

**Akıllı Kent Haritaları:
Dinar Mezarlık Bilgi Sistemi
Örneği**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Selçuk KOCAMAN

Doç.Dr.Saffet ERDOĞAN

Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği

Anabilim Dalı

Ocak, 2012

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Akıllı Kent Haritaları:
Dinar Mezarlık Bilgi Sistemi
Örneği**

Selçuk KOCAMAN

Doç.Dr.Saffet ERDOĞAN

Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği

Ocak, 2012

TEZ ONAY SAYFASI

Selçuk KOCAMAN tarafından hazırlanan “Akıllı Kent Haritaları: Dinar Mezarlık Bilgi Sistemi ve Kent Rehberi Haritaları Örneği ” adlı tez çalışması lisansüstü eğitim ve öğretim yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca 17/01/2012 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği/oy çokluğu ile Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Doç.Dr.Saffet ERDOĞAN

Başkan : Doç.Dr.Saffet ERDOĞAN
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi,

Üye : Yrd.Doç.Dr. İbrahim YILMAZ
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi

Üye : Yrd.Doç.Dr. Ünal YILDIRIM
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Fen Edebiyat Fakültesi

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu’nun
24/01/2012 tarih ve 002 sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof.Dr.Mevlüt DOĞAN
Enstitü Müdürü

ÖZET

AKILLI KENT HARİTALARI: DİNAR MEZARLIK BİLGİ SİSTEMİ ÖRNEĞİ

Selçuk KOCAMAN

Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman: Doç.Dr. Saffet ERDOĞAN

Coğrafi Bilgi Sistemleri, bilgisayar teknolojisinin yaygınlaşması ile harita tabanlı uygulamaların bilgisayar üzerinde veritabanı bağlantılı olarak yapılması imkânını sağlayan teknolojik bir araçtır.

Bu çalışmada Coğrafi Bilgi Sistemleri ile yerel yönetimlerin ihtiyacına yönelik hazırlanan Akıllı Kent Haritaları araştırılmış ve bu haritaların alt kollarından birisi olan Mezarlık Bilgi Sistemi (MEBİS)'nin kurulması için gerekli olan verilerin neler olduğu, nasıl ulaşıldığı, toplanan verilerin hangi işlemlerden geçtiği anlatılmıştır.

Öncelikle MEBİS için gerekli olan Dinar Belediye Mezarlığında bulunan tüm mezarların koordinatları ölçülmüş, mezar taşlarının fotoğrafları çekilmiş, elde edilen veriler ile Dinar Belediyesi'nde yer alan defin kayıt defterindeki sözel veriler karşılaştırılarak ArcGIS programı sayesinde analiz edilerek kullanıcıların hizmetine sunulmuştur. MEBİS aracılığı ile yakınları ölen kişilerin, yakınlarının mezarlarının yerini mezarlıkta bulmaları daha kolay hale gelmiştir. Ayrıca yakınlarının mezar yerini bulmakta zorluk çekenler internet ortamında isim sorgulaması ile mezarlıkta nerde olduğunu kolayca bulabileceklerdir.

2012, viii + 105 sayfa

Anahtar Kelimeler: CBS, Mezarlık Bilgi Sistemi, Akıllı Kent Haritası, KBS

ABSTRACT

M.Sc Thesis

SMART CITY MAPS: DINAR CEMETERY INFORMATION SYSTEM EXAMPLE

Selçuk KOCAMAN

Afyon Kocatepe University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Supervisor: Assoc. Prof. Saffet ERDOGAN

Geographic Information Systems, the spread of computer technology in conjunction with the map-based applications on a computer database that provides the opportunity to be a technological tool.

This study, prepared for the needs of local governments with gis map smart city researched and sub-branches, one of these maps Cemetery Information System (MEBİS) of the data necessary for the establishment of what is happening, how is reached, the collected data is described in which occurrence of actions. First of all graves in the cemetery municipal Dinar which is necessary for he ArcGIS program has been presented to users.

Cemetery Information System relatives of the deceased persons, the location of the graves of their relatives in the cemetery has become easier to find. In addition, the relatives of those who have difficulty finding the location of the grave and the cemetery where the query is easily able to find the name on the internet.

2012, viii + 105 page

Keywords: GIS, Cemetery Information System, Smart City Map, City Information System

TEŞEKKÜR

Akıllı Kent Haritaları: Dinar Mezarlık Bilgi Sistemi Örneđi konulu tez çalıőmamda değerli dűőünce ve yorumları ile bana büyük yardımları olan ve çalıőma boyunca sabır ile itina gösteren hocam Sayın Doç. Dr. Saffet ERDOĐAN'a, ArcGIS yazılımının kullanılmasında bana kolaylıklar sağlayan ve vakit ayıran İőlem Firması çalıőanlarına, çalıőmamın çeőitli aőamalarında Dinar Belediyesi'nin imkânlarından faydalanmama olanak sağlayan Dinar Belediye Baőkanı Sayın Saffet ACAR ile belediye personeline teőekkürü borç bilirim.

Ayrıca çalıőmalarım sırasında her zaman desteği ile güç veren eőime teşekkür ederim.

Selçuk KOCAMAN
AFYONKARAHİSAR, 2012

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

Sayfa

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER DİZİNİ	iv
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
RESİMLER DİZİNİ	xi
1. GİRİŞ	1
2. COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMİ	4
2.1 Konumsal Olmayan Bilgi Sistemleri	6
2.2 Konumsal Bilgi Sistemleri.....	6
2.3 Coğrafi Bilgi Sistemi Tanımı.....	7
2.4 Coğrafi Bilgi Sisteminin Bileşenleri	9
2.5 Coğrafi Bilgi Sisteminin Tarihçesi.....	12
2.6 Coğrafi Bilgi Sisteminin Uygulama Alanları	14
2.7 Coğrafi Bilgi Sistemi Kullanımının Yararları.....	17
3. AKILLI KENT HARİTALARI	19
3.1 Yerel Yönetimlerin Bilgi Sistemi İhtiyacı.....	19
3.2 Akıllı Kent Haritalarının Tanımı, Amaçları, Uygulama Alanları ve Faydaları... 22	
3.3 Akıllı Haritaların Kullanım Alanları ve Faydaları	24
3.4 Akıllı Kent Haritalarında Bulunan Veri Çeşitleri	25
3.5 Toplanacak Bilgilerin Çeşitlerinin ve Özelliklerinin Belirlenmesi.....	26

3.6 Akıllı Bir Kent Haritaları Çalışmalarında Kullanılacak Olan Yazılım ve Özellikleri.....	26
3.6.1 ESRI Coğrafi Bilgi Sistemi Yazılımı ve Özellikleri	26
3.6.1.1 ArcGIS	27
3.6.1.2 ArcGIS Desktop.....	27
3.6.1.3 ArcGIS Server	29
4. ÜLKEMİZDE KENT BİLGİ SİSTEMİ OLARAK AKILLI KENT HARİTALARI UYGULAMALARI.....	31
4.1. Ankara Kent Bilgi Sistemi (AKBİS).....	31
4.2. Alanya Kent Bilgi Sistemi (ALBİS)	32
4.3. Antalya Kent Bilgi Sistemi	32
4.4. Aydın Kent Bilgi Sistemi (AKBİS).....	33
4.5. Bursa Kent Bilgi Sistemi	34
4.6. İstanbul Büyükşehir Belediyesi Kent Bilgi Sistemi.....	34
4.7. İzmir Kent Bilgi Sistemi Çalışmaları	35
4.8. Eskişehir Kent Bilgi Sistemi Çalışmaları	36
5. AKILLI KENT HARİTASI OLARAK MEZARLIK BİLGİ SİSTEMİ HARİTALARI	37
5.1. Mezarlık Bilgi Sistemi (MEBİS) Nedir?.....	37
5.2. Ülkemizdeki Mezarlık Bilgi Sistemi (MEBİS) Uygulamaları.....	39
5.2.1. Konya Büyükşehir Belediyesi Mezarlık Bilgi Sistemi	39
5.2.2. Denizli Belediyesi Mezarlık Bilgi Sistemi.....	40
5.2.3. Alanya Mezarlık Bilgi Sistemi.....	41
6. UYGULAMA-DİNAR MEZARLIK BİLGİ SİSTEMİ	43
6.1. Uygulama Alanının Tanıtılması.....	43
6.2. Uygulanmanın Hazırlanması	44
6.3. Sistemin Tasarlanması ve Uygulanması.....	45
6.4. Demografik Yapı Hakkında Bilgi	51
7. SONUÇ VE ÖNERİLER	55
8. KAYNAKLAR	58
ÖZGEÇMİŞ.....	64
9. EKLER	65

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

Kısaltmalar

AKH	Akıllı Kent Haritaları
CBS	Coğrafi Bilgi Sistemi
MEBİS	Mezarlık Bilgi Sistemi
GIS	Geographical Information System
KBS	Kent Bilgi Sistemi
DOPO	Düzenleme Ortaklık Payı Oranı
ÇTV	Çevre Temizlik Vergisi
AKBS	Ankara Kent Bilgi Sistemi
ALBİS	Alanya Kent Bilgi Sistemi
TKGM	Tapu Kadastro Genel Müdürlüğü
AKBİS	Aydın Kent Bilgi Sistemi
ASAT	Antalya Su Atıksu İdaresi Genel Müdürlüğü
BUSKİ	Bursa Büyükşehir Belediyesi Su ve Kanalizasyon İdaresi
ESKİ	Eskişehir Büyükşehir Belediyesi Su ve Kanalizasyon İdaresi

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 2.1 Bir bilgi sisteminde işlem akışı.....	5
Şekil 2.2 Bilgi sistemlerinin sınıflandırılması.....	6
Şekil 2.3 CBS nedir?.....	8
Şekil 2.4 CBS'nin temel bileşenleri.....	9
Şekil 2.5 Vektör veri modeli.....	11
Şekil 2.6 Raster veri modeli.....	12
Şekil 2.7 Kurum/kuruluşların yaşam sürecinde öngörülen CBS yararları.....	17
Şekil 3.1 Bir kent bilgi sistemi tasarımı.....	20
Şekil 3.2 Coğrafi bilgi sistemi tasarımı.....	21
Şekil 3.3 ArcGIS Server yapısı.....	30
Şekil 4.1 Kent Bilgi Sistemi uygulayan bazı kentler.....	31
Şekil 5.1 Konya Büyükşehir Belediyesi Mezarlık Bilgi Sistemi sorgulama ekranı ve sorgulama sonucu.....	40
Şekil 5.2 Denizli Belediyesi Mezarlık Bilgi Sistemi sorgulama ekranı ve sorgulama sonucu.....	41
Şekil 5.3 10.04.2006-31.12.2010 tarihleri arasında ölenlerin cinsiyetlere göre dağılımı.....	42
Şekil 5.4 10.04.2006-31.12.2010 tarihleri arasında ölenlerin yaşa göre dağılımı.....	42
Şekil 6.1 Aylara göre mevta sayıları.....	51
Şekil 6.2 Aylara göre mevta ölüm oranları.....	52
Şekil 6.3 Mevtaların cinsiyetlere göre dağılım sayısı.....	52
Şekil 6.4 Mevtaların cinsiyetlere göre dağılım oranı.....	53
Şekil 6.5 Mevtaların yaş aralıklarına göre sayısı.....	53
Şekil 6.6 Mevtaların yaş aralıklarına göre ölüm oranı.....	53
Şekil 6.7 Mevtaların mevsimlere göre ölüm oranı.....	54

RESİMLER DİZİNİ

	Sayfa
Resim 2.1 CBS'nin tarihi gelişimi.....	13
Resim 5.1 İnteraktif kiosk.....	37
Resim 6.1 Dinar ilçe haritası	43
Resim 6.2 Dinar Belediye mezarlığı genel görünümü.....	44
Resim 6.3 Defin kayıt defteri ile baştaşı resim bilgilerinin karşılaştırılması.....	45
Resim 6.4 Dinar Belediyesi internet sayfası genel görünümü.....	46
Resim 6.5 Dinar Belediyesi mezarlık bilgi sistemi genel görünümü.....	46
Resim 6.6 Şeffaflık ayarlama aracı.....	47
Resim 6.7 Detay bilgi aracı.....	47
Resim 6.8 Mezar bilgi aracı.....	47
Resim 6.9 Mezar Bilgi Aracı kullanılarak Dinar Belediye mezarlığında defin bilgilerinin görüntülemesi.....	47
Resim 6.10 Yakınlaştırma aracı.....	48
Resim 6.11 Uzaklaştırma aracı.....	48
Resim 6.12 Gezinme aracı.....	48
Resim 6.13 Önceki ekran aracı.....	48
Resim 6.14 Sonraki ekran aracı.....	48
Resim 6.15 Tam ekran aracı.....	49
Resim 6.16 Tam ekran aracı kullanılarak Dinar Belediyesi mezarlık bilgi sistemi tam ekran görüntüsü.....	49
Resim 6.17 Detay işleme aracı.....	49
Resim 6.18 Defin arama işlemi.....	50
Resim 6.19 Defin Arama İşlemi sonucunda soyadı <i>YILMAZ</i> olan kişilerin sorgulanması.....	50
Resim 6.20 Defin Arama İşlemi sonucunda Avni YILMAZ isimli mevtanın sorgulama sonucunun çıktı alma ekranı.....	51

1. GİRİŞ

Günümüzde dünyada kırsal alandan kentlere doğru hızlı bir nüfus akışı söz konusudur. Bu hareketlenme beraberinde hızlı kentleşmeyi, dolayısıyla da kentleşme problemlerini ortaya çıkarmaktadır. Ülkemizde ilk defa 1927 yılında yapılan nüfus sayımına göre kent merkezinde 3.305.879 kişi, köylerde 10.342.391 kişi yaşarken 2000 yılında yapılan nüfus sayımına göre kent merkezinde 44.006.274 kişi, köylerde ise 23.797.653 kişi yaşamaktadır (İnt. Kay 12). 1945 yılında yapılan nüfus sayımına göre kent merkezinde yaşayanların toplam nüfus içerisindeki oranı % 25 civarındayken, 2010 yılında yapılan nüfus sayımına göre % 78 civarındadır. Kent merkezinde yaşayanların sayısındaki artışın en önemli nedenleri arasında sanayinin hızlı gelişmesi ve sosyal hayattaki ihtiyaçların büyük bir kısmının şehirlerde olmasıdır. Kent merkezinde yaşayanların sayısı yaklaşık dört kat artarken köylerde yaşayanlar Kentlerin planlanması ve yönetilmesi artık daha zor olmakta, kararların verilmesinde birçok karmaşık bilginin aynı anda ve çok kısa bir zaman diliminde analiz edilmesi gerekmektedir. Kentte yaşayan bireylerin, gerektiğinde de ortak olabilen taleplerini karşılamak için, faaliyet gösteren kurum ve kuruluşların hizmetleri aksatmadan yerine getirebilmesi, bu kurum ve kuruluşların kent bilgilerine sağlıklı bir şekilde hakim olmasıyla mümkündür. Bunun sağlanabilmesi ancak bilgi sistemlerinin etkin bir şekilde kullanılmasıyla mümkün olacaktır (Baz 1999).

