, psikolojik doyum sağlama vb. ihtiyaçlarına cevap verebilecek açık ve yeşil alanlar çok az sayıdadır.

Açık ve yeşil alanlar kent formu ve ekosisteminin en etkin elemanlarıdır. Her biri için kapsamlı araştırma sonuçlarının, uygulamaya katılacak politikaların ve mekanizmaların oluşturulması gereklidir. Her ne kadar teknolojik gelişme ekosistemleri tehdit eder görünse de teknolojinin sağlayabileceği olanaklar kentsel açık ve yeşil alanları geliştirmede sanıldığından daha fazla olanaklar yaratacaktır. (Albayrak, 2000)

2.1.6. Açık ve Yeşil Alanların Önemi ve Fonksiyonları

Kentin ekonomik yapısı ne olursa olsun kentsel açık ve yeşil alanların, kent için önemi büyüktür. Kentlinin ruhsal ve fiziksel gereksinmelerini karşılamaktan, doğal zenginliklerin korunmasına, turizmin gelişmesinden, konut alanlarıyla ticaret ve sanayi alanları arasında tampon bölgeler oluşturmaya, yaya ve taşıt dolaşımını kolaylaştırmaya varıncaya kadar sağladığı yararlar büyüktür. (Keleş, 1984)

Hangi şekilde olursa olsun açık alanlar kentler için çeşitli fonksiyonlara sahiptirler. Bu fonksiyonları,

- Rekreasyon Fonksiyonu
- Ekolojik Fonksiyonu
- Arazi Organizasyonu Fonksiyonu olmak üzere üç ana başlık altında toplamak mümkündür.

Çeşitli baskı grupları tarafından kentin fiziksel ve görsel yapısına baskılar artmaktadır. İmar uygulama planlarında yapılan değişikliklerle kat arttırımına gidilmekte ve bunun sonucunda da kişi başına düşen yeşil alan miktarı da azalmaktadır. Bu açıdan bakıldığında kent içindeki mevcut yeşil alanlar ile planlanmış, ancak henüz gerçekleştirilememiş yeşil alanların kent ekolojisi ve kent insanı için ne kadar büyük önem taşıdığı ortaya çıkmaktadır. (Ayaşlıgil, 1993)

Kentsel açık ve yeşil alanların kent içinde,

- Şehircilik açısından,
- Kent iklimi bakımından,
- Peyzaj ve kent estetiği açısından,
- Kent insanın ruh sağlığına katkısı bakımından,
- Ekolojik açıdan,
- Ekonomik yönden
- Kullanım fonksiyonu açısından önemi büyüktür.

Şehircilik açısından önemi: Kentsel açık ve yeşil alanların şehircilik açısından; bölünme, sirkülasyon, biyoklimatik ve hijyenik yönden iyileştirme ve koruma, kenti biçimlendirme ve estetik kazandırma, yaşantı değerini artırma, rekreasyon olanağı sağlama gibi kullanıcıya dönük kullanım alanı yaratma fonksiyonları vardır.

Kent iklimi bakımından önemi: Açık ve yeşil mekanlar kent sistemi içerisinde çok sayıda ve çeşitli mikro klimalar oluşturur ve kent iklimi üzerinde, özellikle de

sıcaklık üzerinde etkili olmaktadır. Yapılaşmanın yoğun olduğu yerlerde ısınan hava ile geniş yeşil mekanlardaki serin hava arasında bir sirkülasyon sistemi oluşur ve bu sayede kent ve çevresindeki serin hava geceleri kent bölgesine ulaşır. Bu hava sirkülasyonu relief vasıtasıyla da sağlanabilir. Eğimli alanlarda, örneğin vadide, serin hava daha alçak yerlere doğru akmaktadır. Bu serin hava kent çevresindeki büyük ormanlık alanlar üzerinde tarım ve çayır alanları civarında oluşur. Eğer kentte yapılar ve bitkiler hava akımına dik olarak yerleştirilmemişlerse, bu serin hava kente doğru akar, aksi halde serin havanın yer yer birikmesine ve don olaylarına neden olabilir.

Kentteki sıcaklık açısından vejetasyonun büyük önemi vardır. Ağaçlar meydanlar üzerinde ölçülebilir etkiler yapmaktadır. Kısacası kentteki iklim şartları büyük ölçüde vejetasyon ve su yüzeylerinin miktarı ile çok yakından ilgilidir.

Peyzaj ve kentin estetiği açısından önemi: Her kentin gelişimini ve temelini oluşturan ve belirleyen faktör peyzajdır. Peyzajı relief, akarsu ve durgun sular ile vejetasyon belirler. Kentin çekiciliği, peyzaj elemanları ile yapı elemanları arasındaki ilişkiye dayanmaktadır.

Psikolojik ve ruh sağlığı yönünden önemi: Psikologlara göre yeterli ölçüde ve doğrudan doğa ile temas, insanın ruh sağlığı açısından gereklidir.

Ekolojik önemi : Yeşil mekanlar çok sayıda bitki ve hayvan türü ve canlı bitkileri için yaşam mekanları oluştururlar ve bu nedenle büyük öneme sahiptirler. Yerleşim bölgelerinde koruma alanı olarak ayrılan yerlerde, hayvan ve bitkilerin buralara göç etmesiyle yaşamlarını sürdürmeleri ile mümkün olmaktadır.

Kullanım fonksiyon bakımından önemi: Açık ve yeşil mekanlar kent sakinlerine çeşitli kullanımlar sunarlar. Örneğin parklar, dinlenme alanları, spor alanları ve gezinti yeri gibi.

Yeşil mekanların ekonomik yönden önemi: Kentin bazı semtlerinin yeşil mekanlarla donatılmış olmasından dolayı bu semtteki arsa fiyatları ile yeşil mekanlar sıkı ilişkiler göstermektedir. Yeşil mekan miktarı ne kadar fazla ise, arsa fiyatları da o kadar yüksektir. İyi düzenlenmiş bir parkta, trafik güvenliğinin artması nedeniyle, oyun oynayan çocukların kazaya uğraması riski azalmaktadır. Ayrıca çocukların gözetilmemesinden dolayı kazanılan zaman ve iş tasarrufu sonucu verimlilik artmaktadır. Kent yeşil alan sisteminin oluşturulması ile konut ve iş bölgeleri

arasında ulaşım ağının yeşil mekanlarla donatılması, böylece gürültü ve hava kirliliğinin azaltılması sağlanmış olur.

2.2. Kent İçi Rekreatyon Alanları Kavramları ve Tanımlaması

2.2.1. Rekreatyon Kavramı

Her dönem kendi özel koşullarına göre kültürden kültüre değişerek sürüp gitmekte olan rekreatyon, günümüzde çok daha geniş ve farklı bir anlam kazanarak insanın yaşamında geçmişe oranla çok daha önemli bir yer almaya başlamıştır. Bu gelişmede aşırı hız kazanan kentleşme olgusunun, boş zaman olanaklarının artmasının, bilimsel, teknolojik ve ekonomik gelişmeler ile çevre koşullarındaki değişmelerin çok büyük bir payı bulunmaktadır. (Altınçekiç, 2000)

Rekreatyonun günümüze kadar gelen çok çeşitli tanımları vardır. Bunun nedeni ise tanımların değişik sosyal yapılara ve görüşlere sahip toplumların rekreatyon anlayışlarını yansıtmalarıdır. (Akesen, 1978)

Bayer (1984) rekreatyonu, insanın sosyal ve ekonomik yaşantısı ve faaliyetleri içinde bir gereksinmesi olarak, özlemlerini giderici faaliyetlerin toplamı olarak tanımlarken, Gülez (1990) kişilerin günlük yaşamlarında, zorunlu olarak kullandıkları zamanların dışında serbest ve boş zamanlarında, yıpranan ruh ve vücutlarını eski zindeliğine kavuşturmak üzere kendi isteği ile yaptığı etkinlik ya da etkinlikler olarak tanımlamıştır.

Çevre konforu insana canlılık ve ferahlık sağlar, eğlendirir ve dinlendirir. Eğlence ve dinlence, küçük çocukların oyunlarından başlayarak genç ve yaşlı herkes için değişik ve çeşitli aktiviteleri içerir. İşte bu eylemlere rekreatyon denir. (Uzun, 1990)

Köseoğlu (1981) rekreatyonu, insanın çeşitli şekilde, özellikle çalışarak yitirdiği enerjiyi yeniden kazanması olarak tanımlarken, Akasen (1978) ise bireylerin beğenisi bakımından doyurucu, ruhsal ve bedensel yenilenme amacını taşıyan, aynı zamanda bireyin sosyal, kültürel, ekonomik ve fizyolojik olanakları ile bağımlı boş zaman kullanımlarını içeren eylem ya da eylemler olarak tanımlanmıştır.

Öztan (1980)'a göre rekreatyon yıpranan, yorulan ruhsal ve fiziksel yapımızın yenilenmesi ve geleceğe ait çalışmalar için hazırlanmasıdır. Profesyonel eylemler bunun dışında kalmaktadır.

Rekreasyon ile ilgili çeşitli sınıflamalar yapılmakla birlikte yapılan mevcut sınıflandırmalara göre Pehlivanoğlu (1987) rekreasyon planlama açısından önem taşıyan rekreasyon çeşitlerini dört grupta toplayarak sınıflandırmaktadır:

- Yapısal sınıflandırma: Rekreasyonel etkinliklerin sürdürüldüğü mekanın özelliğine bağlı olarak kapalı alan rekreasyonu ve açık hava rekreasyonudur.
- Yerel Sınıflandırma: Yaşam çerçevesi olarak rekreasyonun geçtiği mekanın konumu ya da bulunduğu yer dikkate alınarak yapılan sınıflandırmaya göre kırsal ve kentsel alan rekreasyonudur.
- İçeriksel Sınıflandırma: Rekreasyonel etkinlikleri temel alan ya da bireyin harcadığı güç ve hareketlilikten yola çıkan aktif ve pasif alan rekreasyonudur.
- Zamansal Sınıflandırma: Rekreasyonun olduğu çeşitli boş zaman dilimlerine göre günlük ve tatil rekreasyonudur.

Çok çeşitli olan rekreasyonel gereksinimleri karşılayabilecek yine çok çeşitli rekreasyonel kaynaklar mevcuttur. Bu rekreasyonel kaynakların sınıflandırılmasında biçimsel olarak yüksek miktarda farklılıklar vardır. Bütün bu farklı sınıflandırmaların temelinde büyüklük, ulaşılabilirlik, arz çeşitliliği, kaynak ve kullanım açısından taşıma kapasitesi kriterleri yatmaktadır. (Uzun, Altunkasa, 1991)

2.2.2. Kentsel Rekreasyon Alanı Kavramı

Kent alanlarında insanların eğlenme, dinlenme ve boş zamanlarının değerlendirme amaçları için ayrılmış ve düzenlenmiş alanları kent içi rekreasyon alanları olarak tanımlamak mümkün olur.(Yıldızcı,1978)

Pehlivanoğlu (1987)'na göre kentsel rekreasyon alanı, yerleşim alanlarının içinde kalan, kentsel organizasyonun dikte ettiği koşullar doğrultusunda ortaya çıkan rekreasyon alanıdır.

Kent dokusunda işlevsel olmanın yanı sıra estetik ve rekreasyonel amaçlı kullanılan alanları şöyle sıralayabiliriz:

- Aktif Rekreasyon Alanları: Spor sahaları, oyun sahaları, çocuk bahçeleri, pazar yerleri, hayvanat bahçeleri, piknik alanları, rekreatif su yüzeyleri, kıyı sahil ve sahil düzenlemeleri gibi alanlardır.

- Topluma Yarı Açık Alanlar: Resmi dairelerin açık ve yeşil alanları, iş yerleri çevreleri, okul bahçeleri, hastahane, sağlık tesisleri ve çevreleri, özel spor klüpleri, anıt, mabet gibi kültürel alanların çevreleri gibi alanlardır.
- Özel Açık Alanlar: Müstakil ev bahçeleri, tarımsal alanlar gibi şahsa ait, izin alınmadan girilemeyen alanlardır. (Akesen, 1994)

Rekreasyon alanları kullanıcıya dönük ve kaynağa dayalı olmak üzere iki grupta incelenebilir. Kullanıcıya dönük alan ve tesisler, genellikle kent içinde ve yakın çevresinde geliştirilmiş alan ve tesislerdir. Kullanıcıya uzaklıkları 0-20 km arasında olup daha çok kişilerin iş ve okul sonrası kısa boş zamanlarını değerlendirmek amacıyla kullandıkları alanlardır. (Çocuk bahçeleri, mahalle parkları, kapalı ve açık spor tesisleri, fuar ve sergi alanları vb.) Kaynağa dayalı rekreasyon alan ve tesisleri, genellikle kent yakını ve çevresinde doğal, arkeolojik, tarihsel ve kültürel özellik gösteren bilim ve eğitim yönünden önemli olan alanlardır. Kullanıcıya uzaklıkları 5-500 km veya daha fazla olup çoğunlukla gününbirlik, hafta sonları ya da yıllık tatillerde ziyaret edilen rekreasyon alanlarıdır. (Plajlar, piknik alanları, milli parklar, içmeler vb.) (Tümer, 1976)

2.2.3. Rekreasyon Alan Planlaması

Rekreasyon alan planlaması, toplumun boş zamanı ile varolan açık ya da kapalı alanlar (rekreasyon kaynakları) arasında ilişki kuran yöntemleri içeren bir süreçtir ve genel boyutları ile fiziksel ve sosyal planlamanın bir karışımı olarak düşünülebilir. Bu özelliği ile günümüzde, sosyal bilimlerle çevresel planlama tekniklerini birleştirerek kullanan profesyonel bir uzmanlık olarak karşımıza çıkmaktadır. Rekreasyon planlaması, park yönetimi, rekreasyon, peyzaj mimarlığı ve kentsel planlama dalındaki gelişmelere hem katkıda bulunmakta hem de bu alandaki gelişmelerden yararlanmaktadır.(Akesen,1993)

Rekreasyon alan planlamasında, tanımında da açıkça görülen iki temel öğenin varlığından söz edilebilir. Bunlardan birincisi, sahip oldukları olanaklar ölçüsünde kendisine yönelen rekreasyonel talebi karşılamaya çalışan rekreasyon kaynağı, ikincisi ise çeşitli nitelikleri ile rekreasyonel kullanım için talepte bulunan toplumlar ve bireylerdir. Rekreasyon planlaması, rekreasyonel taleplerin sürekli ve dengeli bir şekilde, rekreasyon kaynağına zarar vermeden karşılanabilmesi için yapılan çalışmaları içermektedir.

Akesen (1993)'e göre rekreasyon planlamasının en önemli hedefi, sosyal çevrenin içinde yaşadığı fiziksel çevreden başlayan ve el değmemiş doğal kaynaklara değin uzanan doğal çevrenin iyileştirilmesidir. Bu iyileştirme genel boyutları ile, insanlara daha iyi, sağlıklı, çekici, zevk veren doğal ortamlar yaratma, yaşam standartlarını yükseltme amacını taşır. Rekreasyon planlamasının amaçları ayrıntılı bir biçimde aşağıdaki şekilde sıralanabilir.

- Toplumun doğal çevresini daha estetik, güvenli, işlevsel, zevk verici ve verimli hale getirmek, varolan altyapı olanaklarını yeni katkılarla iyileştirmek,
- Rekreasyon konusunda topluma kamu hizmeti (toplumsal hizmet) sunmak,
- Kamu ve özel sektör mülkiyetindeki rekreasyon kaynaklarının geleceğe yönelik dağılımında karar vericiye yönlendirici bilgiler vermek,
- Toplum kalkınmasıyla ilgili konularda, kendi alanında politik karar vericileri teknik yönden bilgilendirmek,
- Topluma hizmet veren her türlü sektör ve birimle sağlıklı iletişim ve işbirliği kurmak.

Kuvan (1994)'a göre rekreasyon alan planlaması sürecinde ortak bazı ilkelere göre hareket edilmesi, planlama amaçlarının gerçekleştirilebilmesi ve rekreasyon planlamasının kendine özgü nitelik ve koşullarının daha iyi anlaşılması ve benimsenmesi açısından çok önemlidir. Bu konudaki yaygın görüşleri özetlemek gerekirse, rekreasyon planlamasında göz önünde tutulması gereken ilkeleri şu şekilde sıralayabiliriz:

- İlgi, yaş, cinsiyet, gelir, kültürel özellikler gibi faktörlere bakılmaksızın tüm insanlar rekreasyonel etkinliklere katılabilmelidir.
- Kullanıcı toplumunun nitelikleri, sosyal araştırma yöntemleri kullanılarak sağlıklı bir şekilde tespit edilmeli, elde edilen bilgiler planlama sürecinde yönlendirici olmalıdır.
- Değişen koşullar izlenmeli, planlama bu değişiklikleri önceden kavrayacak ve bunlara uyum sağlayacak nitelikte olmalıdır.
- Rekreasyon hizmetleri, eğitim, sağlık, ulaşım gibi diğer toplumsal hizmetlerle bütünleştirilmelidir.
- Rekreasyon kaynaklarının, gelecekteki gereksinimler dikkate alınarak, korunmasına ve geliştirilmesine ağırlık verilmelidir.

- Sadece rekreasyon kaynağı çevresinin değil, tüm çevrenin kalitesine önem gösterilmelidir.
- Planlama sürecinde halkın katılımı sağlanmalıdır.
- Rekreasyonel tesisler katılımcıları rahatlık, sağlık, güvenlik, zevk alma açısından hoşnut edecek şekilde düzenlenmeli ve yönetilmelidir. (Akesen, 1993; Himmetoğlu, 1990; Gold, 1980)

Rekreasyon alan planlamasında dikkate alınması gereken veri gruplarını ise şu şekilde sıralayabiliriz:

- Jeolojik Yapı ve Zemin Tipi
 - Toprak Çeşitleri
 - Zemin Gerilim Özelliği
- Su Durumunun Araştırılması
 - Yeraltı Su Düzeyi
 - Yerel Yağış Kapasitesini Belirleme
- Arazi Özellikleri
 - Topografya / Eğim Derecelemeleri
 - Güneşe, Rüzgara, Manzaraya. vb., Göre Yönlenme
 - Bitki Örtüsü Ve Bitkilendirme Olanakları
 - Arsayı Çevreleyen Arazideki Mevcut ve Olası Kullanım Türleri, Bina Yükseklikleri
 - Planlama ve Ulaşım Analizleri
 - Kentle Bağlantı, Araç Trafığıyla Yaklaşım, Oto-Parklar, Yaya Yaklaşımı
 - İmar Durumu Belirleme
- Kullanıcı Verileri
 - Kullanıcı Tipleri, Nüfus Etkinlikleri
 - Kullanıcı Verilerine Göre Su, Pis Su, Atıklar, Elektrik, İletişim, Isıtma, Otopark, Ulaşım Çeşit ve Kapasitesinin Belirlenmesi (Evyapan ve Tokol, 2000)

2.3. Parklar

Park; genel anlamda, sınırlı bir kullanım biçimi; esnek bir form özelliği, minimum konstrüksiyon ile maksimum doğal öğeleri kapsayan, dinlenme, eğlenme,

meditasyon, serbest oyunlar vb. çeşitli pasif ve aktif rekreasyon gereksinimlerini karşılayan bir yeşil alan türüdür.(Akdoğan, 1984).

Ayaşlıgil (1991)'e göre park teriminden büyük yeşil alanlar anlaşılmaktadır ki, bunlar 1 Ha'dan daha büyük alanlardır ve genellikle yürüyüş gezinti, oturma, oyun ve kamp yapmak için kullanılırlar. Bazı parklarda özel bir kullanım tüm tesisin önemli bir unsuru olabilir ve böyle olması durumunda spor parkı, küçük bahçe parkı veya kültür parkı şeklinde adlandırılırlar.

Parklar şehir hayatının etkisiyle tabiattan uzaklaşmakta olan insanlara arada sırada tabiata dönüş imkanı sağlayan peyzaj formları olarak, tertip ve tanzim bakımından en geniş ölçüde insan eline ihtiyaç duyan bitki yetiştirme sahalarıdır. Aynı zamanda şehir ve endüstri yerleşmeleri ile zirai peyzaj arasında fiziksel yönden düzenleyici ve denge sağlayıcı elemanlar olarak da büyük önem taşırlar.

Günümüzde modern anlayışın gerektirdiği şekilde planlanan parklar, toplumu teşkil eden her yaş grubu için aktif ve pasif rekreasyon imkanlarıyla donatılmış geniş alanları kapsayan yeşil sahalardır.(Albayrak, 2000)

2.3.1. Parkların Sınıflandırılması

Büyüklüğü ve düzenlemesi, kullanım amaçları bakımından farklı olması nedeniyle parklar çeşitli sınıflara ayrılırlar. Bunları şu şekilde sıralayabiliriz:

- Kentin kuruluşunda blok yapıların hakim olduğu bir yerleşim düzeninde boş bırakılan bir yapı alanının park şeklinde düzenlenmesi ile oluşan parklar,
- Temsil karakteri olan parklar, kamu yapıları ile bağlantılı olarak düzenlenen park alanlarıdır. Bu tip parklara Belediye Sarayı ve Vilayet binası gibi kamu yapıları yakınında düzenlenmiş parklar örnek verilebilir.
- Festival karakterine sahip eğlence parkları, bunlar etki alanı büyüklüğüne ve kullanım olanaklarına bağlı olarak, yakın çevre sakinleri tarafından her gün, özellikle de hafta sonlarında daha fazla ziyaretçi çeken parklardır. (Ayaşlıgil, 1991)

Parkları, kentsel ve kırsal alanlarda yer alan parklar olarak da ikiye ayırabiliriz.

Kentsel alanda yer alan parklar ;

Mahalle Parkları; “Konut alanları içinde bulunan ve yapı adaları ile çevrelenmiş olan , genellikle mahalle birimine hizmet eden, daha çok çocuklara oyun, ev

kadınları ve yaşlı kimselere dinlenme, seyir, bir arada olma ve dama, satranç gibi oyun olanakları sağlayan yeşil alanlardır.”

Semt Parkları; “2000-3000 konut ve 10.000-15.000 nüfusu barındıran “semt” yerleşme biriminde yer alan, her yaş grubuna hizmet edecek rekreasyon alanlarıdır. Bu alanlar oyun alanları, spor alanları, dinlenme, gezinti, seyir, güneşlenme, kitap okuma, masa ve yer satranç gibi aktif rekreasyon öğelerini içerirler.”

Kent Parkları; “ 5000-7000 konut ve yaklaşık 25.000-50.000 nüfusu için gerekli olan her yaş grubu için her türlü aktif ve pasif rekreasyon olanaklarını sağlayan; şenlik alanları, açık hava tiyatroları, konser alanları gibi aktivite yerlerinin de bulunabileceği rekreasyon alanlarıdır.”

Kırsal alanda yer alan parklar;

Bölge Parkları; “Alan olarak 200 ha’dan fazla bir alanda yer alan, bölgeye hizmet veren, doğal açıklıklar, ormanlık alanlarda, su kıyılarında kurulabilecek ve aktif rekreasyona hizmet verecek alanlardır.”

Milli Parklar; “Bölgeye rekreasyon olanağı sağlayan, doğal, kültürel, tarihi, arkeolojik özellik ve güzelliklerden biri veya bir çoğunu içeren, tesis edilmeyen, korunan ve planlanan çok büyük parklardır.” Bazen dünyada çok ender bulunmaları halinde daha küçük alan ölçüleri kabul edilmekle birlikte asgari 500 ha ölçülerindeki alanlardır. (Akdoğan, 1984).

Parklar, toplumun farklı sosyal gruptaki bireylerinin ihtiyaçlarına cevap veren, toplumsal değerlerin sahip çıkılmasında önemli bir yere sahip olan açık alanlardır. Buttler, parkların şehir sakinlerine bazı fırsatlar sunduğunu, şehrin gürültüsünden ve trafiğinden uzaklaşma, doğa ile ilişkiyi sağlaması bakımından büyük öneme sahip olduğunu belirtmektedir. Parklar, şehirlerde birbirlerinden farklı özellikler gösterirler. Şehir parklarını üç grupta inceleyebiliriz:

- Kullanıcı tipine göre parklar: Bu parklar yetişkinler ve aileler için geniş niteliklere sahip olabilir, yeterli aktiviteleri bünyelerinde barındırırlar. Ayrıca yaşlı bireyler için dinlenme, rahatlama, ve huzur ortamı sağlayan bahçelere sahip olabilir. Bazı büyük parklar geniş ölçekte aktif ve pasif rekreasyonel kullanımlara da yer verir.
- Aktivitelerin yerleşim durumuna göre parklar: Bu tip büyük parklar kullanıcıları için bir çok rekreasyonel aktiviteyi sağlar. Hizmet alanları bütün bir mahalle ve

komşuluk birimlerinde olduğu kadar, semt ölçeğinde yayılabilir. Bu tip parklar özellikle yüksek yoğunluğa sahip yerleşim alanlarında görülebilir.

- Form ve düzenleme biçimine göre parklar: Farklılık gösteren bu tip alanlarda, doğal objeler (çiçek tarhları, süslü bahçeler, doğal ağaçlara sahip alanlar gibi) yer alabilir.

Şehir parkları özellikle kent sınırlarında önerilmiştir. Buralarda yalnız aile düzeyinde değil de bazen profesyonel faaliyetleri de içeren bir donanım düşünülebilir. (Bayram alanları, açık hava tiyatrosu, kültür merkezleri vb.) (Kızıltuğ,1997)

Uyar (1986)'a göre parklar işlevleri dikkate alınarak altı gruba ayrılmıştır;

1- Çocuk bahçeleri (Playlot) : Okul çağından önceki çocukların imge güçlerini geliştiren, artıran yerlerdir. Genellikle küçük çocukların işlek caddelerden geçmek zorunda kalmaksızın yakın bir yürüyüş uzaklığı içinde buraya ulaşabilmeleri esastır.

2- Mahalle parkları (Neighborhood park): Kentlerdeki en küçük yerleşim birimleri olan mahallere hizmet veren parklardır. Daha çok 5-14 yaş grubuna hizmet verirler.

3-Semt parkları: Birden fazla mahalleye hizmet veren, genç ve yetişkin insanların tercih ettiği parklardır. Bu alanlarda yüzme havuzu, tenis kortu, sosyal aktiviteler, doğal ya da doğala yakın düzenlemeler, tepeler, göller yer almaktadır.

4- Kent parkları (The large park): Kentin tümüne hizmet eden, genellikle kent sınırlarında, yürüyüş uzaklığı en fazla 30-60 dakika olan 400 ha ya da daha büyük ölçekli parklardır. Geniş bilgi bölüm 2.3.2. de verilecektir.

5- Özel kullanım olanakları yaratan rekreasyon alanları: Plajlar, golf alanları, yüzme havuzları, sanat merkezleri, botanik bahçeleri vb gibi esas itibari ile özel bir faaliyete hizmet eden yerlerdir.

6- Bölge parkları (The reservation): Hafta sonu veya akşamları gidilebilen, kent ölçeğindeki yerleşim alanlarının gelişip birleşmelerini önlemek üzere yapılan belediyeye ait tampon alanlardır. Bünyesinde uzun yürüyüşler, kamping, piknik, tabiatı inceleme ve kış sporları gibi faaliyetlere elverişli sahaları bulundurmakla beraber esas gaye doğayı koruma ve geniş rezerv sahalarına sahip olmaktır.

2.3.2. Kent Parkları

Kentin tümüne hizmet eden, genellikle kent sınırlarında, yürüyüş uzaklığı en fazla 30-60 dakika olan 400 ha ya da daha büyük ölçekli parklardır. Bu parkların özelliği, kentte çeşitli kullanışlara ayrılan arazilerin dışında kalan işlenmemiş boş sahaların çekici ve manzaralı görünüşlere sahip olmasıdır.

Bununla birlikte bir kent parkında bulunması gerekli elemanlar şunlardır:

- Spor kompleksi (voleybol, basketbol, futbol, tenis, yüzme),
 - Gölet veya büyük su alanı (görsel ve sandalcılık),
 - Dekoratif ve eğitici bahçe köşeleri,
 - Hayvanat bahçesi,
 - Minyatür köyler, yöresel yerleşmeler, insan ölçeğinde yaşam sunumu,
 - Diğer donatılar, kahve, büfe, yağmur sığınakları, lokanta, seyir kuleleri vb.
- (Uyar, 1986)

Eckbo (1980), kent parklarını büyüklüklerine göre şöyle gruplandırmaktadır;

- | | |
|-----------------------------------|------------|
| • Küçük kent parkları | 4-20 da |
| • Orta büyüklükteki kent parkları | 20-200 da |
| • Büyük kent parkları | 200-800 da |
| • Rezerve sahalar | 800 da < |

Kent parkları, kentin farklı kesimlerindeki kullanıcıları çekebilecek nitelikte özelleşmiş ve gelişmiş işlevlere sahip parklardır. Bu parklar, insanların dinlenme, spor faaliyetleri, eğlence ve doğayla baş başa kalma ihtiyaçlarını karşılamakla birlikte, kent yaşantısı üzerinde daha fazla olan sosyal ve psikolojik etkileri azaltıcı özellikte, eğitici faaliyetlerin ve sosyal ilişkileri kuvvetlendiren özelleşmiş işlevlerin de yer aldığı alanlardır.

Kent parkında yer alan ekipmanları şu şekilde sıralayabiliriz:

Giriş-Çıkış

- Kontrollü kapı
- Danışma Bürosu

Servis

- İdare, işletme, koruma işlevlerinin yer alacağı tesisler
- WC'ler ve uygun yerlerde el yıkama ve su içme muslukları

- Gerekli yerlerde yangın muslukları
- Yeme-içme alanları (çay evi, kafeterya, büfe, restoran vb.)
- İsteğe göre hediyelik eşya satış alanları

Otopark ve Yollar

- Yeterli sayıda kapalı, açık, yer altı ve cep otoparkları
- Park içi servis yolları
- Yaya yolları(Ana akslar ve tali yollar)
- Bisiklet ve paten yolları
- Koşu parkurları

Aktif Rekreasyon Öğeleri

- Yaş gruplarına göre özelleşmiş çocuk oyun alanları
- Spor alanları (mini futbol, basketbol, voleybol, tenis, açık satranç vb.)
- Çok maksatlı gösteri ve sergi alanları, amfi
- Piknik alanları
- Hobi bahçeleri

Pasif Rekreasyon Alanları

- Seyir terasları ve oturma alanları
- Dekoratif ve eğitici bahçeler, sergi bahçeleri, bitki gösteri alanları (kaya bitkileri, su bitkileri, mevsimlik çiçek gösteri alanları, gürültü perdesi, şev bitkilendirmesi vb.)
- Su elemanları (gölet, havuz, şelale, kaskat vb.) (Yıldızcı, 2000)

Kent parklarından:

- Faydalanacak yaş grubu : Her yaş
- Sağlayacağı imkanlar: Şehrin gürültü ve kalabalığından uzakta tabiatla temas imkanı ve sakin bir mekan temini, göller, dereler, uçurumlar, tepeler, bakış noktaları gibi tabii fizyonomi özelliklerini bulundurma avantajına sahiptir. Ağaçlıklar, açık çayırlar, motorlu taşıt ve yayalar için manzaralı yollar, akarsular ve göller korunmuş doğal sahaların ifadesidir.
- Maksimum yürüyüş uzaklığı veya tesir alanının yarı çapı: 30-60 dakika olup genel taşıt imkanları ile içine girilebilir.
- Lokalize olduğu yer: Tabii görünümlere ve işlenmiş arazilerin elverişliliğine bağlı olarak çok büyük şehirlerde, şehrin büyük bölümlerinde birer adet.

- Hizmet ettiği insan sayısı: Standartlar 40.000 insana bir park ve her 1000 insana 12-16 da. arasında değişir. Bu konudaki ihtiyaç, her şeyden önce diğer özel rekreasyon sahalarının (golf sahaları ile diğer rezerv ve sahalar gibi) sayı ve miktarı ile ilgilidir.

Bir çok Avrupa ülkelerindeki büyük şehir parklarının çoğu da 1000 da'ın üzerinde olan geniş sahalardır. Münih'te bulunan English Garden 2370 da., Londra'da Hyde Park 1580 da., Berlin'de Tier Garten 2590 da. yer kaplayan topluma açık parklardır. (Albayrak, 2000)

2.3.2.1. Kent Parklarının İşlevleri

1. Kent parkları, yerleşim alanının fiziksel yönden dengesini sağlarlar. Kentlerin yapısına önemli oranda katkıda bulunarak konaklama, ticaret ve endüstri karakterleri yönünden uyumsuzluk gösteren farklı alanlar arasında tampon görevini görürler.
2. Kent parkları ışık ve hava sağlar, gürültüyü absorbe ederler. Ayrıca bitkiler ve kısa süreli dış rekreasyon için gerekli alanlardır.
3. Kent parkları bir kente mikro iklimik bir yapı kazandırır. 20. y.y. tekniğinin iklimde bazı olumsuz değişiklikler yarattığı kaçınılmaz bir gerçektir. Yeşil kuşaklar, parklar, çimenlikler ve ağaçlar doğal filtre ve absorbentler olarak kente mikro iklimik özellikler kazandırır.
4. Rekreasyonel amaçlar için organize edilmiş dış mekanı sağlarlar. İnsanların eylemli ve eylemsiz rekreasyonları için bütün olanakları hazırlarlar. Örneğin spor aktivitelerine özgü merkezler, golf sahası, kayak, yelken ve yüzme için göl gibi büyük ölçülü rekreasyonlara olanak sağlarlar.
5. Kent parkları kentler ve organik yapı arasında ilgi kurarlar. Kentlerin geometrik yapı kalıpları arasına girerek monotonluğu giderirler. Birbirleri arasında bağlayıcı öge olarak hizmet görürler. Böylelikle bir yandan kentin fiziksel yapısının kuruluşunu giderirken öte yandan da kentin yapı kitlelerine yumuşak bir görünüm kazandırarak tüm unsurları organik düzen içinde bir araya getirirler.
6. Kent parkları kent içindeki bir insanla çevresi arasında ölçü yönünden denge sağlar. Yapı ile yakın çevresindeki açık alanın ortaklaşa yarattığı en önemli özellik; anıtsal yapı gruplarının insan üstündeki baskısını hafifleterek ölçü yönünden dengeyi kurmasıdır.

7. Kent parkları bir kente estetik yönden hizmet eder. Özellikle içindeki ağaçların hacimli yeşillikleriyle kentin kuruluşunu gideren, kente canlılık veren, renk kazandıran bir estetik varlık olarak değer taşırlar. (Albayrak, 2000)

2.3.2.2 Kent Parklarının Planlama İlkeleri

Çocuk parkları, mahalle parkları, kent merkezi parkları kent düzeni ve yeşil alan sisteminin farklı ölçekteki parçalarıdır. Bunların planlaması, uygulanması ve sürekliliğin sağlanmasında ortaya çıkan ilkelere farklılık hemen hemen yok gibidir. Yalnızca ölçek ve kullanım yoğunluğu değiştiğinden uyulması gereken planlama ilkeleri bu yönden çok kısmi değişiklikler gösterebilmektedir.