Gelişen bilgisayar teknolojisi ve yazılımlarıyla birlikte, Kent Bilgi Sistemleri uygulamalarında tüm dünyada önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. Ülkemizde, KBS uygulamaları geç kalmış olmakla birlikte, son zamanlarda özellikle bazı Büyükşehir belediyeleri, il ve ilçelerde bazı uygulamalar başlatılmıştır. Bunlar arasında İstanbul, Bursa, Ankara, Alanya ilkler olarak adlandırılabilir. Kent yöneticilerinin; bir kentin ihtiyaçlarını doğru ve zamanında belirleyebilmesi ve yapacağı yatırımlarda sağlıklı kararlara ulaşabilmesi, kente ve kentliye ait bilgilere hâkim olarak, kente yapılacak hizmetlere her kesimin katılımını sağlayabilmesi, çağdaş kent yönetimini gerçekleştirebilmesi ve kent sakinlerine nitelikli hizmet sunabilmesi, iyi bir kent bilgi sistemi ile mümkün olacaktır (İnt.Kay.8).

Yerel yöneticiler, kentlerde daha nitelikli hizmet sunabilmek için; doğru ve hızla erişilebilecek veri/bilgiye ihtiyaç duyarlar. Ancak bu bilgiler; kentin yapısı gereği, farklı

uzmanlık alanları içinde, sınırlı sayıda ve dağınık ortamlarda bulunmaktadır. Söz konusu veriler, mevcut sistem içerisinde kağıt, harita vb. ortamlarda saklanırlar. Bu klasik yaklaşım, verilerin toplanması, güncellenmesi, analizi ve sunulması için yeterli değildir. Bunun yanı sıra, bir kentin teknik alt ve üst yapısının denetim altında tutulması, ulaşım kontrolü, vergilerin sağlıklı toplanması ve kentsel sorunlara çözüm üretilmesi yine var olan sistem olanaklarıyla da pek mümkün değildir. Bu gerçekler, yerel yönetimlerin “bilgi yönetimi” ve “yönetim düzenekleri” oluşturma gereğini ortaya çıkartmış, kente sahip olabilmek için kendilerine yönelik konumsal tabanlı bilgi sistemlerini oluşturmaya yöneltmiştir. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin kentsel düzeydeki uygulaması olarak bilinen Kent Bilgi Sistemleri bu anlamda yerel yönetimlerce tercih edilmeye başlanmıştır (Yomralıoğlu 2004).

Bilgi, çağımızın en güçlü kaynakları arasında yer almaktadır. Bugün toplumlar sadece bu kaynağa erişebilmek için değil, aynı zamanda onu etkin bir biçimde yönetebilmek için de büyük çabalar harcamaktadır. Bilgi, sürekli büyüyen ve gelişen bir olgu olarak varlığını korumaya devam etmektedir. Çünkü geçmişe kıyasla, bugün yeryüzünde üretilen bilgilerin yanı sıra uydularla elde edilen verilerin miktarı da her geçen gün artmaktadır. İstatistiklere göre tüm bilgilerin % 80'e varan kısmı konuma, yani “yer”e (geo) bağlı veri niteliğindedir. Yine araştırmalara göre her yıl toplanan bilgiler bir önceki yıla oranla en az iki kat artmaktadır. Dolayısıyla çevremizde yoğun bir bilgi birikimi ve trafiği yaşanmaktadır. Bilgi hacminin sürekli artması, bilgilerin karmaşık bir hal almasına neden olduğu için, bilginin mutlaka organize bir biçimde yönetilmesini gerektirir. Bu gereksinim bilgi teknolojisindeki gelişmelerle birlikte bilgi sistemleri kavramını ortaya koymuştur (Yomralıoğlu 2009).

Yeryüzünde üretilen bilgiler yanında, uydularla elde edilen verilerin miktarı da her geçen gün artmaktadır. Buna göre çevremizde yoğun bir bilgi birikimi ve trafiği yaşanmaktadır. Bilgi hacminin büyüklüğü ve yoğunluğu, bilgilerin karmaşık bir yapı almasına neden olduğu için, bu bilgilerin mutlaka organize bir şekilde yönetilmesini gerektirir. Bu gereksinim bilgi teknolojisindeki gelişmelerle birlikte bilgi sistemleri kavramını gündeme getirmiştir. Bilgilerin daha ekonomik ve verimli bir şekilde kullanılması hiç kuşkusuz toplumların gelişmelerine önemli katkılar sağlayacaktır. Bu düşünce günümüzde tüm toplum kesimlerince çok daha iyi algılanmıştır ki, bilgi teknolojisine milyar dolarlık yatırımlar yapılmaktadır. Bilhassa doğal afetler neticesinde

veri/bilgi eksikliğinden kaynaklanan sorunların ancak bir bilgi sistemiyle asgari düzeye indirilebileceği ve bunun için gerekli tüm olanakların da bugün mevcut olduğu bilinmektedir. Bunun için bu alandaki girişimcilere destek olunması gerekir (Yomralıoğlu 2005).

Bilgi sistemleri ve bunların sınıflandırılmasına ilişkin tartışmalar sadece ülkemizde değil, diğer ülkelerde de yapılmaktadır. Ancak teknolojiyi devamlı olarak transfer etmek zorunda kalan ülkemiz için bu türden tanımsal sorunlar daha da fazla olmaktadır. Konuya açıklık getirmek amacı ile, bilgi sistemlerinin sınıflandırılmasına geçmeden önce "bilgi" ve "sistem" kelimelerini ayrı ayrı irdelemekte fayda vardır.

Bilgi, bir iş veya bir konu hakkında bilinen şey ya da insan aklının erişebileceği olgu, gerçek ve ilkelerin tümü olarak tanımlanır. Sistem, çok basit anlamıyla; bir sonuç elde etmeye yarayan yöntemler düzeni olarak adlandırılır. Başka bir ifadeyle sistem, belli bir işlevi yerine getirmeyi amaçlayan işlemler, örgütlenmiş ya da kurumlaşmış uygulamalar bütünüdür. Bir işlemi yerine getirmek üzere örgütlenmiş birden çok eleman arasında bir veya birden çok tek anlamlı ilişki kurulabiliyorsa burada bir sistem varlığından söz edilebilir (Yomralıoğlu 2000).

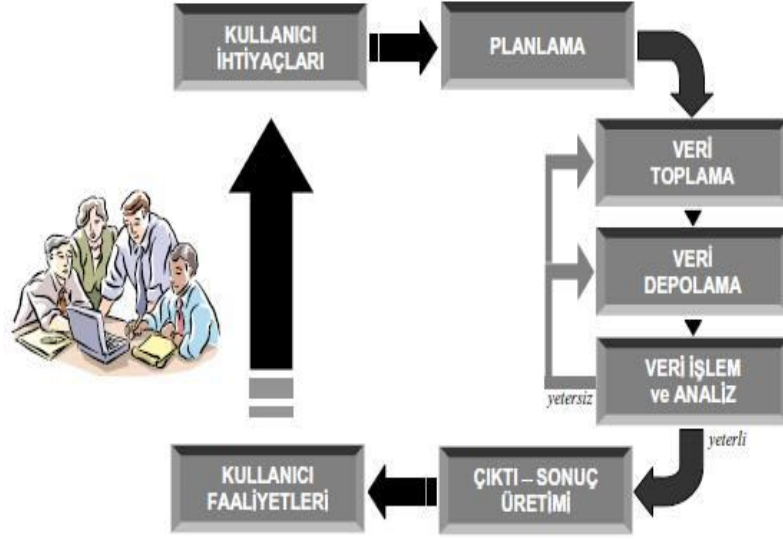
Bilgi Sistemi ise bilginin toplanıp işlenmesi ve kullanılır hale dönüştürülmesi belli bir sistemin var olmasını gerektirmektedir. Bu amaçla kurulan sistemler bilgi sistemleri olarak adlandırılmakla birlikte, bilgi sistemi; organizasyonların yönetsel fonksiyonlarını desteklemek amacı ile bilgiyi toplayan, depolayan, üreten ve dağıtan bir mekanizma olarak tanımlanır. Dolayısıyla bilgi sistemi, bilgiye kolayca erişip, bilgiyi daha verimli kullanabilmek için oluşturulan bir sistem olarak algılanabilir (Yomralıoğlu 2000).

Nitekim bugünkü gelişmiş toplumlar, bilgi düzeyleri ve bilgiyi izleme kapasitelerinin yüksek olması neticesinde, diğer toplumlara göre daha saygın bir yer almışlardır. Bilgi; mevcut , üretilebilen ve planlanan bilgiler olarak üç ana grup halinde sınıflandırılabilir.

2. COĞRAFI BİLGİ SİSTEMİ (CBS)

Bilgi kendiliğinden oluşmaz. Dolayısıyla bilginin elde edilmesi için mutlak suretle takip edilmesi gereken bir yol, bir sistemin var olması gerekir ki toplanacak bilgi verimli hale dönüştürülebilir (Yomralıoğlu ve Çelik,1994). Sistem, bir sonuç elde etmeye yarayan yöntemler düzenidir. Bilginin toplanıp işlenmesi de belli bir sistemin var olmasını gerektirmektedir. Bu amaçla kurulan sistemlere "bilgi sistemleri" adı verilmektedir. Dolayısıyla bilgi sistemi, bilgiye kolayca erişip, bilgiyi daha verimli kullanabilmek için oluşturulan bir sistemdir. Bunun yanında, günümüzdeki bilgi sistemlerinin temel fonksiyonu "doğru-karar" verebilme kapasitesini artırmaktır. Bilgi sistemi, organizasyonların yönetsel fonksiyonlarını desteklemek amacı ile bilgiyi toplayan, depolayan, üreten ve dağıtan bir mekanizma olarak da tanımlanır. Böyle bir sistem klasik yazılı dökümantasyon sistemi olabileceği gibi, bilgisayar destekli bir sistem de olabilir. Böyle bir sistem ile esas amaç planlama, araştırma ve menajerlik işlevlerinde kullanıcının karar verme yeteneğini artırarak, neden ve niçinler ile en doğru kararı vermesine yardımcı olmaktır (Yomralıoğlu ve Çelik 1994).

Bir bilgi sistemi Şekil 2.1'de görüldüğü gibi, gözlem aşamasından veri toplama, analiz ve sunumuna kadar uzanan bir dizi işlem akışından ibarettir. Böyle bir sistem ile amaçlanan, planlama, araştırma ve yönetim işlevlerinde kullanıcının karar-verme yeteneğini artırarak, neden ve niçinler ile en doğru karar vermesine yardımcı olmaktır. Bu nedenle, bilgi sistemlerinin temel fonksiyonu doğru karar verebilme kapasitesini artırmaktır. Bilgi sisteminde veriler üzerindeki mantıksal işlemler, önceden belirlenen ilkelere göre yapılır. Örneğin; verilerin toplanmasında uygulanacak kurallar ve kullanılacak formlar ya da belgelerin biçimi ya da içeriği, bu bilgilerin hangi ortamda saklanacağı, uygulanacak işlemlerin türü ve yöntemleri, ne gibi analizlerin uygulanacağı ve elde edilen sonuçların hangi ortamlarda ve formlarda kullanıcıya sunulacağı belirlenmiş olmalıdır (Yomralıoğlu 2005).



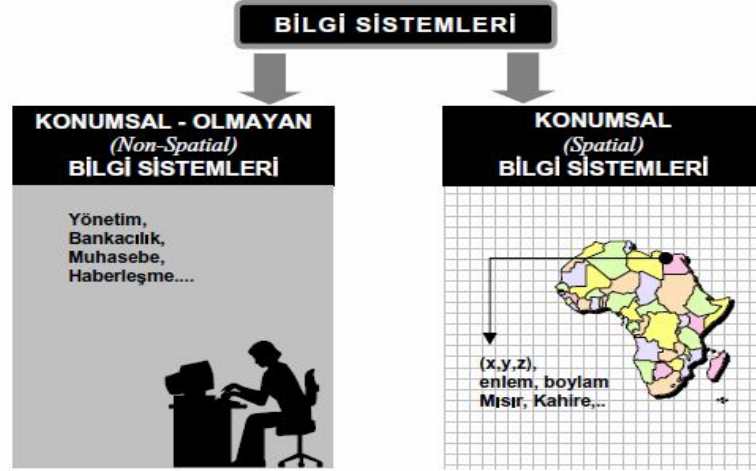
Şekil 2.1 Bir bilgi sisteminde işlem akışı (Yomralıoğlu 2005)

Bilgi sisteminin mutlak suretle bilgisayar destekli olması zorunlu değildir. Herhangi bir bilgi sistemi klasik yöntemler ile olabileceği gibi klasik ve bilgisayar bütünleşik bir sistem de olabilir. Esas olan, bilgi sisteminin ana fonksiyonu olan kullanıcı, plancı, araştırmacı ve yöneticilerin karar verme kapasitesini arttırmaktır. Bilgisayar burada sadece işleme hız kazandırıcı bir araç niteliğindedir.

Özellikle bilgisayar teknolojisindeki gelişmeler "bilgi sistemi" kavramının günümüzde daha sıkça bahsedilmesine neden olmaktadır. Geniş bir uygulama alanı olan bilgi sistemleri uygulama şekillerine göre sınıflandırılmaktadır. Ancak, bilgi sistemlerine kurum ve kuruluşlar kendi uygulamaları açısından baktıklarından ve bazen de bu sistemleri ortaklaşa kullandıklarından bilgi sistemlerinde belirgin bir sınıflandırma yapmak zor olmaktadır. Ancak, Şekil 2.2'de belirtildiği gibi, bilgi sistemlerini başlangıçta iki gruba ayırmak mümkündür (Yomralıoğlu ve Çelik 1994). Bunlar;

1. Konumsal-olmayan bilgi sistemleri (non-spatial information systems)
2. Konumsal bilgi sistemleri (spatial information systems)

olmak üzere ikiye ayrılır.



Şekil 2.2 Bilgi sistemlerinin sınıflandırılması (Yomralıoğlu 2005)

2.1 Konumsal Olmayan Bilgi Sistemleri

Bu tür bilgi sistemleri daha çok kuruma veya organizasyona yönelik yönetimsel fonksiyonları içerirler. Örneğin bir kurumun çalışması için gerekli yasal düzenlemeler, çalışma prensipleri, kişilerin üstleneceği görevler ve bu görevlerin yerine getirilmesinde yine kişiler veya kurumlar arası işbirliğinin neler olduğu veya olması gerektiği hususu konumsal olmayan bilgi sisteminin kapsamı dahilindedir. Çok basit anlamda konumsal olmayan bilgi sistemleri için bir örnek olarak, herhangi bir kurum bünyesindeki sekreteryalık işlemi verilebilir.

2.2 Konumsal Bilgi Sistemleri

Objelerin sadece koordinatları ile değil, aynı zamanda öznitelik bilgileri ile de tanımlanmasını konu alan bir bilgi sistemidir. KBS'nin en önemli özelliği, herhangi bir obje'nin mutlak suretle koordinat bilgisi ile tanımlanması ve bunun yanı sıra, o objenin özelliklerini tanımlayıcı sayısal bilgisinin de var olmasıdır. Bilgisayar teknolojisindeki gelişmelere paralel olarak, grafik ve grafik olmayan bilgiler bir sistem dahilinde ilişkilendirilmiş ve buna bağlı olarak da yeni uygulama alanları ortaya çıkmıştır. Konumsal bilgi ile çalışanlar sistemlerde kesin bir sınıflandırma yapılmamakla birlikte

bazı araştırmacılar Şekil 2'ye benzer bir sınıflandırma yapmaktadır (Yomralıoğlu ve elik 1994).

Teknolojik gelişmelerle birlikte olgunlaşan kavramlardan biri olan Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) kavramı dünyada belirli uygulama alanları bulmuş ülkemizde ise, yeni yeni kullanılmaya başlamıştır. CBS, coğrafi varlıklara ait bilgileri elde etme, depolama, işleme, analiz etme üretilen bilgilerden yeni bilgiler elde etme ve sunma amacıyla donanım, yazılım ve kullanıcılardan oluşan sisteme CBS denilmektedir (İnan ve İzgi 1999).

2.3 Coğrafi Bilgi Sistemi Tanımı

CBS'nin yaygın olarak kullanılan tek bir tanımı yoktur. Farklı bakış açılarına göre değişik tanımlar yapılabilmektedir. Bu tanımlardan bazıları aşağıda sunulmuştur ;

CBS, yeryüzüne ait verilerin toplanması, depolanması, sorgulanması, paylaşımı ve görüntülenmesi işlemlerini yerine getiren bilgisayar destekli araçlar bütünüdür (Burrough 1986).

CBS teknolojisi sorgulama, görüntüleme, istatistik analiz ve haritalarda gösterilen coğrafi analiz gibi ortak veri tabanı işlemlerini birleştirir. Bütün bu zellikler CBS'yi diğer bilgi sistemlerinden ayıran ve strateji planlamada, sonuçları tahmin etmede, olayları açıklamada genel ve özel işlemlere cevap vermesi ile önemli hale getirir (Maquire vd.1991).

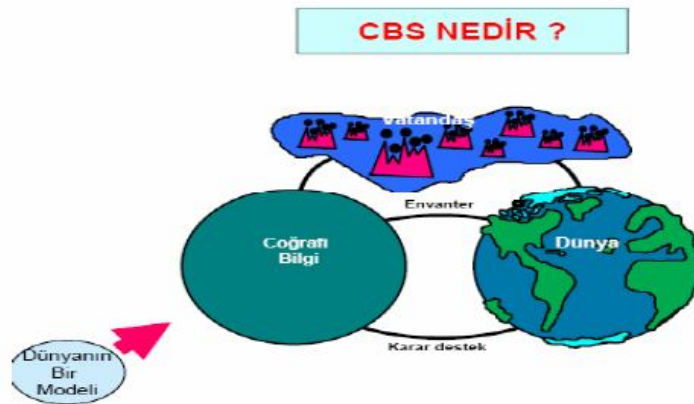
CBS, coğrafi verilerin işlenerek üzerinde çeşitli analiz ve modellemelerin yapılabildiği bilgisayar sistemidir (Goodchild vd.1993).

CBS, dünya üzerindeki bölgeleri tarif eden, verileri saklayan ve kullanan bilgisayar sistemi olarak tanımlanabilir (Foody vd.1994).

CBS, coğrafi nesnelere ait grafik ve grafik olmayan bilgilerin toplanması, depolanması, işlenmesi, analizi ve gösterimine yönelik özel bilgi sistemleridir. Burada söz edilen coğrafi nesnelere, belli bir konumu ve biçimi olan somut veya soyut nesnelere dir. CBS, çok sayıda konuma bağlı verinin ve bu verilere ait özniteliklerin toplanması, yönetimi ve analizini olası kılacak şekilde düzenlenmiş bilgisayar donanımı ve yazılımına ilişkin bir bilgi sistemidir. Veriyi coğrafi analizlerle bilgiye dönüştüren üretken bir yapıdır. CBS konuma bağlı bilgileri toplar, depolar ve çeşitli amaçlar doğrultusunda işler, analiz eder ve sunar. Bu nedenle tamamen çeşitli ve farklı verileri birleştirerek disiplinler arası çalışmalara bilgiler sunar. CBS yaklaşımı, haritacılar tarafından kaynaklanmamış, harita kullanan planlayıcılar ve çevre düzenleyicilerin gereksinimlerinden doğmuştur (Göker 2000).

CBS, en genel anlamıyla mekansal verilerin belirli bir amaç doğrultusunda, bilgisayar ortamında depolanması, modellenmesi, analiz edilmesi ve raporlanması için gerekli yazılım, donanım ve personel bütünüdür (Acar 2002).

CBS, geometrik ve geometrik olmayan verilerin, yönetim, personel, yazılım, donanım yardımıyla; veri değişim standartlarına uygun şekilde bir araya getirilerek depolanması, analiz edilmesi, sorgulanması, kullanıcıların isteklerine cevap verecek biçimde tasarlanması ve hizmete sunulması ile oluşan teknolojik bir sistemdir (Şekil 2.3) (Erdi vd 2004).



Şekil 2.3 CBS nedir? (Erdi vd. 2004)

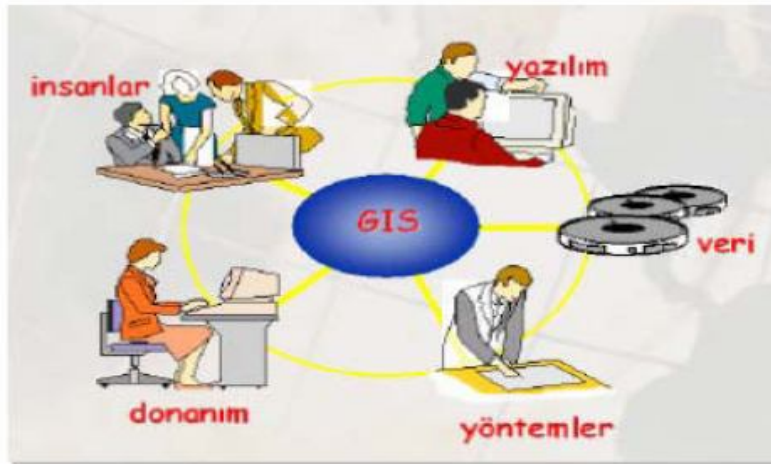
CBS, bilgi sistemlerindeki hızlı gelişime bağlı olarak ortaya çıkmış, diğer sistemleri içinde barındırması, onlardan üstün olması ve karar verme yeteneğiyle çok geniş bir

kullanım ağına sahip olmuştur. Kullanım alanlarının farklı ve geniş olması nedeniyle kullanıcıların ilgi, istek ve ihtiyaçlarına göre farklı bakış açılarıyla yorumlanmıştır. Buna bağlı olarak CBS'nin değişik tanımlamaları yapılarak, sisteme farklı isimler verilmiştir. Bunlardan bazıları şöyle sıralanabilir (Belibağlı 2008):

- Kent Bilgi Sistemi (Urban Information System)
- Arazi Veri Sistemi (Land Data System)
- Coğrafik Referanslı Bilgi Sistemi (Geographically Referenced Info System)
- Çok Amaçlı Kadastro (Multipurpose Cadastre)
- Doğal Kaynak Yönetimi Bilgi Sistemi (Natural Resource Management Info System)
- Görüntü İşlem Tabanlı Bilgi Sistemi(Image Based Information System)
- Kadastral Bilgi Sistemi (Cadastral Information System)
- Mekânsal Bilgi Sistemi (Spatial Information System)
- Mekânsal Karar-Destek Bilgi Sistemi (Spatial Desicion Support Info System)
- Mülkiyet Bilgi Sistemi (Property Information System)
- Planlama Bilgi Sistemi (Planing Information System)
- Ticari Analiz Bilgi Sistemi(Market Analysis Information System)
- Toprak Bilgi Sistemi (Soil Information System) (Yomralıoğlu, 1994).

2.4 Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Bileşenleri

CBS'yi oluşturan bileşenler Şekil 2.4'te görüldüğü gibi, beş ana unsurdan meydana gelmektedir. Bunlar, donanım, yazılım, veri, insanlar ve metodlardır (Morova 2006).



Şekil 2.4 CBS'nin temel bileşenleri (Morova 2006)

Donanım: CBS sisteminin üzerinde çalıştığı bilgisayar ve ona bağlı sistemlerdir. Günümüzde bu UNIX veya Windows NT işletim sistemleriyle çalışan bir bilgisayar sunucusu, bir masaüstü PC veya bir Apple Macintosh olabilir. Bilgisayar izole edilmiş bir şekilde çalışabileceği gibi bir network oluşumu içinde de yer alabilir. Önemli donanım öğeleri; Network, bilgisayarlar, çevre birimleri, yazıcılar, çiziciler ve sayısallaştırıcılar olarak sıralanabilir (Morova 2006).

Yazılım: Coğrafi bilgileri depolamak, analiz etmek, ve görüntülemek gibi ihtiyaç ve fonksiyonları kullanıcıya sağlamak üzere, programlama dilleriyle gerçekleştirilen algoritmalar. CBS'ye yönelik bir yazılımda olması gereken temel unsurlardan bazıları şunlardır (Yomralıoğlu 2002):

- Coğrafi veri/bilgi girişi ve işlemi için gerekli araçları bulundurması,
- Bir veri tabanı yönetimi sistemine sahip olmak,
- Konumsal sorgulama, analiz ve görüntülemeyi desteklemeli,
- Ek donanımlarla olan bağlantılar için ara-yüz desteği olması.

İnsan: Sistemin varlığı insanlar sayesinde olmuştur. İnsanlar çalışmalarında CBS'ye yer vererek daha anlamlı ve hızlı çalışma imkanına sahip olurken, sisteminde yaygınlaşmasını ve gelişmesini sağlamaktadırlar.

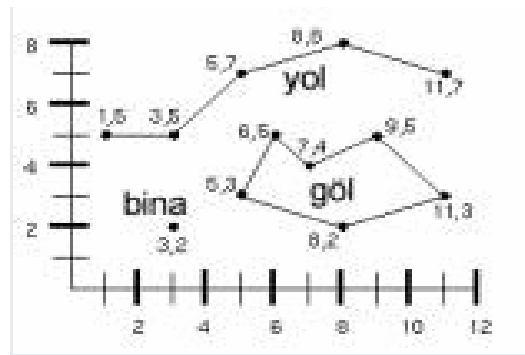
Yöntem: Çalışmalarda doğru, hızlı ve istenilen sonuçlara varmak için izlenen yoldur. Yöntemin seçimi sistemin çalışmaya yapacağı katkıyı ve çalışmanın niteliğini doğrudan etkilemektedir.