1. Kent parkları, fonksiyon gereği rekreasyonel bir kaynak olmaları yanında, en yararlı düzeyde ve ihtiyaçlarla uyumlu olarak kullanılabilir şekilde tasarlanmalıdır. Çünkü yeterli şekilde kullanılamayan bir kaynak, bir potansiyel ve değer arz edemez.
2. Kent parkları, yakın çevre ile ilişkili olmalı ve yakın çevrede yaşayanlara hizmet etmelidir. Bu amaçla, yakın çevre insanının sosyo-ekonomik yapısı ve istekleri bilinmelidir.
3. Kullanıcıları, birleştirici ve kaynaştırıcı olmalıdır. Her yaş ve kültür grubuna hizmet verebilecek üniteleri bulunmalıdır.
4. Kent açık ve yeşil alan sistemi içinde bir bütünlük yaratılmalı ve yaya bağlantı düzeni ile güvenli ulaşım olanakları sağlanmalıdır.
5. Kent yeşil alan sistemi içinde bir bütünlüğün sağlanması yanında kendine özgü bir plan bütünlüğünde tasarlanmalıdır. Kent parkı içinde ilişki ve aktiviteler, arazi, plan ve tasarım bütünlüğü birlikte gösterilmelidir.
6. Topografik özellikler ve fiziksel yapı, çevre ile ilişkili olarak tasarlanmalı, güzel görünüm ve doğa harikaları korunmalıdır.
7. Yöresel iklim özellikleri ve yön durumu, plan karakterine doğrudan etkileyici etkenler olduğundan, tasarımda iklim karakterini olumlu yönde geliştirici plan yapısı düşünülmelidir.
8. Kent parkının kullanıcılar için rahat ve huzur veren bir dinlenme ortamı olabilmesi plan karakteri ve yapılan tasarımlarla doğrudan ilişkilidir. Bu amaç

doğrultusunda yapılacak su yüzeyleri, bitkilendirme ve çevreleme plan özellikleri tasarımı doğrudan belirleyici olabilir.

9. Kent parkı alan seçimi, çevre yapı yoğunluğu ile ilişkili olduğu kadar doğal kaynakların ve topografik yapı özelliklerinin değerlendirilmesiyle de ilgili sayılmalıdır. İklim verileri ve diğer çevre faktörleri planlamada kriter olabildiği gibi, alan plastiği ve form çalışmaları çevre standartlarını yükseltici ve fonksiyonel işlevler üstlenebilir nitelik taşımaktadır. Özellikle fonksiyonlar arası ilişkileri kuran bir dizgi ilgi çekici mekanların geliştirilmesi, park planlamada önemli plan ilkeleri olarak kabul edilir.

10. Bir kent parkının kullanılabilirliği ve yararlılığı, kullanım kapasitesi ve rahatlığı ile doğrudan ilişkilidir. İlk planda kolay ulaşım ve güvenli dolaşım en önemli hedefler arasında sayılmalıdır. Bu çalışmalarda oluşturulacak yaya ve oto trafik separasyonu ile gürültüsüz bir mekan, amaçlanan çevreyi oluşturabilir.

11. Kent parkı, yıl boyu kullanılabilir yapıda projelendirilmeli, gerekli görülen bölümler gece saatlerinde de yararlanılabilen özellikler göstermelidir. Yoğun kullanışlar için uygun yüzey kaplamaları ve güvenli materyaller planlama aşamasında ele alınmalıdır.

12. Yapılan proje ve uygulamalar, daha ileriki yıllarda bakım ve süreklilik hizmetlerinde sorunlar çıkarmamalı ve mekanizasyona olanak verebilecek yapıda tasarlanmış olmalıdır. (Özta,1990)

3. COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ VE PEYZAJ PLANLAMA ÇALIŞMALARINDA KULLANILMASI

Yaşadığımız dijital çağda, bilgi teknolojileri çok değişik alanlarda yoğun bir şekilde kullanılmakta, özellikle mekanlara bağlı, yer ve konuma dayalı bilgilerin toplanması, üretilmesi ve yönetilmesinde, karmaşık analiz ve sorgulama gerektiren çeşitli uygulamalarda Coğrafi Bilgi Sistemleri önemli rol oynamaktadır. Uydu teknolojileri ve CBS'inin entegrasyonu artık yeryüzündeki doğal ve yapay kaynakların çok daha verimli yönetilmesine sebep olmakta, bu sayede hızlı bir şekilde toplanabilen veriler, yine hızlı bir şekilde de analiz edilip ihtiyaç duyulan uygun formlarda kullanıcıya sunulabilmektedir.

Çalışmanın bu bölümünde, Coğrafi Bilgi Sistemlerinin kavramsal boyutu irdelenerek sistem ile ilgili genel tanım ve kavramlara yer verilmiş, sistemin yapısal özellikleri değerlendirilerek, çeşitli konularda ve özellikle peyzaj mimarlığındaki kullanım alanları incelenmiştir.

3.1 Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS)

Coğrafi Bilgi Sistemleri ile ilgili bir çok tanım olmasına karşın, Coğrafi Bilgi Sistemleri kullanıcılarının çok farklı disiplinlerden olması nedeniyle, bu kavram farklı şekillerde tanımlanmış, özellikle CBS'in dünyada konumsal bilgi ile ilgilenen kişi, kurum ve kuruluşlar arasında geniş merak uyandırması, gelişmelerdeki hızlı değişiklikler, farklı uygulama ve fikirler CBS'in standart bir tanımının yapılmasına henüz izin vermemiştir.

Coğrafi Bilgi Sistemleri, bazı araştırmacılara göre konumsal bilgi sistemlerinin tümünü içeren ve coğrafik bilgiyi irdeleyen bir bilimsel kavrama, bazılarına göre; konumsal bilgileri dijital yapıya kavuşturan bilgisayar tabanlı bir araç, bazılarına göre de; organizasyona yardımcı olan bir veri tabanı yönetim sistemi olarak nitelendirilmektedir. (Altan ve diğ.,1996), (Baytuk ve diğ. 1996), (Yomralıoğlu, 1994). Bütün bu düşüncelerle birlikte; bu güne kadar bir çok araştırmacı ve kurum tarafından değişik yönlü tanımlar yapılmıştır.

CBS, yeryüzü referanslı verileri toplayan, depolayan, kontrol eden, işleyen, analiz eden ve görüntüleyen bir sistem olarak tanımlanırken, coğrafi bilgileri bir bilgisayar ortamında depolayan ve analiz eden bir araç olarak da tanımlanmaktadır. (Agi, 1991), (Esri, 1994).

Aronoff (1989) CBS'ini karmaşık planlama ve yönetim sorunlarının çözülebilmesi için tasarlanan; mekandaki konumu belirlenmiş verilerin kapsanması, yönetimi, işlenmesi, analiz edilmesi, modellenmesi ve görüntülenmesi işlemlerini kapsayan donanım, yazılım ve yöntemler sistemi olarak tanımlarken Star ve Estes (1990) konumsal veya coğrafik koordinatları referans alan ve bu veriler ile çalışmayı tasarlayan bir bilgi sistemi olarak tanımlamıştır.

Parker (1989) CBS'ini mekansal veya mekansal olmayan veriyi depolayan, analiz eden ve gösteren bir bilgi sistemi olarak tanımlamıştır. Smith (1987) ise CBS'ini pek çok verisi mekansal endeksli olan ve veri tabanı içindeki mekansal niteliklerle ilgili sorgulamaları cevaplamak için bir işlem kümesi ile işletilen bir veri tabanı sistemi olarak tanımlamıştır.

Coğrafi Bilgi Sistemleri, belirli bir amaçla yeryüzüne ait verilerin toplanması, depolanması, sorgulanması, transferi ve görüntülenmesi işlevlerini yerine getiren araçların tümü olarak da tanımlanırken bu tanım; araç, yönetim ve sistem gibi üç temel yaklaşımla irdelenmiştir. Buna göre, CBS bilgi teknolojisine dayalı bir veri toplama, işleme ve sunma aracı olarak veya yoğun ve karmaşık konum bilgilerinin etkin bir şekilde denetlenebildiği bir yönetim tarzı veya coğrafi verilerin daha verimli kullanılmasına olanak sağlayan bir sistem ya da bunların bir bütünü olarak algılanmaktadır. (Burrough, 1998)

CBS; konuma dayalı gözlemlerle elde edilen grafik ve grafik olmayan bilgilerin toplanması, saklanması, işlenmesi ve kullanıcıya sunulması işlevlerini bir bütünlük içerisinde gerçekleştiren bir bilgi sistemidir. (Yomralıoğlu, 2000)

Kabaş (1994)'a göre CBS, önceden belirlenen ya da gelişen amaçlar doğrultusunda belli bir coğrafyaya ilişkin hali hazır harita, imar planı, kadastral, tematik haritalar gibi grafik bilgileri ve bunlara ilişkin diğer tüm grafik dışı bilgileri toplamak , depolamak, güncel tutmak, bu bilgileri kullanarak düzenli ve düzensiz sorgulamalar yapmak üzere gereken yasal, örgütsel, teknik düzenlemeler bütünü olarak tanımlanmaktadır.

Türkoğlu ve Göksel (1999) CBS'inin tanımının oluşumunda Bilgisayar Destekli Tasarım (CAD – Computer Aided Design), Bilgisayar Destekli Kartografya (CAC- Computer Aided Cartography), Veri Tabanı Yönetim Sistemleri (DBMS- Data Base Management Systems), Uzaktan Algılama (Remote Sensing), arasındaki ilişkilerin öneminden söz ederken, bir çok uzman bilgi sistemlerindeki hızlı gelişme ile bazı veri toplama ve işleme tekniklerinin gelişimi arasında bir bağlantı olduğunu ileri sürüp buna yukarıda anılan bilgi sistemleri örnek olarak vermektedir. (Dangermond 1989), (Maguire 1992)

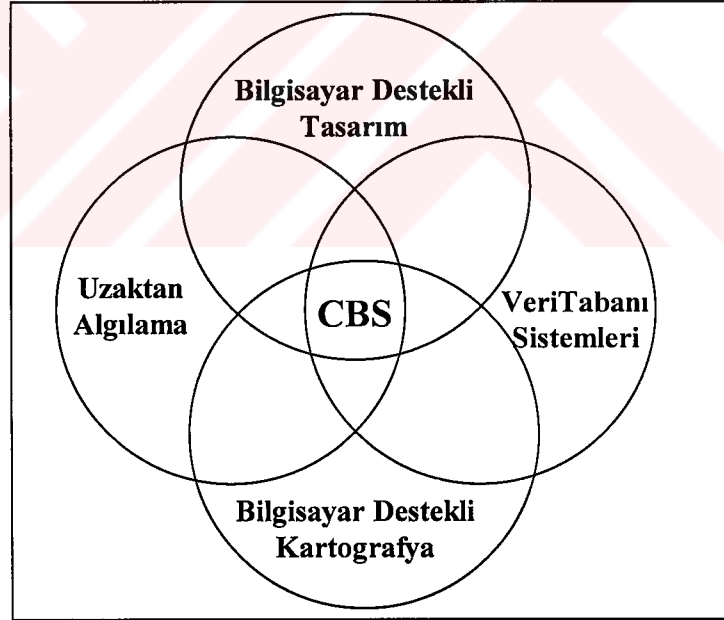
Bilgisayar kartografya sistemleri veri elde etme, sınıflandırma ve otomatik sembolleştirme üzerine yoğunlaşır. Otomatik harita sistemleri, sınırlı olarak veri tabanı ile grafik elemanlar arası ilişki kurabilirler. Birleşik veri tabanları sorgulama, sıralama ve seçme gibi işlemleri desteklerken harita ve grafikler sadece çıktı sağlamakta kullanılırlar. Bu modern, bilgisayarlı haritacılık sistemleri iyi kalitede çıktı üretmelerine rağmen, halen bilgi üretmek, sınıflandırmak ve otomatik sembolizasyon işlemlerini büyük bir bölümünü gerçekleştirememektedirler. (Star, Estes, 1990)

Uzaktan algılama, nesnelere doğrudan temas olmadan görüntülerin analiz edilmesi ve basılması tekniğidir. Yeryüzü kaynaklarının uzaktan algılanması için hava ve uydu fotoğrafları, elektronik tarayıcılar ve diğer araçlar kullanılarak yeryüzüne ait veriler toplanmaktadır. Uzaktan algılama, mekanla ilgili geniş kapsamlı bilgiyi kısa zamanda sağlayabildiği için çok güçlü bir araç olarak, CBS için ana veri kaynağıdır. Her iki teknoloji birbirini tamamlayıcı özelliklere sahip olup uzaktan algılama analizleri CBS'inden sağlanan verilerin doğrulanması ile geliştirilir ve CBS uygulamaları uzaktan algılama tarafından üretilen bilgilerden yararlanılarak yapılır.

Veri taban işletim sistemleri, grafik olmayan verileri depolamak ve düzenlemek için optimize edilen iyi geliştirilmiş yazılım sistemleridir. BBMS'ler (Database Management Systems), verinin yazılımlardan, uygulamalardan ve organizasyondaki diğer işlemlerden ayrı çalışabilmesini sağlar. Yazılımlar ve veriler birbirini etkilemeden ayrı ayrı değiştirilebilirler. (Yiğiter, 1998)

Adı geçen sistemlerin bazı özellikleri, coğrafi bilgi sistemleri kapsamında toplanmış ve sonuçta disiplinler arası bir teknik olarak ortaya çıkmıştır. Ancak bu sistemlerin hiç birinde olmayıp sadece CBS’inde olan bir özellik vardır ki ; o da coğrafi analiz, diğer bir ifade ile konumsal analitik işlemleri gerçekleştirebilme yeteneğidir. (Maguire 1992)

Yomralıoğlu (2000)’ e göre genelde bilgisayar destekli sistemler yapılan işlemlerde tam otomasyonu kurmak üzere geliştirilmişken, CBS bu sistemlerden farklı olarak gereğinde konum verilerinden yeni bilgiler üretme fonksiyonlarına sahiptir. Özellikle grafik ve grafik olmayan veri tabanlarının birbiriyle olan etkileşimi kullanıcıya çok yönlü çözümler sunarak CBS’ni diğer klasik yöntemlerden farklı kılar. Sözü edilen sistemlerde CBS arasındaki ilişki (Şekil 3-1)’de daha iyi anlaşılmaktadır. Şekilde de görüleceği gibi, bu sistemlerin CBS ile bir çok ortak yönü vardır. CBS bir anlamda bu sistemlerin evrimini tamamlamalarıyla ortaya çıkmış ve bir çok yönüyle bu sistemlerden esinlenmiştir.

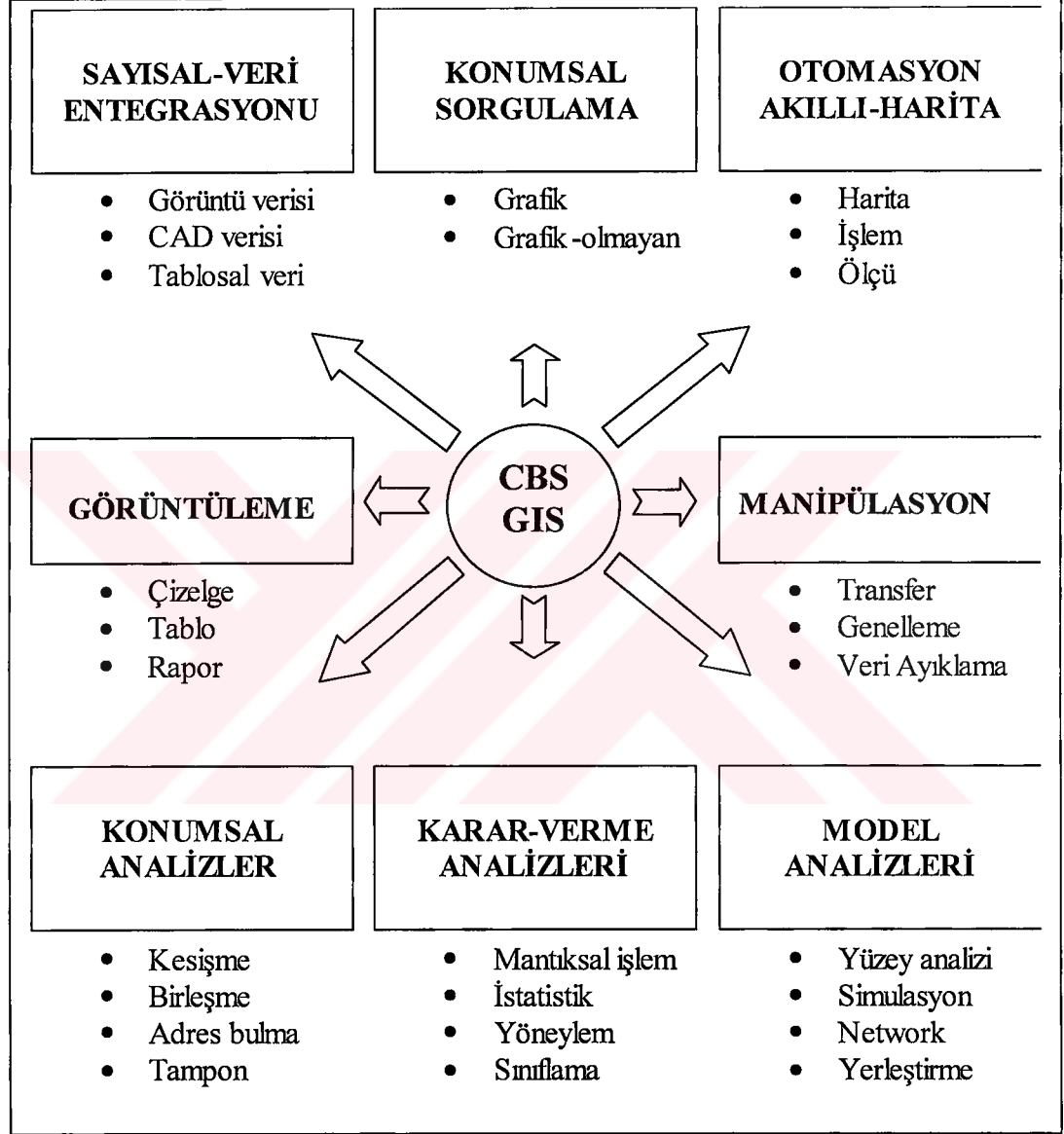


Şekil 3-1 CBS, Bilgisayar Destekli Tasarım, Bilgisayar Destekli Kartografya, Veri Tabanı Sistemleri ve Uzaktan Algılama Bilgi Sistemleri Arasındaki İlişkiler (Maguire, 1992) (Yomralıoğlu, 2000)

3.2 Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Yapısal Özellikleri

3.2.1 Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Fonksiyonları

Dangermond (1989)'e göre CBS'nin diğer bilgi sistemlerinden farklı olarak sahip olduğu fonksiyonlar vardır. (Şekil 3-2)



Şekil 3-2 Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Temel Fonksiyonları (Dangermond, 1989) (Yomralıoğlu, 2000)

Coğrafi Bilgi Sistemleri, farklı ortamlarda oluşturulan sayısal ve sözel verilerle entegre bir şekilde çalışma özelliğine sahiptir. CAD yazılımıyla üretilen grafiksel veriler, fotoğraf ve benzeri görüntü verileri, veri tabanında mevcut olan tablosal veya liste şeklindeki envanter veriler, CBS tarafından girdi verisi olarak kabul edilebileceği gibi, CBS ile üretilmiş veriler de diğer sistemlerce girdi verisi olarak kullanılabilir.

CBS'nin konumsal sorgulama özelliği ile grafik ve grafik olmayan (tanımsal) bilgiler aynı ortamda görülebilir ve sorgulanabilirken, grafik bilgiden tanımsal bilgiye veya bunun tersi olarak; tanımsal bilgiden grafik bilgiye hızlı bir şekilde ulaşım sağlanır.

Coğrafi bilgi sistemleri grafik özelliği ile ölçü ve hesap gerektiren işlemlerde kullanıcıya otomasyon yani bilgisayar destekli kullanım kolaylığı sağlarken, gerek hesap işlemleri gerekse grafiksel çizimler aynı ortamda hızlı bir şekilde yapılabilmektedir. Otomasyon özelliği ile özellikle harita üretimindeki karmaşık hesap işlemleri, objelerin edit edilmesi ve kartografik gösterimlerde kalitenin artırılması sağlanmıştır.

CBS'nin önemli fonksiyonlarından biri de görüntüleme özelliğidir. Bu sayede daha önce sadece veri tabanlarının sunabildiği listeleme işlemleri ile ancak grafik olmayan verilerin sunumu yapılırken, bugün CBS ile bu tür sunumlara ek olarak grafik bilgiler, video görüntüsü, ses, fotoğraf, istatistiksel grafik ve benzeri çok çeşitli gösterimlerin sunulması mümkün olmaktadır.

Konumsal veri ile uğraşanların en çok sorun yaşadığı işlemlerden biri de mevcut verilerle gereğinde güncelleme, ayıklama, ekleme, transfer ve benzeri manipülasyonların yapılamaması iken CBS ile bu işlemler hızlı ve sağlıklı bir şekilde gerçekleştirilmektedir.

CBS'ni diğer bilgi sistemlerinden ayıran en önemli özelliklerden biri konumsal analizdir ve bu özellik grafik ve grafik olmayan bilgilerin amaca yönelik olarak modellenerek sonuçların irdelenip, yorumlanması gibi işlemlerin tümünü kapsar. Konumsal analiz işleminde, mevcut veri, bilgi kümelerinden yararlanarak yeni bilgi kümeleri üretilerek, coğrafik özellik gösteren alanların, potansiyel kullanımlarının değerlendirilmesi, konumsal olayların çevreye etkilerinin tahmin edilmesi ve bu olayların yorumlanıp anlaşılır hale getirilmesi uygulamalarının tümü gerçekleştirilebilir.

Coğrafi verilerin konuma bağı olarak toplanması yanında, mevcut verilerden yararlanarak ileriye dönük tahminlerin yapılması, planlama için gerekli donatıların en uygun alanlara yerleştirilmesi, yığılı verilerin istatistiksel olarak irdelenmesi, yöneylem analizleri, zamana göre konum özelliklerinin izlenmesi gibi birçok neden ve niçin sorularına cevap aranacak nitelikteki karar verme analizleri CBS ile çok daha dinamik bir şekilde yapılabilmektedir.

CBS, coğrafi varlıkların çevreleriyle olan ilişkilerini de dikkate alarak bilgisayar ortamında oluşturacağı gerçek modellerle simülasyon işlemlerini gerçekleştirme olanağına sahiptir ve bu sayede deprem, erozyon ve su taşkını gibi olaylar ile yol, demiryolu, boru hattı güzergahlarının projelendirilmesi ve yerleşim alanlarının projelendirmesi gibi işlemlere ait toplanacak koordinatlı verilerin sayısal arazi modelleri bilgisayar ortamında kolayca oluşturularak, yapılacak değişimler yine bilgisayar ortamında kolayca izlenebilecektir. (Dangermond, 1989) (Yomralıoğlu, 2000)

3.2.2 Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Temel Elemanları

CBS dört temel elemandan oluşmakta ve bu elemanların her biri kendine özel bileşenleri kapsamakta ve bir araya gelerek sistemin kendini oluşturmaktadır. Bunlar; donanım, yazılım, veri ve kullanıcıdır. (Maguire, 1992)

CBS'nin işlemlerini sağlayan bilgisayar ve buna bağı yan ürünlerin tümü donanım olarak adlandırılmakta ve bütün sistem içinde en önemli araç olan bilgisayar yanında, yazıcı (printer), çizici (plotter), tarayıcı (scanner), sayısallaştırıcı (digitizer), veri kayıt üniteleri (data collector) gibi cihazları kapsamaktadır.

Yazılım, coğrafi bilgileri depolamak, analiz etmek ve görüntülemek gibi ihtiyaç ve fonksiyonları kullanıcıya sağlamak üzere yüksek düzeyli programlama dilleriyle gerçekleştirilen algoritmalarlardır. Coğrafi bilgi sistemine yönelik bir yazılım;

- Coğrafi veri, bilgi girişi ve işlemleri için gerekli araçları bulundurmali,
 - Bir veri tabanı yönetimine sahip olmalı,
 - Konumsal sorgulama, analiz ve görüntülemeyi desteklemeli,
 - Ek donanımlar ile olan bağlantılar için ara yüz desteği olmalıdır.
- (Yomralıoğlu, 2000)

CBS'nin üçüncü önemli elemanı veridir. Coğrafi veriler toplanması, depolanması, ve işlenmesi oldukça pahalı verilerdir. Coğrafi verilerin özellikleri coğrafi pozisyon, nitelikler, mekansal ilişkiler ve zaman olarak dört etkene bağlıdır. Coğrafi verinin ana formu koordinat bilgilerini içeren "mekansal veri" şeklindedir. Nitelikler ise, mekansal olmayan ve konumların nitelikleri hakkında bilgi içeren verilerdir. Farklı özellikler içeren veriler arasındaki ilişkiler, "mekansal ilişkiler" içinde değerlendirilmektedir. Bir verinin hangi zaman süreci içinde geçerli olduğu da coğrafi verilerin en önemli özelliklerindendir.(Aranoff,1989)

Coğrafik veriler incelendiğinde, bu verilerin üç temel unsurdan meydana geldiği görülmektedir. Bunlar:

- Nokta (point)
- Çizgi (line)
- Poligon (polygon) şeklinde geometrik yapılarda olup, coğrafik yapı elementleri olarak bilinirler. (Şekil 3-3) (Yomralıoğlu, 2000)

		
1) Nokta (point)	2) Çizgi (line)	3) Poligon (polygon)
x_1, y_1	$x_1, y_1, x_2, y_2, x_3, y_3, x_4, y_4$	$x_1, y_1, x_2, y_2, x_3, y_3, x_4, y_4, x_1, y_1$
Bir tek koordinat değeri (x,y) ile gösterilen, sıfır boyutlu, uzunluk ve alan bilgisi olmayan, ölçeğe bağlı büyüklüğe sahip coğrafik detaydır.	Başlangıç ve bitiş noktası bulunan, koordinatlar dizisinden oluşan, uzunluk bilgisi olup, alan bilgisi olmayan coğrafik detaydır.	Başlangıç ve bitiş noktası aynı olan koordinatlar dizisinden oluşan, uzunluk ve alan bilgilerinin beraberce var olduğu kapalı ve dolu alanlı coğrafik detaydır
Ağaç, kot, kavşak, direk, kuyu, merkez, nirengi...	Yol, akarsu, su şebekesi, demiryolu, kıyı, kanal...	Mücadir saha, göl, bina, toprak sınıflama, tarla...

Şekil 3-3 Coğrafi Veri Elementleri (Yomralıoğlu, 2000)

Sonuncu ve en önemli CBS elemanı CBS'nin tasarımından, geliştirilmesinden ve kullanılmasından sorumlu olan kişiler, kullanıcılarıdır. CBS kullanıcı bileşeni, CBS yöneticileri, CBS geliştiricileri ve CBS aktif kullanıcıları olmak üzere üç grupta toplanabilir. (Tablo 3-1) (Yiğiter, 1998)

Tablo 3-1 CBS Kullanıcı Bileşeni (Yiğiter, 1998)

Kullanıcı Grubu	Ünvanı	Sistem İçindeki Görevi, İşlevi, Nitelikleri
CBS Yöneticileri	Genel Yönetici	Sistemin genel yönetimi, iş organizasyonu ve koordinasyondan sorumludur. Bilgi planlamada CBS'nin stratejik kullanımın ortaya çıkarabilmeli, CBS uygulamaları ve temel kavramları hakkında bilgi sahibi olmalıdır.
	Bilgi Yöneticisi	Bilgi planlama konusunda sorumludur. Veritabanı ve haritacılık esaslarını bilmelidir.
	Sistem Yöneticisi	Çeşitli tipteki kullanıcı ihtiyaçlarıyla yazılım ve donanım ihtiyaçlarını belirler. Bilgisayar konusunda bilgili olmalıdır.
CBS Geliştirici	CBS Analisti	Bir CBS modelinde işlevsel ve organizasyonel ihtiyaçları belirler.CBS ve uygulama alanları konusunda geniş bilgiye sahip olmalıdır.
	CBS Tasarımcısı	CBS analisti ve tasarımcıları arasında bağlantıyı sağlar.
	CBS Programcısı	CBS programlama konusunda uzmandır. Algoritmaları ve kullanıcı ile etkileşimi sağlayan ara yüz programını hazırlar.
Aktif Kullanıcılar	Özel Amaçlı Kullanıcılar	CBS'yi çalışmaların bazı bölümleri için kullanan kullanıcılarıdır. Temel kavramları bilmeleri yeterlidir.
	Uzman Kullanıcılar	Günlük işlerinde CBS'yi kullanırlar. CBS uygulamaları konusunda geniş bilgiye ihtiyaçları vardır. Değişik veri yapılarını ve veritabanı kullanımını bilmelidirler. Bir CBS organizasyonunda bilgileri CBS'te aktardıkları için anahtar kişi konumundadırlar.

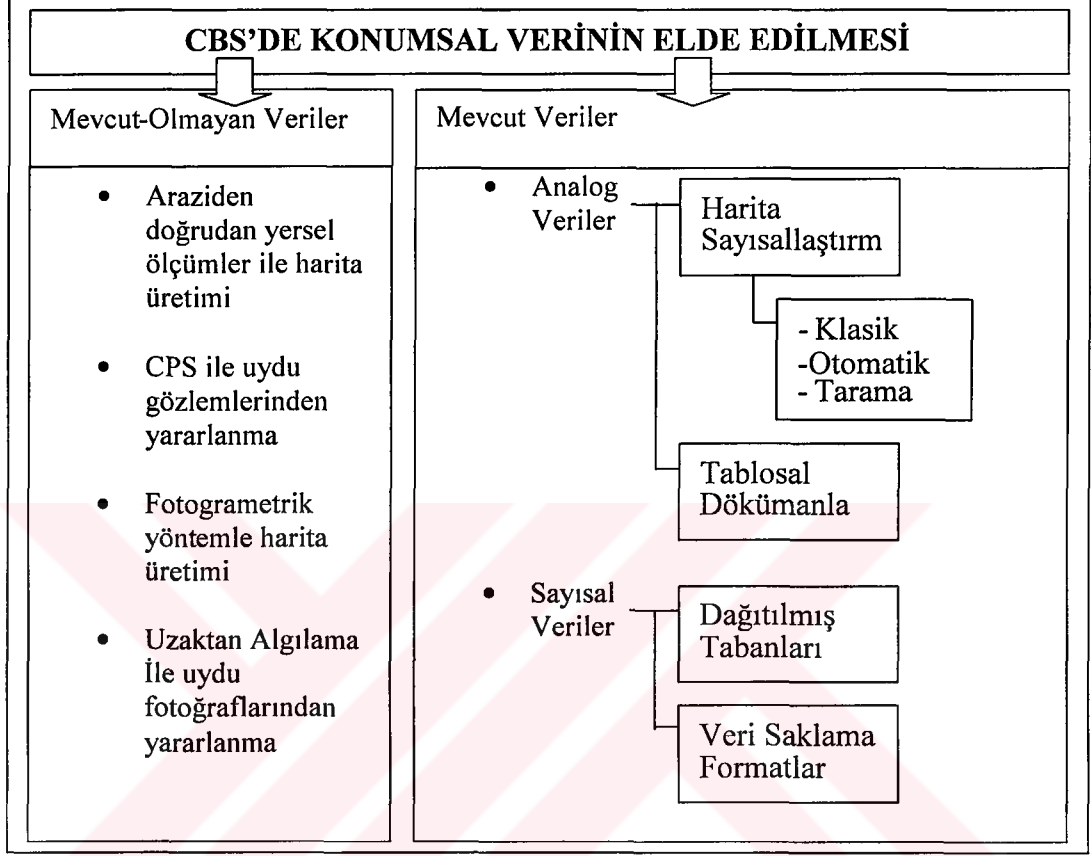
3.2.3 Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Temel İşlevleri

CBS'nin kapsadığı beş temel işlevsel eleman vardır. Bunlar; veri kazanımı, ön işleme, veri yönetimi, işleme ve analiz ve ürün oluşturulmasıdır. (Star, Estes, 1990) (Goodchild, 1992)

Yomralıoğlu (2000)'ya göre CBS'nin sağlıklı bir şekilde çalışabilmesi için, veri toplama (data collection), veri yönetimi (data management), veri işlem (data manipulation) ve veri sunumu (data display) işlevlerinin yerine getirilmesi gerekir.