Veri: Grafik yapıdaki coğrafik veriler ile tanımlayıcı nitelikteki öznitelik ve tablo verileri, araştırmalar sonucu bulunabileceği gibi piyasadan hazır olarak alınabilmektedir. CBS konumsal verileri diğer veri kaynaklarıyla birleştirebilir. CBS'ye yönelik kurulması planlanan bir sistem için harcanan zamanın ve maliyetin yaklaşık %50 den fazlası veri toplamak için gerekmektedir (Yomralıoğlu 2002). Coğrafi veriler grafik ve grafik olmayan veriler olarak iki grupta toplanabilir.

Grafik olmayan veriler metinsel ya da tablo şeklinde coğrafi varlığa ait özellikleri anlatan verilerdir. Grafik veriler ise coğrafi varlığın konumu, geometrisi, büyüklüğü ve biçimi hakkında bilgi verir (Yomralıoğlu 2002).

CBS’de modelleme yapabilmek için grafik ve grafik olmayan verilerin sayısallaştırılarak bilgisayar ortamına aktarılması, işlenmesi ve görüntülenmesi gerekir. Sayısallaştırılan verilerin görüntülenebilmesi için konumsal veri modellerinden biri seçilmeli ve veri yapısına göre tasarlanmalıdır. Konumsal veri modelleri raster ve vektör veri modeli olarak ikiye ayrılmaktadır.

Vektörel veri modelinde, nokta, çizgi ve poligonlar (x,y) koordinat değerleriyle kodlanarak depolanırlar (Şekil 2.5). Nokta özelliği gösteren bir bina tek bir (x,y) koordinatı ile tanımlanırken, çizgi özelliği gösteren bir yol veya göl şeklindeki coğrafik varlık birbirini izleyen bir dizi (x,y) koordinat serisi şeklinde saklanır. Poligon özelliğine sahip coğrafik varlıklar, örneğin imar adası, bina, orman alanı, parsel veya göl, kapalı şekiller olarak, başlangıç ve bitişinde aynı koordinat olan (x,y) dizi koordinatlar ile depolanır. Vektörel model coğrafik varlıkların kesin konumlarını tanımlamada son derece yararlı bir modeldir. Ancak, süreklilik özelliği gösteren coğrafik varlıkların, örneğin toprak yapısı, bitki örtüsü, jeolojik yapı ve yüzey özelliklerindeki değişimlerin ifadesinde daha az kullanışlı bir model olarak bilinir (İnt.Kay. 9).

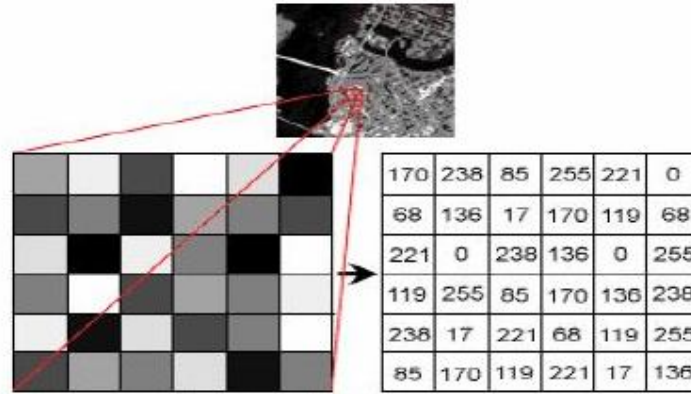


Şekil 2.5 Vektör veri modeli (İnt.Kay. 9)

Hüresel ya da diğer bir deyişle raster veri modeli daha çok süreklilik özelliğine sahip coğrafik varlıkların ifadesinde kullanılmaktadır. Raster görüntü, birbirine komşu grid

yapıdaki aynı boyutlu hücrelerin bir araya gelmesiyle oluşur. Hücrelerin her biri piksel (pixel) olarak da bilinir. Fotoğraf görüntüsü özelliğine sahip raster modeller, genellikle fotoğraf ya da haritaların taranması (scanning) ile elde edilirler (Şekil 2.6).

Vektör ve raster veri modellerinden biri genelde CBS uygulama biçimine göre tercih edilerek kullanılır. Ancak günümüzde her iki model aynı anda da kullanılabilir. Bu tür bir kullanım şekli CBS’de hibrid (melez) veri modeli olarak bilinmektedir.



Şekil 2.6 Raster veri modeli (İnt.Kay. 9)

2.5 CBS'nin Tarihçesi

Haritalar ilk çağlardan itibaren dünya yüzeyi hakkında bilgi edinebilmek için kullanılıyordu. Denizciler, haritacılar ve askeri personel haritaları yeryüzünün önemli coğrafi özelliklerinin dağılımını göstermek için kullanıyorlardı. Tarihte ilk defa Roma Hükümeti arazi ölçümler ile, harita yapım tekniklerini bir çatı altında toplayarak gerekli desteği vermiş, Roma İmparatorluğu da bu geleneği devam ettirmiştir.

1940'lerden sonra kişisel çabaların ve fikirlerin birlikteliğinin sonucunda gelişen bilgisayar teknolojisi ve daha sonraki gelişmeler Coğrafi Bilgi Sisteminin doğmasına sebep olmuştur. Bilgisayar teknolojisinde donanımda özellikle yazılımda ki gelişmeler, beşeri coğrafya, antropoloji, bölgesel bilim ve ekonomide üç boyutlu işlemlerin teorilerindeki gelişme, çevre problemlerinin daha güncel hale gelmesi, sosyal gerçeklerin fark edilmesi eğitimdeki artış, kartografik analizlerdeki değişmeye neden

olan çeşitli faktörlerdir. Bunun yanında 1950'ler ve 60'larda Detroit'deki ulaşım planlarının birleştirilmesi çabaları, yönlerin son varış noktalarının, merkezlerin ve zaman gibi ulaşım bilgilerinin birleştirilmesi ve trafik akış hızı ile trafik hacim haritalarının üretilmesini gerektirmiştir. Zamanla ihtiyaç duyulan konulara göre de CBS teknolojisi gelişmeyle hep yüz yüze olmuştur (İnan ve İzgi 1999).

1970 Öncesi	1970	1980	1990	2000
Kanada CBS (CGIS) ve URISA kuruldu (1963)	Kanada CBS tamamlandı ve ilk CBS sempozyumu düzenlendi (1970)	ESRI Arc/Info CBS yazılımını piyasaya sürdü ve GPS uygulamaya geçti (1981)	MapInfo Professional Piyasaya sürüldü, IRS-1B ve ERS-1 uydusu fırlatıldı (1991)	Mobil CBS yazılımı ArcPad piyasaya sürüldü (2000)
ESRI ve Integraph kuruldu (1969)	Landsat Uydusu fırlatıldı (1972)	İşlem şirketi kuruldu (1984) GRASS yazılımı geliştirildi ve Mapping Awareness dergisi yayınlandı (1985)	JERS-1 uydusu fırlatıldı, GIS Europe yayınlandı, ArcCAD, MapBasic ve MapeXtreme piyasaya çıktı, Sayısal Grafik kuruldu (1992)	ArcGIS 8.1 piyasaya sürüldü (2001)
	ERDAS kuruldu (1978)	MapInfo kuruldu, SPOT uydusu fırlatıldı ve Burrough ilk CBS kitabını yazdı, PC Arc/Info çıktı (1986)	Open GIS Cons. Kuruldu, Türkyed 1. Ulusal CBS Semp. Düzenlendi (1994)	Tübitak BİLSAT uydusu fırlatıldı (2003)
		Chorley rapor hazırlandı, IIGIS dergisi yayınlandı, İdrisi hayata geçti (1987)	RADARSAT-SAR uydusu fırlatıldı (1995)	ArcGIS 9 ve MapeXtreme .NETs piyasaya sürüldü (2004)
		Smallworld TransCAD yazılımları piyasaya çıktı, TIGER açıldı, Türkiye'de EGHAS yazılımı geliştirildi (1988)	AGIS yazılımı geliştirildi, IRS-1D ve Landsat-7 uydusu fırlatıldı, Arc/Info 8 ve ArcIMS geliştirildi (1997)	Quicbird uydusu fırlatıldı (2005)
		NETCAD firması ve EMİ Mühendislik kuruldu (1989)	ICONOS uydusu fırlatıldı (1999)	

Resim 2.1 CBS'nin tarihi gelişimi (Ermişoğlu 2002)

Resim 2.1'de de görüldüğü gibi CBS'nin tarihi çok eskiye dayanmamaktadır. 1980'lerden itibaren kurumsallaşmaya başlaması şu anda dünyada geldiği konumu dikkate alınca oldukça hızlı ve önemli bir mesafe kat ettiği ortaya çıkmaktadır. 1963'lerde başlayıp 1970'de tamamlanan Kanada Coğrafi Bilgi Sistemleri projesi dünyada CBS'nin temel taşını oluşturan önemli bir dönemi ifade etmektedir. Daha sonra yazılımların gelişmesiyle kullanıcı grupları, kitaplar, dergiler ve dernekler oluşmaya başlamıştır (Ermişoğlu 2002).

Son 30 yıldan beri CBS uygulayıcıları, coğrafi dataların entegrasyonu ve organizasyonunu işleyerek yararlı hale getirilebileceğinin farkına varmaları ile birlikte CBS'de öyle bir noktaya gelindi ki, birçok alanda kendine uygulama alanı buldu. Farklı uygulama alanlarındaki özel kamu kurum ve kuruluşlarının isteklerine cevap verebilmek için birçok CBS yazılımcıları, çok yönlü yazılım gruplarından herhangi birinde gelişen stratejiye göre, programlarının kalitesini artırmak için bazı değişiklikler

yapmaya yöneldiler. Bütün bu çalışmalar sonunda büyük bir efor ve konsantre sonucu yazılan CBS yazılımları, çeşitli mühendislik birimlerinde sağlam ve güvenilir çalışma alanları oluşurdu. Yazılımların en son halinin oluşturulması ise, pilot projeler üzerinde çalışılarak çeşitli eksikliklerin giderilmesi ile gerçekleştirildi. Bu pilot proje uygulamalarında çalışanlar ise yazılımcılar, kullanıcılar ve bağımsız organizasyon gruplarından oluşur.

Aslında CBS uygulamalarında ki hızlı gelişmeye, hareketliliği kullanıcıların istekleri olan zaman, ekonomi ve uygulamadaki standart kalitesi neden olmaktadır. Özellikle Kuzey Amerika ve Avrupa'da geliştirilen CBS yazılımları özel şirketlerle üniversite işbirliği sonucunda çözüme kavuşmuş olup ülkemizde ise bu uygulamalara henüz yeni yeni geçilmeye başlanmıştır. Sistem yazılımlarını üreten bazı şirketler iflas ederken bazıları da gittikçe büyüyerek yeni ürünler sunmaya devam etmektedir. Dünyada insanlara hizmet veren her kuruluş teknolojik gelişmelere ayak uyduramıyorsa ki bu kuruluşlar Bilgisayar Teknolojisi (BT) gibi çok çabuk boyut değiştiren büyük yatırımlı şirketler ise, bunların ayakta kalmaları oldukça zordur (İnan ve İzgi 1999).

2.6 CBS'nin Uygulama Alanları

Günümüzde CBS birçok disiplin tarafından yaygın olarak kullanılmaktadır. CBS'nin orijini farklı bilimlere dayanmaktadır. Bunlar; bilgisayar, coğrafya, matematik, karar verme, istatistik, uzaktan algılama, mühendislik, veri işleme, planlama, çevre bilimi, peyzaj mimarlığı, modelleme, araştırma ve haritacılık olarak belirlenebilir. Grafik ve grafik olmayan verilerin aynı anda kullanılabilmesi, sorgulamalar ve analizler yapılabilmesi, mevcut bilgilerden yeni bilgilere ulaşılması, karar verme ve yönetim aşamasında etkin olarak yol gösterici olması kullanım alanlarını giderek arttırmaktadır.

CBS'nin genel uygulama alanları olarak bilgisayar tabanlı haritalama, arazi özelliklerinin analizi (arazinin yapısı, eğimi) toprak türü, trafik işlerliği, askeri uygulamalar, jeoloji uygulamaları, su ve kar yapısının haritalanması, trafik, arazi ulaşım ve tarım planlaması, çevre ve doğal kaynakların yönetimi, eğlence yerlerinin planlanması, yer bulma-yer tahsis etme kararları, pazarlama, eğitim, hastane, polis, itfaiye gibi servis hizmetlerinin planlanması sayılabilir (Tecim 1997).

Hemen hemen her konudaki kararlarımız bu verilerden etkilenmekte, bu veriler ile sınırlanmakta ve yönetilmektedir. Genel olarak; hızlı nüfus artışına karşılık giderek azalan doğal kaynaklar dünya üzerinde çok önemli ve geri dönülmez etkiler yaratmaktadır. Ozon tabakasının incilmesi, tropik ormanların yok edilmesi, bitki türü çeşitliliğinin azalması, asit yağmuru, sera etkisi, zehirli kimyasalların artan doğal dengeyi bozucu etkisi, tarımsal alanların kentleşmesi ve göç gibi birbiri ile ilgili olup toplumsal ve ekonomik yapıyı etkilemektedir. Tıpkı makro ölçeklerdeki kararların alınmasında olduğu gibi, günlük kent yaşamında da elektrik, su, altyapı gibi minimum kentsel yaşam standartlarının sağlanması ve yönetilmesi ile gerek doğal, gerekse insan nedenli afetlerin etkilerinin azaltılmasında bilim adamları ve karar vericiler tarafından bu önemli doneler anlaşılmalı zorundadır. Esas amaç, karar verme süreci içerisinde gerek alternatif üretmek, gerekse aynı anda farklı senaryoları değerlendirerek tüm süreci hızlandırmaktır. Bu ise ancak CBS sayesinde gerçekleştirilebilir.