Veri kazanımı, uygulama için gerekli olan verilerin tanımlanması ve toplanmasıdır. Veri toplama işlemi CBS'nin gerçekleştirilmesinde en fazla zaman alan ve en çok

maliyet gerektiren önemli aşamalarından biridir. Veri toplama işlemleri değişik veri kaynaklarından, günümüzdeki teknolojik gelişmelere bağlı olarak, farklı disiplinler tarafından gerçekleştirilir. CBS’nde konumsal verilerin elde edilmesinde en fazla kullanılan teknikler (Şekil 3-4)’te görülmektedir. (Yomralıoğlu, 2000)



Şekil 3-4 Veri Toplama Teknikleri (Yomralıoğlu, 2000)

Ön işlem işlevi, verilerin CBS ortamına girilmesini sağlamak üzere çeşitli şekillerde işlenmesi aşamasıdır ve veri format çevrimi ve objelerinin yerlerinin orjinal veriler içinde sistematik bir şekilde tanımlanması işlevlerini kapsar. Orjinal verinin format çevrimi, bilginin harita, fotoğraf ve basılı formlardan toplanarak bilgisayar veri tabanına girilmesini sağlar. (Star, Estes 1990) CBS’nde veri girişi klavye girişi, koordinat geometrisi (fotogrametrik sayısallaştırma), elle sayısallaştırma, tarama ve mevcut sayısal dosyaların girişi şeklindedir. (Aranoff, 1989)(Antenucci ve diğ., 1991)

Veri yönetimi, veritabanı oluşum ve erişim işlemlerinin yönetilmesidir. Bu işlevler veri girişi, düzeltilmesi, silinmesi ve sorgulanması ile ilgili tutarlı metotları içermektedir. Veri yönetimi, veri güvenliği ve erişim haklarının belirlenmesi ile de ilgilenmektedir. (Star, Estes 1990)

Veritabanı , birbiri ile ilişkili veriler topluluğudur; veri tabanı sadece veriler yığını değil, bunlar arasındaki ilişkileri de saklar. (Yomralıoğlu, 2000) Coğrafi bilgi sistemlerinde mekansal (spatial data) ve niteliksel-tanımlayıcı (descriptive data) olarak adlandırılan iki veri değişkeni vardır ve bu iki değişken farklı yapıda olmasına rağmen CBS yapısı içinde birlikte depolanır ve değerlendirilir. CBS’de mekansal veriler; grafik veriler (graphical data), niteliksel veriler ise grafik olmayan veriler (non- graphical data) olarak da adlandırılmaktadır. (Huxhold, 1991)

CBS veritabanı içinde farklı yapılarda tutulan tanımlayıcı veriler tablolar halinde tutulmakta ve veritabanı işletim sistemi ile yönetilmektedir. Mekansal veriler ise bilgisayar ortamında çizimler halinde konularına ve özelliklerine göre ayrı katmanlar halinde tutulmakta ve bir grafik yazılımla yönetilmektedir. İki veri türü arasında yapılan mantıksal ve fiziksel bağlantı sayesinde veri tipleri arasında çeşitli sorgulamalar yapılabilmektedir. (Star, Estes 1990) (Tarhan, 1994)

CBS’nin temel yapısında grafik ve tanımsal bilgilerin ilişkilendirilmesi başka bir deyişle grafik ve tanımsal bilgileri saklayan veri grupları arasında bir bağ kurulması vardır. Söz konusu bilgilerin organize bir şekilde bir arada tutulabilmesi için CBS’de katmanlar kullanılır. (Yomralıoğlu, 2000)

Küçük boyutlu CBS projelerinde coğrafi bilgilerin sınırlı boyuttaki basit dosyalarda saklanması mümkündür. Ancak, veri hacminin geniş ve kapsamlı olması, bunun yanında birden çok veri gruplarının kullanılması durumunda Veri Tabanı Yönetim Sistemleri (Data Base Management Systems) verilerin saklanması, organize edilmesi ve yönetilmesine yardımcı olur. (Yomralıoğlu, 2000)

İşleme ve analiz, veri bankası içeriklerinin türetilerek yeni sonuçlara ulaşılması işlevidir. Örneğin, CBS kapsamı içinde bulunan veriler analitik yetenekleri olan bir sisteme aktarılarak yeni bilgiler türetilabilir ve daha sonra türetilen bu bilgiler CBS’ye aktarılarak depolanabilir. (Star, Estes 1990) Bazı durumlarda özel CBS projeleri için veri çeşitlerinin birbirine dönüşümü veya irdelenmesi istenebilir. Örneğin, konumsal bilgiler farklı ölçeklerde mevcut olabilir ve birleştirilmeden önce aynı ölçeğe dönüştürülmelidir. Bu dönüşüm görüntü amacıyla geçici olabileceği gibi analiz işlemi için sürekli ve kalıcı da olabilir.

Ürün oluşturulması ise alınan sonuç, çıktı aşamasıdır. Birçok coğrafi işlemin sonunda yapılanlar harita veya grafik gösterimlerle grafik hale getirilir, haritalar,

yazılı raporlarla, üç boyutlu gösterimlerle, fotoğraf görüntüleri ve çok-ortamlı (multimedia) ve diğer çıktı çeşitleriyle birleştirilebilir. (Yomralıoğlu, 2000)

3.3 Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Kullanım Alanları

CBS pek çok meslek grubu tarafından gerek özel sektör kesiminde, gerekse akademik çalışmalar ve kamu kurumlarında yoğun olarak kullanılmakta ve gelişen teknolojiye bağlı olarak kullanım alanları da sürekli değişmekte ve genişlemektedir.

Bank ve Taştan (1994) kullanım alanları için kesin bir liste yapılamayan CBS'nin temel kullanım amaçlarını; kaynak tahmini ve yönetimi, optimum güzergah ve koridor belirleme, modellendirme ve simülasyon, uygun yer seçimi ve coğrafi bilgi üretimi olarak belirlemişlerdir.

CBS sahip oldukları özellikleri itibariyle konum bilgisiyle alakalı her türlü uygulamanın içerisinde yer almaktadır. Özellikle kentsel ve bölgesel planlama, kadastro, tarım, orman, peyzaj, jeoloji, savunma, emniyet, turizm, arkeoloji, yerel yönetim, nüfus, eğitim, çevre, tıp ve benzeri bir çok uygulamalı meslek dallarında CBS önemli bir ortak kavram olarak kullanılmaya başlanmıştır. (Yomralıoğlu, 2000)

CBS teknolojilerinin kullanıldığı uygulama alanları ve konuları çok genel bir çerçevede içinde Tablo 3-2'deki gibi tanımlanabilir. (Yomralıoğlu, 2000) (Yiğiter, 1998)

Tablo 3-2 CBS Teknolojisinin Kullanıldığı Uygulama Alanları (Yomralıoğlu, 2000) (Yiğiter, 1998)

Çevre Yönetimi	Çevre düzeni planları, Çevre Koruma alanları, ÇED Raporu Hazırlama, Göller, Göletler, Sulak Alanların Tespiti, Çevresel izleme, Hava ve Gürültü Kirliliği, Endüstriyel Kirlenme Kıyı yönetimi, Meteoroloji, Hidroloji
Doğal Kaynak Yönetimi, Yaban Yaşamın Korunması	Arazi yapısı, Su kaynakları, Akarsular, Havza Analizi, Yaban Hayatı, Balıkçılık ve Yaban Hayatın Planlanması, Milli Parklar ve Rekreasyon Planlaması, Yerüstü ve Yeraltı Doğal Kaynak Yönetimi, Su Kaynakları Koruma Planlaması, Madenler, Petrol Kaynakları, Baraj Yer Seçimi ve Yerleşimi
Mülkiyet-İdari Yönetim	Tapu-Kadastro, Vergilendirme, Seçmen Tespiti, Nüfus, Kentler, Beldeler, Kıyı Sınırları, İdari sınırlar, Tapu bilgileri, Mücavir Alan Dışında Kalan Alanlar, Uygulama İmar Planları, Nazım İmar Planları, Halihazır Haritalar, Altyapı
Bayındırlık Hizmetleri	İmar Faaliyetleri, Otoyollar, Devlet Yolları, Demir Yolları Ön Etüdları, Deprem Zonları, Afet Yönetimi, Bina Hasar Tespitleri, Binaların Cinslerine Göre Dağılımları, Bölgesel Kalkınma Dağılımı
Eğitim	Araştırma-İnceleme, Eğitim Kurumlarının Kapasiteleri ve Bölgesel Dağılımları, Okuma-Yazma Oranları, Öğrenci ve Eğitim Sayıları, Planlama
Sağlık Yönetimi	Sağlık-Coğrafya İlişkisi, Sağlık Birimlerinin Dağılımı, Personel Yönetimi, Hastane ve Benzeri Birimlerin Kapasiteleri, Bölgesel Hastalık Analizleri, Sağlık Tarama Faaliyetleri, Ambulans Hizmetleri
Belediye Faaliyetleri	Kentsel Faaliyetler, İmar, Emlak Vergisi Toplama, İmar Düzenlemeleri, Çevre, Park - Bahçeler, Fen İşleri, Su-Kanalizasyon-Doğalgaz Tesis İşleri, TV Kabloleme, Uygulama İmar Planları, Nazım İmar Planları, Halihazır Haritalar, Altyapı, Ulaştırma Planı Toplu Taşımacılık, Belediye Yolları ve Tesisleri
Ulaşım Planlaması	Kara-Hava-Deniz Ulaşım Ağları, Doğalgaz Boru Hatları, İletişim İstasyonları, Yer Seçimi, Enerji Nakil Hatları, Ulaşım Haritaları
Şehir ve Bölge Planlama	Şehrsel ve Bölgesel Arazi Kullanımı, Yer Seçimi Analizleri, Etki Analizleri, Şehir ve Bölge Planlama, Plan Uygulaması, Parselasyon, Altyapı Haritaları ve Planlaması, Güzerge Belirleme, Rekreasyon Kaynakları Belirleme
Jeoloji-Jeofizik Maden ve Petrol Arama	Jeolojik Yapı Haritaları, Jeomorfolojik Haritalar, Jeofizik Değerlendirme, Maden ve Petrol Kaynakları Belirleme, Maden Tahsis Haritaları ve Yönetimi, Arazi Modelleme ve Yeraltı Analizi
Arkeoloji	Arkeolojik Alanların Analizi, Arkeolojik Alanların Ölçümlemesi, Arkeolojik Alanların Yoğunluk Dağılımı
Haritacılık	Kartografya, Kadastro, HaritaG, Coğrafi Projeksiyon Dönüşümleri, Sayısal Arazi Modelleri ile Üç Boyutlu Görüntüleme, Topoğrafik Analizler
Turizm	Turizm Bölgeleri, Alanları ve Merkezleri, Turizm Amaçlı Uygulama İmar Planları, Turizm Tesisleri Kapasiteleri, Arkeoloji Çalışmaları
Orman ve Tarım	Eğim-Bakı Hesapları, Orman Amenajman Haritaları, Orman Sınırları, Değişim Etüdları, Peyzaj Planlaması, Milli Parklar, Orman Kadastro, Ağaçlandırma, Arazi Örtüsü, Toprak Haritaları, Sulama Etüdları, Tarımsal Ürün Deseni ve Rekolte Tahmini, Ürün Gelişimi, Bitki Canlılığı ve Kuraklık Belirlemesi, Mera Alanları
Ticaret ve Sanayi	Sanayi alanları, Organize Sanayi Bölgeleri, Serbest Bölgeler, Bankacılık, Pazarlama, Sigorta, Risk Yönetimi, Abone, Adres Yönetimi
Savunma, Güvenlik	Askeri tesisler, Tatbikat ve Atış Alanları, Yasak Bölgeler, İstihbarat, Hedef Belirleme, Sivil Savunma, Emniyet, Suç Analizleri, Suç Haritaları, Araç Takibi, Trafik Sistemleri, Acil Durum
Küresel Ölçekte Uygulamalar	İklim Durumunun Değerlendirilmesi, Küresel İklim Değişiklik Tahmini, Ekolojik Analizler, Atmosfer ve Su Kirliliği, Toprak Erozyonu Analizleri

3.4 Peyzaj Mimarlığı Çalışmalarında Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Kullanılması

Peyzaj mimarlığı çalışmalarında, bilgisayar kullanımına ilk kez 1960'lı yıllarda başlanmış ve ilk kez bilgisayar kullanma gereksinimi, Mcharg'ın ekolojiye dayalı planlama çalışmalarında duyulmuştur.

Mcharg (1969) ekolojik verileri haritalamaya dayalı geliştirdiği bu yöntem ile planlama alanına ait toprak, flora, fauna, hidrolojik ve jeolojik yapı ile ilgili haritalarda üst üste bindirme yöntemi kullanılarak uygun alan kullanımları belirlenmiştir.

İlk bilgisayar haritalama programı olan SYMAP (Synagraphic Mapping) C. STEİNZ (1971) tarafından yazılmış, bilgisayarlarla haritaların çizimi ve üst üste bindirme yöntemi (overlay mapping) ile değerlendirilmesi ilk bu program ile uygulanmıştır.

1971 yılında C. STEİNTZ ve D. SINTON tarafından 2. haritalama programı olan GRID hazırlanmış ve bu program A.B.D'nin yanı sıra bazı Avrupa ülkelerinde de özellikle peyzaj planlama çalışmalarında kullanılmıştır. 1976 yılında yine aynı kişiler tarafından GRID sistemi geliştirilerek yeni bir bilgisayar haritalama programı olan IMGRID (Information Manipulation System for Grid Cell Data Structures) hazırlanmıştır. (Alparslan, 1991)

1970'li yıllarda geliştirilen SYMAP, GRID, IMGRID vb. haritalama sistemleri peyzaj planlama çalışmaları analiz aşamalarında yetersiz kalmaya başlamıştır. Bu nedenle, harita mühendisleri istatistikî analizlere ağırlık veren bilgisayar destekli haritalama sistemi olan CBS'yi geliştirmeye başlamışlardır. (Burrough 1986)

Dangermond ve diğ. (1982)'e göre planlama çalışmalarında çizim, tasarım, ve haritalamayı otomatikleştirmek, verileri sınıflandırmak ve analiz etmek, bunları kullanmak ve işlemek için üç sistem üzerinde çalışmalar yapılmıştır :

- Coğrafi Bilgi Sistemleri (GIS : Geographic Information Systems),
- Bilgisayar Destekli Tasarım (CAD: Computer Aided Design)
- Uzaktan Algılama (Remote Sensing)

CBS, peyzaj planlama çalışmalarında veri analizinde ve haritalamasında kullanılmaktadır. Kısa sürede çok sayıda veriyi değerlendirebilmesi peyzaj planlama çalışmalarında en etkin araç olarak kullanılmasına neden olmuştur. Son zamanlara kadar makro bilgisayarlarda kullanılan bu sistem, mikro bilgisayarlara da

uyarlanmıştır. Micro bilgisayarlara uyarlı ilk CBS yazılım programı, A.B.D.'de Esri (Enviromental Systems Research Institute) bilgisayar firmasınca geliştirilen ARC/Info'dur. (Alparslan, 1991)

A.B.D.'de Colorado Yerel Üniversitesi'nde geliştirilen GIS yazılım programı aMAP (Academic Map Analysis Package), A.B.D'nin pek çok üniversitesinin peyzaj mimarlığı bölümlerinde eğitim çalışmalarında kullanılmaktadır. (Berry, 1986-1987)

Peyzaj planlama çalışmalarında bilgisayar kullanımı ilk kez A.B.D'de başlamış ve giderek tüm dünyaya yayılmıştır. İlk uygulamalar karayolları ile ilgili çalışmalarda görülmüştür. Stenitz (1972) A.B.D.'de Rhode Island'da, Arnold ve ark. (1977) B. Almanya'da Kiel'de, Schreiber ve Kias (1981) İsviçre'de Münster'de karayollarında yaptıkları yol güzergah çalışmalarında bilgisayar kullanmışlardır. (Arnold, Koeppel, 1985)

1987 yılında Zürich Yerel, Bölgesel ve Ülkesel Planlama Enstitüsü (Institut für Orts-Regional-und Landesplanung-ORL Institut) Ren Vadisinde biyotop haritalama çalışmalarında bulunmuşlardır.(Kias,1987)

Arnold ve Ark. (1984) Almanya'da bilgisayar yardımıyla peyzaj koruma alanları oluştururken, Turner (1987) A.B.D.'de Georgia eyaletinde, Iverson (1988) Illinois eyaletinde, Befort ve Ark. (1988) New Hampshire'da alan kullanım değişimlerini değerlendirmişlerdir. (Alparslan, 1991)

Esri (1999)'ye göre Coğrafi Bilgi Sistemleri, peyzaj mimarları tarafından çeşitli projelerde alan tasarımı, rekreasyon master planlaması, görsel analiz, kapsamlı planlama, kaynak yönetimi ve kamu yararı amaçlarıyla kullanılmaktadır.(Tablo3-3)

Tablo 3-3 Peyzaj Mimarlığı’nda Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Kullanım Alanları (Esri, 1999)

Proje	Yer	Alan Tasarımı	Rekreasyon Master Plan	Görsel Analiz	Kapsamlı Planlama	Kaynak Yönetimi	Kamu Yararı
Route 66 Yol Tasarımı	New Mexico	√			√		√
Olana Görüş Alanı çalışması	New York				√		√
Rekreasyon ve Geliştirme Atlası	Colorado		√	√		√	
Tae Ah Dinlenme Tesisleri	Güney Kore		√	√			
Gregory Kanyon Görsel Analiz	Kaliforniya		√		√		
Rekreasyon ve Yönetim Planı	Pikes Peak, Colorado		√		√	√	√
Kapsamlı Plan	Athens, Georgia				√	√	√
Restorasyon Planı	Kissimee Nehri, Florida		√			√	√
Su Kıyısı Yönetimi	San Francisco, California		√			√	√
Rekreasyon Master Planı	Chattanooga, Tennessee		√		√	√	

Route 66 Yol Tasarımı: Sites Southwest LLC firması tarafından Route 66 yolunun ilk 8 millik kısmında yapılan kapsamlı cadde tasarımı ve yeniden geliştirme projesinde; peyzaj mimarları, plancılar ve pazar analistleri birlikte çalışmışlar, Sites SW, ekonomik veri tabanlarını kullanarak ayrıntılı haritalar ve tablolar ile üç boyutlu görüntüler üretmişlerdir. Firma ArcView GIS ve Albuquerque belediyesinin sağladığı veritabanı imkanlarını kullanarak hava fotoğrafları ve tüm verileri GIS formatına çevirmiştir. Albuquerque Belediyesi CAD ve GIS’i zaten mevcut uygulamalarında kullanmaktadır. Bu projede CAD formatındaki kayıtlı cadde çizimleri GIS dosyalarının güncellenmesinde kullanmıştır. Yeniden geliştirme önerileri mevcut veri tabanına girilerek, yeni iş alanlarının bölgenin vergi gelirini nasıl artıracakı görülmüştür. GIS, bu projede çalışanların ve uzmanların çıkardığı sonuçların çok hızlı bir şekilde haritalara ve tablolara dönüştürülmesini sağlamıştır. Haritalar her alt bölgenin sınırlarına karar verilmesinde kullanılırken, tablolar üretilen alternatif çözümler için maliyetlendirme tahminlerinde kullanılmıştır. Böylelikle her alt bölge için tasarım konseptlerinde anlamlı farklılıklar geliştirilebilmiştir. Bu proje mimarların ve plancıların birlikte çalışarak, sadece

ekonomik program ya da sadece tasarım değil, her ikisinin sentezi olan bir güçlü bir tasarım yarattıklarının güzel bir örneğidir.

Hudson River Olana Görüş Alanı Çalışması: Olana, Hudson River vadisinde New York hükümetine bağlı tarihi bir parktır. Bu parkın ünlü manzarasını korumak için peyzaj mimarları tarafından yapılan çalışmada, Olana'daki görüş alanları incelenerek, yeni binaların manzarayı göremeyecekleri alanlar tespit edilmiştir. Görüş alanı incelemesinin manüel olarak ya da alandan kesit alınarak hesaplanması oldukça güçtür. Bu çalışma için; görüş noktasından fotoğraflar çekilerek, görünürlüğün sınırlarında görülebilir alanların yerleştirilmesi mümkündür fakat görüş derecesinin eksiksiz bir haritasının yapılabilmesi oldukça zordur. Kesit alma yöntemi hem zaman alıcıdır hem de tasarımcının doğa şartlarını ve politik sınırları görüş alanıyla aynı anda görebilmesine olanak sağlamaz. GIS bu tip bir değerlendirme için en doğru araçtır. Önemli bir görüş noktası olan her yerde, GIS yapılan projeye görüş alanı analizi eklemek için kullanılabilir.

Colorado Rekreatyon ve Geliştirme Atlası: Yakın zamana kadar küçük bir sanayi şehri olan Colorado, Denver havaalanının yapılması ile birlikte, hızla büyüyen bir ticaret şehri haline gelmiştir. Bu gelişmelerle birlikte şehrin planlı bir şekilde büyümesini sağlamak için belediye tarafından çeşitli planlama çalışmaları başlatılmıştır. Bu çalışmalardan bir tanesi de Urban Edges firmasının hazırladığı bütün şehir ofislerinin kullanabileceği interaktif park ve planlama atlası oluşturma projesidir. GIS atlası her önerinin varolan ve önerilen şehir dokusuna uygun olup olmadığını test etmek için kullanılmıştır. Varolan bütün projeler atlasın üzerinde statüleri ile birlikte gösterilerek, yapılan atlas sadece önerileri değerlendirmek için değil aynı zamanda mevcut durumda değişiklik önerileri yapmak için de kullanılabilir.

Urban Edges'in yaptığı çalışmalar sonucunda şehir ofislerindeki bütün plancılarının geliştirme önerilerini inceleyebileceği atlas ve uygulama planı hazırlanmıştır. Atlasın interaktif doğası ve uygulama planlarının el kitapları sayesinde kolay hazırlanabilmesi plancıları ve tasarımcıların incelemelerini daha çabuk bitirmelerine olanak sağlamaktadır. Statik master planları yerini uygulama planları ve on line atlara bırakacak ve geleceğin kentsel büyümesinde uygulama planları ve on line atlaslar başı çekecektir.

Tae Ah Tatil Merkezi Tasarımı: Tae Ah Development şirketi Kangwondaki dinlenme tesislerinde müşteri memnuniyetini artırmak ve insanların yılın her ayında Kangwoonu ziyaret etmeleri için Edaw Inc. şirketiyle anlaşmıştır. EDAW, GIS modelini geliştirirken yalnızca hava fotoğraflarından geliştirilmiş arazi örtüsü ve dijital eğim çizgilerinden faydalanmıştır. Dijital eğim çizgileri kullanılarak eşyükselti, yöneliş ve eğim analizleri yapılmıştır.

Tae Ah için geliştirilen GIS modelinin arkasındaki ana fikir masrafları azaltmak için tesisin kış aylarındaki kullanımın minimuma indirgenmesiydi. Kışın en büyük masraflardan biri binaların ısıtılması ve kayak için suni karın üretilmesidir. Geliştirilen GIS modeli kullanılarak yapılan analizlerin sonucunda kayak pistlerinin tepenin doğal ve suni karın daha uzun süre erimeden dayanabileceği kuzey tarafına, evlerin ise güneşi daha çok alan güney tarafına yapılmasına karar verilmiştir.

Gregory Kanyon Görsel Analiz: San Diego’da son on yılda nüfusun iki katından fazla artması, atık alanı olarak kullanılabilecek yerlerin yerleşim merkezleri haline gelmesine ve atık yoketme işleminin zorlaşmasına neden olmuştur. Gregory Canyon atık alanı projesi on yıldan fazla bir süredir tasarım aşamasındaydı ve peyzaj mimarları atık alanının civar yerleşim alanlarından görüşünü azaltmak için çeşitli önerilerde bulundular. Atık alanının görsel etki analizini ve görünürlük katsayısını ölçmek için GIS kullanıldı. Görünürlük katsayısı belli bir alanın mümkün olan bütün görüş noktalarından kaç kez görülebileceğinin ölçüsüdür. GIS bu ölçümü çok efektif bir şekilde yapar. Gregory Canyon atık alanını görebilecek temel iki popülasyondan biri yakın bir yerleşim alanında yaşayanlar ve diğeri 76. Otoyol’dan geçen araçlar olarak tespit edilmiştir.

Yakındaki yerleşim alanı için görüş sıklığı hesaplanarak North Hillside’da yaşayanların atık alanında en çok hangi noktayı göreceği saptandı. Ayrıca gelecekte yapılacak ev sayısı da göz önüne alınarak potansiyel izleyici sayısı hesaplanmıştır. 76. Otoyol’dan geçecek araçların da saatte 40 mil hızla gittikleri varsayılarak kaç saniye atık alanını görecekleri hesaplanmıştır. Gregory Canyon Landfill projesi görsel analizi projesinde, çalışılan alanın görsel kalitesini ve öneriden etkilenen civar alanları saptamakta GIS’i iyi bir şekilde kullanmaktadır.

Pikes Peak Rekreasyon ve Yönetim Raporu: Pikes Peak dağının rekreasyon çalışmasına başlamadan önce karar verme aşamasında kullanıcıların da dahil

edilmesine ve bölgedeki kritik kaynakların korunması için teknik stratejiler geliştirilmesine karar verilmiştir. Bir halk danışma kurulu oluşturularak, açık forumlar gerçekleştirilmiş, proje boyunca bir bülten yayınlanarak halkın projenin durumu hakkında bilgi sahibi olması sağlanmıştır.

Proje kapsamında, kullanıcı değerleri gözönünde alınarak oluşturulmuş çok kullanımlı bir çözüm üretmek, ekosistem yönetimi için ortak yönetim stratejileri geliştirmek, varolan kaynak kullanımında denge sağlamak olarak üç temel amaç belirlenmiştir. Bu temel amaçların yanı sıra yan amaçlar arasında da ekosistemi korumak, kaynak yönetim amaçlarını açıkça tanımlamak, toplum desteğini almak, su kalitesini korumak, bölgenin kaynaklarını korumak sıralanmaktadır.

Toplumsal çeşitli kesimlerine yazılı bir anket dağıtılarak, anket sonucunda 66 tip aktiviteden oluşan bir istek listesinin oluştu görülmüştür. Bu liste tarım, bisiklet yarışı, kayak, balık avlama ve su depolama gibi birbirinden oldukça farklı aktiviteleri içermektedir.

Tasarım takımının ihtiyaç duyduğu veri değerlendirmesi için coğrafi bilgi sistemlerinin kullanılmasına karar verilmiş ve görsel analizler, potansiyel ıslak alanlar, hava fotoğraflarından üretilmiş haritalar ile temel altlık haritalar kullanılarak bir GIS atlası oluşturulmuştur.

Kapasite modelleri kullanılarak farklı önerilerin etkilerini ölçen haritalar hazırlanmış, haritaların kapasite tanımı ve her haritanın ağırlığının nasıl ölçüleceği konusunda uzlaşmak için istatistiksel bir yöntem kullanılmıştır. GIS kullanılarak benzer yönetim şekillerine sahip alanların tespit edilmesine yarayan değerlendirme haritaları oluşturulmuş, her bölgenin taşıma kapasitesi değerlendirilerek değişik rekreasyonel kullanımlar önerilmiştir.

Pikes-Peak rekreasyon projesinde GIS kullanılmasının pek çok avantajı vardır ve temel avantajları arasında verimlilik, kapsamlı oluşu ve grafik olarak esnekliği sayılabilir. Ayrıca, GIS oluşturulan alternatiflerin test edilmesinde kullanılmıştır. GIS halk ve uzmanlar tarafından oluşturulan objektif sıralamanın modelleme sırasında dikkate alınmasını sağlamış, GIS'in dinamik doğası ince ayar gereken yerlerde karar verme sürecine büyük kolaylık sağlamıştır.

Athens Kapsamlı Planı: Her yıl metropol bir şehir olan Atlanta'nın sınırları tarihi ve küçük bir şehir olan Athens'e doğru iki üç mil genişlemektedir. Athens'in şehir

merkezi Atlanta'nın şehir merkezinden sadece 70 mil uzaklıktadır. Bu nedenle Athens şehrinin atmosferini korumak için bir proje geliştirilmesine karar verilmiş ve hükümet de proje grubuna; boş arazi, parsel bilgisi, bina alanları, asfalt alanlar, dijital hava fotoğrafları, ıslak alanlar, hidrografi gibi verileri sağlamıştır. Bu proje kapsamında, hava fotoğraflarından çevresel kısıtlamalar belirlenerek, varolan arazi kullanımı, büyüme paternleri ve demografik veriler üzerinde çalışılmıştır. Kullanıcı katılımını sağlamak için anketler oluşturularak yerel gazetelerde yayınlanmıştır. Anketlerde kırsal hayatın korunmasıyla, nehir kenarlarındaki tampon bölgeler, şehir merkezindeki yeniden yapılandırma, otobüs güzergahındaki yerleşim ve iş alanlarındaki artış ile ilgili görüşler sorulmuştur. Proje ekibi daha sonra bir alan kullanımı planı oluşturmuş, bu alan kullanım önerileri ulaşım, çevresel olarak hassas bölgeler, okullar, parklar ve özel bölgeler dikkate alınarak test edilmiştir. Başka bir çalışmada kullanımı kısıtlı ya da mümkün olmayan alanların belirlenmesi için ıslak alanlar, açık su kaynakları gibi koşullar değerlendirerek yapılmıştır.

GIS'İN bu projede avantajlarından biri alanların değerlerini, örneğin kullanımı kısıtlı alanlar gibi, çok çabuk ölçebiliyor olmasıdır. Bu projede GIS arazi kullanımlarını ölçmek için kullanılmıştır. Bölge bazında arazi kullanımını gösteren bir tablo oluşturulmuştur. Tabloda arazi kullanımı, toplam alan, inşa edilmiş, boş alanlar, kısıtlı alanlar, boş ama kullanılabilir alanlar olmak üzere beş alt kategoride incelenmiştir. Manüel yollarla günler alacak bu çalışma GIS sayesinde bir kaç dakikada tamamlanmıştır. GIS'in bu projede diğer avantajları ise tasarlanan ulaşım, okul ve çevre sistemlerinin simüle edilmesine olanak sağlaması, kapsamlı plan ve projelerin dengeli, esnek ve başarılı olmasına olanak vermesi ve kullanıcıların projeye başından itibaren katılımını sağlanmasıdır.

Kissimmee Nehri Restorasyon Planı: Kissimmee nehri restorasyon planının ana amaçları nehrin ve çevresinin ekolojik sistemlerini değerlendirmek ve taşıma kapasitelerine ve rekreasyon gelişimine uygunluklarına karar vermek, nehrin doğal ve ekolojik dengesini koruyacak ve geliştirecek bir rekreasyon ve yönetim planı oluşturmak olarak sıralanabilir. Ayrıca projenin ekolojik amaçları arasında nehrin doğal su seviyesi değişikliklerine olanak sağlamak, vahşi hayatı ve bitki örtüsünü canlandıracak koşulları sağlamak ve nehrin enerjisinin mümkün olduğunca kullanılmasına imkan tanımak yer almaktadır.

Proje sırasında bitki örtüsü ve toprak özellikleri, hidrolik ve fizyografik yapı, vahşi hayat habitatı, görsel kaynaklar, tarihi ve arkeolojik kaynaklar, rekreasyon gelişim potansiyeli ayrı ayrı incelenmiştir. Her bir bileşen için bir değerlendirme modeli hazırlanarak, oluşturulan değerlendirme katsayısı, rekreasyon kullanımında, her bir alan özelliğini ne derecede etkileyeceğini ölçmek için kullanılmıştır. Bileşenlerin bazıları için ayrıca kalite modelleri de hazırlanmıştır. Bu örnekler için kalite modelleri, değerlendirme modelleri ile birleştirilerek değerlendirme haritaları oluşturulmuştur. Sonunda bütün haritalar tek bir değerlendirme haritasında birleştirilerek bu final haritasından restorasyon, rekreasyon ve yönetim planları hazırlanmıştır.

Bu projenin özelliği temel koşulların proje yapıldığı sırada henüz gerçekleşmemiş olmasıdır. Çalışma sırasında kanal henüz tasfiye edilmemiş ve tarihi nehir yatağı onarılmamıştır. GIS proje takımına gelecekte oluşacak taşkın ovası üzerinde çalışma olanağı vermiştir. Veri dijital formatta tutulduğu ve GIS modelleri çok iyi dokümente edildiği için bölge uygunluk haritalarının güncelleme işine gelecekte de devam edilebilecektir. Rekreasyon talepleri değiştikçe, modeller planı güncel tutmak için tekrar oluşturulabilecektir.

Su Kıyısı Yönetimi: 23000 hektar alanı kaplayan Peninsula Sukıyısı, yangın, erozyon ve kirlilik olarak üç temel tehlike ile karşı karşıyadır. Geçen yüzyılda bölgede önemli bir yangın olmadığı için olası bir yangının boyutlarının çok büyük olacağı düşünülmektedir ve yangın arkasından erozyona ve bölgenin tamamen yok olmasına yol açabilir. Olası tehlikeler karşısında önlem almak ve sukıyısı yönetim planı oluşturulmak amacıyla bir proje komitesi kurulmuştur. Bu projede ana amaç kamu sağlığı ve güvenliği için kaynak suyu kalitesini korumak ve geliştirmektir. Bunun dışında, su kıyısının su kaynaklarına katkısını maksimize etmek, su kıyılarının ekolojik ve kültürel kaynaklarını geliştirmek ve korumak, su kıyısını ve yakınlardaki yerleşim alanlarını yangın ve benzeri tehlikelerden korumak, eğitim, rekreasyon ve bilimsel kullanımlar başta olmak üzere su kıyısındaki arazilerin kullanımlarını artırmak ve yeni kullanım alanları yaratmak, su kalitesi, su kaynağı, su kıyısı koruması konularında toplumun duyarlılığını artırmak yan amaçlar olarak sıralanabilir.

GIS çalışmasında kullanılacak veriler proje takımı tarafından toparlanarak, sukıyısını değerlendirmek üzere bir yöntem tasarımı gerçekleştirilmiştir. Kullanılan temel veri

türleri jeoloji ve toprak yapısı, yükseklik, hidroloji, bitki örtüsü, hayvanlar, balık avlama alanları, arkeolojik ve tarihi alanlar, yollar ve rekreasyon etkinliklerini içermektedir. Bu verilerin bir kısmı GIS operatörlerince yeni haritaların üretiminde kullanılmıştır.

Temel veriler ve üretilen haritalar değerlendirme haritalarının oluşturulmasında kullanılmış ve ekolojik kaynaklar, yangın, eğim dayanıksızlığı, kültürel kaynaklar ve su kalitesi olmak üzere beş değerlendirme haritası oluşturacak modeller üretilmiştir. Bu haritalar tek bir 'Yüksek Hassasiyet Bölgeleri' haritasında birleştirilerek projenin sonucunda alanın büyük bir kısmının gelişmeye hassas bölgeler olduğu tespit edilmiş ve tasarım bu doğrultuda gerçekleştirilmiştir.

GIS'in temel kullanımlarından biri bu projede olduğu gibi yönetim politikalarının geliştirilmesidir. Sukıyıları doğaları gereği dinamikler ve GIS su kıyısının seyrini izlemek ve yönetmek için akıllı bir araçtır.

Tennessee Rekreasyon Master Planı: Bu projede, Chattanooga'da rekreasyon master planının güncellenmesi için bir proje grubu oluşturulmuş ve kurum görüşleri, varolan rekreasyon faaliyetleri, rekreasyon talepleri ve açıkları belirlenerek, finansal ve yönetim önerileri dikkate alınarak kentsel master planı son haline getirilmiştir.

Bu projede, Chattanooga'daki bütün parklar ve rekreasyon alanlarının parsel bazında bilgileri toplanarak GIS haritaları oluşturulmuş ve büyüklük, mülkiyet, özel kullanım (beysbol alanları, tenis kortları gibi) bilgileri oluşturulan veritabanına girilmiştir. Bu bilgiler ışığında kentteki rekreasyon alanlarının eksik kaldığı alanlar tespit edilerek, nüfus sayım verileri, nüfus yoğunluğu ve yaş bilgileri de oluşturulan haritalara yansıtılmıştır. Hazırlanan bu haritalar doğrultusunda planlanan rekreasyon alanlarının doğru yaş grubu ve nüfus yoğunluğuna hitap etmesi sağlanmıştır.