CBS, coğrafi verilerin söz konusu olduğu her alanda uygulanabilir bir yapı sunmaktadır. Coğrafi verinin tanımının ne kadar geniş olduğu hatırlanırsa, CBS uygulama alanlarının da o denli uzun bir liste oluşturacağı sonucuna varılır. Hatta CBS kullanıcı sayısı ile doğru orantılı kabul edilebilecek kadar değişik kullanıcıları vardır denilebilir. Yapılan araştırmalara göre CBS teknolojisinin 9 temel uygulama alanında uygulamalar yapıldığı ortaya çıkmıştır. Bu uygulama alanları ise;

- Tesis ve Demirbaş Envanteri: Doğal kaynakları en uygun kullanmak amacı ile yer yüzeyinin üzerinde, üstünde ve altında dağılmış olan nesnelere konumlanma, sayımı, dağılımı ve analizleri gibi uygulamalar. Örneğin orman amenajmanı, kadastral parsellerin kayıtları, altyapı ağı yönetimi gibi uygulamalar.

- Coğrafi Veri Toplama ve Üretimi: Mekansal veri tabanları kurmak ve yaşatmak üzere coğrafi verilerin toplanması. Örneğin elektronik kontrol, mühendislik ve arazi ölçmeleri, sayısal arazi ölçmeleri, sayısal harita üretimi, fiziksel ve kültürel olguların uzaktan algılanması gibi uygulamalar.

- Harita ve Plan Üretiminde: Karmaşık verilerin çok hızlı bir şekilde işlendiği ve güncel verilerle çalışma imkanı olan bu sistemler planlama sektörü için bulunmaz bir

kolaylıktır. Bu sayede sağlıklı bir planlama yapma imkanı vardır. Haritaların baskı kalitesinde ve planların üretiminde de kullanılmaktadır. Örneğin planimetric, topoğrafik, deniz, hava ve tematik haritaların ve diğer benzeri kartografik ürünlerin tek başlarına dağıtım için ya da diğer basılı veya elektronik dokümanların içerisinde yer almak üzere üretimi.

- Kaynak Tahsisi: Doğal ve insan yapısı, kaynakların politik, ekonomik veya sosyal kriterlere göre tahsisi için konum, kalite, sayı ve hareketlerin analizinde uygulama alanları bulmuştur. Hedef pazarlama, satış bölge planlaması, hizmet ağı dağıtımını, öğrenci yerleştirme gibi uygulamaları yapılmaktadır.

- Rota ve Akış Optimizasyonu: Hizmet ağları kapasite yönetimi, ulaşım ağı analizi, okul servis güzergahlarının yönetimi, dağıtım ve toplama araçlarının güzergah ve zamanlama yönetimi gibi uygulamalarında yönlendirme ve optimum çözümleri amaçlar.

- Rota Seçimi ve Navigasyon: Sağlık ve güvenlikle ilgili olayların izlenmesi, analizi ve görüntülenmesinde uzmanlar CBS'nin faydasını anlamışlardır. CBS teknolojisi bu hizmetleri hızlı, sürekli, yüksek güvenilirlikli ve ekonomik olarak gerçekleştirebilmektedir. Saptanmış kriterlere göre bir ağ içinde en uygun güzergahın seçimi gibi uygulamalarda, acil hizmet araçlarının hizmete gönderilmesi, tehlikeli madde taşıyan araçların ve taksilerin güzergahlarının belirlenmesi gibi uygulamalarda kullanılmaktadır.

- Tesis Yerlerinin Belirlenmesi: Tesisler için en uygun yerlerin araştırılması saptanması için kullanılabilir. Üniversiteler ve araştırma kuruluşları sosyal, ekonomik ve endüstriyel alanlardaki araştırmalar, kolaylıkla ve doğru bir şekilde yapabilmektedir. İtfaiye, karakol, fabrika, alışveriş merkezi ve tehlikeli atık depolama yerleri seçimi gibi alanlarda geniş uygulamalar yapılmaktadır.

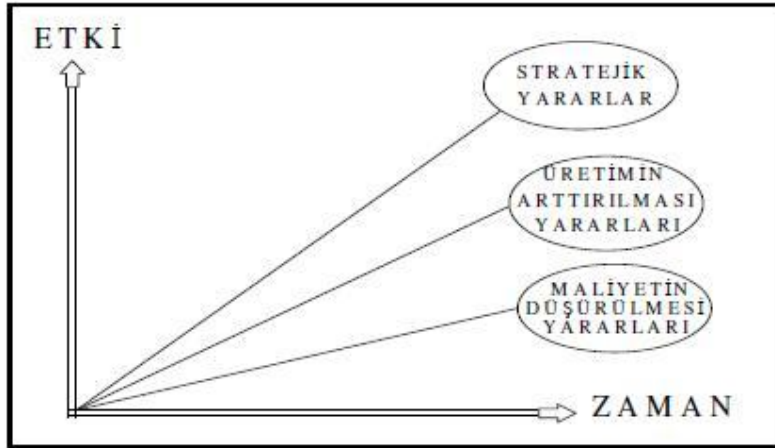
- Yeraltı ve Yerüstü değerlendirmeleri: Doğal kaynakların tespiti, korunması en avantajlı kullanımı için yeraltı ve yerüstündeki fiziksel olguların analizinde kullanılmaktadır. Topoğrafik, hidrolojik, jeolojik, meteorolojik, jeofizik ve manyetik anomali modellendirmeleri gibi uygulamaları yapılmaktadır

- İzleme ve Gözleme: Tamamlayıcı ve düzenleyici tedbirler geliştirmek üzere üzerine çalışılan süreci anlamak için tekrarlı olayları kaydetmek ve analiz etmek ile çözüm üretmekte kullanılmaktadır. Reklam kampanyası sonuçlarının izlenmesi, seçim, suç, trafik kazaları ve çevre analizi vb. gibi (İnan ve İzgi 1999).

2.7 CBS Kullanımının Yararları

CBS ile ilgilenen kişilerin bu sisteme yönelmelerinin ilk nedeni, böyle bir sistemin kendi konularında sağlayacağı yararlardır. CBS'nin kullanılması ile maliyet/yarar kriteri dikkate alınarak bir değerlendirme yapıldığında, sistemin kullanıcısı olan kurum ve kuruluşa, üretim arttırma ve maliyeti düşürme yararları ile birlikte uzun vadede stratejik yararlar sağlayacağı görülür (Şekil 2.7).

Doğru verilerle üretilen bilgiler gerçeği yansıtır. Doğru verilerle hızlı bilgi edinmenin de bir maliyeti vardır. Yarar/maliyet analizleri genellikle yeni sistemin olumlu ve olumsuz yönlerinin eski klasik sistemlerle karşılaştırılması sonucu yapılır.



Şekil 2.7 Kurum / kuruluşların yaşam sürecinde öngörülen CBS yararları(Filiz vd 2005)

Klasik yönetim sistemi ile otomatik yönetim sisteminin (CBS) tipik bir kümülatif maliyet-zaman karşılaştırılmasının yapıldığı bu grafik incelendiğinde, klasik yönetim sisteminde maliyetin zamanla arttığı gözlenmektedir. Bunun nedeni, iş hacmine bağlı olarak zamanla artan eleman sayısı, ücretler ve enflasyon baskısıdır. CBS'de ise, maliyetin klasik yönteme göre başlangıçta yüksek olduğu, zamanla bunun azaldığı

görülmektedir. Başlangıçtaki yüksek maliyetin nedeni, otomatik veri elde etme, teknoloji yatırımı, uzman personel alımı ve eğitimi, sistemin sürekli bakımındır.

CBS'nin yararları nicelik bakımından incelendiğinde şu yararları bulunmaktadır:

- CBS teknolojisinde veri tekrarı yoktur.
- Sayısal olarak elde edilen coğrafi verileri güncelleştirmek daha kolay ve ucuzdur.
- Verilere dayalı olarak istenilen bilgileri üretmek daha doğru ve daha hızlıdır.
- Uygun veri standardı ile bir başka CBS'den veri aktarmak yeniden üretmekten daha ucuzdur.
- Kullanıcıya daha iyi karar alma imkanı verir.
- Üretimin artmasına yardımcı olur
- Zaman, para ve insan gücü tasarrufu sağlar.

Nitelik bakımından ise CBS'nin yararları şöyle sıralanabilir:

- Bilgilerin paylaşımı: Farklı yönetim birimleri, kurum ve kuruluşlar arasında bilgilerin paylaşımını sağlayarak birbirlerine ait bilgileri kullanmaya olanak sağlar.
- Bilgi fazlalığı, karmaşası ve tutarsızlığının önlenmesi: Bilgilerde hızlı değişim olması ve buna paralel olarak güncelleştirme ihtiyacı, farklı yerlerde depolanan bilgiler arasında tutarsızlıklara yol açar. CBS bilgi fazlalığını, karmaşasını ve tutarsızlığını önler.
- Bilgilerin bir araya getirilmesi: CBS'nin önemli bir yararı, farklı birim, kurum ve kuruluşların problemlere daha sistematik bir tarzda yaklaşmaları için gereken bütünleşik etkinliği teşvik etmesidir.
- Bilgilerin sınıflandırılması: CBS yardımıyla bilgiler belli özelliklerine göre sınıflandırılabilirler. Sınıflandırmalar çeşitli bilgilere ihtiyaç duyan birimlere bir takım problemlerini çözmelerinde yardımcı olabilir.
- Örneğin belli bir yiyecek üreten firma, ürettiği yiyeceğe talep ve nüfus özellikleri gibi coğrafi olarak dağılmış birçok değişkeni bir araya getirip sınıflandırarak, bu değişkenler arasında korelasyon olup olmadığını, sonuçlara göre en iyi yatırım bölgelerinin nereler olduğu hakkında sağlıklı kararlar alabilir (Filiz vd 2005).

3. AKILLI KENT HARİTALARI

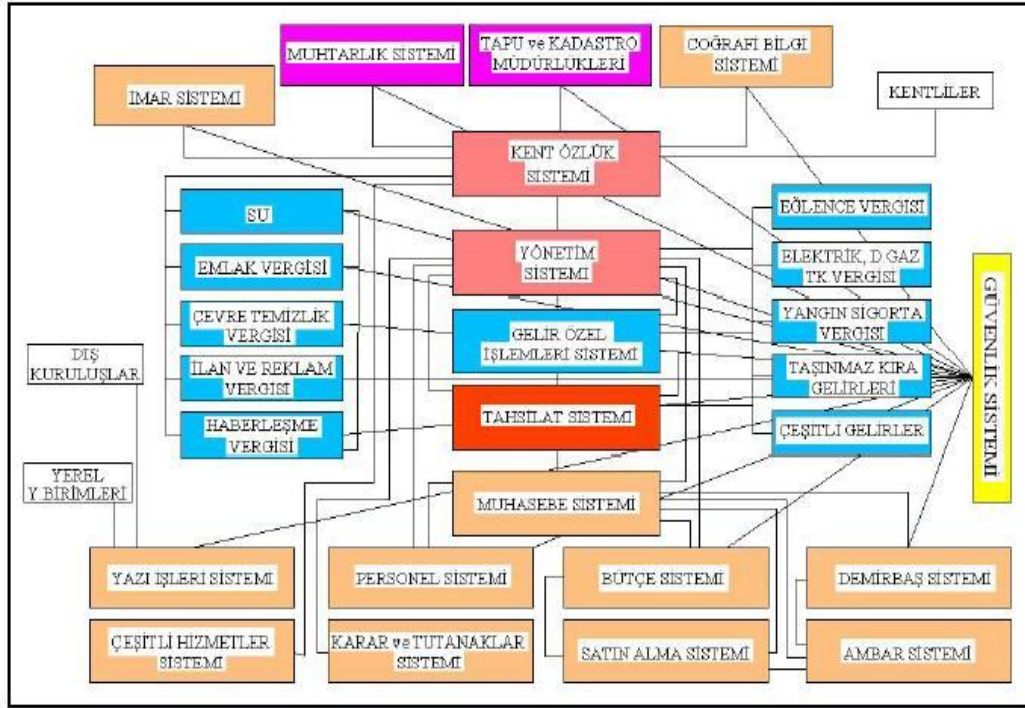
Günümüz koşullarında yerel yönetimlerin bilgi sistemi adıyla yaygın olarak kullanmakta olduğu KBS altyapılarının, standart bilgi sistemi yapısında olmadığı ve her bilginin kullanılmasında ihtiyaca karşılık vermediği gözlenmektedir. KBS öncelikle CBS'nin bir alt yapısı olması düşüncesiyle, Türkiye'de her yerel yönetimin birbiriyle etkileşimli, çevrim içi (online) ve çevrim dışı (offline) olarak kullanabileceği bir yapıda oluşturulması gerekmektedir. Böylece "e-iş" uygulamalarında, yerel yönetimler arasında kurulacak iletişim ile doğru ve kontrollü bir biçimde veri-bilgi edinilmesi ve kullanılması mümkün olacaktır.