Kullanıcı katılım programı oluşturulmuş, bu program çerçevesinde halkın katılımıyla toplantılar yapılmış ve toplantılarda belirtilen görüşler ve yorumlar rapor haline getirilmiş ve ihtiyaç listeleri hazırlanmıştır. İhtiyaç listesi tamamlandığında, kentin kullanıcılarına daha yakın ve daha kaliteli park ve rekreasyon alanlarına gereksinim duyduğu anlaşılmıştır. Bunun sağlanması için proje grubu rekreasyon alanlarının bir kısmının kapatılmasını ve diğerlerinin ise sunduğu hizmetin kalitesinin artırılmasını, özellikle okulların çevresinde rekreasyon olanaklarının genişletilmesini önermiştir. Bu strateji GIS haritasına da yansıtılmıştır. Proje sonunda haritalarda; varolan

rekreasyon alanları, yaratılacak yeni alanlar ve park alanı olarak tasarlanacak yerler gösterilmiştir. (Esri, 1999)

A.B.D ve Avrupa ülkelerinden sonra ülkemizde de peyzaj mimarlığında bilgisayar kullanımı 1982 yılında Altan tarafından “Çukurova’da bölgesel ölçekte ekolojik peyzaj planlaması uygulaması ve alan kullanımı önerisinin saptanması” üzerinde yaptığı araştırmayla başlamıştır.

Ç.Ü Ziraat Fakültesinde de GAP (Güneydoğu Anadolu Projesi) bölgesindeki her türlü veri uydu aracılığı ile analiz edilmeye, böylelikle de uygun arazi kullanım planları hazırlanmaya başlanmıştır. (Alparslan, 1991)

Üniversitelerde yapılan CBS uygulamalarına örnek olarak, İ.T.Ü.’de gerçekleştirilen “Ekolojik Dengenin Korunması ve Sürdürülmesi Açısından Kentsel Sistemlerin Planlanması” isimli araştırmadan sözedilebilir. Yapılan çalışmada İstanbul metropolitan alanı içinde, ekolojik sorunların gözlenebildiği Küçükçekmece Gölü Havzasında, alana ilişkin mevcut sosyo-ekonomik, fiziksel ve çevresel veriler ile alansal verilerin bir arada ele alındığı analizler yapılmıştır. Bu çalışma 1994 yılında tamamlanmıştır. (Atalık ve diğ., 1994)

Üniversitelerde yapılan CBS uygulamalarına bir başka örnek ise Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı bölümünce yürütülen “Sürdürülebilir Peyzaj Planlama” projesidir. Bu projenin temel amacı, etkin bir çevre yönetimi ile doğal kaynakları ve çevreyi korumak, koruma-kullanım dengesini gözeterek yapılan rasyonel bir planlama ile yaşam kalitesinin iyileştirilmesi ve gelecek kuşaklara sağlıklı çevre ve kaynakların aktarılmasıdır. Araştırma alanı olarak seçilen 135 km²’lik yüzölçümü ile Belek Özel Çevre Koruma Bölgesi’nde yörenin doğal ve kültürel değerleri ile alan kullanım dokusu ortaya çıkarılarak haritalanması, ortaya çıkan verilere ve alanın turizm potansiyeline bağlı olarak sürdürülebilir yerleşmeler bağlamında peyzaj planlama önerisi geliştirilmesi hedeflenmiştir.

Karadeniz Teknik Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü’nde yapılan bir çalışmada Çoruh Havzası araştırma alanında CBS yardımıyla çevre kaynak envanteri oluşturulmuştur. Araştırmada doğal ve kültürel kaynaklar temel alınarak bunların analizi sonucunda korunması gereken alanlarla rekreasyon ve turizm potansiyeline sahip alanların saptanması amaçlanmıştır. Araştırma dört aşamada gerçekleştirilmiştir:

- Doğal ve kültürel kaynaklara (topografya, eğim, bakı, su varlıkları, iklim, flora ve fauna, ulaşım) ilişkin verilerin toplanarak haritalanması,
- Potansiyelin belirlenebilmesi için analizin yapılarak değerlendirilmesi,
- Halkın katılımının sağlanması,
- Elde edilen bilgilerin değerlendirilerek planlama ilkelerinin saptanması (Demirel ve Ejder, 1994)

Son yıllarda ise Belek (Antalya İli, Serik İlçesi) turizm bölgesinde yapılan peyzaj planlama ve koruma çalışması ile CBS kullanılarak yörenin tarihsel gelişimi irdelenmiş, doğal, kültürel ve ekolojik özellikleri ile sosyo-kültürel verileri değerlendirilmiştir. Çalışmada 1/25000 ölçekli haritalardan sayısal arazi modeli oluşturulup, arazi modeli üzerinden bakı, eğim ve yükseklik analizleri yapılmıştır. Vejetasyon haritası, mevcut alan kullanımı ve diğer alanlara ilişkin doğal ve kültürel verilerle hazırlanan haritalar doğrultusunda koruma planları ve Belek sürdürülebilir peyzaj ve turizm planlama önerisi hazırlanmıştır. (Yazgan, Erdoğan, 1998)

4. KENT PARKLARI PLANLAMASINDA CBS'NİN KULLANILMASINA YÖNELİK SİSTEM TASARIMI ORTAKÖY VADİSİ ÖRNEĞİ

Bugün hala kullanılan geleneksel yöntemlerle yapılan kent parkı planlaması çalışmalarında, planı yapılacak alana ait verilerin elde edilmesi, yeniden üretilmesi ve değerlendirilmesi, analiz ve sentezlerin gerçekleştirilmesi aşamaları çok zaman almakta, masraflı olmakta ve veri yoğunluğu dikkate alındığında sağlıklı bir şekilde yapılamamaktadır. Buna karşın, Coğrafi Bilgi Sistemleri teknolojileri kullanılarak yapılacak bir kent parkı planlamasında tüm bu süreçlerde hız, zaman ve masraf kazancının sağlanmasının yanı sıra, farklı amaçlar doğrultusunda çeşitli sorgulamaların yapılarak analiz, sentez ve raporlamaların oluşturulması ve gerekli görülen yerlerde çeşitli değişiklik ve güncellemelerin yapılması söz konusudur.

Çalışmanın bu bölümünde, geleneksel yöntemlerle yapılan kent parkı planlaması çalışmaları dikkate alınarak, Coğrafi Bilgi Sistemleri teknolojilerine paralel olarak geliştirilen bir bilgi sistemi tasarımı ve Ortaköy Vadisi pilot bölgesinde uygulaması gerçekleştirilmiştir. Bilgi sistemi tasarımının yapılabilmesi için öncelikle kent parkı planlama süreci incelenmiş, sistemin hangi aşamaları kapsadığı ve bu aşamalarda değerlendirilecek veri grupları tespit edilerek, sorunların çözümüne yönelik sistem tasarımı gerçekleştirilmiştir. Sistem tasarımında, belirlenen veri grupları doğrultusunda veritabanı oluşturulmuş, veritabanı üzerinde çeşitli sorgulamalar yapılarak analiz ve sentezlerin gerçekleştirilmesi sağlanmıştır.

4.1. Kent Parkı Planlama Süreci

Planlama, kavramsal olarak belirlenen bir hedefe ulaşmak amacıyla, harekete geçmeden önce yapılan hazırlıklar, karar verme, seçim yapma sürecidir. Bu süreç değişik planlarda değişik detaylar içerse de genel hatları ile aynıdır. Planlama, eyleme öncülük edecek düşünce sistemini kurar, teorik ve varsayımsal yapı getirir. (Suher,1996)

Planlama süreci sözlük anlamı olarak bir amaca, sonuca ulaşmak için birbirini izleyen aşamalardan geçerek, yöntem ve seçenek kuralları oluşturma ve yürütme ilişkisidir. (Yaren, 1991)

Planlama sürecini tanımlamaya çalışan araştırmacılar bu sürecin 5 aşamadan oluştuğunu göstermektedir.

- Amaç ve Hedeflerin Belirlenmesi
- Araştırma ve Çözümleme
- Plan Yapma ya da Karar Verme
- Planın Uygulanması
- Değerlendirme ve Yeniden Gözden Geçirme (Keleş,1976)

Daha geniş bir anlatımla planlama süreci, sorunun tanımlanması, amaç ve hedeflerin belirlenmesi, veriler ve değerlerin sistemsel analizi, değerlendirme-sentez seçeneklerinin üretilmesi, geriye dönüş ve kontrol, projelendirme ve uygulama aşamalarını içerir. (Yiğiter,1998)

Kentin fiziksel yapısı içinde gerçekleştirilecek olan kent parkı planlaması genel esasları, planlama süreci ile üzerinde durduğu konular, fiziki kent planlaması ile diğer disiplinlerde öğretilmeye çalışılan yöntem ve teknik ile benzer çerçevededir. Bu nedenle kent parkı planlama ile ilgili genel esasları aşağıdaki çerçeve içinde vermek yeterli olacaktır.

1. Amaç ve Hedeflerin Belirlenmesi
2. Sörvey (Veri Toplama, Gözleme, Saptama ve Ölçmeleri İçeren Analitik Çalışmalar)
 - Doğal Çevre Etüdü
 - Vejetasyon : Kışın Yaprğını Döken Ağaçlar, İğne Yapraklı Ağaçlar , Diğer Çeşit Ağaçlar (Meyve Ağaçları vs), Doğal Yetişme Ortamında Bulunan Bitkiler , Kültür Bitkileri ,Mevcutta Varolan Bitkilerin Tespiti (Cins, Tür, Alt Tür, Bitki Durumu), Bitki Listesi ve Yoğunluğunun Belirlenmesi
 - Toprak Özellikleri : Jeolojik Yapı Oluşum, Toprak Sınıfları, Toprak Derinliği, Mineral Madde Durumu, Kaya, Çakıl, Toprak Özellikleri, Toprağın Drenaj, Rüzgar, Su, Atmosfer Erozyonuna Karşı Durumu
 - Relief : Topografya Ve Yüzey Şekli, Yükseklik, Eğim, Yöneliş

- Hidroloji: Yüzey Suları, Yer Altı ve Taban Suyu Düzeyi, Irmaklar, Dereler, Göller, Denizler vb.

- İklim : Rüzgar Yönü, Rüzgar Hızı, Yağış, Hava Nemi, Işık, Sıcaklık, Kar, Sis, Dolu, Sulusepken, Güneş ve Gölge, Radyasyon, Don Durumu, Mikro ve Makro İklim Özellikleri, Meteoroloji İstasyonu Verileri, Tahminler ve Eğilimler

- Fauna : Kuşlar, Balıklar, Böcekler vb. Diğer Hayvanlar, Evcil Hayvanlar

- Yapay Çevre Etüdü

- Ulaşım : Yollar, Demiryolları, Denizyolları, Marina ve Havalimanı, Uçuş Güzergahları, Otoparklar, Giriş-Çıkışlar, Yaya Yolları, Araç ve Yaya Yaklaşımları

- Altyapı : Mevcut Altyapı Hatları, Direkler, Temiz Su, Atık Su, Doğalgaz, Elektrik, vb.

- Mevcut Arazi Kullanımı : Konut, Ticaret, Büro ,Okullar, Sağlık, Yeşil Alanlar, vb.

- Mülkiyet: Şahıs, Belediye, Hazine Arazileri

- Halihazır Ve Kadastral Haritalar, Ortofotolar

- Mevcut Planlar: 1/50 000, 1/25 000, 1/5000, 1/1000 Ölçekli Planlar

- Kirlilik : Su, Hava, Toprak, Çöp, Gürültü Kirliliği

- Ekonomik Durum Özellikleri: Tarım, Orman Alanları, Mineral Zenginlikler, Balık Tutma vb. Faaliyet Yerleri, Reklam Ve Turizm Potansiyeli, Alan Ve Çevre Kaynakları

- Gereksinmelerin Tespiti: Rekreasyon, Mevcut Kullanımdaki Büyüme, Korunacak Alanlar, Restore Edilecek Alanlar, Doğal Kaynakların Tespiti

- Beşeri Çevre Etüdü

- Kullanıcı Nüfusu, Kullanıcı Tipleri, Kullanıcı Talepleri ve Kullanıcı Etkinliklerinin belirlenmesi

3. Analiz ve Sentezlerin Gerçekleştirilmesi

4. Araştırma Raporu ve Sörvey Planının Hazırlanması

5. İhtiyaç Programının Tesbiti ve Fonksiyonların Belirlenmesi (İhtiyaç programı ana aktivitelerin yanı sıra yardımcı aktiviteler servis kullanımı ve alanlarını içermelidir.)

6. Seçenek ve Senaryoların Üretilmesi

7. Seçeneklerin Karşılaştırılması ve Seçim

8. Uygulama Planının Hazırlanması (Philip, 1996; Yıldızcı , 2000)

Kent parkı planlama sürecinde, Coğrafi Bilgi Sistemlerinin kullanımının değerlendirilmesinde ele alınacak kısım, tüm süreç içinde, veri toplama, gözlem, saptama ve ölçmelerin yapıldığı survey aşaması ile toplanan verilerin analiz ve sentezlerinin gerçekleştirileceği aşamadır. Bu sebeple sürecin ilgili bölümleri, ayrıntılı olarak ele alınarak, kullanılacak veri grupları ve yapılacak analiz ve sentezler tespit edilecektir.

4.1.1. Kent Parkı Planlamasında Kullanılan Verilerin Tanımlanması ve Değerlendirilmesi

Tezin 2. bölümünde kent parkı planlamasını içine alan ve ilişkili olduğu disiplinler tespit edilerek, tanımlamaları yapılmış, ayrıntılarıyla incelenmiş ve kendi çalışmalarında kullandıkları veri grupları tespit edilmiştir.

Bu bölümde ise, kent parklarında yapılacak, bir planlama çalışmasında hangi tür veri, etmen ve değerlerin kullanılacağını tespit edilmesini sağlamak amacıyla, kent parklarını içine alan ve ilişkili olduğu disiplinler ve veri gruplarını içeren bir veri matrisi oluşturulmuştur.

Oluşturulan matriste, farklı disiplinlerin survey aşamasında kullandıkları veri grupları, doğal, yapay ve beşeri çevre verileri olarak üç ana başlıkta toplanarak sınıflandırılmış, verilerin karşılaştırılmalı olarak incelenmesi ve değerlendirilmesi yapılarak, kent parkı planlamasında hangi tip veri, etmen ve değerlerin dikkate alınması gerektiği tespit edilmiştir. (Tablo 4-1)

Tablo 4-1 Kent Parkı Planlaması İlişkili Disiplinler Veri Matrisi

	sınıf	Peyzaj Ekolojisi	Kentsel Yeşil Alan Planlaması	Rekreasyon Alan Planlaması	Kent Parkı Planlaması
DOĞAL ÇEVRE	İKLİM	Yağış	Yağış	Yağış	Yağış
		Hava Nemi	Hava Nemi	Hava Nemi	Hava Nemi
		Sıcaklık	Işık ve Sıcaklık	Işık ve Sıcaklık	Işık ve Sıcaklık
		Rüzgar Yönü	Rüzgar Yönü	Rüzgar Yönü	Rüzgar Yönü
		Rüzgar Hızı	Rüzgar Hızı	Rüzgar Hızı	Rüzgar Hızı
		Fenoloji	Fenoloji		
		Meteoroloji İstasyonu Verileri	Meteoroloji İstasyonu Verileri		Meteoroloji İstasyonu Verileri
		Radyasyon ve Don Tehlikesi	Radyasyon ve Don Tehlikesi		Don Durumu
	RELİEF	Topoğrafya	Topoğrafya	Topoğrafya	Topoğrafya
		Eşyükselti	Eşyükselti	Eşyükselti	Eşyükselti
		Eğim	Eğim	Eğim	Eğim
		Yöneliş	Yöneliş	Yöneliş	Yöneliş
	TOPRAK ÖZELLİKLERİ	Morfogenetik	Morfogenetik		
		Litoloji	Litoloji		Toprak Özellikler
		Orman Yetiştirme Ortamı	Toprağın Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri		
		Toprak ve Toprak Sınıfları	Orman Yetiştirme Ortamı		
			Toprak Sınıfları	Toprak Sınıfları	Toprak Sınıfları
	HİDROLOJİ	jeolojik Yapı	Jeolojik ve jeomorfolojik Yapı	Jeolojik ve jeomorfolojik Yapı	Jeolojik ve jeomorfolojik Yapı
		Yüzey Suları	Yüzey Suları	Yüzey Suları	Yüzey Suları
		Yağış Havzaları	Yağış Havzaları		
		Taban Suyu Düzeyi, Islak ve Bataklık Bölgeleri	Taban Suyu Düzeyi, Islak ve Bataklık Bölgeleri	Taban Suyu Düzeyi	Taban ve Yeraltı Suyu Düzeyi
		Taşkın Bölgeler	Taşkın Bölgeler		
	VEJETASYON (FLORA)	Su Toplama Havzalarındaki Yüzeysel Akış Karakteristiği	Su Toplama Havzalarındaki Yüzeysel Akış Karakteristiği		
		Aktüel ve Potansiyel Vejetasyon Verileri	Aktüel ve Potansiyel Vejetasyon Verileri	Mevcut Bitkisel Elemanlar	Mevcut Bitkisel Elemanlar (cins, tür, alt tür, bitki durumu)
		Orman Yetiştirme Ortamı Verileri	Orman Yetiştirme Ortamı Verileri		
		Bitki Sosyolojisi	Bitki Sosyolojisi		
			Doğal ve Yeşil Sahalar ve Türleri		
	FAUNA		Kültür Alanları ve Türleri		
			Korunması ve Elimine Edilmesi Gerekenler	Korunması ve Elimine Edilmesi Gerekenler	Korunması ve Elimine Edilmesi Gerekenler
	ARAZİ	Fauna			
		Hayvan türleri ve toplulukları			
		Arazi / Erozyon Haritaları			
		Arazi / Arazi Sınırı Haritası			
		Arazi / Orman Haritaları			
YAPAY ÇEVRE	YAPAY ÇEVRE		Arazi / Fiziksel Nitelikte Yararlanma Şekilleri		
			Arazi / Tarihi ve Kültürel Nitelikte Yararlanma Şekilleri		
			Arazi / Ekolojik Nitelikte Yararlanma Şekilleri		
BEŞERİ ÇEVRE	TOPLUM		Zonlar		
			Tarım Alanları		
			Kültürel Peyzaj		
			Mevcut Şehir İçi, Şehir Kenarı ve Yakın Açık Alanlar	Mevcut Yakın Çevre Açık ve Yeşil Alanlar	Mevcut Yakın Çevre Açık ve Yeşil Alanlar
			Rekreasyon Alanları	Rekreasyon Alanları	Rekreasyon Alanları
				Ulaşım Verileri, Otoparklar, Araç ve Yaya Yaklaşımı	Ulaşım Verileri, Otoparklar, Araç ve Yaya Yaklaşımı
			Mülkiyet	Mülkiyet	Mülkiyet
			Altyapı	Altyapı	Altyapı
			Mevcut Yapısal Elemanlar	Mevcut Yapısal Elemanlar	Mevcut Yapısal Elemanlar
			Plan Kararları	Mevcut Planlar	Mevcut Planlar
			Mevcut Arazi Kullanım	Alanı Çevreleyen Arazideki Mevcut Arazi ve Yapı Kullanımı	Alanı Çevreleyen Arazideki Mevcut Arazi ve Yapı Kullanımı
				Alanı Çevreleyen Arazideki Kat Yükseklikleri	Alanı Çevreleyen Arazideki Kat Yükseklikleri
			Halihazır Haritalar	Halihazır Haritalar	Halihazır Haritalar
			Ortofotolar - Hava Fotoğrafları	Ortofotolar - Hava Fotoğrafları	Ortofotolar - Hava Fotoğrafları
			Demografik Etüd ve Projeksiyonlar	Kullanıcı Nüfusu	Kullanıcı Nüfusu
			Sosyo-Ekonomik Etüd ve Projeksiyonlar		
			Sosyo-Kültürel Etüd ve Projeksiyonlar	Kullanıcı Tipleri ve Etkinlikleri	Kullanıcı Tipleri ve Etkinlikleri
			Rekreatif Etüd (Rekreasyon Aktiviteleri Etüdü)		

Oluşturulan matriste tespit edilen veri, etmen ve değerler, bu aşamada ayrıntılarıyla değerlendirilerek, yapılması gereken analizler ve sentezler belirlenmiştir. Bunlar:

- **Doğal Çevre Verileri**

İklim Yapısı: Kent parkı planlaması yapılan alanın iklim yapısı değerlendirilirken, o bölgenin makro iklim ve mikro iklim yapısı ayrı ayrı değerlendirilerek, minimum, maksimum ve ortalama sıcaklık değerleri, yağış miktarı ve dağılımı, nem durumu, hakim rüzgarların yönü ve hızı, güneşli, sisli, karlı, buzlu gün sayısı vb. değerler, meteoroloji istasyonu verileri kullanılarak belirlenmelidir.

Relief: Kent parkı planlaması yapılan alanın relief özellikleri, o alanda yapılacak topografya, eğim, yöneliş, eşyükselti analizlerinin yapılmasıyla belirlenir.

Toprak Özellikleri: Kent parkı planlaması yapılan alanın toprak özelliklerinin değerlendirilirken, alanın toprak sınıfı ve toprak derinliği analizleri yapılmalı, toprağın genel karakteristikleri, fiziksel ve kimyasal özellikleri belirlenmelidir.

Hidrolojik Yapı: Kent parkı planlaması yapılan alanın hidrolojik yapısı incelenirken, alanın taban suyu düzeyi, havza çevresinde ise su toplama havzalarındaki yüzeysel akış karakteristikleri ve yüzey suları değerlendirilmelidir.

Vejetasyon ve Flora : Kent parkı planlaması yapılan alanın bitki örtüsü incelenirken o alanın florası (bitkiler familya, cins ve türlerine göre tasnif edilerek o sahada bulunan bitkilerin listesinin çıkarılması) ve faunası (bitkilerin ağaç, çalı vb. olarak sınıflandırılması) birlikte değerlendirilerek, durum tespitleri (sağlıklı, sağlıksız) yapılmalıdır.

- **Yapay Çevre Verileri**

Yapay çevre verileri, kent parkı planlaması yapılan alan ve çevresindeki mevcut altyapı tesisleri (atık su, temiz su, İgdaş, elektrik, Telekom vb.), ulaşım verileri (mevcut araç ve yaya yolları, ulaşım plan ve projeleri, değişik ulaşım türlerine ait güzergahlar, bekleme ve durak noktaları, otoparklar ve yaya geçitleri vb.) mülkiyet bilgileri (şahıs, maliye, hazine, belediye vb.), mevcut yapı kullanımları ve kat yükseklikleri, mevcut ve planlanan açık ve yeşil alanları ve mevcut arazi kullanımlarını içermektedir.

- **Beşeri Çevre Verileri :**

Beşeri çevre verilerini oluşturan ve kullanıcı nüfusu, kullanıcı tipleri, kullanıcı talepleri ve kullanıcı etkinliklerinin belirlenmesini kapsayan bu bölüm ayrı bir araştırma konusu olması ve farklı bir çalışma tekniğini gerektirdiğinden bu çalışmada değerlendirilmemiştir.

- **Analiz ve Sentezler**

Kent parkı planlama sürecinde kullanılacak veri grupları tespit edildikten sonra, yapılacak analiz ve sentezler belirlenerek bir tablo haline getirilmiştir. (Tablo 4-2)

Tablo 4-2 Yapılması Gereken Analiz ve Sentezler

Veriler	Analizler					Sentez
		Topografya	Mülkiyet	Plan1000	Ulaşım Elemanları	
Vejetasyon	Bitki Türü Analizi					Sörvey Planı
	Bitki Sınıfı Analizi					
	Bitki Durumu Analizi					
Eğim		Eğim Analizi				
Eşyükselti		Eşyükselti Analizi				
Yöneliş		Yöneliş Analizi				
Toprak	Toprak Derinliği Analizi					
Jeoloji	Jeolojik Durum Analizi					
Hidroloji	Hidroloji Analizi					
Yapı	Arazi Kullanımı Analizi					
	Kat Yükseklikleri Analizi					
	Mevcut Açık ve Yeşil Alanlar Analizi					
Mevcut Yapı	Mevcut Yapı Analizi					
Atık Su	Altyapı Analizi					
Temiz Su						
İgdaş						
Elektrik						
Telekom						
Kadastro			Mülkiyet Analizi			
Ulaşım					Ulaşım Analizi	

4.1.2. Süreçte Karşılaşılan Sorunlar ve Sistemden Beklentilerin Tanımlanması

Kent parkı planlamasına yönelik yapılacak bir bilgi sistemi tasarımında, bu süreçte karşılaşılan sorunların ve sistemden beklentilerin tanımlanması, sistemin doğru tasarlanması açısından önemlidir.

Kent parkı planlaması sürecinde ortaya çıkan ve özellikle üzerinde durulması gereken sorunlar, verilerin toplanması, değerlendirilmesi, saklanması, güncellenmesi ve yeniden kullanılması aşamalarında karşılaşılan sorunlardır.

Kent parkı planlaması verilerin toplanması aşamasında planıcı, karar verici ve uygulayıcılar, alanla ilgili verileri araziden, ilişkili pek çok disiplin ve birimlerden elde etmek zorundadır. Bu aşamada, istenilen veriye kolay ulaşılamadığı gibi, birimler arası koordinasyonsuzluktan kaynaklanan veri karmaşası ve veri tekrarları yaşanmakta, güncel ve doğru veriye ulaşılması güçleşmektedir.

Klasik yöntemlerle yapılan planlama çalışmalarında araziden, farklı disiplin ve birimlerden toplanan verilerin değerlendirilmesi, analiz ve sentezlerin yapılarak, uygulama planlarının hazırlanmasında ise hız, zaman ve emek kayıpları yaşanırken, masraf artmakta, veri yoğunluğu dikkate alındığında oluşturulan ürünlerin doğruluğu ve hassaslığı sağlanamamaktadır.

Yine oluşturulan analiz ve sentezlerin farklı kriterlere göre sorgulanarak çeşitlendirilmesinde, her bir analiz ve sentez için tek tek uğraşılması gerekmekte, kullanılan yöntemler yetersiz kalmakta ve istenilen sonuçlar elde edilememektedir.

Klasik yöntemlerle elde edilen sonuçlar kağıt ortamında saklanmakta, verilerin güncellenmesi ve yeniden kullanılmasında ayrı bir emek ve zaman kaybına sebep olmaktadır.

Tüm bu sorunların çözümüne yönelik olarak yapılan bilgi sistemi tasarımı beklenenler ise şu şekilde sıralanabilir:

- Veri standardının oluşturulması
- Veri paylaşımının sağlanması
- Verilerin depolanabilmesi, güncellenebilmesi ve yeniden kullanımına imkan sağlaması
- Çalışmanın ilgili aşamalarında, hız, zaman, masraf kazancının sağlanarak, verimliliğin artırılması
- Çeşitli sorgulama imkanları yaratılarak, farklı analiz ve sentezlerin üretilmesi
- Üretilen analiz ve sentezlerde ürün niteliğini ve kalitesinin artırılması
- Elde edilen ürünlerde veri doğruluğu ve hassaslığının sağlanması

4.2. Kent Parkları Planlamasına Yönelik Bilgi Sistemi Oluşum Aşamaları

Bir bilgi sisteminin kuruluşu gerçekleştirilmeden önce sistemin etkin ve verimli olarak çalışmasını sağlayabilmek için sistem oluşumu çeşitli aşamalar ile gerçekleştirilmelidir.

Bir bilgi sisteminin oluşum aşamaları şunlardır:

1. Sistemin Tanımlanması
2. Sistem Analizi
 - Mevcut Durumun Belirlenmesi
 - Gereksinimlerin Saptanması
 - Olabilirlik Etüdü
3. Sistem Tasarımı
 - Kuruluş ve Organizasyon Planının Hazırlanması
 - Veri Tasarımı
 - İşlem Tasarımı
 - Donanım İhtiyacının Tespiti
4. Sistemin Kuruluşu ve Test Edilmesi
 - Donanım ve Yazılımın Seçilmesi ve Kurulması
 - Veritabanının Oluşturulması
 - Uygulama Programlarının Hazırlanması
 - Pilot Proje ile Sistemin Test Edilmesi
5. Uygulama
 - Faaliyetlerin İzlenmesi
 - Zamana Bağlı Değişikliklerin Uyarlanması
 - Sistemin Sürekliliğinin Sağlanması

Bir sistem tasarımında, ilk adım olarak sistem tanımlanmalı ve kullanılacak sisteme yönelik amaç ve hedefler belirlenmelidir. İkinci adım olarak sistem analizinde, sistemin uygulama alanına yönelik mevcut durum irdelenerek belirlenen gereksinimleri karşılayabilecek bir sistem tasarlanmalıdır. Sonraki adımda, çalışmanın organizasyon planı hazırlanarak yapılacak olan uygulamalar ve işlemler tanımlanmalı, sistem fonksiyonları, veritabanı içeriği belirlenmeli fiziksel tasarım gerçekleştirilmelidir. Sistem tasarımının bir sonraki adımı sistemin gerçekleştirilmesidir. Bu aşamada; yapılacak uygulamaya yönelik en uygun donanım

ve yazılım seçilmeli, seçilen yazılımın özelliklerine ve kapasitesine uygun veritabanı kurulmalı, uygulama programları hazırlanmalıdır. Bir pilot çalışma ile hazırlanan sistem test edilmeli, gerçekleştirilen pilot çalışmada çıkan sorunlar ve ihtiyaçlar giderilerek uygulama başlatılmalıdır. (Yiğiter, 2000)

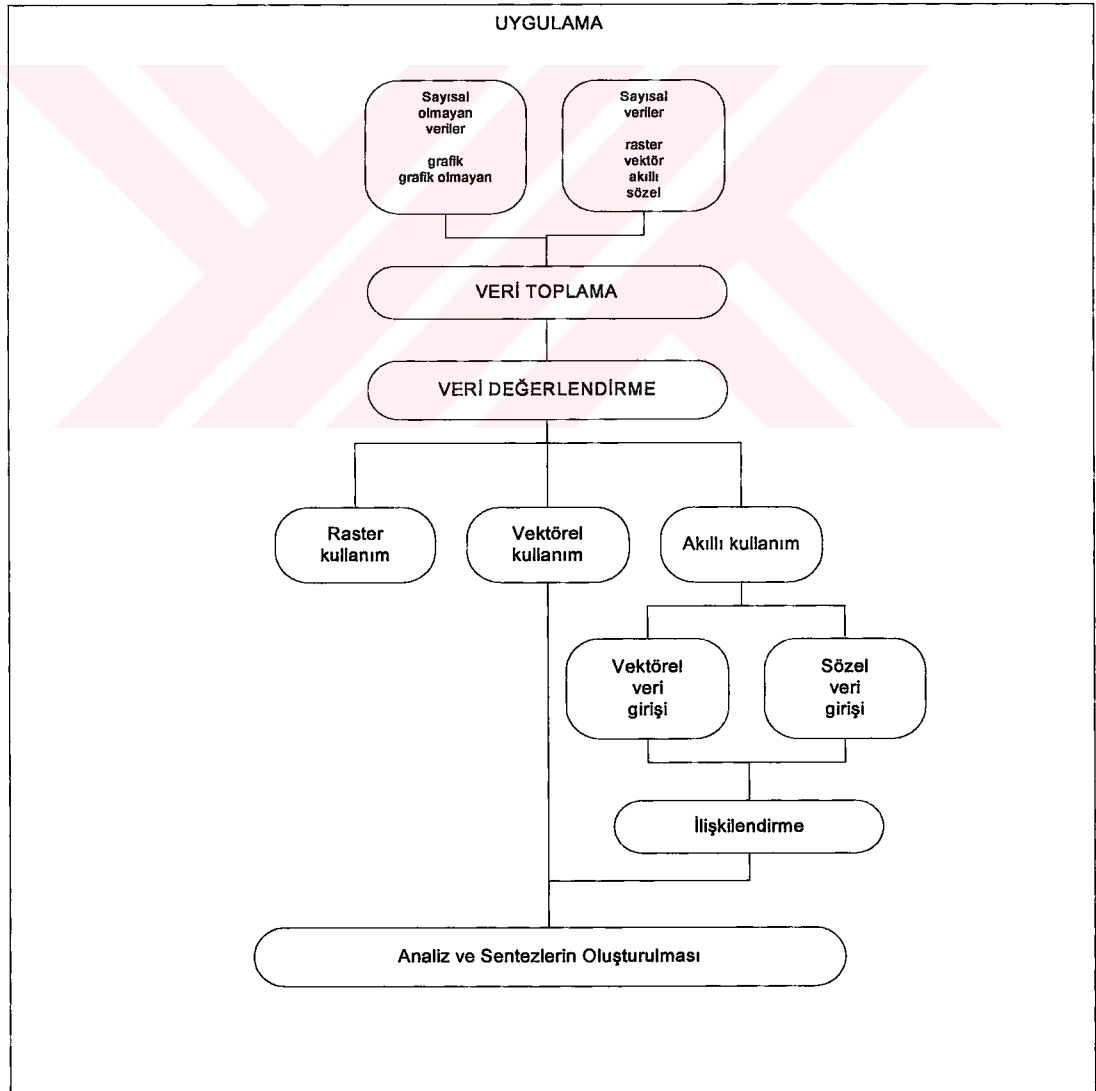
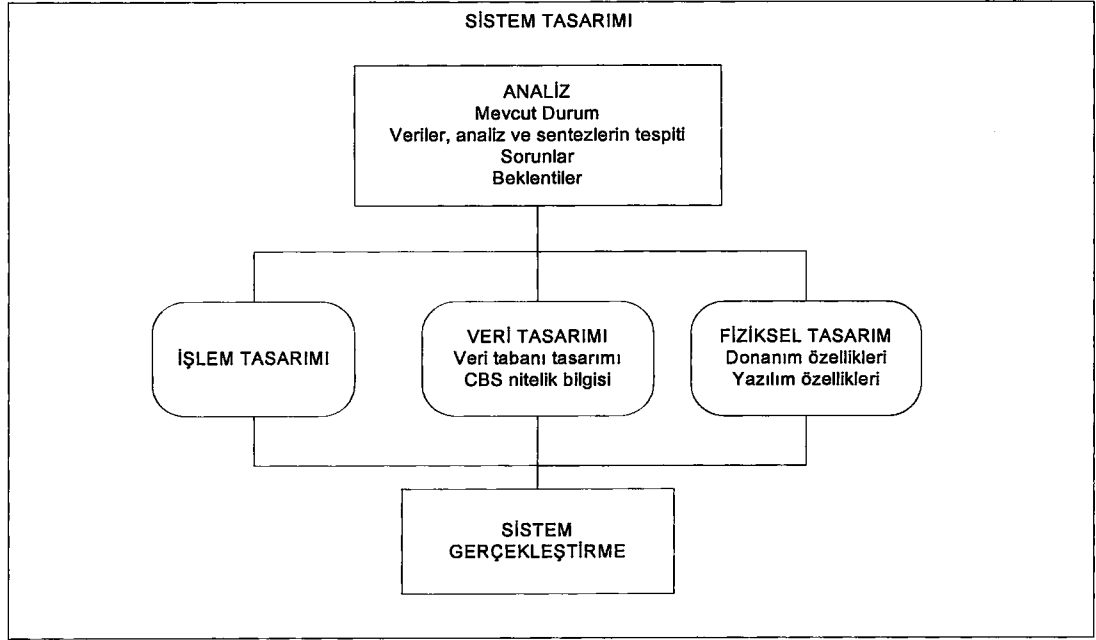
Çalışmanın bu bölümünde yukarıda tanımlanan sistem oluşum aşamaları dikkate alınarak, kent parkı planlama sürecinde verilerin toplanması, değerlendirilmesi, analiz ve sentezlerin yapılması aşamalarında, CBS'nin sağladığı olanakların ortaya konulması amacıyla bir bilgi sistemi tasarlanmıştır. Hazırlanan sistem tasarımında birbiriyle bağlantılı olarak işlem tasarımı, veri tasarımı ve fiziksel tasarım gerçekleştirilmiştir.

İşlem tasarımında sistemin tasarımı esnasında gerçekleştirilen işlem basamakları verilirken, veri tasarımında, sistemde yer alacak ve önceden tanımlanan veriler gruplandırılarak nesne nitelik bilgileri ile birlikte değerlendirilmiş, fiziksel tasarımda ise uygulamada kullanılacak donanım ve yazılım özellikleri belirlenmiştir.

4.2.1. İşlem Tasarımı

İşlem tasarımı, uygulama bölümü veri toplama aşmasında sayısal olmayan veriler (grafik-grafik olmayan) ve sayısal veriler (raster-vektör-akıllı-sözel) elde edilerek değerlendirilmiş ve kullanım formatları tespit edilerek gerekli işlemler yapılmıştır.

Bu aşamada toplanan sayısal olmayan verilerin, kullanım amacı, görüntü olarak değerlendirme başka bir deyişle sayısal kullanım ise; kağıt ortamındaki veri taranarak raster grafik veri formatına dönüştürülür ve bu şekilde kullanılırken, veri bilgi alma amaçlı kullanılacaksa ve amaç akıllı kullanım ise, taranarak raster formatına getirilen veri önce CAD veya GIS ortamına aktarılır, klasik veya otomatik (script-makro veya programın kendi özellikleriyle) sayılaştırılma yapılarak verinin vektörel veriye çevrilmesi sağlanır. Sonra veritabanı tasarımı, semboloji tasarımı yapılan veri grafik veriyle ilişkilendirilerek akıllandırma gerçekleştirilir. Sayısal veriler görüntü olarak kullanılacak ise veri birebir veya format çevrimi yapılarak GIS ortamına alınır ve görüntülenir. (Şekil 4-1)



Şekil 4-1 İşlem Tasarımı Akış Şeması

4.2.2. Veri Tasarımı

CBS'nin kent parkı planlama sürecinde kullanılmasına yönelik bilgi sistemi oluşturulması çalışmasının veri tasarımı aşamasında; ilk olarak tezin 4.1.2 bölümünde tespit edilen veri grupları grafik (çeşitli özelliklerdeki haritalar) ve grafik olmayan (sayısal-sözel) veriler olarak ayrılmıştır. Grafik veriler olarak sistemde bulunması gereken her coğrafi varlığa bir kod (vt kodu) verilerek sistemde tanımlanmış ve CBS nesne adı (katman adı), nesne nitelik tablosu ve nesne nitelik bilgileri belirlenmiş, veritabanı tasarımı gerçekleştirilmiştir.

Veritabanında yer alması gereken grafik veriler Tablo 4-3'de tanımlanmıştır.

Tablo 4-3 Kent Parkı Planlaması Veri Tabanı Bilgileri

Sörvey	CBS Nesne Adı	Nesne Nitelik Tablosu	Nesne Nitelik Bilgisi
Doğal Çevre Verileri	Vejetasyon	Vejetasyon.db	vtkod, BitkiSınıfAdı, BitkiAdıLt, BitkiAdıTr, BitkiDurumu
	Eğim	Relief.db	vtkod, ReliefTipi, ReliefDeğeri
	Eş Yükselti		
	Yöneliş		
	Toprak	Toprak.db	vtkod, ToprakDerinliği
	Jeoloji	Jeoloji.db	vtkod, JeolojikDurum
	Hidroloji	Hidroloji.db	vtkod, TabanSuyuSeviyesi
Yapay Çevre Verileri	İklim		
	Yapi	Yapi.db	vtkod, YapiAdı, KatYüksekliği, Fonksiyon
	Atık Su	Altyapi.db	vtkod, AltyapiCinsi, AltyapiElemanı, AltyapiBilgisi
	Temiz Su		
	İgdaş		
	Elektrik		
	Telekom		
	Kadastro	Parsel.db	vtkod, PaftaNo, AdaNo, ParselNo
		Mülkiyet.db	vtkod, MalikCinsi, HisseOranı
	Ulaşım	Ulaşım.db	vtkod, YolAdı, YolGenislik, YolUzunluk, SeritSayısı, YönDurumu, YollmarDurumu
		Hat.db	vtkod, HatAdı
	Ulaşım Elemanları	UlaşımEleman.db	vtkod, YolElemanıAdı
	Ortofoto		
	Halihazır		
	Plan1000		

4.2.3. Fiziksel Tasarım

CBS'nin kent parkı planlama sürecinde kullanılmasına yönelik bilgi sistemi oluşturulması çalışmasının fiziksel tasarım aşamasında; uygulamada kullanılacak donanım ve yazılımın özellikleri belirlenmiştir.

- Kullanılan Donanım ve Özellikleri;

Araştırmada İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Planlama ve İmar Müdürlüğü, Bilgi İşlem ARGE koordinasyon Şefliği mevcut donanımı ile araştırmacıya ait donanım kullanılmıştır. Yararlanılan donanım ve özellikleri Tablo 4-4'de tanımlanmıştır.

Tablo 4-4 Kullanılan Donanımın Özellikleri

DONANIM TÜRÜ	ÖZELLİKLERİ
KİŞİSEL BİLGİSAYAR (Araştırmacı)	Pentium III P3000 Mikro İşlemci 128 Mb RAM 7" Renkli Monitör, Windows 2000 işletim sistemi
KİŞİSEL BİLGİSAYAR (İstanbul Büyükşehir Belediyesi Planlama Müdürlüğü)	Pentium III P3000 Mikro İşlemci 128 Mb RAM 7" Renkli Monitör, Windows 2000 işletim sistemi
TARAYICI (Harita Müdürlüğü)	A0 Tarayıcı
YAZICI (Planlama Müdürlüğü)	HP 1125 C Inkjet Printer
YAZICI (Planlama Müdürlüğü)	HP Laserjet 500

- Kullanılan Yazılım ve Özellikleri;

Kent parkı planlama sürecinde veri üretimi, değerlendirilmesi ve veri yönetimi göz önüne alınarak CAD ve GIS alanlarında üretilmiş olan yazılımlar değerlendirildiğinde, yapılacak yazılım seçiminde 3 ayrı kullanım senaryosu geliştirilebilir.

- Tüm aşamalarda sadece GIS yazılımı kullanmak:

Bu tip bir kullanım senaryosunda, verilerin değerlendirilmesi, analiz ve sentezlerin gerçekleştirilmesi ve veri yönetimi sürecinde yüksek performans elde edilirken, GIS yazılımlarının (Arcview, Mapinfo, Arcinfo) şu an için yeterli CAD fonksiyonlarına sahip olmamasından dolayı, veri üretim sürecinde hız ve verimlilik kayıpları yaşanmaktadır.

- CAD ve GIS yazılımlarının birlikte kullanımı:

Bu tip bir kullanım senaryosunda, veri üretiminde CAD yazılımları (Autocad, Microstation) kullanılmaktadır. Üretilen veriler seçilmiş olan GIS yazılımına uygun formata dönüştürülerek kullanılır. Bu modelde, veri dönüşümü sırasında veri kayıplarıyla karşılaşılması ve farklı yazılım platformlarında çalışılmasından kaynaklanan olumsuzluklar vardır.

- CAD üstü GIS yazılımlarının kullanılması:

Bu tip bir kullanım senaryosunda, aynı yazılım platformunda hem CAD hem GIS fonksiyonları bir arada kullanılır ve bu sebeple veri dönüşümünden kaynaklanan veri

kayıpları olmadığı gibi aynı platformun kullanılmasından dolayı, kullanım rahatlığı ve hızı söz konusudur. Bu yazılımlar, Autocad/Autocad Map, Microstation/Geographics, Netcad yazılımlarıdır.

Tüm bu değerlendirmeler ve kent parkı planlama sürecinde verilerin üretilmesi, değerlendirilmesi, tasarımı ve yönetilmesi aşamalarında CAD'den GIS'e ve GIS'den CAD'e sürekli bir değişimin gerekliliği göz önüne alındığında yapılacak uygulama projesinde CAD üstü GIS yazılımlarından birinin kullanılması uygun görülmüştür.

Uygulamada kullanılmak üzere seçilen CAD üstü GIS yazılımı, Netcad'dir. İlgili firmanın İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Planlama ve İmar Müdürlüğü, Bilgi İşlem AR-GE Koordinasyon Müdürlüğü'ne vermiş olduğu eğitimde araştırmacının da bulunması ve uygulama aşamasında destek sağlaması nedeni ile uygulama bu yazılım ile gerçekleştirilmiştir.

4.3. Kent Parkı Planlaması Bilgi Sistemi Uygulama Örneği

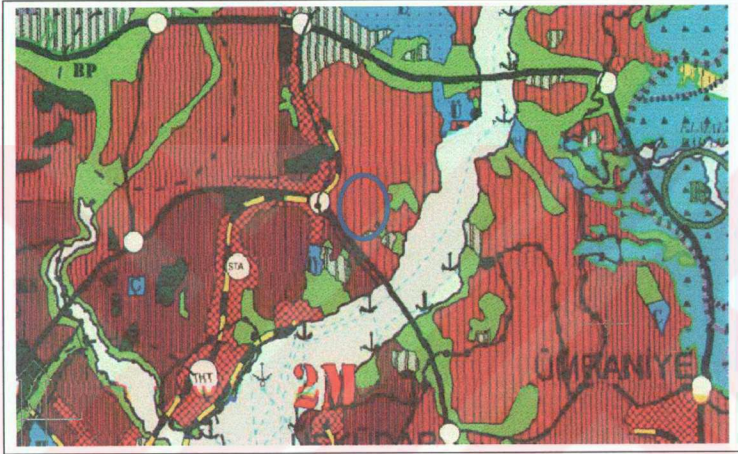
Tez çalışmasının bu bölümünde, tasarlanan bilgi sisteminin uygulaması yapılarak, kullanılabilirliği test edilecektir. Sistemin test edilmesine yönelik olarak , önce bir pilot proje bölgesi seçilmiş, daha sonra veri tasarımı ve fiziksel tasarımda oluşturulanlar doğrultusunda, seçilen yazılıma veri girişleri yapılarak, verilerin ilişkilendirilmesi sağlanmış ve analiz ve sentezler oluşturulmuştur. Uygulamanın sonunda, tasarlanan bilgi sistemi ve uygulaması değerlendirilerek, karşılaşılan sorunlar ve kolaylıklar incelenmiştir.

4.3.1. Pilot Bölge Seçimi

Tez çalışmasında gerçekleştirilen ve kent parkı planlama sürecinde kullanılmak üzere tasarlanan bilgi sisteminin, amacına uygunluğunun test edilmesi ve uygulamanın gerçekleştirilmesi amacıyla bir pilot proje gerçekleştirilmiştir. Ortaköy Vadisi kent parkı alanı, pilot proje alanı olarak belirlenmiştir. Çalışma alanı seçilirken, Ortaköy Vadisinin, konumu, doğal ve tarihsel değerleri açısından özel bir öneme sahip Boğaziçi'nde yer alması, planlarda kentsel park kullanımına sahip olması nedeniyle yapılan çalışmaya uygunluğu ve alana ait verilerin ulaşılabilirliği ve elde edilebilirliği alan seçiminde etken olmuştur.

4.3.2. Çalışma Alanının Konumu ve Planlama Tarihçesi

İstanbul Metropolü Avrupa yakası, Beşiktaş ilçesinde Ortaköy-Ulus semtleri arasında yer alan Ortaköy Vadisi, Boğaziçi Köprüsü ayağı ve çevre yollarının üzerinden geçtiği, Boğaziçi'nin şehir merkezine bağımlı etkilenme bölgelerinden biridir ve Barbaros Bulvarı, Zincirlikuyu , Nispetiye Caddesi ve Ulus mahallesine giden yollar ile çevrili ve denize doğru uzanan uzun ve kıvrımlı bir vadidir. (Şekil 4-2)



Şekil 4-2 Çalışma Alanının Konumu

Boğaziçi, konumu, doğal ve tarihsel değerleri açısından İstanbul, Türkiye hatta dünya ölçeğinde özel bir öneme sahiptir. Ortaköy'ün tarihi mesire ve bostanlarının bulunduğu Ortaköy Vadisi, yamaçlarının etkin ve geniş alanları ile, Boğaziçi ve İstanbul'un kent merkezini ayıran doğal bir sınır oluşturmakta ve Boğaziçi ancak Ortaköy Vadisinden sonra başlayabilmektedir.

Ortaköy Vadisi ve çevresini etkilemeye başlayan gelişmeler 1950'lerden sonra şehrin Boğaziçi doğrultusunda yayılması ile başlayan gelişmelerdir. 1973 ve 1989 yıllarında yapılan boğaz köprüleri ve çevre yolları her iki yakadaki arazi kullanımını olumsuz yönde etkilemiş, yeşil alanlar tahrip edilmiş, geri görünüm ve etkilenme bölgelerindeki toplu konutların yayılması hızlanmıştır.

2960 sayılı Boğaziçi Yasası ve Planı ile “Doğal ve Tarihi Sit” alanı sınırlarının başlatıldığı Boğaziçi 1. köprüsü ayağı ve çevre yollarının üzerinden geçtiği Ortaköy Vadisinde, 1985’lere kadar sadece kıyıda eski köy yerleşmesi olan Ortaköy ile o zamana kadar mevzii imar planları ile yapılmış bazı siteler vardır.

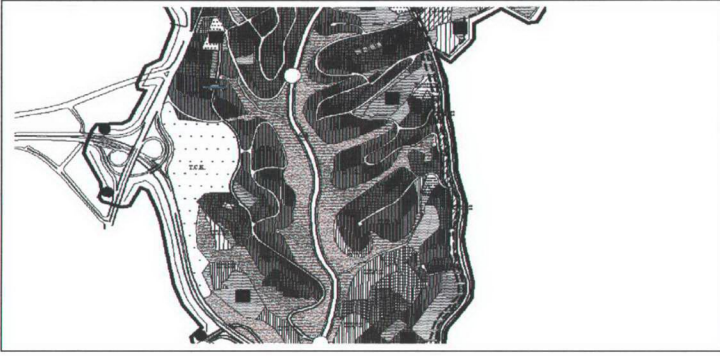
1983’te yürürlüğe giren 2960 sayılı Boğaziçi Yasasına göre Ortaköy Vadisi, yapılanma şartları kısıtlanmış alanlardandır. Bu alan, 22.07.1983 tasdik tarihli 1/5000 ölçekli Boğaziçi Ön ve geri görünüm planlarında şehir merkezine bağımlı etkilenme alanı olarak gösterilmiş ve kentsel etkin yeşil alan olarak korunacak ve düzenlenecek alan olarak tanımlanmıştır. Planda bu alan 700 ha.’lık bir alanı kapsamaktadır. (Şekil 4-3)



Şekil 4-3 Çalışma Alanının 22.07.1983 tasdik tarihli Boğaziçi Ön ve Geri Görünüm Planları’ndaki Durumu

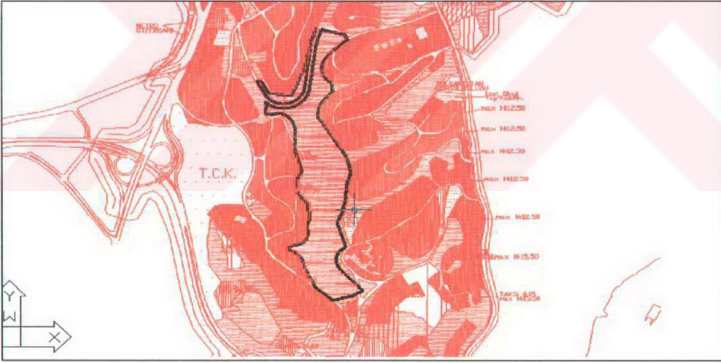
Ancak, 1985’te çıkarılan 3194 sayılı İmar Yasası ve 3030 sayılı Yerel Yönetim yasası ile İlçe Belediyelerin yetkisine bırakılan ve yapılanma şartlarındaki kısıtlamaları azaltılan hatta kaldırılan Ortaköy Vadisi bu tarihten itibaren hızla yüksek katlı sitelerin apartmanları ile yapılaşmasını sürdürmüş ve dolmuştur.

15.07.1988 tasdik tarihli, 1/5000 ölçekli Boğaziçi Geri Görünüm Planları’nda Ortaköy Vadisi, kentsel etkin yeşil alan olarak tanımlanmışken alan sınırları daraltılmıştır. (Şekil 4-4)



Şekil 4-4 Çalışma Alanının 15.07.1988 tasdik tarihli 1/5000 ölçekli Boğaziçi Geri Görünüm Planları'ndaki Durumu

Ortaköy Vadisi, bugün hala meriyette olan 18.06.1993 tasdik tarihli 1/5000 ölçekli Beşiktaş Geri Görünüm ve Etkilenme Bölgesi Revizyon Nazım İmar Planına göre belirlenen sınırlar dahilinde kentsel park kullanımına sahiptir. (Şekil 4-5)



Şekil 4-5 Çalışma Alanının 18.06.1993 tasdik tarihli 1/5000 ölçekli Boğaziçi Geri Görünüm ve Etkilenme Bölgesi Planları'ndaki Durumu

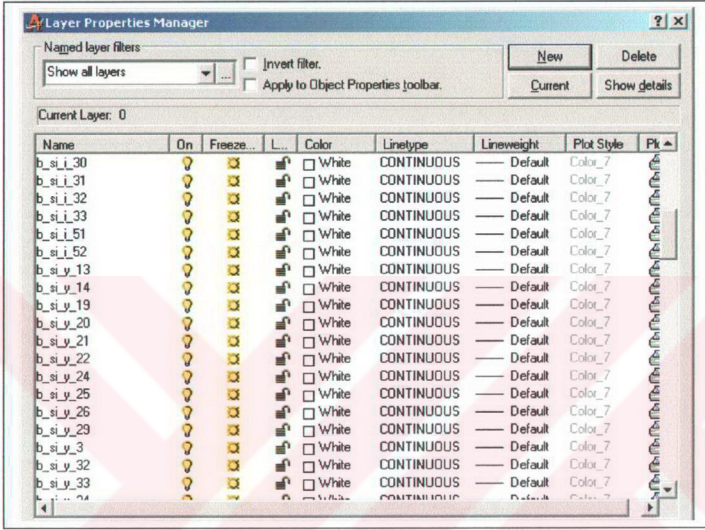
4.3.3. Grafik ve Grafik Olmayan Verilerin Girişi ve İlişkilendirilmesi

Çalışmanın bu aşamasında, çalışılan alana ait verilerin, veri kaynaklarının ve toplanma formatı ve kullanım formatı ile yapılan işlemlerin tanımlanabilmesi için bir tablo hazırlanmıştır. (Tablo 4-5)

Tablo 4.5 Veri Değerlendirme ve Veri Giriş Tablosu

Veriler	Veri Kaynağı	Mevcut Veriler				Kullanım Formata						
		Kağıt Ortamı		Sayısal Ortam		Kağıt Ortamı		Sayısal Ortam				
		Grafik	Sözel	Grafik	Sözel	Grafik	Sözel	Grafik	Sözel	Tarama	Sayısalışıluma	İşlem
Veri kaynağı	Yatırım Planlama Md.			Autocad				Netcad			X	Donüşüm
Topoğrafya	Harita Md.			Microstation								Dgn TO Ncz
Eğim												Dgn TO Ncz
Eş Yükselti												Üretim
Yönleş												Üretim
Toprak	Yatırım Planlama Md.			Autocad				Netcad				Üretim
Jeoloji	Zemin Deprem ve İnc. Md.			Autocad				Netcad			X	Dgn TO Ncz
İklim	Kireçburnu Meteoroloji İst.		X						X		X	Dgn TO Ncz
Yapı	Yatırım Planlama Md.			Autocad				Netcad				Dgn TO Ncz
Atık Su	Yatırım Planlama Md.			Autocad				Netcad				Dgn TO Ncz
Temiz Su	Yatırım Planlama Md.			Autocad				Netcad				Dgn TO Ncz
İgdaş	Yatırım Planlama Md.			Autocad				Netcad				Dgn TO Ncz
Elektrik	Yatırım Planlama Md.			Autocad				Netcad				Dgn TO Ncz
Telekom	Yatırım Planlama Md.			Autocad				Netcad				Dgn TO Ncz
Kadastro	Harita Md.			Mapinfo				Netcad				Dgn TO Ncz
Mülkiyet	Harita Md.			Paradox				Netcad				
Ulaşım	Bilgi İşlem Koor. Md.			Arçev				Netcad				
Ulaşım Elemanları	Yatırım Planlama Md.			Autocad				Netcad				Dgn TO Ncz
Ortofoto	Harita Md.			Jpg				Netcad				
Harita	Harita Md.			Microstation				Netcad				Dgn TO Ncz
Plan1000	Başkaşehir Belediyesi	X								X		

Autocad ortamında var olan grafik veriler, sözel verilerin otomatik yöntemlerle girilebilmesi amacıyla tabaka yapısı düzenlenerek Netcad ortamına aktarılmıştır.(Şekil 4-6)



Şekil 4-6 Vejetasyon Verilerine ait Autocad Tabaka Görüntüsü

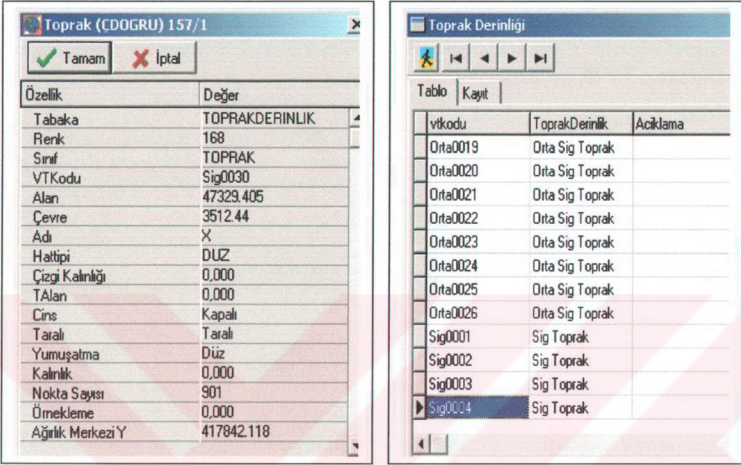
Netcad'in modüllerinden biri olan 'Net Info' modülünde varolan aktif veri tabanı edit komutu kullanılarak, grafik veri ile sözel veriyi ilişkilendirmede kullanılacak ilişkisel modelin saklandığı NCO dosyası oluşturulmuştur.

Sistemde veri tabanı olarak Netcad'in standardı olan paradox veri tabanının kullanılmasına karar verilmiştir.

Veri kaynaklarına kolay erişim için ODBC (Open Database Connectivity) sistemi kullanılarak tabloların saklanacağı Ortaköy Data Klasörüne, "Ortaköy" adı ile takma isim oluşturulmuş, Net Info modülündeki "tablo oluştur" komutu kullanılarak veri tasarımı bölümünde oluşturulan veritabanı doğrultusunda tablolar gerçekleştirilmiştir.

Grafik ve sözel verinin ilişkilendirilmesinde kullanılacak olan sınıf ve QBE sorguları "aktif veritabanı edit" komutu kullanılarak her bir grafik tabaka için girilmiştir.

Grafik ve sözel verilerin entegrasyonunu sağlayacak vt kodları, aynı zamanda grafik nesneye ait olan diğer bilgilerin girilebilmesine olanak sağlayacak şekilde, cad tabaka yapısı referans alınarak düzenlenmiştir. (Şekil 4-7)



Şekil 4-7 Toprak Derinliği Verilerine Ait vt kodu Görüntüsü

Net Info modülünün “otomatik birleştir” komutu kullanılarak, netcad tabaka isimlerinden referansla aktif veri tabanı üzerinde daha önceden açılmış, ilgili tablo kullanılarak vt kodlarının otomatik üretilmesi ve grafik nesnenin sınıf ve vt kodu alanına aynı kod yerleştirilerek grafik ve sözel verilerin ilişkilendirilmesi gerçekleştirilmiştir.

4.3.4. Doğal Çevre Verileri ve Analizleri

4.3.4.1. Klimatik Yapı

Doğal çevre verilerinden biri olan iklimik yapı ile ilgili verilerin oluşturulan sistemde grafik karşılığı olmadığından, alanın makro klima ve mikro klima özellikleri rapor halinde çalışmaya eklenmiştir.

İstanbul, esas itibarı ile nispeten farklı iklim bölgeleri olan Karadeniz ve Akdeniz arasında üstelik iklime ayrı özellikler de kazandıran bir boğaz üzerinde yer almaktadır. Böylece Akdeniz ikliminin tali tipi olan Marmara Bölgesinde yer almasına rağmen sahip olduğu bazı özellikler ikliminde farklılıklara sebep olmuştur.

Şehrin çeşitli yerlerindeki istasyonlar, iklim elemanlarının şehir içindeki dağılımlarını ortaya koymaktadır. Bu ortalama kayıtlara göre İstanbul'un makro ölçekte iklimi, yazları sıcak ve kurak, kışları yağışlı ve ılımandır.

İstanbul'un başlıca hava tiplerinin, kuzeyden sokulan hava kütleleriyle oluşan kuzey yönlü hava tipi, güneyden sokulan hava kütleleriyle oluşan güney yönlü hava tipi ve hava kütlelerinin gidiş gelişleri arasında sakin geçen sakin hava tipi olduğu görülür. Bu hava tipleri açısından İstanbul'un iklimi incelendiğinde dört farklı devre ortaya çıkmaktadır.

- Soğuk Devre: Aralıktan Mart sonuna kadar devam eden esas kuzey yönlü hava tipinin hakim olduğu (%70), zaman zaman da güney yönlü hava tipinin hakim olduğu (%30) devredir. Kuzey yönlü hava hakimiyeti sırasında %70 yağış, düşük sıcaklıklar, fazla nem, devamlı kapalı hava görülmesine karşılık, güney yönlü hava hakimiyeti sırasında %10-40 yağış, zaman zaman da orta değerlerde nispi nem ve bulutlu hava, 50-160 dereceler arasında sıcaklık görülmektedir.
- Uzun Geçiş Devresi: Nisan ile Haziran arasındaki bu devrede kuzey yönlü hava tipi aynı kalır, güney yönlü hava tipi ise azalır. Devre boyunca serin, serin ılık, ılık-sıcak-ılık hava tipleri birbiri ardına görülür. Yağış ihtimali kısa oranla azalmış ama yine de yüksektir. (Nisan %65, Mayıs %40, Haziran %50)
- Sıcak Devre: Temmuz ile Ekim sonu arasındaki bu devrede özellikle Temmuz'da kuzey yönlü hava tipinin frekansı artarken (%6), güney yönlü tipler azalır, sakin hava tipleri çoğalır. (Ağustos, Eylül Ekimde %30-40) Ağustosta aşırı sıcaklık görülürken, Eylülde ılık-sıcak bir hava ve nispeten yüksek yağış (%50) olasılığı artar. Sakin hava tipleri arasında nemlilik, sıcaklık ile ters orantılıdır, yağış olasılığı yoktur.
- Kısa Geçiş Devresi: Kasım ayındaki bu devrede, güney yönlü hava tipleri birden yüksek frekansa çıkarken, sakin hava tipleri azalır, kuzey yönlü hava tiplerinin frekansı aynı kalır ve bu tipin özelliklerinde değişimler olur. Soğuk, yağmur ve kar yağışı, serin ve yağmurlu bir hal alırken, yağış olasılığı %70'e çıkar. Güney yönlü ve sakin hava tipleri bu ayda, donlu ve yağışlıdır. Bu kısa devre, kış aylarından frekansların değişimleri ile ayrılır. (Yıldızcı ve diğ., 2002)

İstanbul ilinin makro ölçekte iklimi bu şekilde incelendikten sonra planlanacak alan olan Ortaköy Vadisi'nin verileri, buraya en yakın istasyon olan Kireçburnu meteoroloji istasyonu verilerine göre değerlendirilerek aşağıda verilmektedir.

Sıcaklık:

- Yıllık sıcaklık ortalaması 15 C° olup, en yüksek sıcaklık 33 C°, en düşük sıcaklık - 2,5 C°'dir.
- Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül ayları en sıcak aylar olup, en sıcak ay olan Temmuz ayı sıcaklık ortalaması 29,2 C°'dir. En yüksek sıcaklığın 30 C° olduğu ortalama gün sayısı 21, 25 C° olduğu ortalama gün sayısı 103 ve 20 C° olduğu ortalama gün sayısı 178'dir.
- Aralık, Ocak ve Şubat ayları en soğuk aylar olup, en soğuk ay olan Aralık ayı sıcaklık ortalaması 2,7 C°'dir. En düşük sıcaklığın - 0.1 C° olduğu ortalama gün sayısı 5, 5 C° olduğu ortalama gün sayısı 303, 10 C° olduğu ortalama gün sayısı 212'dir.
- Yıllık ortalama açık günler sayısı 103 olup, bulutlu günler sayısı 184, kapalı günler sayısı 78'dir.

Hava Nemi:

- Yıllık ortalama nem oranı % 68 olup, en düşük nem oranı %19'dur.
- Yıllık ortalama buhar basıncı 12,5 hPa'dır.

Yağış:

- Yıllık ortalama yağış miktarı 982,5 mm olup, en çok yağış alan ay 337,8 mm ile Aralık ayıdır.
- Yıllık ortalama kar yağışlı günler sayısı 13, ortalama kar örtülü gün sayısı 4, ortalama dolulu günler sayısı 2, ortalama sisli gün sayısı 5'tir.

Rüzgar:

- Hakim rüzgar kuzeybatı yönünde olup hızı 3,1m/s , ikinci derece rüzgar yönü kuzey olup hızı 3.8 m/s, üçüncü derece rüzgar yönü güneybatı olup hızı 2 m/s'dir.
- Yıllık ortalama rüzgar hızı 2,2 m/sedir.
- Yıllık ortalama fırtınalı gün sayısı 13 olup, kuvvetli rüzgar alan gün sayısı 54 gündür.

4.3.4.2. Topografya

Ortaköy Vadisi'ni de içine alan Boğaziçi topoğrafik durumu itibarıyla, Karadeniz ve Akdeniz arasında su ve hava akımını sağlayan büyük bir su oluşu halinde olduğu gibi, Boğazın Anadolu ve Rumeli kıyılarında denize kadar inen ve derin iç mekanlar

meydana getiren vadilerde, her yöne açılan kıvrımlar ile ayrı ayrı bir kanal vazifesi görmektedir.

Ortaköy Vadisi olarak adlandırılan alan, derin vadi topografyasını sergileyen Ambarlı derenin Ortaköy Camii önünden başlayarak Beşiktaş Cennet Mahallesi eteklerine, güneyde Ambarlı derenin yatağının düzeldiği Ortaköy köprü ayaklarına, doğuda da Ulus-Ortaköy yolu yamaçlarına uzanan bir havzayı kaplamaktadır. Ambarlı deresinin yatağı boyunca yer yer dik ve çok dik eğimli yamaçlar yanında dere yatağında, az eğimli ve düze yakın meyilde taban arazileri yer almaktadır. Yine Ambarlı deresinin Akmerkez batısındaki kolu ile Etiler altındaki Zincirlikuyu istikametindeki kolu yoğun yapılanma ile çevrili olup, bu bölgede topografya yer yer stabilitesini koruyamamış durumdadır.