Yerel yönetimler bünyesinde oluşturulacak CBS, ülke jeodezi ağına dayalı, kadastro, tapu sicil sistemi ve imar bilgileri ile bütünleşmiş temel alt yapıyı kullanmalıdır. Ayrıca temel alt yapıya dayalı imar planı bilgilerinin de, üst düzey imar planlarına uygun olarak hazırlanması gerekmektedir. CBS yapısının oluşturulmasında üç boyutlu (3B) topoğrafik yüzey bilgilerinin de kullanılmasıyla, hem konumsal bütünlük oluşturulabilecek hem de var olan mülkiyet bilgileriyle yeni oluşacak mülkiyet bilgilerinin kontrollü biçimde tapuya tescil edilmesi, bilgilerin dinamik bir yapıda güncelleştirilebilmesi sağlanacaktır. CBS'nin etkin kullanımı ile yerel yönetimlerin, alt yapı bilgi sistemleri olarak kadastro sistemi ile tapu sicil sistemi arasında kurulacak iletişimle, bilgiler yığın olmaktan çıkacak ve e-iş uygulamalarına da altlık oluşturabilecek yapıya ulaşacaktır.

3.1 Yerel Yönetimlerin Bilgi Sistemi İhtiyacı

Yerel yönetimlerin bütünlük çerçevesinde hazırlanacak üst düzey planların uygulamasını yapabilmek, yaşanılabilir çevrenin ve sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması için ihtiyaç duydukları yapı, kent verileri yönetimini sağlayan bir bilgi sistemidir. Yerel yönetimlerce, planlama, yönetim, analiz ve yatırım yapma, kent kaynaklarını en iyi biçimde halkın hizmetine sunma amaçlanmaktadır. Kent yönetimi için, kent ve kentliler hakkındaki fiziki, sosyal, ekonomik, idari ve diğer ilgili verilerin önemi büyüktür. Bu verilerin temini çok güç, zaman alıcı ve pahalıdır. Bu nedenle bu hizmetlerin en iyi biçimde yapılabilmesi için verilerin toplanması, düzenlenmesi,

analizi ve yönetiminin gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Bazı uzmanlar, kent verileri yönetimini sağlayan aracın KBS olduğu düşüncesini savunmuşlardır (Şekil 3.1),(Filiz vd 2005).



Şekil 3.1 Bir kent bilgi sistemi tasarımı (Filiz vd 2005)

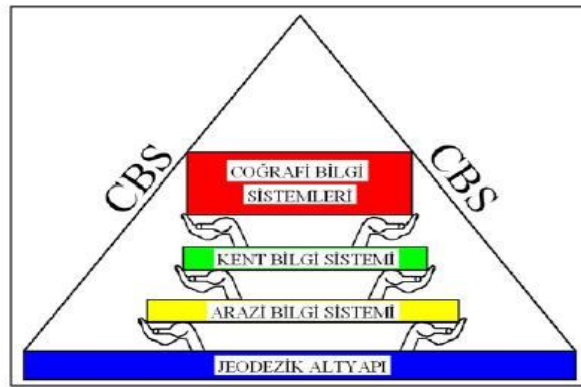
KBS, kent ve kentliye ait farklı kurumlarca toplanmış verilerin, yerel yönetimce bilgiye hakim olarak bilgisayar ortamına aktarıldığı, belli bir disiplin altında kolay erişilerek, bir veya birkaç kurumun bu verileri değerlendirerek sonuç aldığı sistem olarak tanımlanmaktadır (Haşal 1999).

Gelişmiş ülkelerde büyük harcamalar yapılarak en etkin sistemlerin kurulmasına çalışılmıştır. Ülkemiz de bu gelişmelerden etkilenmiş ve sistemin önemini anlayan yerel yönetimler zaman kaybetmeden çalışmalara başlamışlardır. Özellikle son on yılda, yerel yönetimler tarafından oluşturulmaya çalışılan KBS çalışmalarında hızlı bir artış gözlenmektedir. KBS çalışmalarından beklenen verimin elde edilmesi ne yazık ki gerekli altyapı ve standartların zamanında oluşturulmaması sonucu mümkün olamamaktadır. Bu sonuç, önemli sorunların ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Bu sebepleri şu başlıklarda özetlemek mümkündür;

a) Temel bilgi altlıkları ile ilgili sorunlar (Halihazır haritalar, kadastro haritaları, teknik altyapı haritaları ile ilgili eksiklikler ve birbirleri ile ilgili veri ve bilgi tutarsızlığı),

- b) Uygulama kaynaklı teknik sorunlar (Kent numaralama sistemlerinin yönetmeliğe uygun hazırlanmaması, mevcut verilerin bilgisayar teknolojisi ile kullanılabilirliğinin bulunmaması, kayıt sistemindeki eksiklikler, yeterli araştırma yapılmadan uygulanan yatırım çalışmaları),
- c) Kurumsal Sorunlar (Yönetici desteğinden yoksunluk, yeniliklere karşı direnç gösterme, maddi kaynak sıkıntısı, yetişmiş uzman eleman eksikliği, güncelleme sisteminin işletilememesi),
- d) Hukuki Sorunlar (Yerel yönetimlerce periyodik olarak Kadastro ve Tapu Sicil Müdürlüklerine gönderilen veya bu müdürlüklerden yerel yönetimlere gönderilen, harita-mülkiyet bilgi değişikliklerinin, KBS güncelleme işlemleri için yeterli bilgiyi içermemesi, KBS uygulamaları ile ilgili yasal mevzuat eksikliği, kurumlar arası bilgi paylaşımı yapılmaması sonucu doğan sorunlar).

Bilgi sistemi olarak tanımlanan KBS yapısının öncelikle olmazsa olmaz standartlarının belirlenmesi gerekmektedir. Böylece yerel yönetimlerin hizmetlerinde oluşturacağı bilgi sistemlerinin birbirleri ile iletişim sağlaması, başka bir ifade ile birbirleri ile konuşabilmeleri mümkün olacaktır. Dolayısıyla, oluşturulan KBS'lerinin, bütünlüğü olan bir yapının alt parçası olabilmeleri için, daha üst bir standart bilgi sistemi yapısının tanımlanması zorunluluk arz etmiştir. Bu amaçla tanımlanan yapı CBS'dir (Şekil 3.2),(Çelik, R.N. 2005).



Şekil 3.2 Coğrafi bilgi sistemi tasarımı (Çelik ve R.N. 2005)

Haritalar, yeryüzüne ait bilgilerin grafiksel gösterimidir. Haritalar üzerindeki grafik şekillerle, ihtiyaç duyulan konularda, bu şekillere ait grafik olmayan bilgiler arasında, bilgisayar ortamında uygun bir teknikle ilişki sağlanırsa "akıllı" olarak tabir edilen kent haritaları elde edilir. Örnek olarak belirtmek gerekirse, bir şehre ait kadastro, imar

haritasında grafik olarak gösterilen parseller ile grafik olmayan sözel tapu bilgileri arasında, bilgisayar ortamında gerekli ilişki sağlanırsa, böyle bir haritayla kadastro, imar ve tapu kuruluşlarına ait ihtiyaçlar daha hızlı bir şekilde giderilebilir (Üstündağ ve Akarsu 2007).

AKH günümüzde pek çok sektörde farklı amaçlar için üretilebilir durumdadır. Özellikle kent merkezlerinde yerel yönetimlerin önem ve ihtiyaçları için hazırlanması gerekli olan akıllı haritalar kentsel tasarım, dönüşüm, altyapı, arazi kullanımı, sağlık, eğitim vb. birçok alanda planlama amaçlı çalışmalarda hazırlanmakta ve kullanılmaktadır (Tiyekli 2007).

3.2 Akıllı Kent Haritalarının Tanımı, Amaçları, Uygulama Alanları ve Faydaları

Kent ve kentli için gerekli olan bilgilerin, bilgisayar ortamında özel olarak hazırlanmış alt programlar yardımıyla kaydedilmesi ve bu bilgiler arasında gerekli ilişkilendirmenin yapılması suretiyle, grafik verilerden oluşan haritanın, sözel ve sayısal bilgilerle organize olarak kullanılmasına "akıllı kent haritaları" adı verilir (İnce 1999).

Akıllı kent haritalarının hazırlanma amacı kentsel alanlarda bilgi sistemlerinin hazırlanmasına altlık teşkil etmektir. Akıllı haritalar bir bütün halinde KBS'yi oluşturur.

Kent bilgisi; altyapıdan üstyapıya, planlamadan sağlığa, güvenlikten ulaşım, eğitimden turizme kısaca kent hayatındaki tüm olgulardır. Kurumlarca toplanan, saklanan, paylaşılan ve gerektiğinde kamuya sunulan hizmetlerdeki her bir fonksiyon kent bilgisiyle doğrudan ilişkilidir. Karmaşık yapıda gözüken bu bilgilerin yönetilmesi bugün KBS'nin temel görevleri arasındadır (Yomralıoğlu 2005). Akıllı kent haritaları kentsel alanlarda entegrasyon, organizasyon, sorgulama, analiz, tahmin etme, değişiklikleri inceleme ve görüntüleme amaçlarına hitap etmektedir.

Teknolojinin günümüzde ulaştığı düzey, bugünkü imkanlar ile bir kentin tüm verilerini doğru güncel, eksiksiz ve kolay anlaşılabilir biçimde saklamaya ve bunun üzerinde sağlıklı bir planlama yapmaya olanak tanımaktadır. Çağdaş bir kent tarihi, coğrafi,

ekonomik, stratejik, kültürel, eğitsel, sosyolojik, politik bakımdan planlama ve yönlendirme açısından; yerel yönetimlerin doğru, güncel, eksiksiz ve kolay anlaşılabilir bir bilgi sistemine sahip olması zorunluluk haline gelmiştir.

Bilgi çağının yaşandığı günümüzde bilgiye sahip olma büyük önem kazanmış olup, bilgiyi elinde bulunduran ülkeler, toplumlar, yönetimler hatta kişiler hemen her alanda kazançlı çıkmaktadırlar. Bilgi artık alınıp satılabilen ve iyi değerlendirilebilirse birçok soruna çözüm bulma yollarını gösteren bir etken haline gelmiş bulunmaktadır. Ne tür bilgiyi, ne zaman, ne şekilde, ne doğrulukta ve ne miktarda elde etmeniz sorularına verilecek cevaplar uygun, doğru ve yeterli veri toplamada yardımcı olacaktır. Aksi takdirde gereksiz, fazla ve sağlıksız verilerle karşı karşıya kalınabilir. Büyük miktardaki gereksiz verilerin toplanması, depolanması ve dikkatli bir şekilde analiz edilmesi çok büyük bir mali külfet getirir. Veri fazlalığı, sizin gerçekte kullanma gereksinimimiz olan verilerin kullanılmasını zorlaştırır. Veri kalitesinde düşünülmesi gerekli en önemli unsur hassasiyet, zaman, geçerlilik ve verinin yeterli olmasıdır (Palancıoğlu 1996).

3.3 Akıllı Haritaların Kullanım Alanları ve Faydaları

Yerel yönetimler, kent insanına uygarca yaşama olanağını sağlamakla görevli olan, konumsal bilgileri etkin olarak kullanan, veri işletilmesini yoğun olarak yaşayan ve ürettiği bilgileri kamuoyuyla paylaşmak durumunda olan kurumların başında gelmektedir (Geymen vd.2004).

Belediyeler kanunlarla ve yönetmeliklerle belirtilen görevlerini; planlama, imar, ulaştırma, altyapı, harita, çevre koruma, güvenlik, sağlık, vb. birimlerinin yürüttükleri faaliyetlerle yerine getirmeye çalışırlar. Belediyeler; günümüzün karmaşık ve dinamik ortamında kentsel ve kırsal alanda, sundukları hizmetlerin zaman içerisinde artmasıyla o ölçüde daha fazla kaynak yaratmaya gereksinim duymaktadır. Bu durum zincirleme olarak yöneticilerin politika üretme, uygulama ve iş takibinde daha fazla bilgiye sahip olma ve bunları işleyerek güncel, doğru, kolay erişilebilir bilgilere olan gereksinimini artırmaktadır (Yomralıoğlu 2005).

Bir şehirde belediyede veya özel sektörde kent bilgi sisteminin kurulmasıyla, bir kent için gerekli olan bilgileri, anında bilgisayarda gösterecek, ortaya çıkacak ihtiyaçlara göre kadastro bilgileri, tapu bilgileri, imar bilgileri, altyapı ve jeolojik bilgiler, emlak bilgileri, yapılara ait proje bilgileri, kentte yaşayan kişi bilgilerinin tamamını kapsayacak bir uygulama veya bunlardan bazılarının tercih edilerek bilgisayar ortamında uygulaması yapılabilir. Bu bilgilerin kombine değerlendirilmesiyle ve üretilen bilgilerin sorgulanmasıyla belediyelerde, emlak mükelleflerinin emlak vergilerinin, çevre temizlik vergilerinin takibi yapılabilir; kanalizasyon borularının, içme suyu ve pis su borularının şehir içindeki güzergahı, sağlık kuruluşlarının, güvenlik birimlerinin, eczanelerin, otellerin, turistik tesislerin haritadaki yerleri görülebilir; belirli bir bölgede siyasi eğilimin belirlenmesi ile ilgili anket çalışmalarında; sağlık taramasında; şehrin geleceği için yapılacak planlama (imar, tarım, sanayi, eğitim.) çalışmalarında ve sanayi ürünlerinin pazarlaması gibi alanlara ait bilgiler türetilebilir (İnce 1999).

Bir şehirde belediyede ve özel sektörde, kent bilgi sisteminin kurulmasıyla oluşturulan akıllı kent haritalarıyla, yerel yönetimler için ihtiyaç duyulan konularda, her türlü bilgi, bilgisayar ortamında sağlanır. Böyle bir sistemin özel olarak çalışan mühendislik mimarlık bürolarına da, yapacakları proje ile ilgili bilgileri, belediyeye gitmeden, zaman ve parayı boşa harcamadan kısa sürede elde etmeleri, yapacakları projede dikkate almaları gereken önemli faktörleri anında görebilmeleri bakımından büyük faydaları vardır (Tiyekli 2007).

3.4 Akıllı Kent Haritalarında Bulunan Veri Çeşitleri

Akıllı Kent Haritalarının birinci temel ögesi, belediye sınırları içinde yaşayan kentlilerin nüfus, mülkiyet, uğraş ve vergi bilgilerinin toplandığı kentli kütüğüdür. İkinci temel öge ise, kentin topoğrafik özelliklerini yansıtan halihazır haritalar, mülkiyet durumunu yansıtan kadastro haritaları ve şehir planlamasını temsil eden imar planları ile kentin altyapı bilgilerinin bilgisayar ortamında yer aldığı grafik kütüğüdür. Bu öğelerin bütün bir biçimde kullanılması ile başta imar hizmetleri olmak üzere, temel altyapı hizmetleri, şehir planlama hizmetleri ve vergi yükümlülükleri ile ilgili diğer çalışmalar da daha etkin, daha hızlı ve çağdaş bir biçimde yerine getirilecektir. AKH kente ilişkin birçok

veriyle uğraşmasına karşın temel girdi verilerinin içeriğini aşağıdaki şekilde gruplandırmak ta mümkündür (Haşal 1999).

a) Tüzel Veriler

- Taşınmazların sınır ve yüzeyi
- Taşınmazların Mülkiyet verileri
- Taşınmazların değeri

b) Teknik Donanım Verileri

- Su ve Kanalizasyon verileri
- Hava gazı, Doğalgaz verileri
- Telefon, Telgraf, TV tesisleri
- Enerji tesisleri
- Trafik tesisleri
- Endüstri tesisleri
- Ticaret alanları
- Konut alanları

c) Doğal Kaynak İlişkili Veriler

- Jeolojik yapı
- Ağaçlar ve Bitki örtüsü
- Su kaynakları, su miktarı
- İklim

d) Doğayı Etkileyen Etmenler

- Kirlilik
- Gürültü
- Çevre kirleticisi diğer etmenler

e) Ekonomik ve Sosyal Veriler

- Taşınmazların kullanımları
- Taşınmazların imar bilgileri
- Trafik ve ulaşım bilgileri
- Sağlık hizmetleri verileri

- Nüfus bilgileri
- İstihdam bilgileri olarak sınıflandırılır.

3.5 Toplanacak Bilgilerin Çeşitlerinin ve Özelliklerinin Belirlenmesi

Akıllı kent haritalarının üretilmesinde toplanacak bilgilerin çeşitleri olarak, halihazır, kadastro, tapu, imar ve alt yapı, jeoloji, emlak ve kişi bilgileri gerekmektedir. Bu bilgilerden kadastro bilgileri bir sınıfı oluşturur. Bu sınıfa ait bilgiler ise taşınmaz mala ait pafta, ada, parsel numarası, alanı, çizgisel şekli (planı); halihazır harita sınıfına ait bilgiler haritadaki noktalara ait yatay ve düşey koordinatlar; tapu sınıfına ait bilgiler ilgili taşınmazın sahibi, tapudaki kayıt numarası, üzerinde ipotek olup olmadığı; imar sınıfına ait bilgiler, ilgili taşınmazın içinde bulunduğu imar adasında yapılacak yapının özelliklerini gösterir (Tiyekli 2007).

3.6 Akıllı Bir Kent haritası Üretiminde Kullanılacak Olan Yazılım ve Özellikleri

Ülkemizde çeşitli yerli ve yabancı kaynaklı Kent Bilgi Sistemi (KBS) yazılımları kullanılmaktadır. Uygulamada kullanılan ESRI firmasının KBS yazılımı geniş olarak tanıtılmıştır.

3.6.1 ESRI Coğrafi Bilgi Sistemi Yazılımı ve Özellikleri

Günümüzde CBS ile ilgili olarak çeşitli tip ve özelliklerde yazılımlar geliştirilmektedir. Bunlardan biriside ESRI firmasının üretmiş olduğu Coğrafi Bilgi Sistemi yazılımıdır. ESRI firmasının üretmiş olduğu ArcGIS sistemi, bütünleşmiş bir Coğrafi Bilgi sistemidir. ArcGIS şu ana bölümleri içerir:

ArcGIS Desktop: İleri düzeyde CBS uygulamalarının bütünüdür.

ArcGIS Engine: C++, COM, NET ve Java programlama dilleri kullanarak uygulama yazılımları oluşturmak için CBS geliştirici araçları sağlar.

ArcGIS Server: Ortak CBS yazılım objeleri kütüphanesidir. Sunucu tarafından bütün CBS uygulamalarını, SOAB tabanlı web servislerini ve web uygulamalarını gerçekleştirmek için kullanılır.

Bütün bu sistemler aynı zamanda, coğrafi bilgilerin birçok ilişkisel veritabanı yönetim sistemi (İVTYS) içerisinde yönetilebilmesini de ArcSDE teknolojisi sağlar. ArcGIS, Desktop ve sunucu tarafında, tek veya çok kullanıcı ortamlarda Coğrafi Bilgi Sistemi uygulamaları için ölçeklendirilebilir bir altyapı sağlar. Bu doküman ArcGIS sistemlerinin çeşitli bölümlerini ve bu bölümlerin Coğrafi Bilgi Sistemi içerisindeki rollerini anlamaya yardımcı olur.

ArcGIS; ArcGIS Desktop, ArcGIS Engine, ArcGIS Server ve ArcIMS sistemleri içerisinde yer alabilmektedir. Bütün bu sistemler, ilişkisel veritabanlarına ArcSDE üzerinden erişebilir ve bu veritabanlarını kullanabilir (İnt.Kay 13).

3.6.1.1 ArcGIS

ARCGIS™ sistemi, entegre bir coğrafi bilgi sistemidir. CBS yazılım bileşenlerinin ortak kütüphanesi ArcObjects üzerine kurulmuş bir sistemdir.

3.6.1.2 ArcGIS Desktop

ArcGIS Desktop, (ArcInfo, ArcView ve ArcEditor) içerisinde bütünleşik olarak gelen ArcMap, ArcCatalog, ArcToolBox, ArcGlobe ve Model Builder arayüzleri ile, haritalama, coğrafi analizler, veri editleme, veri yönetimi ve görüntüleme işlemlerini gerçekleştirebilecek entegre bir coğrafi bilgi sistemi yazılımıdır. ArcGIS Desktop çok çeşitli kullanıcı tiplerinin gereksinimlerini yerine getirebilmek amacıyla ölçeklenebilir.

ArcView çok kapsamlı veri kullanımı, haritalama ve analizler üzerine odaklanır. ArcEditor, ArcView yazılım özelliklerine ek olarak, gelişmiş coğrafi editleme ve veri üretimi sağlar. ArcInfo, çok kapsamlı CBS fonksiyonları ve çok zengin coğrafi işlemler içeren profesyonel bir yazılımdır. ArcCatalog, mekansal verilerinizin yönetimi ve

veritabanı tasarımı için kullanılabildiği gibi, depolama, görüntüleme ve meta veri yönetimi için de kullanılabilen bir ara yüzdür.

ArcView; ArcView profesyonel CBS kullanıcıları için anahtar bir veri kullanımınıdır. ArcGIS Desktop kullanabileceğiniz üç fonksiyonel ürün düzeyinden ilkidir. ArcView, ArcMap, ArcCatalog, ArcToolBox ve ModelBuilder uygulamalarının bir bütünüdür. ArcView; haritalama, raporlama ve harita bazlı analizler için güçlü bir araç kutusu oluşturur. ArcView yazılımı, vektör ve raster kökenli coğrafi veri tabanlarından grafik ve grafik olmayan veri sorgulama olanağı veren, öğrenilmesi kolay olan masa üstü haritalama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri yazılımıdır.

ArcView yazılımı, masa üstü haritalama fonksiyonlarını, tablosal veri yönetimini, birden çok veri çeşidi desteği ve güçlü program geliştirme ortamı sağlamaktadır. ArcView yazılımı kullanıcının değişik formatlardaki (dxf, dgn, dbf, txt, tif, bmp.. vs) veriyi kolayca seçmesini ve görüntülemesini sağlamaktadır. Bu yazılım, Arc/Info, ArcCad ve PC Arc/Info gibi programların ürettiği mekansal veriyi direkt olarak kullanarak görüntüleme ve sorgulama işlerini yapabildiği ortamı sağlar.

ArcView yazılımı, özellikle Coğrafi Bilgi Sistemlerini kullanan son kullanıcı kişiler arasında kullanım kolaylığı açısından tercih edilmektedir. Kullanıcıların isteği doğrultusunda kullanımı kolaylaştırmak için arayüzlerin (interfaces) oluşturulması ve güçlü programlama desteği yeteneği ile ihtiyaç duyulan modüler programların (script veya extension) yazılması ile dünya genelinde çok farklı sektörlerde kullanılan bir CBS programı olmuştur (Mataracı ve Yomralıoğlu 1999).

ArcEditor; Geodatabase, shapefile ve diğer coğrafi bilgi formatlarını yapılandırma için CBS veri otomasyonu ve derleme ortamıdır. ArcEditor, topoloji, subtypes, domain ve geometrik network gibi geodatabase davranışlarını oluşturma yeteneklerine sahiptir. Ayrıca, meta veri oluşumu, coğrafi veri inceleme, analiz ve haritalama araçları da içermektedir. ArcView içinde bulunan bütün yeteneklere sahiptir.

ArcMap arayüzü, bütün haritalama ve editleme işlemlerini yerine getirmek için kullanılabildiği gibi, harita tabanlı analizler için de kullanılmaktadır. ArcGIS Desktop Extensions (Modüller) kullanılarak bütün yazılımlara yeni yetenekler eklenebilir.

Kullanıcılar ArcObjects (ArcGIS yazılım bileşenleri kütüphanesi) kullanarak kendilerine özel modüller geliştirebilirler. Ayrıca, Visual Basic, .NET, Java, Visual C++ gibi standart Windows programlama arayüzleri kullanılarak yeni modüller ve özel araçlar da geliştirilebilir. ArcGIS Desktop yazılımlarının (ArcInfo, ArcEditor ve ArcView) içerisinde bütünleşik olarak gelen ArcCatalog uygulaması, grafik ve sözel verileri tanımlama, gözden geçirme, yönetme ve organize etme işlemlerini üstlenmiş olan uygulamadır. ArcCatalog uygulaması, CBS verileri ile ilgili şu fonksiyonları yerine getirir;

- Veri tipleri, içerikleri ve ikon görüntüleme (Contents)
- ArcCatalog'da, ilişkisel veri tabanlarına direkt bağlantı
- Drag-drop özelliği (ArcMap ve ArcToolBox için)
- Projeksiyon sistemlerinin görüntülenmesi ve yönetilmesi
- Veri tabanında yer alacak olan alanların yaratılması ve tüm özelliklerinin yönetimi gibi fonksiyonları yerine getirir.

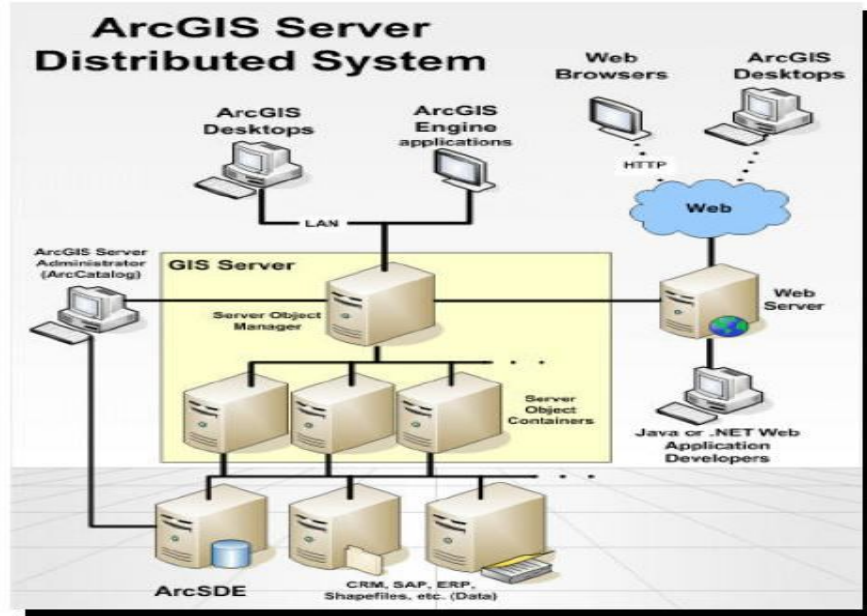
3.6.1.3 ArcGIS Server

ArcGIS Server, merkezi olarak yönetilen, ileri düzeyde CBS fonksiyonelliği sağlayan, çok kullanıcıli ortamları destekleyen ve endüstri standartlarını kullanan bütün coğrafi bilgi sistemi uygulamalarını ve hizmetlerini kuran bir platformdur. ArcGIS Server geliştiricilere, CBS Web uygulamaları yapılandırabildikleri bir ortamdır. Bununla birlikte, istemciler tarafından kullanılan Web browser tabanlı uygulama, ArcGIS Desktop ürünleri ArcInfo, ArcEditor ArcView ve ArcGIS Engine uygulama hizmetleri sağlamaktadır. Bütün ArcGIS Sistemi, yazılım bileşenleri "ArcObjects" üzerine kurulmuş ve geliştirilmiştir. ArcObjects tarafsız bir işletim platformudur ve .NET, Java, COM ve C++ gibi birçok programlama ara yüzü tarafından kullanılabilir. ArcGIS Server iki ana bileşenden oluşur: bir CBS sunucusu ve ADF (Application Developer Framework). Server Object Manager (SOM) içeren CBS Sunucusu Server Object Container (SOC) olarak adlandırılmaktadır. SOC ArcObjects içerir ve CBS fonksiyonlarının gerçekleştirildiği bir ortamdır. SOC'den gelen yanıtlar cevaplar istemci uygulamalarına dönüşür.