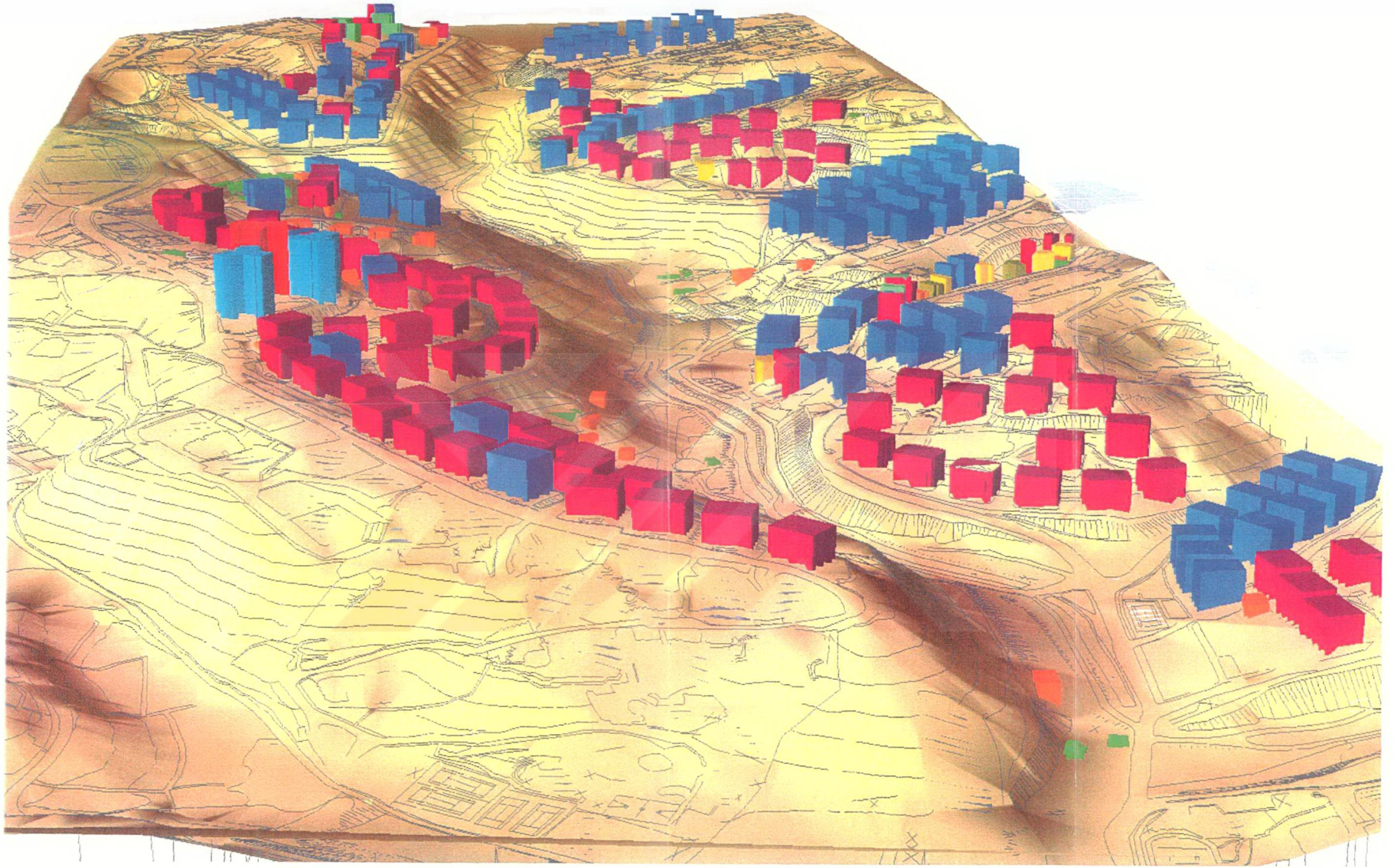
Ortaköy Vadisi, kentsel park alanı, Ortaköy’de Ambarlıdere ile Ambarlıdere içi sokaklarının kesiştiği yerden başlayarak Arnavutköy Musevi mezarlığına kadar uzanan bir vadi şeklindedir. Bu vadi tabanının genişliği 25 ile 50 m arasında değişmektedir. Vadi tabanından, doğu ve batı istikametlerine doğru eğimleri artan yamaçlar yükselmektedir. (Şekil 4-8)

4.3.4.3. Eğim

Ortaköy Vadisi, kentsel park alanı, eğim durumu açısından 7 grupta incelenerek, halihazır paftalar üzerinde çıktıları alınmıştır. Alanın vadi tabanında eğim oranları %5 ile 20 arasında değişirken, vadi tabanından, doğu ve batı istikametlerine doğru gidildikçe, eğimler genellikle % 30’un üzerinde yer yer % 60 ve üzerinde çıkmaktadır. (Şekil 4-9)

4.3.4.4. Eşyükselti

Ortaköy Vadisi, kentsel park alanı, eşyükselti durumu açısından yine 7 grupta incelenerek, halihazır paftalar üzerinde çıktıları alınmıştır. Alanın Ortaköy yerleşmesine yakın kısımlarında yükseklik 5 ile 10 arasında iken, vadi tabanında 10-20 arasında, yamaçlara doğru ve alanın kuzeyinde 20-30 arasında bulunmaktadır.(Şekil 4-10)



Şekil 4-8 3d Model Analizi

Netcad'in 3D Modülüyle Üretilmiştir

4.3.4.5. Yöneliş

Ortaköy Vadisi, kentsel park alanı, durumu açısından 9 grupta incelenerek, düz alanlar ve farklı yönlere bakan alanlar tespit edilmiştir. Alanın vadi tabanının batı yakası orta kısımlarında ağırlıklı olarak yöneliş batı, kuzey ve güneyinde ise kuzeydoğu yönündedir. Vadi tabanının doğu yakası orta ve güney kısımlarında ağırlıklı olarak yöneliş, güney ve doğu yönünde, alanın kuzey tarafında tamamen doğu yönündedir. (Şekil 4-11)

4.3.4.6. Toprak Özellikleri

Toprak derinliğini gösteren kapalı alanlar, veri tabanı ile ilişkilendirilmiştir. İlişkilendirilen veri tabanına toprak derinliği bilgisinin girilmesinden sonra sorgulama yapılarak tematik harita üretilmiş ve toprak derinliği analizi paftası oluşturulmuştur. (Şekil 4-12)

Toprak (CDUGRU) 157/1	
☒ Tamam	☐ İptal
Özellik	Değer
Tabaka	TOPRAKDERINLIK
Renk	168
Sınıf	TOPRAK
VTKodu	Sig0030
Alan	47329.405
Çevre	3512.44
Adı	X
Hattipi	DÜZ
Çizgi Kalınlığı	0,000
TAAlan	0,000
Cins	Kapalı
Taralı	Taralı
Yumuşatma	Düz
Kalınlık	0,000
Nokta Sayısı	901
Örnekleme	0,000
Ağırlık Merkezi Y	417842.118

Toprak Derinliği		
Tablo	Kayıt	
vtkodu	ToprakDerinlik	Açıklama
Orta0019	Orta Sig Toprak	
Orta0020	Orta Sig Toprak	
Orta0021	Orta Sig Toprak	
Orta0022	Orta Sig Toprak	
Orta0023	Orta Sig Toprak	
Orta0024	Orta Sig Toprak	
Orta0025	Orta Sig Toprak	
Orta0026	Orta Sig Toprak	
Sig0001	Sig Toprak	
Sig0002	Sig Toprak	
Sig0003	Sig Toprak	
Sig0004	Sig Toprak	

Şekil 4-12 Toprak Derinliği Analizine Ait Grafik ve Sözel Bağlantı Tabloları

Ortaköy Vadisi'nin hakim topografyasına uygun olarak yapılan toprak profili incelemelerinde vadi yamaçlarında sıg (0-35 cm.) ve yer yer 50 cm.' ye kadar ulaşan az derin toprak gelişimi olduğu görülmektedir. Alanın toprakları açık kahverengi-sarı kil şistlerinden oluşmuş olup iskelet içeriği yüksek taşlı topraklardır. Yamaçlarda yoğun bir bitki örtüsü bulunmadığından, bu alanlar yüzeysel erozyona uğramıştır. Burada görülen topraklar, fakir topraklardır. Yapılan arazi tespitlerinde ana kayanın

iri ve parçalı olduğu ve ana kaya-toprak katmanı geçişlerinin belirgin olmadığı görülmüştür. Toprakların sıg olduğu dik yamaçlarda parçalı ana kaya yer yer yüzeye çıkmıştır. Diğer taraftan bu dik yamaçların üst kısımlarında yer alan küçük düzlüklerde toprak derinliği 50-80 cm arasındadır ve taraçalarda yer yer 100 cm ye kadar ulaşmaktadır.

Vadi tabanında yer alan meyvelik ve bostanlık alanlar dışında havzanın eğimli yamaçlarında ağaç örtüsü bulunmamaktadır. Bu nedenle eğimli alanlarda topraklar sıg ve çalı türleri altında gelişmiş, yer yer çıplak olup sahada yüzeysel erozyon görülmektedir. Dere yatağında yapılan ıslah çalışmaları ile vadi tabanı taşkın ve sel tehlikelerinden arındırılmış ancak yamaçlarda kısmi moloz akıntılarına rastlanmıştır.

Ulus mahallesi ve batıdaki Zincirlikuyu-Etiler eteklerinde yerli toprağın üzerinde yer yer dolgu toprakları mevcut olup, bunlar da moloz ve inşaat artıkları içermektedir.

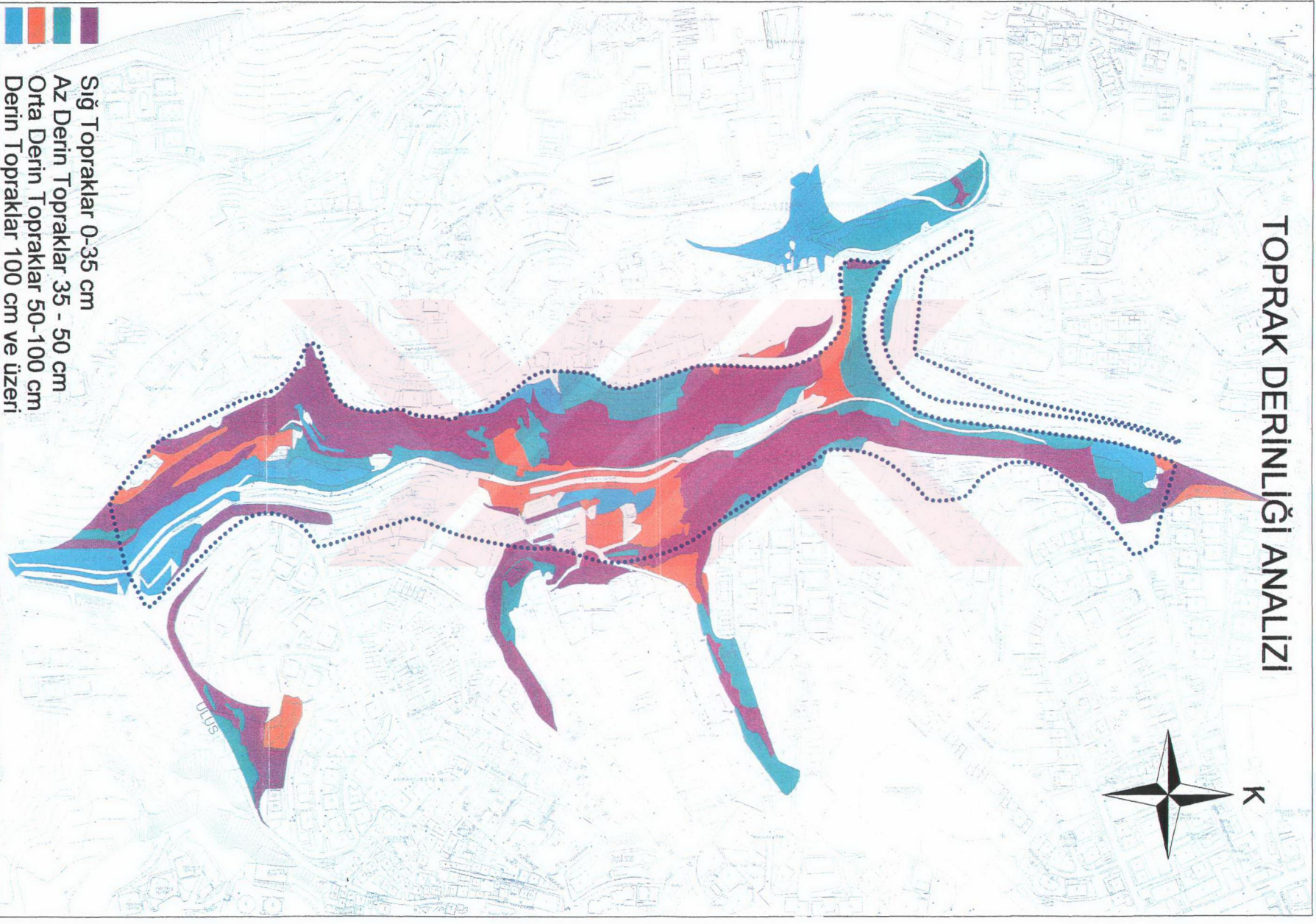
Havza topraklarının karbonat içeriği yok denecek kadar azdır. Yamaç toprakları orta ve çok taşlı topraklardır. Toprak organik madde bakımından fakir (%08-1.0), kısmi düzlüklerde biraz daha koyu renkli ancak genelde kirli sarı renktedir.

Mevcut çalı ve ağaççık köklerinin incelenmesi sonucu fizyolojik derinliğin 1,5-2 m ye ulaştığı belirlenmiştir. Kumlu-killi balçık ve kumlu balçık olarak belirlenen toprak tekstürü ortalama olarak %50-60 arasında kum, %20-30 arasında toz ve %15-20 arasında kil içermektedir.

Toprak geçirgenliği hızlı olup, iyi drenajlı topraklardır. Toprak pH'sı olarak bitki gelişimini sınırlayacak bir sorun bulunmamaktadır.

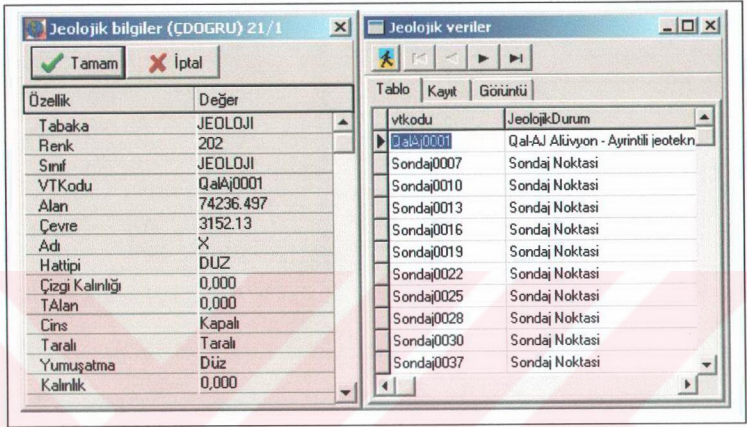
Vadi tabanında ve eğimin çok düşük olduğu yukarı dere yatağında yer yer derin (1.0 m den fazla) alüvyon birikintileri yer almaktadır. Bu sahalar ıslah edilen dere yatağının iki yanında, Ortaköy yerleşimine kadar ulaşmaktadır. Bu taban arazi toprakları tarımsal amaçla kullanılmakta ve meyve ağaçları ile kaplıdır. Lokal olarak dere tabanının sağında ve solunda sıralanmış derin topraklı bu sahalar organik maddece zengin, kireçsiz, kahverengi renkli ve iyi drenajlı topraklardır. Sonuç olarak, Ortaköy Vadisi Kent Parkı alanı toprakları, vadi tabanı hariç sıg ve orta derin topraklara sahip olup taşlı topraklardır. (Emiroğlu ve diğ. 2001) (Şekil 4-13)

TOPRAK DERİNLİĞİ ANALİZİ



4.3.4.7. Jeolojik Yapı

Jeolojik yapıyı gösteren kapalı alanlar, veri tabanı ile ilişkilendirilmiştir. İlişkilendirilen veri tabanına jeolojik yapı bilgisinin girilmesinden sonra sorgulama yapılarak tematik harita üretilmiş ve jeolojik yapı analizi paftası oluşturulmuştur. (Şekil 4-14)



Şekil 4-14 Jeolojik Yapı Analizine Ait Grafik ve Sözel Bağlantı Tabloları

Yapılan jeolojik yapı analizinde, Trakya Formasyonu kahve rengi-gri (ayrışmamış kesimleri) kumtaşı,(grovak) silttaşı ve kil taşıdan oluşmaktadır.Yerel olarak arada kireçtaşı veya konglomera mercikleri vardır.Birimin bilinen kalınlığı 500 m'den fazladır. Genel olarak kumtaşı, ayrışmış kesimleri sert,yer yer çok sert ve orta katmanlı , kil taşı düzeyleri ise ince katmanlıdır.

İnceleme alanında , zemin yüzeyinde kalınlığı 10.00m – 20.00m arasında değişen heterojen dolgu tabakası bulunmaktadır.Dolgu tabakası, genelde temel kazılarından çıkan kazı malzemeleri ve inşaat artıklarından oluşmaktadır.Geçmişte bu bölgedeki vadinin doldurulduğu bilinmektedir.Gelişigüzel dökülerek oluşturulan kontrolsüz dolgular bir istif niteliğine dönüşmekte ve yük taşıma kapasitesi bulunmamaktadır.Aynı zamanda sıkışma kapasitesi yüksek olması , üzerine yapı (yük) gelmesi halinde göçme ve oturmalara sebep olacaktır.Yapı tasarlanmaları düşünüldüğünde dolgu tabakasının kaldırılması gerekmektedir. Dolgu tabakasının

altında yer yer alüvyon olarak nitelendirdiğimiz kalınlığı 0,5m- 1.5m değişen istif yer almaktadır.

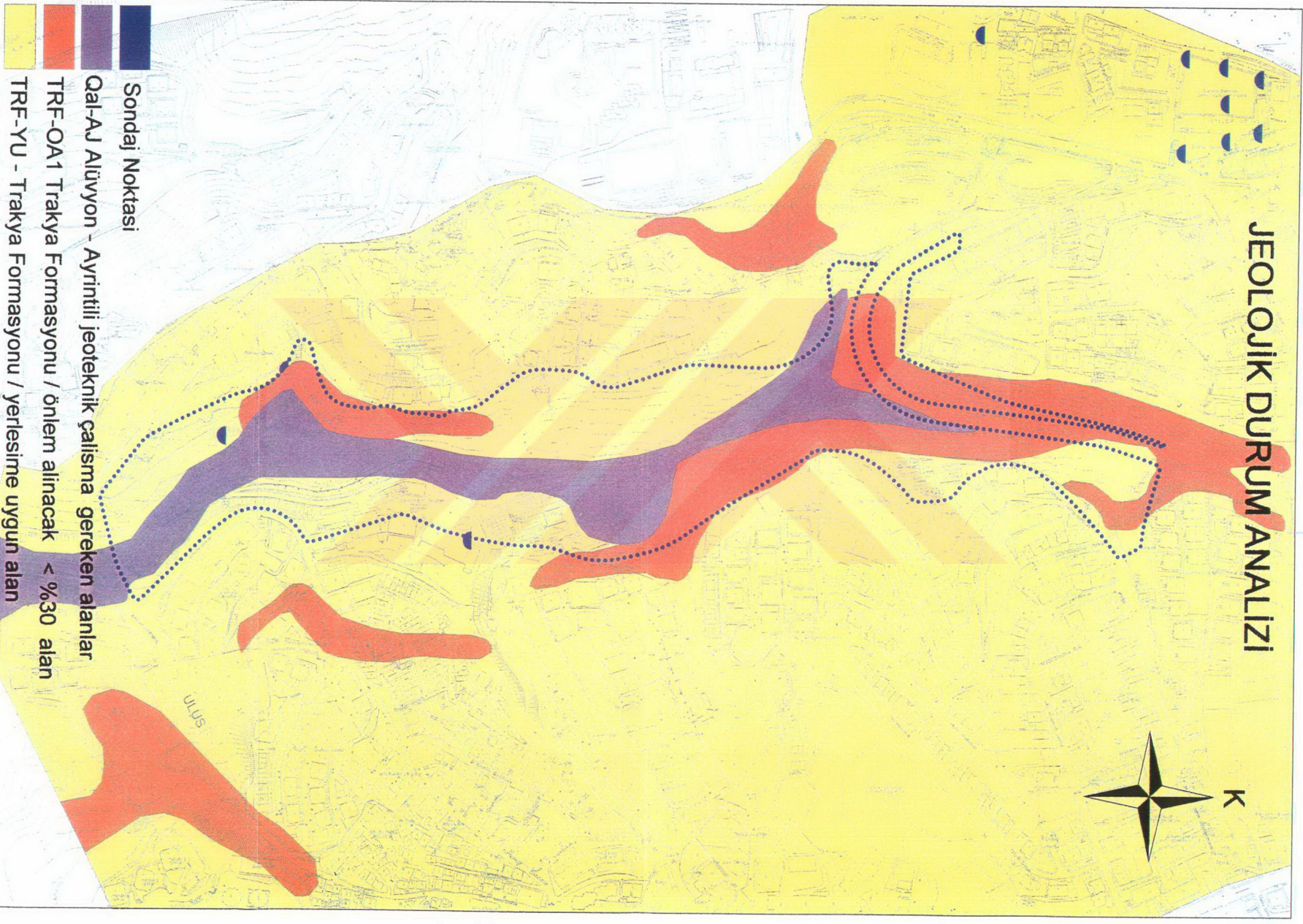
İnceleme alanında taban kayasını esas Trakya Formasyonu oluşturmaktadır. Bu nedenle, inceleme alanında sıvılaşma riski bulunmamaktadır.İnceleme alanı,1997 de yayınlanan Türkiye Deprem Haritasında 2. Derece Deprem Bölgesi içinde kalmaktadır. (Şekil 4-15)

4.3.4.8. Hidrolojik Yapı

Kent parkı planlaması kapsamında alanın hidrolojik yapısı incelenerek, alanın taban suyu düzeyi ve yüzey suları ile ilgili verilerin değerlendirilmesi gerekirken, alanda varolan dere ıslah edilerek düzenlendiğinden mevcut yapı analizlerinde değerlendirilmiş, taban suyu düzeyleriyle ilgili verilere ulaşılamadığından hidrolojik yapı analizi gerçekleştirilememiştir.

JEOLOJİK DURUM ANALİZİ

K



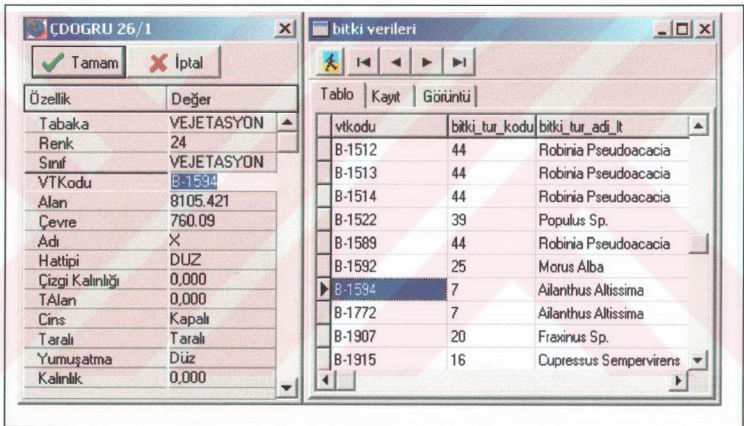
Şekil 4-15 Jeolojik Durum Analizine

4.3.4.9. Flora ve Vejetasyon

Ortaköy Vadisi kentsel park alanı ve çevresindeki mevcut bitkiler; cins, tür, alt tür, gövde çapı, tepe çapı özellikleriyle tespit edilerek mevcut bitki envanteri oluşturulmuştur. (Tablo 4-6)

Proje alanında 56 adet bitki türü olmak üzere toplam 997 adet bitki bulunmaktadır. Bu bitkilerin tek veya grup halindeki yerleri, 1/1000 ölçekli halihazır harita üzerine işlenmiş olup bu bitkiler; sağlıklı yapraklı ağaçlar, sağlıklı iğne yapraklı ağaçlar, sağlıklı ağaçlar, meyve ağaçları ile çalılar şeklinde sınıflandırılmıştır.

Vejetasyonu gösteren kapalı alanlar, veri tabanı ile ilişkilendirilmiştir. İlişkilendirilen veri tabanına vejetasyon bilgisinin girilmesinden sonra sorgulama yapılarak tematik harita üretilmiş ve vejetasyon analizi paftası oluşturulmuştur. (Şekil 4-16)



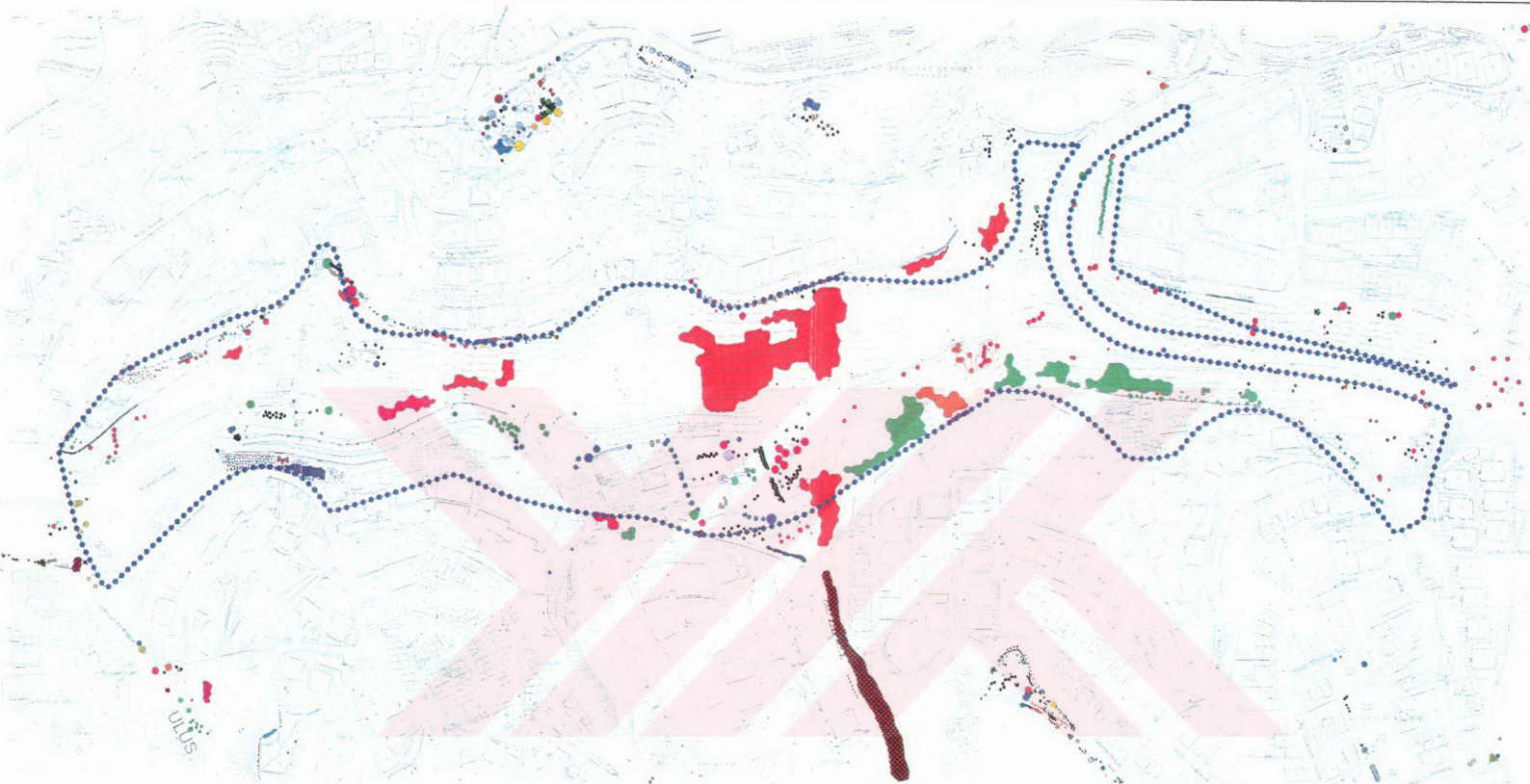
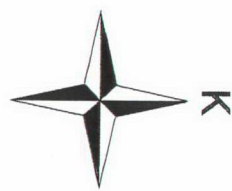
Şekil 4-16 Vejetasyon Analizine Ait Grafik ve Sözel Bağlantı Tabloları

Veritabanına girilen sözel bilgiler kullanılarak grafik nesnelerin renk, tarama, sembol gösterim özellikleri değiştirilerek yapılacak tekrarlı sorgulamalarla istenilen şekilde ve çeşitlilikte analizler üretilebilmektedir. Vejetasyon analizinde bu özellik kullanılarak bitki türü- sağlık durumu, bitki sınıfı- sağlık durumu, Türkçe ve Latince isimlerine göre bitki türü-sağlık durumu gibi analizler yapılabilir. Bu çalışmada örnek olarak, Türkçe bitki türleri ve sağlık durumlarını gösteren vejetasyon analizi yapılmıştır. (Şekil 4-17)

Tablo 4-6 Mevcut bitki türleri

TÜR NO	LATİNCE ADI	TÜRKÇE ADI
1	<i>Abies sp.</i>	Gökmar
2	<i>Abies nordmanniana</i>	Gökmar
3	<i>Acer sp.</i>	Akcağaç
4	<i>Acer negundo</i>	Dişbudak Yapraklı Akcağaç
5	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Dağ Akcağacı
6	<i>Aesculus hippocastanum</i>	Atkestanesi
7	<i>Ailanthus altissima</i>	Kokar Ağaç
8	<i>Albizia julibrissin</i>	Gülbrişim
9	<i>Catalpa bignonioides</i>	Katalpa
10	<i>Cedrus sp.</i>	Sedir
11	<i>Cedrus atlantica</i>	Atlas Sediri
12	<i>Cedrus deodora</i>	Himalaya Sediri
13	<i>Celtis australis</i>	Çitlenbik
14	<i>Cercis siliquastrum</i>	Erguvan
15	<i>Cupressus arizonica</i>	Mavi Servi
16	<i>Cupressus sempervirens</i>	Servi
17	<i>Cupressus sempervirens Pyramidalis</i>	Piramit Servi
18	<i>Cupressocyparis leylandii</i>	Melez Servi
19	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	İğde
20	<i>Fraxinus sp.</i>	Dişbudak
21	<i>Fraxinus excelsior</i>	Dişbudak
22	<i>Fraxinus ornus</i>	Dişbudak
23	<i>Ligustrum japonica</i>	Kurtbağrı
24	<i>Laurus nobilis</i>	Defne
25	<i>Morus alba</i>	Dut
26	<i>Magnolia grandiflora</i>	Manolya
27	<i>Picea abies</i>	Ladin
28	<i>Picea pungens</i>	Mavi Ladin
29	<i>Pinus sp.</i>	Çam
30	<i>Pinus brutia</i>	Kızıl Çam
31	<i>Pinus nigra</i>	Kara Çam
32	<i>Pinus pinaster</i>	Sahil Çamı
33	<i>Pinus pinea</i>	Fistik Çamı
34	<i>Pistacia atlantica</i>	Sakız Ağacı
35	<i>Pistacia eurycarpa</i>	Sakız Ağacı
36	<i>Platanus sp.</i>	Çınar
37	<i>Prunus cerasifera Pissardii Nigra</i>	Kırmızı Yapraklı Erik
38	<i>Prunus x domestica</i>	Erik
39	<i>Populus sp.</i>	Kavak
40	<i>Populus alba</i>	Ak Kavak
41	<i>Populus canadensis</i>	Kanada Kavağı
42	<i>Populus nigra Italica</i>	Servi Kavağı
43	<i>Populus tremula</i>	Titrek Kavak
44	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Yalancı Akasya
45	<i>Robinia pseudoacacia Umbraculifera</i>	Top Akasya
46	<i>Salix sp.</i>	Söğüt
47	<i>Salix alba</i>	Köy Söğüdü
48	<i>Salix babylonica</i>	Salkım Söğüt
49	<i>Salix matsudana</i>	Tirbuşon Söğüdü
50	<i>Sofora japonica</i>	Sofora
51	<i>Thuja orientalis</i>	Mazı
52	<i>Thuja orientalis Pyramidalis</i>	Piramit Mazı
53	<i>Thuja orientalis Pyramidalis Aurea</i>	Altuni Piramit Mazı
54	<i>Tilia argentea</i>	Gümüş İhlamur
55	<i>Ulmus carpinifolia</i>	Ova Karaağacı
56	<i>Ulmus glabra</i>	Dağ Karaağacı

MEVCUT VEJETASYON ANALİZİ



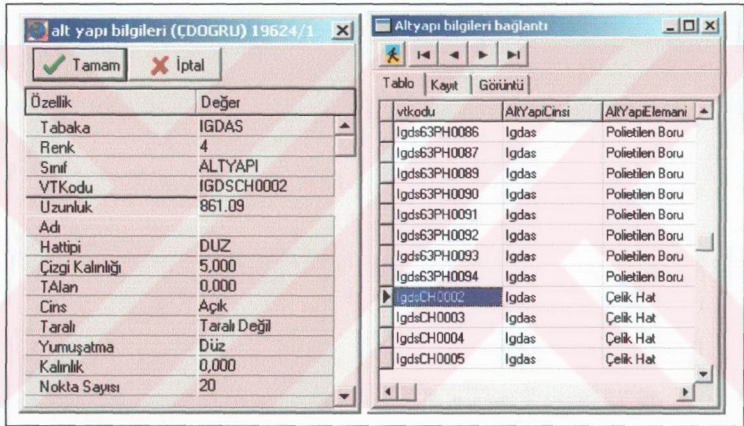
■	Ak Kavak
■	Akcağaç
■	Akteşanesi
■	Atlas Sedir
■	bulut
■	Dag Akcağaç
■	Dag Karaagaci
■	Disbudak
■	Disbudak Yapraklı Akcağaç
■	Dut
■	Erguvan
■	Fistik Çami
■	Gökkrar
■	Gülbrsım
■	Gümüşü İhlamur
■	Himalaya sediri
■	Igde
■	Kanada Kavagi
■	Kara Çam
■	Katalpa
■	Kavak
■	Kimizi Yapraklı Erik
■	Kızıl Çam
■	Kokar Ağaç
■	Köy Söğüdü
■	Ladin
■	Manolya
■	Mavi Servi
■	Mazi
■	Melez Servi
■	meyvalli
■	Ova Karaagaci
■	Piramit Mazi
■	Sahil Çami
■	Sakız Ağaci
■	Salkım Söğüt
■	Sedir
■	Servi
■	Servi Kavagi
■	Tirbison Söğüdü
■	Tirek Kavak
■	Top Akasya
■	Yalanci Akasya
■	Çam
■	Çınar
■	Çitlenbik
■	çalı
■	Sağılsız Bitkiler
■	Sağlıklı Bitkiler

4.3.5. Yapay Çevre Verileri ve Analizleri

4.3.5.1. Altyapı Verileri

Ortaköy Vadisi kent parkında getirilecek yeni düzenlemelerde, teknik alt yapı kararları dikkate alınarak hazırlanması gerektiğinden, Teknik Alt Yapı Bilgileri, atık su, temiz su, ıgdaş, elektrik ve telekom verileri hatları ve elemanlarıyla birlikte sisteme girilmiştir.

Altyapı verilerini gösteren altyapı nesneleri ve hatları veri tabanı ile ilişkilendirilmiştir. İlişkilendirilen veri tabanına altyapı bilgisinin girilmesinden sonra sorgulama yapılarak tematik harita üretilmiş ve altyapı analizi paftaları oluşturulmuştur. (Şekil 4-18)



Özellik	Değer
Tabaka	IGDAS
Renk	4
Sınıf	ALTYAPI
VTKodu	IGDSCH0002
Uzunluk	861.09
Adı	
Hattipi	DUZ
Çizgi Kalınlığı	5,000
TAlan	0,000
Cins	Açık
Taralı	Taralı Değil
Yumuşatma	Düz
Kalınlık	0,000
Nokta Sayısı	20

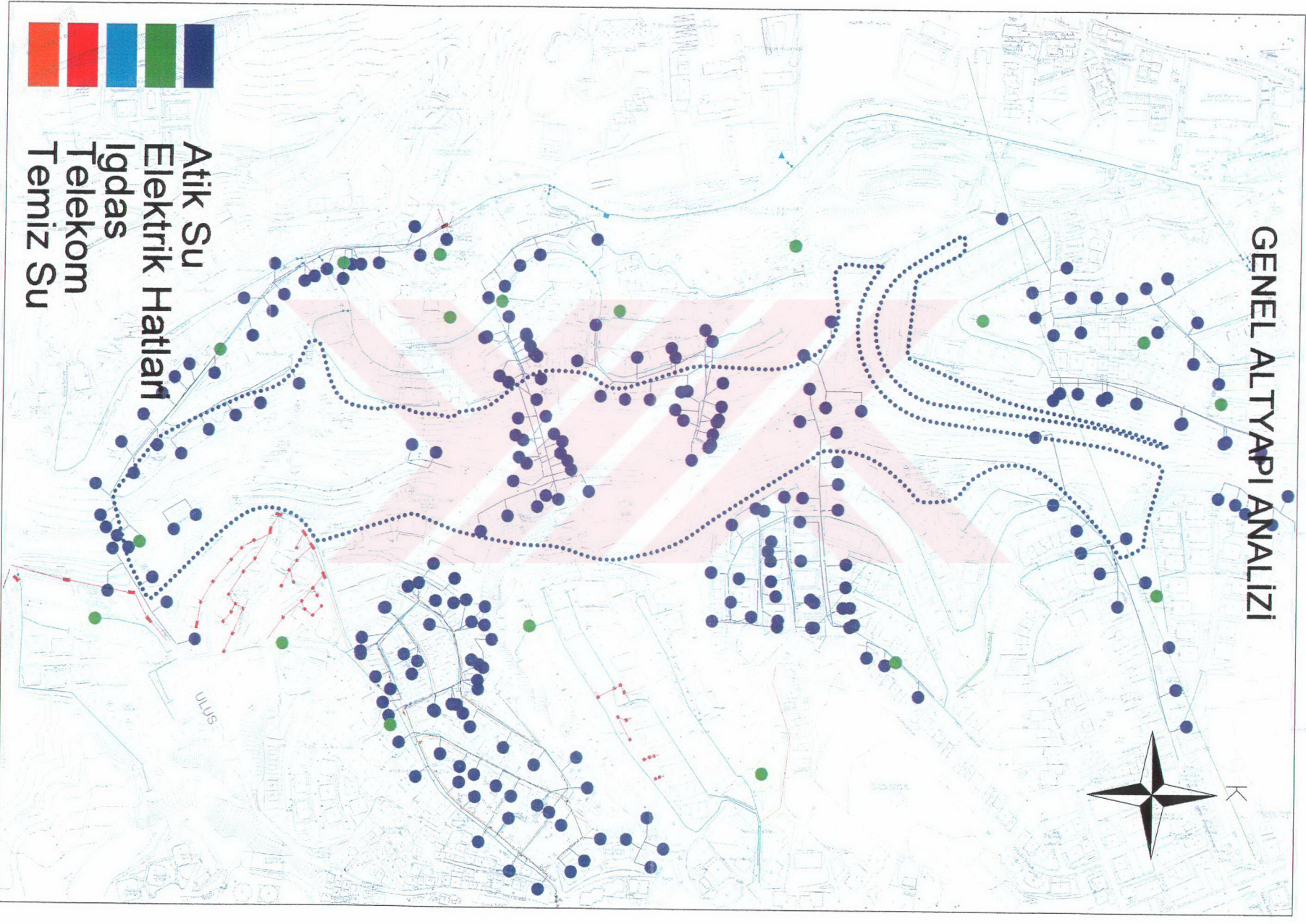
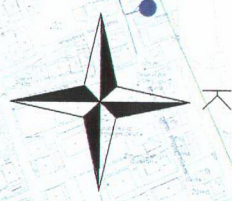
vtkodu	AltYapıCinsi	AltYapıElemanı
Igds63PH0086	Igdsas	Poliesterli Boru
Igds63PH0087	Igdsas	Poliesterli Boru
Igds63PH0089	Igdsas	Poliesterli Boru
Igds63PH0090	Igdsas	Poliesterli Boru
Igds63PH0091	Igdsas	Poliesterli Boru
Igds63PH0092	Igdsas	Poliesterli Boru
Igds63PH0093	Igdsas	Poliesterli Boru
Igds63PH0094	Igdsas	Poliesterli Boru
IgdsCH0002	Igdsas	Çelik Hat
IgdsCH0003	Igdsas	Çelik Hat
IgdsCH0004	Igdsas	Çelik Hat
IgdsCH0005	Igdsas	Çelik Hat

Şekil 4-18 Altyapı Analizine Ait Grafik ve Sözel Bağlantı Tabloları

İlk olarak, her bir birimin hat ve elemanları birlikte değerlendirilerek, genel altyapı analizi oluşturulmuştur. Şekil 4-19)

İkinci analizde, her bir birim altyapı bilgileri ayrıntılarıyla verilerek her bir eleman ve hat gösterilerek ayrıntılı altyapı analizi oluşturulmuştur. (Şekil 4-20)

GENEL ALTYAPI ANALIZI



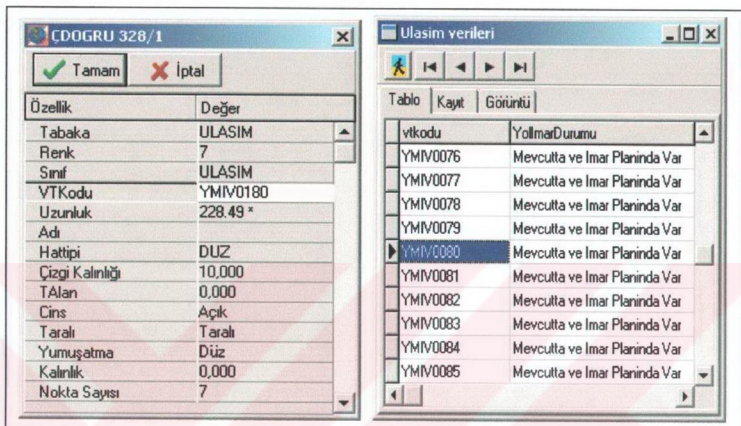
DETAYLI ALTYAPI ANALİZİ



- Atık Su Bacalar
- Atık Su Hattları
- Temiz Su Hattları
- Temiz Su Vanaları
- Elektrik Kablo
- Elektrik Enerji Nakil Hattı (TEAŞ)
- Elektrik Trafo
- Telekom Hattları
- Telekom Kutu
- Telekom Menhol
- İğdas Çelik Hat
- İğdas Çelik Vana
- İğdas Sanayi Regülatörü
- İğdas Tesis
- İğdas Polietilen Boru
- İğdas Polietilen Vana

4.3.5.2. Ulaşım Verileri

Ulaşım verilerini gösteren ulaşım elemanları ve hatları veri tabanı ile ilişkilendirilmiştir. İlişkilendirilen veri tabanına ulaşım bilgisinin girilmesinden sonra sorgulama yapılarak tematik harita üretilmiş ve ulaşım analizi paftaları oluşturulmuştur. (Şekil 4-21)



Şekil 4-21 Ulaşım Analizine Ait Grafik ve Sözel Bağlantı Tabloları

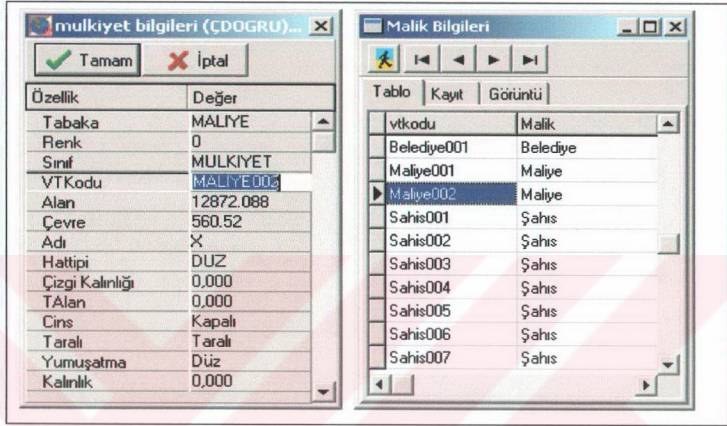
Ortaköy Vadisi kent parkı çevresindeki araç ve yaya yolları, değişik ulaşım türlerine ait güzergahlar, trafik akım yerleri, bekleme ve durak yerleri , otoparklar, yaya geçit alanları ulaşım analiz paftası üzerinde gösterilirken, yollar 1/1000 ölçekli imar planı dikkate alınarak İmar planında önerilen ve mevcut durumda bulunan yollar, İmar planında önerilen mevcut durumda olmayan yollar, Mevcut durumda bulunan, imar planında önerilmeyen yollar, olarak üç grupta ele alınmıştır. (Şekil 4-22)



Şekil 4-22 Ulaşım Analizi

4.3.5.3. Mülkiyet

Mülkiyet verilerini gösteren kapalı alanlar veri tabanı ile ilişkilendirilmiştir. İlişkilendirilen veri tabanına mülkiyet bilgisinin girilmesinden sonra sorgulama yapılarak tematik harita üretilmiş ve mülkiyet analizi paftaları oluşturulmuştur. (Şekil 4-23)



Şekil 4-23 Mülkiyet Analizine Ait Grafik ve Sözel Bağlantı Tabloları

Yapılan mülkiyet analizinde alan ve yakın çevresi mülkiyet durumu bilgileri, kadastralle ilişkilendirilerek, alanda şahıs, belediye, yeşil alana terk ve maliyenin alandaki malikler olduğu görülmüştür. (Şekil 4-24)

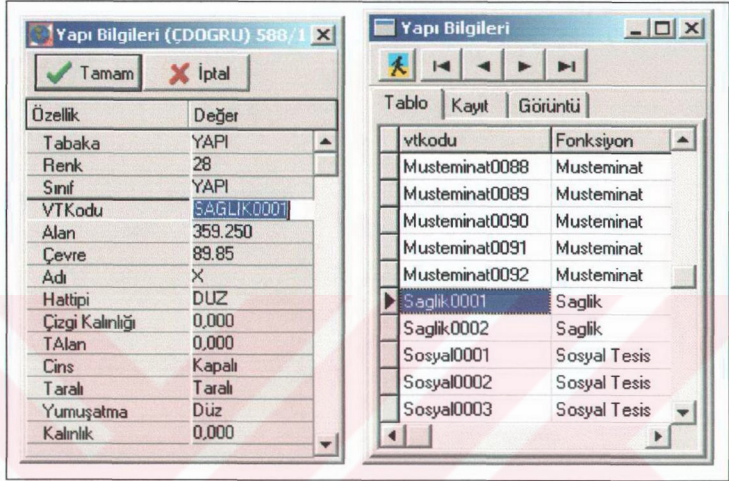
MÜLKİYET ANALIZI



Belediye
Yesil Alana Terk
Sahıs
Maliye

4.3.5.4. Mevcut Arazi Kullanımı

Ortaköy Vadisi kentsel park alanı ve çevresindeki mevcut arazi kullanımını gösteren kapalı alanlar veri tabanında açılan yapı tablosundaki fonksiyon alanı bilgileri ile ilişkilendirilmiştir. (Şekil 4-25)



Şekil 4-25 Mevcut Arazi Kullanımı Analizine Ait Grafik ve Sözel Bağlantı Tabloları

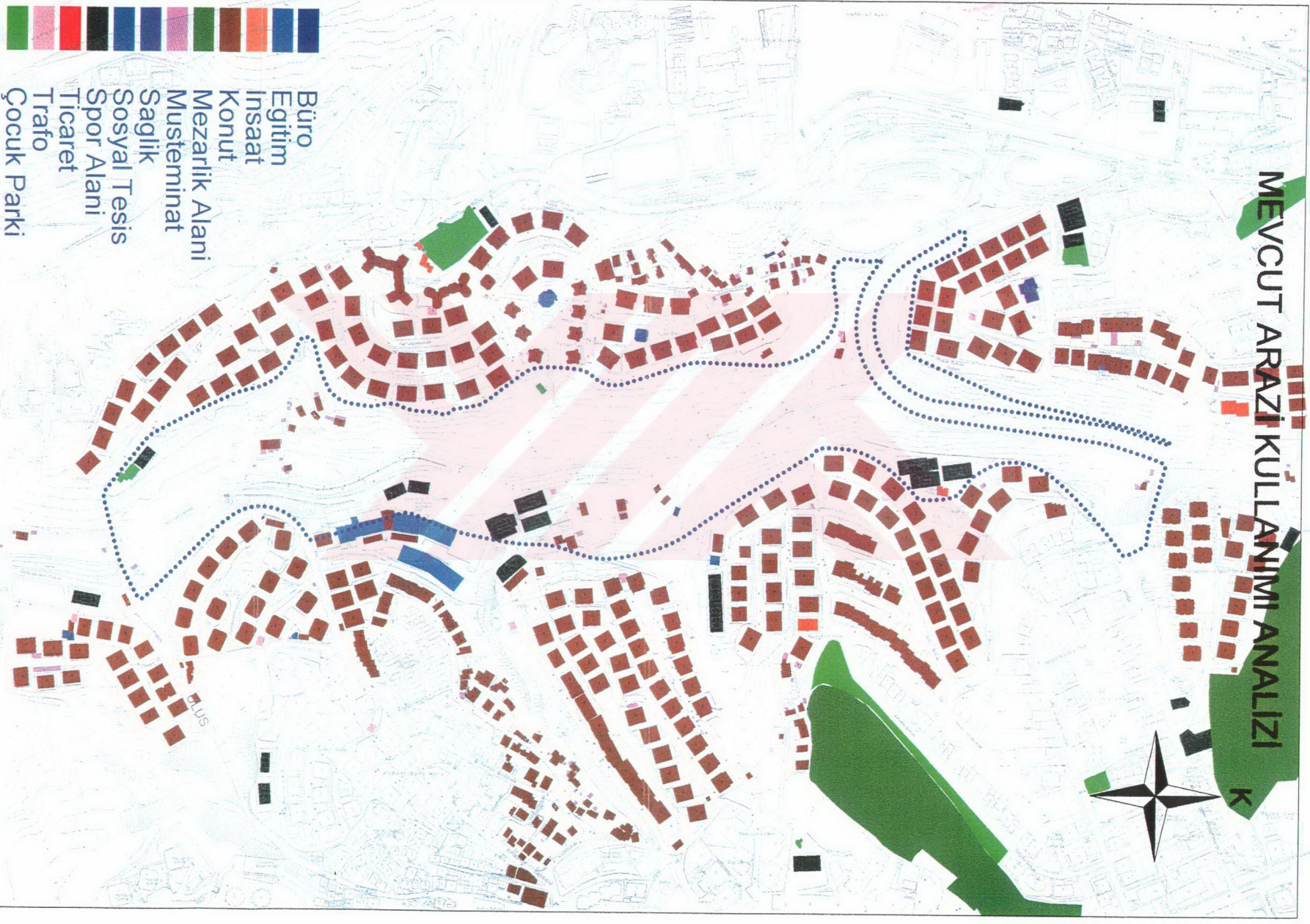
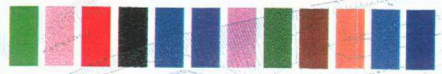
İlişkilendirilen veri tabanına arazi kullanımı bilgisinin girilmesinden sonra sorgulama yapılarak tematik harita üretilmiş ve mevcut arazi kullanımı analizi paftaları oluşturulmuştur.(Şekil 4-26)

MEVCUT ARAZI KULLANIMI ANALİZİ

K

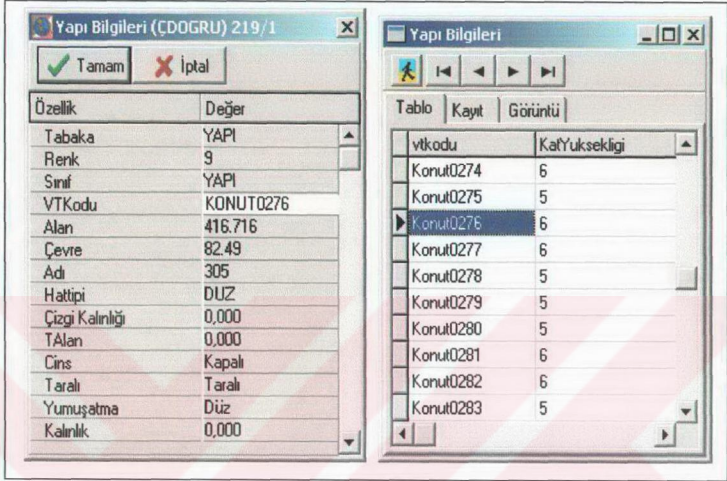


- Büro
- Eğitim
- İnsaat
- Konut
- Mezarlık Alanı
- Musteminat
- Saglık
- Sosyal Tesis
- Spor Alanı
- Ticaret
- Trafo
- Çocuk Parkı



4.3.5.5. Mevcut Kat Yükseklikleri

Kentsel park alanı ve çevresindeki kat yüksekliklerini gösteren kapalı alanlar veri tabanında açılan yapı bilgileri tablosundaki Kat yüksekliği alanı bilgileri ile ilişkilendirilmiştir. (Şekil 4-27)

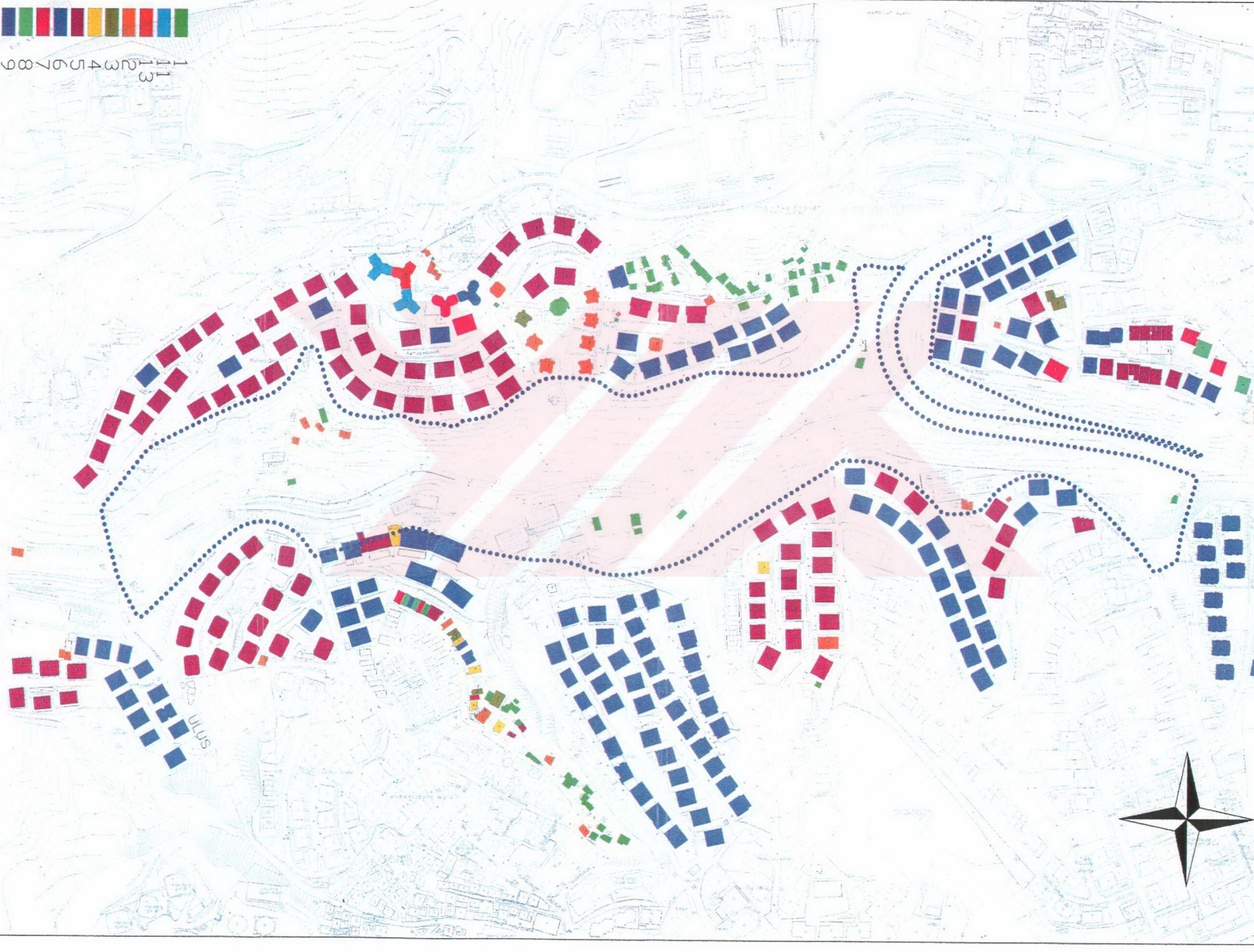


Şekil 4-27 Kat Yüksekliği Analizine Ait Grafik ve Sözel Bağlantı Tabloları

İlişkilendirilen veri tabanına kat yüksekliği bilgisinin girilmesinden sonra sorgulama yapılarak tematik harita üretilmiş ve kat yüksekliği analizi paftası oluşturulmuştur. (Şekil 4-28)

Oluşturulan analiz paftası kentsel park alanı içerisinde bulunan gecekondü niteliğindeki 11 adet yapının 4 tanesi 2 katlı, kalan 7 tanesi de tek katlıdır.

MEVCUT KAT YÜKSEKLİĞİ ANALİZİ



4.3.5.6. Mevcut Yapı Kullanımı

Kentsel park alanı mevcut yapı kullanımı verilerini gösteren kapalı alanlar veri tabanında açılan mevcut yapı bilgileri tablosundaki fonksiyon alanı ile ilişkilendirilmiştir. (Şekil 4-29)

Özellik	Değer
Tabaka	YAPI
Renk	3
Sınıf	YAPI
VT Kodu	DERE0008
Alan	3040.336
Çevre	791.24
Adı	X
Hattipi	DUZ
Çizgi Kalınlığı	0,000
T Alan	0,000
Cins	Kapalı
Talı	Talı
Yumuşatma	Düz
Kalınlık	0,000

vt kodu	Fonksiyon
Dere0001	Dere
Dere0002	Dere
Dere0003	Dere
Dere0004	Dere
Dere0005	Dere
Dere0006	Dere
Dere0007	Dere
Dere0008	Dere
Dere0009	Dere
Dere0010	Dere

Şekil 4-28 Mevcut Yapı Kullanımı Analizine Ait Grafik ve Sözel Bağlantı Tabloları

İlişkilendirilen veri tabanına fonksiyon bilgisinin girilmesinden sonra sorgulama yapılarak tematik harita üretilmiş ve mevcut yapı kullanımı analizi paftaları oluşturulmuştur. (Şekil 4-30)

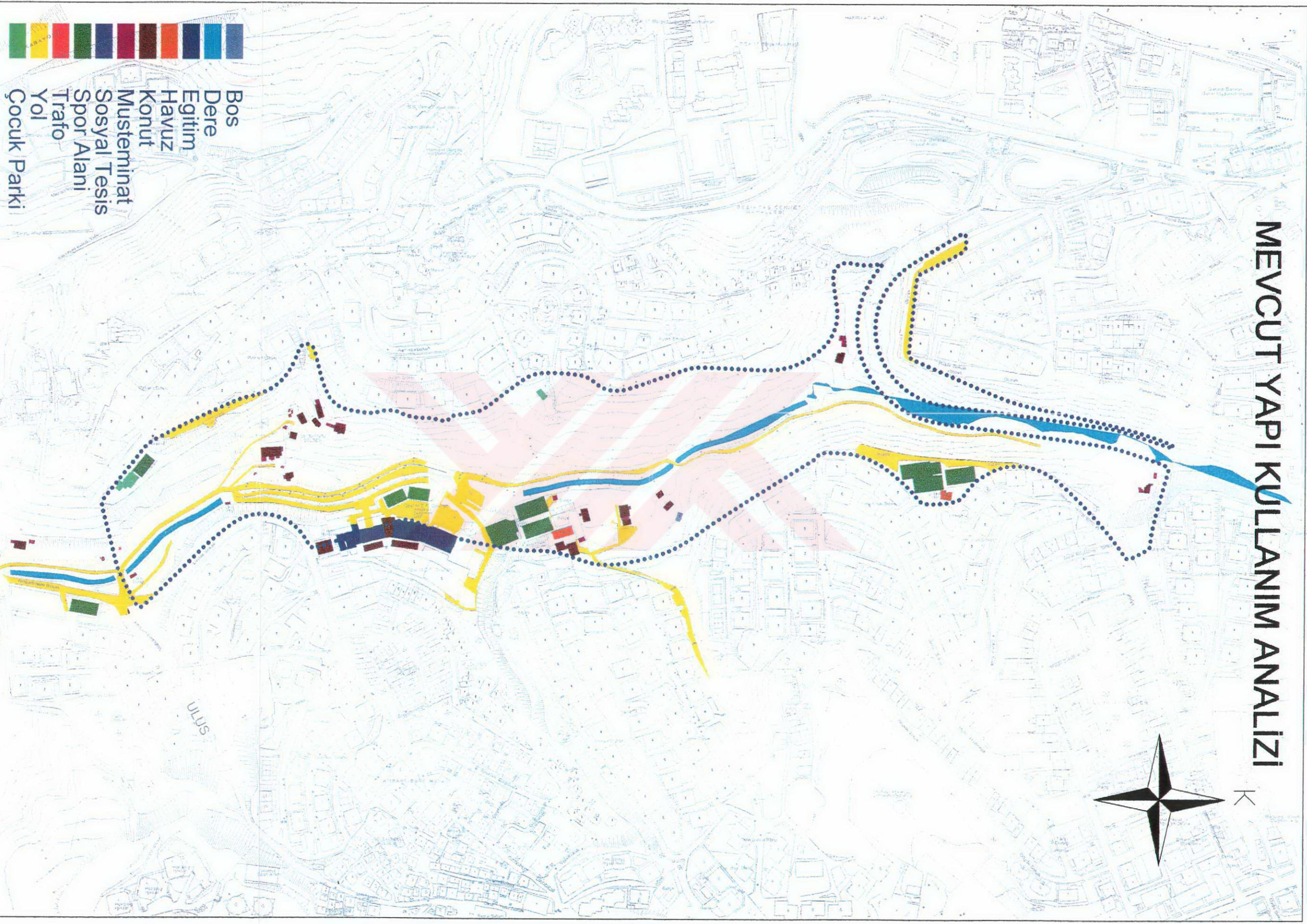
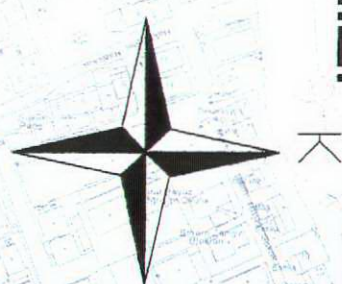
Kentsel park alanındaki mevcut yapısal elemanlar; düzenlenmiş dere yatağı , gecekondur karakterindeki yapılar, iç ulaşım için yollar, spor alanları, çocuk oyun alanları ve havuzlardan oluşmaktadır.

Mevcut dere yatağının, ıslah çalışmaları sonucu, yaklaşık 650 m'si kayrak taşı ile kaplanmış ve düzenlenmiş açık dere yatağı, yaklaşık 400 m'si de toprak altına alınmış dere yatağı şeklindedir. Halen derede su mevcut değildir. Derenin taşkın amaçlı yapıldığı belirlenmiştir. Dere akış yönü kuzey - güney istikametindedir.

İç ulaşım için yollar ise, toprak yol izleri şeklinde olup önemli bir yapısal niteliği bulunmaktadır.

Spor alanları, çocuk oyun alanları ile havuzlar daha ziyade park sınırları içerisinde kalan alanlarda bulunmakta ve çevredeki site sakinleri tarafından kullanılmaktadır.

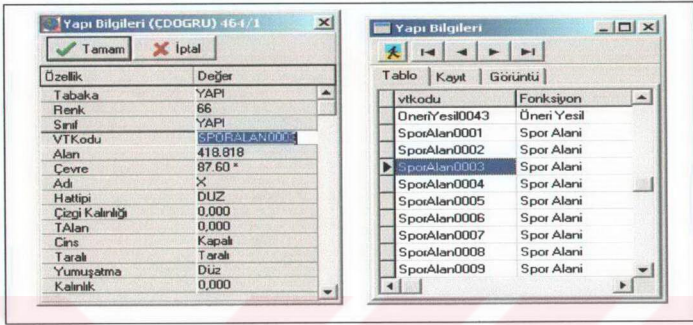
MEVCUT YAPI KULLANIM ANALİZİ



Şekil 4-30 Mevcut Yapı Kullanım Analizi

4.3.5.7 Açık ve Yeşil Alanlar

Kentsel park alanı ve çevresindeki açık ve yeşil alanları gösteren kapalı alanlar veri tabanında açılan yapı bilgileri tablosundaki fonksiyon alanı bilgileri ile ilişkilendirilmiştir. (Şekil 4-27)



Şekil 4-27 Kat Yüksekliği Analizine Ait Grafik ve Sözel Bağlantı Tabloları

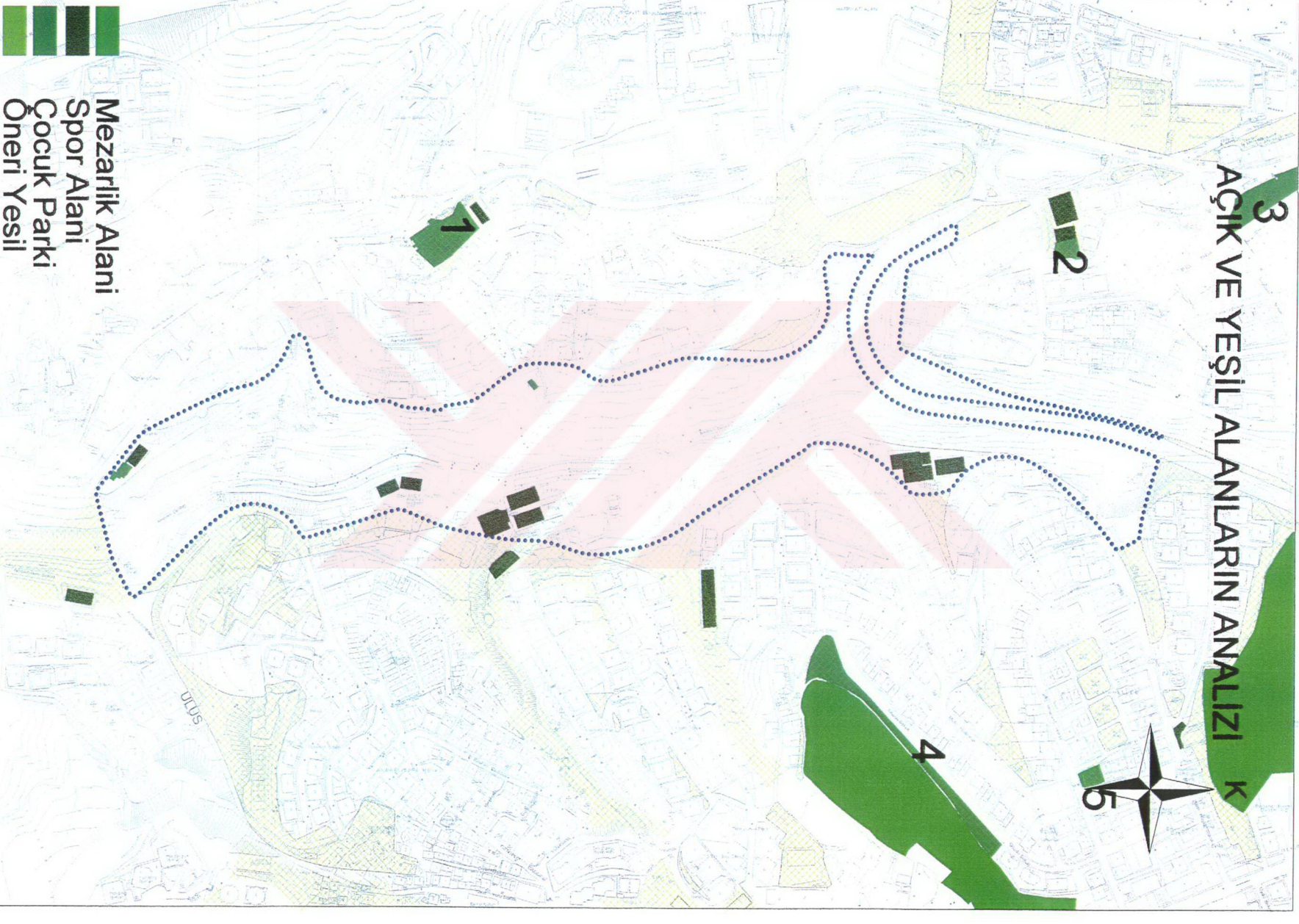
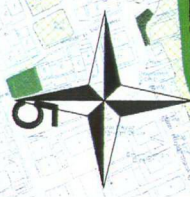
İlişkilendirilen veri tabanına kat yüksekliği bilgisinin girilmesinden sonra sorgulama yapılarak tematik harita üretilmiş ve kat yüksekliği analizi paftası oluşturulmuştur. (Şekil 4-28)

Ortaköy Vadisi kent parkı etki alanı çevresindeki aktif yeşil alanlar; mahalleri, alanı, fonksiyonları, niteliği, yeterliliği, ulaşım durumu, kullanım periyodu ve etki alanı aşağıdaki tabloda belirtilerek açıklanmıştır. (Tablo 4-7)

Tablo 4-7 Mevcut Aktif Yeşil Alanlar

No	Yeşil Alan Adı	Mahalle	Alanı (m ²)	Fonksiyonları	Niteliği	Yeterliliği	Ulaşım Durumu	Kullanım Periyodu	Etki Alanı
1	*Levazım Fabri Güvençürk Parkı	Levazım	3200	*Dinlenme Alanı *Çocuk Oyun Alanı *Spor Alanı	Orta	Orta	Yaya	Her gün	250 m
2	*İarış Parkı	Nispetiye	1478	*Dinlenme Alanı *Spor Alanı	Orta	Orta	Yaya	Her gün	250 m
3	*Birlik Parkı	Nispetiye	4654	*Dinlenme Alanı *Çocuk Oyun Alanı	Orta	Orta	Yaya	Her gün	250 m
4	*Göзде Sokak Yeşil Alanı	Nispetiye	10000	-	-	-	-	-	-
5	*Şeker Parkı	Nispetiye	750	*Dinlenme Alanı *Çocuk Oyun Alanı	Orta	Orta	Yaya	Her gün	250 m
6	*Arıbalidere Parkı	Ortaköy	2761	*Dinlenme Alanı *Çocuk Oyun Alanı	Orta	Orta	Yaya	Her gün	250 m
7	*Ulus Depo Parkı	Nispetiye	885	*Dinlenme Alanı *Çocuk Oyun Alanı *Spor Alanı	Orta	Orta	Yaya	Her gün	250 m

3 AÇIK VE YEŞİL ALANLARIN ANALİZİ K

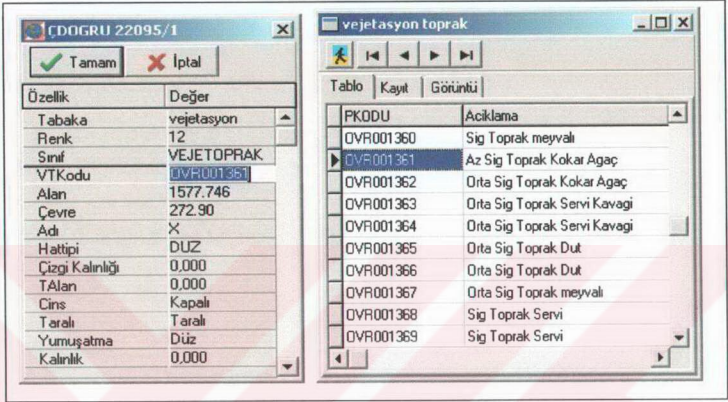


Mezarlık Alanı
Spor Alanı
Çocuk Parkı
Öneri Yeşil

4.3.6. Verilerin Sentezi

4.3.6.1. Toprak Derinliği + Vejetasyon Analizi

Ortaköy Vadisi kent parkı alanı toprak derinliği + vejetasyon analizi, veritabanına ayrı ayrı girilen vejetasyon ve toprak derinliği nesne nitelik tablolarının çapraz sorgulanması yapılarak gerçekleştirilmiştir. (Şekil 4-29)



Özellik	Değer
Tabaka	vejetasyon
Renk	12
Sınıf	VEJETOPRAK
VTKodu	OVR001361
Alan	1577.746
Çevre	272.90
Adı	X
Hattipi	DUZ
Çizgi Kalınlığı	0.000
TAlan	0.000
Cins	Kapalı
Teralı	Taralı
Yumuşatma	Düz
Kalınlık	0.000

PKODU	Açıklama
OVR001360	Sig Toprak meyvalı
OVR001361	Az Sig Toprak Kokar Ağaç
OVR001362	Orta Sig Toprak Kokar Ağaç
OVR001363	Orta Sig Toprak Servi Kavagi
OVR001364	Orta Sig Toprak Servi Kavagi
OVR001365	Orta Sig Toprak Dut
OVR001366	Orta Sig Toprak Dut
OVR001367	Orta Sig Toprak meyvalı
OVR001368	Sig Toprak Servi
OVR001369	Sig Toprak Servi

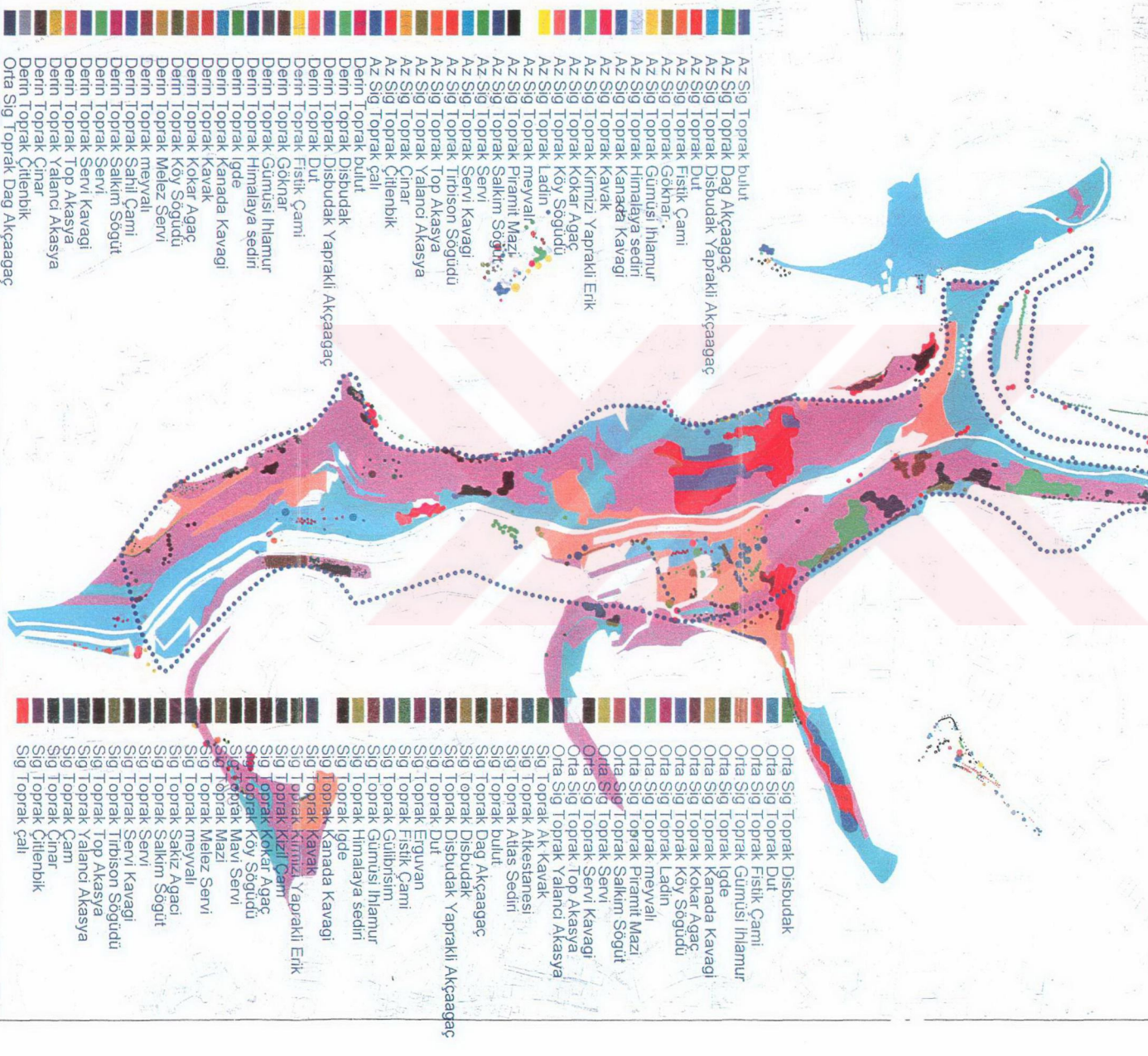
Şekil 4-29 Toprak Derinliği + Vejetasyon Analizine Ait Grafik ve Sözel Bağlantı Tabloları

Çapraz sorgulamaya örnek olarak gerçekleştirilen bu analiz, veri tabanında tanımlanan diğer veri tablolarının birbirleri arasında yapılacak sorgulamalarla çeşitlendirilebilir ve çoğaltılabilir. (Şekil 4-30)

4.3.6.2. Survey (Etüt) Planı

Ortaköy Vadisi kent parkı alanı ve çevresini kapsayan analiz çalışmaları sonucunda, elde edilen verilerden yararlanılarak hazırlanan survey planında, bir sonraki aşamada yapılacak olan tasarımı etkileyecek bilgilere yer verilmiştir. Bunlar proje alanının eğim durumu, mevcut bitkiler, mevcut yapı kullanımı, çevredeki aktif ve pasif yeşil alanlar ile öneri yeşiller, ulaşım durumu, açık ve kapalı otoparklar, taksi durak yerleri, tek bir halihazır harita üzerinde belirtilerek survey planı hazırlanmıştır. (Şekil 4-31)

TOPRAK DERİNLİĞİ + VEJETASYON ANALİZİ



Şekil 4-34 Toprak Derinliği + Vejetasyon Analizi

4.3.7. Uygulamanın Değerlendirilmesi

Tez çalışmasının bu bölümünde CBS'nin kent parkı planlama sürecinde kullanılmasına yönelik sistem tasarımı ve uygulamasının gerçekleştirilmesinde özellikle verileri elde etme ve düzenlenmesi aşamalarında olmak üzere çeşitli sorunlarla karşılaşmıştır. Bunları şöyle sıralamak mümkündür:

- Sistemde kullanılmak üzere toplanan sayısal verilerin farklı platformlarda olması ve bu verilerin seçilen yazılıma uygun hale getirilmesi ve aktarılmasında karşılaşılan problemler,
- Sistemde kullanılmak üzere toplanan ve çeşitli birimlerde CAD datası olarak üretilen veriler CBS'nde kullanım amacıyla üretilmediğinden belli aşamalardan geçirilerek düzenlenmesinin gerekliliği,
- CAD datası olarak üretilen veriler, klasik CAD tabaka yapısı ve lejant sistemi kullanılarak düzenlendiğinden, GIS yapısına uygun düzenlemelerin yapılması gerekliliği,
- CAD ortamında üretilen verilerin coğrafi koordinat sistemleri, yönleri ve ölçeklerinde yapılmış olan değişikliklerin düzenlenmesi ve orijinal haline getirilmesinde karşılaşılan sorunlar,
- CAD ortamında üretilen verilerin, veri üretimi aşamasında kapalı alan kavramının göz ardı edilerek üretilmesi sonucunda, kayıp veya eksik olan kapalı alanların yeniden oluşturulması ve düzenlenmesi gerekliliği,
- Grafik ve sözel verilerin otomatik ilişkilendirilmesinde büyük kolaylık sağlayan, alan içinden alan, alan içinden yazı ve grafik nesnelerin kesişimlerinden bilgi almakta kullanılan GIS mekanizmaları, toplanan verilerin bu işlemleri yapmaya uygun olmaması sebebiyle kullanılamamıştır. Dolayısı ile bir kısım sözel veriler sisteme tek tek ve manüel olarak girilmiştir.

Yapılan bu uygulama çalışmasında, verilerin elde edilmesi ve düzenlenmesi aşamasında karşılaşılan tüm bu sorunlara rağmen, gerçekleştirilen bilgi sistemi sayesinde karar verme aşamasında kullanılacak olan analiz ve sentezlerin veri tabanına girilen sözel bilgilerin tüm çeşitliliğinden faydalanılarak üretilen çapraz sorgulamalarla çeşitlendirilebilmesi ve daha hızlı ve doğru olarak üretilmesi sağlanmıştır.

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Günümüz kentlerinde, hızlı kentleşme hareketleri, nüfus artışı ve kırsal alandan kentlere göçlerle birlikte, plansız kentleşme, hava, toprak, su, gürültü ve çevre kirlenmesi, doğa ve yeşil alanların tahribi ve yok edilmesi, ekolojik doğal dengenin bozulması gibi bir çok sorun yaşanmaktadır.

Kentsel mekanda yaşanan tüm bu sorunlar, kentsel gelişmeyle birlikte düşünülecek, kentli sağlığı ve bireylerin yeşil alana olan gereksinimlerinin göz önüne alındığı, bir yeşil sistemin oluşturulması ve bu sistem içinde yapılacak bölgesel ölçekli planlama çalışmaları ile çözümlenebilecektir. Yeşil sistem içinde değerlendirilecek bölgesel ölçekli alanlardan bir tanesi de kent parklarıdır ve bu alanda yapılacak çalışmaların sorunların çözümünde önemi büyüktür.

Kentlerde yapılacak bir kent parkı planlamasında, plancılar tarafından tam, doğru ve hızlı güncelleştirilebilir verilere gereksinim duyulmaktadır. Ne var ki yoğun nüfus ve yapılaşma sorunu ile karşı karşıya olan günümüz kentlerinde, insanların yeşil alan gereksinimlerini karşılayabilecek bir kent parkı planlamasında, mevcut veri yoğunluğu dikkate alındığında, bu gün hala kullanılan geleneksel yöntemler, planlama çalışmalarının yürütülmesinde, zaman ve emek kaybına yol açmakta, planlama maliyetlerini arttırmakta, verilerin üretilmesi, değerlendirilmesi ve yönetilmesi sağlıklı bir şekilde yapılamamaktadır.

Diğer taraftan, bilişim teknolojilerinin çok değişik alanlarda yoğun bir şekilde kullanıldığı günümüzde, bilişim teknolojileri içinde Coğrafi Bilgi Sistemleri önemli bir araç olarak ortaya çıkmakta, özellikle mekana bağlı, yer ve konuma dayalı bilgilerin toplanması, değerlendirilmesi, yönetilmesi ve entegrasyonunda önemli bir rol oynamaktadır. CBS, kentlerde farklı disiplinlerde yapılacak planlama çalışmalarında olduğu gibi, kent parkları planlamasında da sorunların çözülmesi, doğru, etkin ve uygulanabilir kararların alınmasında, geleneksel yöntemlerle yapılan planlama çalışmalarıyla karşılaştırıldığında pek çok avantaj sağlamaktadır. Fakat CBS yardımıyla yapılacak uygulamalarda, çalışmadan istenilen sonucun alınabilmesi

için tasarlanan bir bilgi sistemi içinde çalışılmalı, sistemin oluşum aşamaları, işlem basamakları belirlenerek amaç ve hedeflere ulaşılmalıdır.

Tüm bu tespitler dikkate alınarak yapılan tez çalışmasının, kent parkı planlama süreci ve bu süreç içinde karşılaşılan sorunlar ve gereksinimler dikkate alınarak tasarlanan bilgi sistemi ve Ortaköy Vadisi kent parkı pilot proje bölgesi uygulama çalışmasında, klasik yöntemlerle yapılan çalışmalarla karşılaştırıldığında pek çok avantaj sağladığı ve planlama çalışmalarında gerekli ve yararlı olduğu ortaya çıkmaktadır.

Tasarlanan bilgi sisteminin kent parkı planlama süreci, veri değerlendirilmesi, analiz ve sentezlerin üretilmesi aşamasında klasik yöntemlere kıyasla en önemli avantajlarından biri veri tabanına girilen pek çok bilginin bir arada değerlendirmesinde, girilen sözel bilgilerin çeşitliliğinden faydanılarak, sadece aynı veri katmanında değil, farklı veri katmanları arasında çapraz sorgulamalarla çeşitlendirilecek farklı analiz ve sentezlerin yapılabilmesine imkan sağlamasıdır.

şöyle ki, uygulama projesi kapsamında oluşturulan tüm analizler, tasarlanan bilgi sistemi veri tabanında tanımlanan nesne nitelik tablolarının her birinden çeşitli sözel bilgilerin kendi içinde sorgulaması ile oluşturulmuşken, toprak derinliği + vejetasyon analizi, vejetasyon ve toprak derinliği nesne nitelik tablolarının çapraz sorgulanması yapılarak gerçekleştirilmiştir. Çapraz sorgulamaya örnek olarak gerçekleştirilen bu analiz, veri tabanında tanımlanan diğer veri tablolarının birbirleri arasında yapılacak sorgulamalarla çeşitlendirilebilir ve çoğaltılabilir.

Çalışma kapsamında, elde edilen grafik ve sözel verilerin değerlendirilmesi ve yeniden üretilmesi aşamalarında, tasarlanan veritabanı ve oluşturulan tablolara göre yapılan veri girişi sayesinde grafik ve sözel verinin geliştirilen standartlara uygun olarak ilişkilendirilmesi ve entegrasyonu sağlanmış, veri standardı oluşturulmuştur.

Bu alışma ile belli standartlarda üretilen veriler sayesinde, bu alanla ilgili olarak bundan sonra yapılacak farklı çalışmalarda, verilerin kontrollü üretiminin devam ettirilmesi sağlanırken, ortaya çıkacak bilgi kayıpları ve tekrarları önlenebilecektir.

Klasik yöntemlerde veri gruplarının değerlendirilmesinde, veri yoğunluğuna bağlı olarak, hız ve zaman kayıpları yaşanırken, veri hakimiyeti güçleşmekte, elde edilen ürünlerin doğruluğu ve hassaslığı tam olarak sağlanamamakta ve ürün kalitesi düşmektedir. Oysa tasarlanan bilgi sistemi ile yapılan çalışmalarda, emek ve zaman

kazancının yanı sıra maliyetlerde azalma sağlanmakta, yapılan işin niteliği, doğruluğu ve güvenilirliği artmaktadır.

Sistemin sağladığı bir diğer olanak ise, üretilen verilerin bilgisayar ortamında saklanarak depolanabilmesi ve depolanan bilgilerin gerekli görülen hallerde yeniden kullanılabilmesidir. CBS'nin sağladığı bu olanak, yapılan çalışmada hız, zaman ve emek kazancı sağlarken , veriler güvenli bir ortamda saklanabilmekte ve istenilen zamanda bu verilere ulaşılarak güncelleme ve değişiklikler yapılabilmektedir.

Bütün bu değerlendirmelere bağlı tasarlanan bilgi sistemi, çeşitli analiz ve sentezlerin üretilmesine imkan sağlarken, kent parkı planlama sürecinde doğru ve uygulanabilir kararların alınmasında bir “Karar Destek Sistemi” olarak kullanılacaktır. Sonuç olarak tasarlanan bu sistem, kent parkı planlama ve tasarıma karar verme aşamalarında hız, zaman ve emek kazancına ulaşılarak verimliliğin artması ve maliyetlerin azalmasını sağlamakta, veri standartlaşması, veri paylaşımı, elde edilen verilerin güncellenmesi ve yeniden kullanımına imkan tanımaktadır. Ayrıca çalışma sonunda elde edilen ürünlerde çeşitlilik sağlanırken ürün niteliği ve kalitesi artmaktadır.

KAYNAKLAR

- Agi,** 1991. GIS Dictionary, Association for Geographical Information Stantards Comitte Publication, London.
- Akdoğan,** **G.,** 1984. Doğa Düzenleme 1984-1985 Öğretim Yılı Ders Notları. Yıldız Üniversitesi, İstanbul.
- Akesen ,** **A.,** 1978. Türkiyede Ulusal Parkların Açık hava Rekreasyonu Yönünden Nitelikleri ve Sorunları (Örnek: Uludağ Ulusal Parkı), İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, Çelik Cilt Matbaası İstanbul.
- Akesen ,** **A.,** 1993. Rekreasyon Planlaması, Yayınlanmamış Ders Notları, İstanbul.
- Akesen ,** **A.,** 1994. Rekreasyon Ders Notları, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi, Ormancılık Politikası Anabilim Dalı, İstanbul.
- Aktaş,** **S.,** 1995. Çevre Kaynak Envanterlerinin Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) İle Değerlendirilmesine Yönelik Bir Araştırma, *Yüksek Lisans Tezi*, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Albayrak,** **S.,** 2000. Gülhane, Yıldız ve Emirgan Parklarının Kent Parkı İşlevi Açısından İrdelenmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Alkay,** **E.,** 1995. Kentsel Peyzaj Ögesi Olarak Kıyı Mekanları ve Bandırma Üzerine Bir İnceleme, *Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Alparslan,** **E.,** 1991. Peyzaj Planlama Çalışmalarında Bilgisayar kullanımı ve Ege Bölgesi'nde Bir Örnekleme Alan Üzerinde Araştırmalar, T.C. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bornova, İzmir.
- Altan,** **M.O., Toz, F.G., Külür, S.,** 1996. Bilgi Sistemlerinde Gelişmeler ve Fotogrametri, *Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu*, İstanbul.
- Atalık,** **G., İ.T.Ü. Şehir ve Bölge Planlama Bölümü Çalışma Grubu, İ.T.Ü. Çevre Mühendisliği Çalışma Grubu,** 1994. Ekolojik Dengenin Korunması ve Sürdürülmesi Açısından Kentsel Sistemlerin Planlanması, Proje No :DEBAG/127-c, Tübitak, Deniz Bilimleri ve Araştırma Grubu, İstanbul.
- Altınçekiç,** **H.S.,** 2000. İstanbul Metropolünde Meydanların Rekreasyonel İşlevi Yönünden Önemi üzerine araştırmalar, *Doktora Tezi*, İ.Ü fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Antenucci,** **J.C., Brown, K., Croswell, P.L., Kevony, M.J., Archer, H.,** 1991. GIS- A Guide to the Technology, Chapman and Hall, Newyork.

- Aran,** S., 1977, Peyzaj Mimarisi Temel Prensipleri, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Ankara.
- Arnold,** F., ve **Koeppel, H.W.**, 1985. datenverarbeitung als Hilfsmittel für Naturschutz und Landschaftspflege, *TASPO Magazin*, **Marz**, 31-34.
- Aronoff,** S., 1989, Geographical Information Systems: A Management Perspective, Ottawa.
- Atalay,** İ., 1994, Türkiye Vegetasyon Coğrafyası, Ege Üniversitesi Basımevi,
- Atalık,** G., 1984. Kent Planlaması Teknikleri, İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi Baskı Atölyesi, İstanbul.
- Ayaşlıgil,** T., 1993. Kentsel Yeşil Alan Planlaması ve Doğa Korumaya Katkısı isimli rapor, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Peyzaj Planlama ve Tasarım Anabilim Dalı, İstanbul.
- Ayaşlıgil,** T., 1997. Kent Gelişim Sürecinde Açık ve Yeşil Mekan Gereksiniminin Çanakkale Örneğinde İrdelenmesi, *Doktora Tezi*, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ayaşlıgil,** Y., 1991. Ekolojik Planlama Temel Esasları, Basılmamış Yüksek Lisans Ders Notları, İ.Ü. Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, İstanbul.
- Aysu,** Ç., 1989. Boğaziçi'nde Mekansal Değişim, *Doktora Tezi*, İstanbul Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü, İstanbul.
- Bank,** E., **Taştan, H.**, 1994. Coğrafi Bilgi Sistemlerinde Analiz Türleri, Kullanım Araçları ve Uygulama Alanları, *Harita Dergisi*, **112**, Ankara.
- Batuk,** G., **Külür, S.**, 1996. Veriden Bilgiye: Coğrafi Bilgi Sistemleri, *Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu*, İstanbul.
- Bayer,** Z., 1984. Rekreasyon, D.S.İ Bası ve Foto Film İşletme Müdürlüğü Matbaası, Ankara.
- Berry,** K.J., 1986. GIS, Report Map III, Learning Computer-Assisted Map Analysis, *Journal Of Forestry*, **84**, **10**, 39-43.
- Burrough,** P. A., 1998. Principales Of Geographical Information Systems for Land Resource Assessment, Oxford University Press., 2.ed. London.
- Çepel,** N., 1988. Peyzaj Ekolojisi Ders Kitabı, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, İstanbul.
- Dangermond, J.**, 1989. The Organizational Impact of GIS Technologies, Arcnews V.11, N.1, Redlands, California.
- Demirdöven, A.E.**, 2001. Doğal Çevre Analizinde Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Kullanılması ve Ömerli Havzası Örneği, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Demirel,** Ö., **Ejder, N.**, 1994. Çoruh Havzası Rekreasyon ve Turizm Planlamasında CBS'nin Kullanımı, *1. Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu*, K.T.Ü., Trabzon, 18-20 Ekim, s. 202-212.

- Emiroğlu, Y., Marangozlar, H., Yıldızcı, A.C.,** 2001. Ortaköy Vadisi Parkı Uygulama Projesi Araştırma Raporu, İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Yatırım Planlama Müdürlüğü, İstanbul.
- Ergin, Ş.,** 1996. Kentsel Açık/Yeşil Alan Donanımının Niceliksel Değerlendirmesine Yönelik Bir Model Önerisi, İnceleme-Araştırma, Dokuz Eylül Üniversitesi, Şehir Bölge Planlama Bölümü, İzmir.
- Esri, Inc.,** 1994. Getting Started With ARC/INFO, Redlands, California.
- Esri, Inc.,** 1999. GIS for Landscape Architects, Redlands, California.
- Evyapan, G.A., Tokol, S.A.,** 2000. Peyzaj Tasarım Ders Notları, O.D.T.Ü Mimarlık Fakültesi Mimarlık Yayınları, Ankara.
- Fiebig, K.H.,** 1991. Şehirlerin Ekonomik Planlama Araçları-Metodoloji, İdare ve Organizasyon'un Değişik Yönleri, *Çevreye Uyumlu Planlama Araçları ve Politikaları Sempozyumu*, Y.Ü., İstanbul, 29-30 Nisan, s. 3-11.
- Forman, T.T.,** 1997. Land Mosaics The Ecology of Landscape and Regions, Cambridge University Press, Cambridge, U.K.
- Geissler, E.,** 1991. Ekolojik Açıdan Peyzaj Planlama, *Çevreye Uyumlu Planlama Araçları ve Politikaları Sempozyumu*, Y.Ü., İstanbul, 29-30 Nisan, s. 3-11.
- Gold, S.M.,** 1980, Recreation planning and Design. McGraw Hill Book Company, New York.
- Goodchild, M.,** 1992. *The Technological Setting of GIS*, Geographic Information Systems Principales and Applications, Vol.1, Edited by **Maguire, D.J., Goodchild, M.F., Rhind, D.W.,** Longman, Newyork.
- Güleç, S.,** 1990. Orman İçi Rekreatyon Potansiyelinin Saptanması İçin Geliştirilen Bir Değerlendirme Yöntemi, *İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi*, Seri A, Cilt 40, Sayı 2, 132-148 İstanbul.
- Hanna, Karen C.,** GIS for Landscape Architects. ESRI Press. California.
- Himmetoğlu, B.,** 1990. Recreation Management, Yayınlanmamış Ders Notları, İstanbul.
- Hoyer, E., Naess, P.,** 1990. What is Urban Ecology ?, ECE Working Party On Urban Planning And Research, Geneva.
- Huxhold, W.E.,** 1991. An Introduction to Urban Geographic Information Systems, Oxford University Press, London.
- Huxhold, W.E.,** 1991. An Introduction to Urban Geographic Information Systems, Oxford University Press, Newyork.
- İşbir, E.G.,** 1986. Şehirleşme ve Meseleleri; Çevre, Mesken ve Yönetim, Ocak Yayınları, Ankara.
- Keleş, R.,** 1984. Kentleşme ve Kent Politikası, A.Ü Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları, Ankara.
- Keleş, R.,** 1976. Kentbilim İlkeleri, Sosyal Bilimler Derneği Yayınları: G-5, Ankara

- Kışlalıoğlu, M., Berkes, F.,** 1989, Çevre ve Ekoloji, *Çevre Sorunları*, s. 139, Remzi Kitabevi, İstanbul.
- Kızıltuğ, H.** 1997. Şehirsel Açık Alan Kavramının Erişilebilirlik ve İşlevsel Çeşitlilik Yönlerinden Değerlendirilmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü Fen bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kias, U.,** 1987. Entwicklungstendenzen der Datenverarbeitung in der Landschaftsplanung, *Anthos*, 4, 2-12.
- Kobaş, J.,** 1994. Araştırma Dosyası: Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Haritacılık, *CAD+ Dergisi*, 21. İstanbul.
- Köseoğlu, M.,** 1981. Türkiye’de Çevre Koruma ve Rekreasyon Planlaması, E.Ü Ziraat Fakültesi Yayını Ofset Atölyesi, Bornova, İzmir.
- Köseoğlu, M.,** 1982. Peyzaj Değerlendirme Yöntemleri, E.Ü Ziraat Fakültesi Yayınları Ofset Basımevi, Bornova, İzmir.
- Kuvan, Y.,** 1993. Yönetici Kesimde Rekreasyon Kavramının Algılanması, *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Kuvan, Y.,** 1994. Rekreasyon Planlaması ve Modern Kent Yaşamı, İstanbul Üniversitesi Dergisi, İstanbul.
- Leighfield, M.,** 1990. (Çeviren: U. Demiray) 2001 Yılında Boş Zaman, *Anatolia Dergisi*, Mart-Nisan, Ankara.
- Lovejoy, D.,** 1980. Land Use and Landscape Planning. Leonard Hill Books.
- Maguire, D.J.,** 1992. *An Overview Definition of GIS*, Geographic Information Systems Principales and Applications, Vol.1, Edited by **Maguire, D.J., Goodchild, M.F., Rhind, D.W.**, Longman, London.
- Nurlu, A.E,** 1992. Coğrafi Bilgi Sistemi, *Ege Peyzaj Dergisi*, 40, İzmir.
- Ocakçı, M.,** 1995. Şehir Kimliği ve Çevre İlişkileri, *Türkiyede 17. Dünya Şehircilik Günü Kolokiyumu*, MSÜ, İstanbul, 4-5-6 Kasım 1993, s, 163-170.
- Öztan, Y.,** 1980. Şehiriçi Park ve Rekreasyonel Alan Planlaması, Ders Notu, A.Ü. Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Ankara.
- Öztan, Y.,** 1990. Kent Parklarının Nitelikleri, Basılmamış Yüksek Lisans Ders Notları, A.Ü. Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Ankara.
- Pamay, B.,** 1978. Kentsel Peyzaj Planlaması, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, İstanbul.
- Parker, D.,** 1989. Land Information Management Automating a Property Terrier, in GIS for Local Government, University of Nottingham, U.K.
- Pehlivanoglu, M.T.,** 1987, Belgrad Ormanının Rekreasyonel Potansiyelinin ve Planlama İlkelerinin Tespiti. Ankara.
- Philliph, L.E.,** 1996. Parks: Design and Management, McGraw Hill Company, New York.

- Richter,** G., 1982. *Formen Und Funktionendes Stadgruns. İn: Richter. G. Ed. Handbuch Stadgrün-Landschaftsarchitektur im Staedischen Freiraum*, p. 319, München.
- Sayın,** A., 1995. Ekolojik Yaklaşım: Uluslararası Perspektifler , *Türkiyede 17. Dünya Şehircilik Günü Kolokyumu Kent ve Çevre Planlamaya Ekolojik Yaklaşım*, MSÜ, İstanbul, 4-5-6 Kasım 1993, s, 274-286.
- Sirel,** A., Özaydın, G., 1995. Kamu Arazisi Kullanımının Kent Makroformu, Kent Ekolojisi ve Kent Estetiği Açısından Değerlendirilmesi, *Türkiye 'de 17. Dünya Şehircilik Günü Kolokyumu*, MSÜ, İstanbul, 4-5-6 Kasım 1993, s, 171-184.
- Suher** A., 1996. Şehircilik, İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi, İstanbul.
- Şen,** İpek M., 2000. İstanbul'un Asya Yakasının Peyzaj Ekolojisi Açısından İncelenmesi, *Doktora Tezi*, T.C. İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Star,** J., Estes, J., 1990, Geographical Information Systems: An Introduction, Prentice Hall, New Jersey.
- Tarhan,** A., 1994. Coğrafi Bilgi Sistemleri, *Bilgisayar Destekli Tasarım ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Tanıtım Semineri*, İstanbul.
- Tümer,** 1976. Rekreasyon Alan Tesis ve Ölçüleri, Turizm Tanıtma Bakanlığı Planlama Dairesi Başkanlığı Yayınları, Ankara.
- Tümer,** H.D., 1999. Application of GIS for Analysing Landuse Change in Ömerli Water Basin Area, İ.T.Ü Araştırma Fonu Destekli Projesi Raporu, İstanbul.
- Uslu,** O., 1986. Çevresel Etki Değerlendirmesi, Önder Matbaası, Ankara.
- Uyar,** B., 1986. Kentsel Açık ve Yeşil Alanlar ve Ankara Kentinde İrdelenmeleri, Basılmamış Yüksek Lisans Semineri, Gazi Üniversitesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, Ankara.
- Uzun** G., 1990. Kentsel Rekreasyon Alan Planlaması, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Ders Kitabı, Adana.
- Uzun** G., Altunkasa, F.M., 1991. Rekreasyonel Planlamada Arz ve Talep, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, Adana.
- Ünüvar,** H., 1998. Peyzaj Mimarlığı Çalışmalarında Bitkisel Veri Tabanı Kullanımlarının Uygulamaya Yönelik Bir Çalışma İle İrdelenmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Ürgenç,** S. İ., 2000. Kırsal Peyzaj(Koruma-Onarım-Düzenleme), Yıldız Teknik Üniversitesi Basım-Yayın Merkezi, İstanbul.

- Yaren,** **F.B.,** 1991. Kent ekolojisi Bağlamında Ekoloji/Kent Planlama İlişkileri, *Yüksek Lisans Tezi*, Yıldız Teknik Üniversitesi Basım-Yayın Merkezi, İstanbul.
- Yaşlıca,** **E.,** 1995. Makro Ölçekli Rekreatyone Planlamaya Ekolojik Yaklaşım İçin Bir Yöntem ve Antakya Örneği, , *Türkiyede 17. Dünya Şehircilik Günü Kolokiyumu*, MSÜ, İstanbul, 4-5-6 Kasım 1993, s, 220-228.
- Yazgan,** **M.E., Erdoğan, E., ve diğ.,** 1998. Peyzaj Planlama ve Koruma Çalışmalarında Coğrafi Bilgi Sistemlerinden Yararlanma: Belek Turizm Bölgesi Örneği, *Ulaşılabilir Sayısal Grafik GIS Semineri*, Ankara.
- Yıldızcı,** **A.C.,** 1978. İstanbul'da Kentsel Doku ile Yeşil Doku Arasında İlişkiler ve İstanbul Yeşil Alan Sistemi İçin Bir Öneri, *Doktora Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Yıldızcı,** **A.C.,** 1982. Kentsel Yeşil Alan Planlama ve İstanbul Örneği, *Yayımlanmamış Doktora Tezi*, , İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi, İstanbul.
- Yıldızcı,** **A.C.,** 2000. Peyzaj Planlama Ders Notları, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Planlama Yüksek Lisans Programı, İstanbul.
- Yıldızcı,** **A.C., Giritlioğlu, C., Velioğlu, S., Yüzer, M.A.,** 2001. İstanbul Hayvanat Bahçesi Avan Projesi, Analitik Etüd Raporu, İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi, İstanbul.
- Yiğiter,** **R.,** 1998. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Şehir Planlama Sürecinde Kullanımı: Burgazada Örnek Alanında Koruma Amaçlı İmar Planı Bilgi Sistemi Tasarımı, *Doktora Tezi*, İstanbul Teknik Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
- Yomralıoğlu, T., Çelik, K.,** 1994. GIS ?, *1. Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu*, Trabzon, s. 21-32.
- Yomralıoğlu, T., Demir, O.,** 1994. Kentsel Bir Coğrafi Bilgi Sistemi Modelleme, *1. Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu*, Trabzon, s.276 -290.
- Yomralıoğlu, T.,** 1999. Yerel Yönetimlerde Kent Bilgi Sistemi Uygulamaları Sempozyum Bildirileri, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon, 13-15 Ekim.
- Yomralıoğlu, T.,** 2000. Coğrafi Bilgi Sistemleri Temel Kavramlar ve Uygulamalar, Seçil Ofset, İstanbul
- Zeren,** **N., Selçuk, Z.,** 1995. İstanbul Boğaziçi Koruma Alanında 1970-1990 Yılları Arasındaki Gelişmelerin Değerlendirilmesi, *Türkiyede 17. Dünya Şehircilik Günü Kolokiyumu Kent ve Çevre Planlamaya Ekolojik Yaklaşım*, MSÜ, İstanbul, 4-5-6 Kasım 1993, s, 345-362.

ÖZGEÇMİŞ

Nazmiye Civan 1974 yılında Ankara’da doğdu. 1995 yılında Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümünden mezun oldu. Mezuniyet tezi olarak “Tarihi Yarımada Çalışma Alanları Analizleri ve Plan Alternatifleri” çalışmasını hazırladı. 1995-1999 yılları arasında önce Şişli Belediyesi sonra İstanbul Büyükşehir Belediyesi Planlama Müdürlüklerinde şehir plancısı olarak görev yaptı. 1999-2000 yılları arasında İngiltere’de dil eğitimini tamamladı. 2000 yılından bu yana, İstanbul Büyükşehir Belediyesi Planlama Müdürlüğü, Bilgi İşlem Müdür Muavinliği, Araştırma Geliştirme Koordinasyon Şefliğinde planlama programları Ar-Ge çalışmaları, Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Kent Bilgi Sistemleri konularında çalışmalarını sürdürmektedir.

İSTANBUL BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
PLANLAMA MÜDÜRLÜĞÜ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA BÖLÜMÜ
MÜDÜRLÜĞÜ

İSTANBUL BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
PLANLAMA MÜDÜRLÜĞÜ
BİLGİ İŞLEM MÜDÜRLÜĞÜ