Web uygulama sunucularını kullanan Web tabanlı uygulamalar ve hizmetler sadece Web sunucusu üzerinde ArcGIS Server runtime kurulumuna ihtiyaç duyar. Bu kurulum SOM/SOC ve istemci uygulaması arasında iletişim sağlar. Web-browser istemcileri, CBS sunucusuna bağlı hizmetlerden faydalanabilmek için kendi üzerlerine kurulan ArcGIS teknolojisine ihtiyaç duymazlar.

ArcGIS Server, geliştiricilerin ve sistem tasarımcılarının merkezi olarak yönetilen CBS gerçekleştirmelerini sağlar. Web uygulaması gibi çok kullanıcıli ortamı destekleyen CBS uygulamaları üzerinden daha düşük maliyete sahip olma avantajı sağlar ve desktop uygulamalarını her kullanıcının makinesine yükleme maliyetinden tasarruf eder. ArcGIS Server, ilişkisel veritabanları, web sunucuları ve bütün uygulama sunucuları gibi diğer kritik IT sistemleri ile entegrasyon için idealdir.

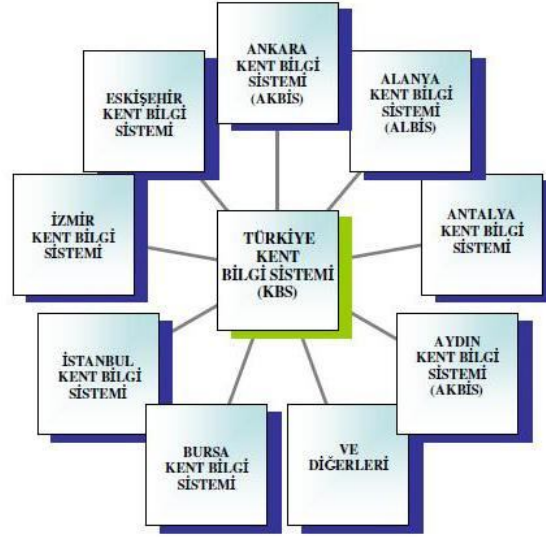
ArcGIS Server, ESRI sunucu ürünleri ailesini tamamlar: ArcIMS, ArcSDE ve ArcGIS Server. ArcIMS; haritaların ve metaverilerin web üzerinden sunumunda yüksek performans sağlar. ArcGIS Server; ileri düzeyde CBS uygulamaları için merkezi olarak yönetilen bir coğrafi bilgi sistemidir. ArcSDE ise ArcGIS Server ve ArcIMS için veri erişimini yönetir (Şekil 3.5),(İnt.Kaynakları 1).



Şekil 3.3 ArcGIS Server yapısı (İnt.Kay.1)

4. ÜLKEMİZDE AKILLI KENT HARİTALARI OLARAK KENT BİLGİ SİSTEMİ UYGULAMALARI

Bilgi sistemleri kapsamında yer alan Kent Bilgi Sistemi uygulamaları geç kalmış olmakla birlikte, son yıllarda ülkemizde oldukça popülerlik kazanmıştır. Kent bilgi sistemi çalışmaları ülkemizde ilk defa İstanbul Büyükşehir Belediyesi tarafından 1987 yılında Bilgi İşlem Merkezine bir bilgisayar sisteminin kurulması ile başlatılmıştır. Son yıllarda bilgi teknolojilerinde meydana gelen gelişmelerle birlikte, Büyükşehir belediyeleri başta olmak üzere bazı belediyelerimiz kent bilgi sistemi oluşturmak için harekete geçmiştir (Erdi vd 2005). Aşağıda uygulamalardan bazılarının özet bilgileri verilmektedir.



Şekil 4.1 Kent Bilgi Sistemi uygulayan bazı kentler (Altay 2007)

4.1 Ankara Kent Bilgi Sistemi (AKBS)

1995 yılında Ankara Büyükşehir Belediyesi 1:1000 ölçekli halihazır haritalarının üretilmesi Ankara Kent Bilgi Sisteminin oluşturulması için en büyük fırsat olmuştur. 1998 yılı Şubat ayında 4300 adet sayısal halihazır harita üretilip Belediyeye teslim edilmiştir. Ankara Kent Bilgi Sistemi (AKBS) projesinin temelde kuruluş amacı, kente ait altyapı verilerinin güncel olarak toplanması ve daha sonra diğer verilerinde ilave

edilmesiyle Ankara'ya ait sayısal altlıkların oluşturularak Kent Bilgi Sisteminin kurulması hedeflenmiştir (Altay 2007).

Ankara Belediyesi harita çalışmalarında Netcad ve MapInfo yazılımları, veritabanı olarak da Oracle veritabanı kullanılmaktadır. İmar Daire Başkanlığı, ASKI, EGO, Fen İşleri Daire Başkanlığı gibi Ankara Büyükşehir Belediyesi'ne bağlı birimler Kent Bilgi Sistemi'ne veri sağlamaktadır. AKBS'ye <http://www.ankara.bel.tr> adresinden ulaşılabilmektedir.

4.2 Alanya Kent Bilgi Sistemi (ALBİS)

Alanya Belediyesinde Kent Bilgi Sistemi (ALBİS) kurulması çalışmaları ilk olarak 1997 yılı sonlarında gündeme gelmiştir. ALBİS projesi 27.07.1998 tarihinde MNG Bilgisayar Programlama Mühendislik Danışmanlık A.S. yüklenici firmaya ihale edilmiştir. Projenin müşavirliğini Zonguldak Karaelmas Üniversitesi üstlenmiştir. Yaklaşık 35 km²'lik proje alanının uçuşu TKGM tarafından yapılmış olup GPS çalışmaları Zonguldak Karaelmas Üniversitesi tarafından yapılmıştır. 01/03/2001 tarihinde projenin kesin kabulü yapılarak, bu tarihten itibaren belediye personeline devredilmiştir (Durduran 2005).

Alanya Belediyesinde Kent Bilgi Sistemi projesi kapsamında; ilçenin geleceği açısından ve turistik anlamda uluslararası bir yapıya sahip olması sebebiyle, bu projenin yapılması planlanmıştır.

ALBİS için gerekli olan veriler ilgili kurumlardan temin edilerek veri girişleri belediye personeli tarafından tamamlanarak 2003 yılında faaliyete başlamıştır. ALBİS <http://kbs.alanya.bel.tr:4523/> adresinden kullanıcılara hizmet vermektedir.

4.3 Antalya Kent Bilgi Sistemi

Antalya kent bilgi sistemi çalışmaları, 10 Eylül 1999 tarihinde fizibilite çalışmaları ile başlamıştır. Antalya Büyükşehir Belediyesi ve Antalya Su Atıksu İdaresi Genel

Müdürlüğü (ASAT) için gerçekleştirilen fizibilite proje kapsamında, bir KBS'nin gerçekleştirme aşamaları yapılmaya başlanmıştır.

Konyaaltı Belediyesi'nde numarataj, harita, imar planlama, iskan ve ruhsat birimlerinin Kent Bilgi Sistemi ortamında entegre bir hale getirilmesine yönelik imar ve iskan ruhsatlarına ait Belediye hizmetlerine yönelik programlar üretilmiştir. Antalya Kent Bilgi Sistemi'ne <http://abb.bilgimap.com/> adresinden ulaşılabilmektedir.

4.4 Aydın Kent Bilgi Sistemi (AKBİS)

Aydın da Kent Bilgi Sistemi çalışmaları, 1994 yılında özellikle yeni seçilen Belediye Başkanının Kent Bilgi Sistemine duyduğu sıcak ilgi nedeni ile ilk çalışmalar başlatılmıştır. Intergraph firması ile AKBİS adı altında, öncelikle bir mahalle olan Hasan Efendi mahallesinde pilot bir çalışma yapılmış ve bu çalışma 1996 yılında tamamlanmıştır. Bu çalışmanın değerlendirilmesine göre 2. etap çalışmalar başlatılmıştır (Palancıoğlu 1996).

Aydın Kent Bilgi Sisteminin amacı; etkin belediye hizmeti vermek ve belediye gelirlerini sağlıklı takip ve işleyişini sağlamak, kentin fiziki planlamasında ve bu planların uygulanmasında en verimli ortamı yaratmak, yatırımların planlanması, uygulanması ve işletmesinde en verimli ve doğru uygulamaları yapmak, hataların en aza indirilmesi, kamu ve vatandaş çıkarlarını güvence altına alınması şeklinde sıralanabilir (Durduran 2005).

Ege bölgesinin İzmir'den sonra 2. büyük kenti olan Aydın, İzmir yolu üzerinde olması, antik özellikli bölgelerin çok olması, jeolojik zeminin depreme elverişli olması ve dışarıdan göç alması sebebiyle kentin yönetimini daha da önemli kılmaktadır. Kent yönetiminin en iyi şekilde yapılabilmesi için kurulan AKBİS <http://kentrehberi.aydin.bel.tr:8080/EKentRehberi/> adresinden yayınlanmaktadır.

4.5 Bursa Kent Bilgi Sistemi

Bursa'da ilk Kent Bilgi Sistemi çalışmaları, 1993 yılında Bursa Su ve Çevre Sağlığı projesi için Dünya Bankasından kredi alınarak, Bursa Büyükşehir Belediyesi Su ve Kanalizasyon İdaresi (BUSKİ) bünyesinde başlatılmıştır. Daha sonra Bursa'da Kent Bilgi Sistemi için Dünya Bankasından alınan kredi ile Kent Bilgi sistemi kurma faaliyetleri hız kazanmıştır.

Bursa'da yürütülmekte olan Kent Bilgi Sistemi çalışmalarındaki başlıca hedefler ve amaçlar; Kentin bilgisayar ortamında üretilmekte olan halihazır, içme suyu, kanalizasyon, kadastro, imar, doğalgaz vb. haritalarını ilgili mülkiyet, arazi kullanımı, ulaşım, nüfus gibi konumsal olmayan bilgilerle ilişkilendirilerek, belediyeler ve diğer kamu kurumlarının sorumluluğunda olan kente ait altyapı ve üstyapı yatırımlarının, daha çabuk daha ekonomik en doğru şekilde planlanmasına ve koordinasyonuna imkan sağlamak ve bu doğrultuda analizler yaparak raporlamak, verilerin güncelliğini sağlamaktır (Durduran 2005).

Bursa Kent Bilgi Sistemi ile kente ait bir veri bankası oluşturulmuştur. Bu veriler sayesinde hizmette hız, güvenç, bilinç ve kolaylık sağlanmıştır. Bu veritabanı sayesinde kentte yer alan diğer kurumlarda yararlanmış, kentin yönetiminde çok büyük faydalar sağlamıştır. Kent yönetiminde büyük faydalar sağlayan Bursa Kent Bilgi Sistemi <http://www.bursa.bel.tr/kbs/> adresinde hizmet vermektedir.

4.6 İstanbul Büyükşehir Belediyesi Kent Bilgi Sistemi

İstanbul Büyükşehir Belediyesi, İlçe Belediyeleri ve diğer kamu kuruluşları (Tapu ve Kadastro), altyapı kuruluşları (İSKİ-İGDAŞ-TEDAŞ-TELEKOM), ulaşım (İETT) ve kentle ilgili diğer kurumlar ile koordineli olarak her türlü hizmetin (Planlama, ulaşım, altyapı, sağlık, çevre vb.) hızlı ekonomik, sağlıklı ve koordinasyona dayalı verilebilmesi için İstanbul Büyükşehir Belediyesi bünyesinde Kent Bilgi Sistemi projesi çalışmalarına ilk 1987 yılında başlanmıştır (Gürpınar 2001).

İstanbul Kent Bilgi Sistemi projesinde, ESRI tarafından geliştirilmiş olan ARC/INFO Coğrafi Bilgi Sistemi, yine ESRI tarafından geliştirilen Arcview 3.2a masaüstü haritalama ve Coğrafi Bilgi Sistemi yazılımı, MapObject, Visual Basic yazılımları kullanılmaktadır. Kadastral haritalar, mülkiyet bilgileri, halihazır haritalar, planlar, jeolojik haritalar ile nüfus, hastane, okul, çevre kirliliği gibi istatistik veriler kullanılarak planlama uygulamaları, Tapu-Kadastro uygulamaları, arazi kullanım uygulamaları gibi uygulamaların gerçekleştirilmesinde yol gösteren İstanbul Kent Bilgi Sistemi <http://sehirrehberi.ibb.gov.tr/map.aspx> adresinde yayına devam etmektedir (Altay 2007).

4.7 İzmir Kent Bilgi Sistemi Çalışmaları

İzmir Büyükşehir Belediyesindeki Kent Bilgi Sistemi çalışmaları 1995 yılında başlatılmıştır. Kent Bilgi Sistemi kurulması için öncelikle kurumun ve faaliyet alanı içindeki diğer kurumların incelemesi yapılmıştır. Bu kapsamda, Büyükşehir belediyesi birimleri, ilçe belediyeler ve ilgili kamu kurumlarında çalışmalar yapılmıştır. Sistem içerisine 9 ilçe belediyesinin alınması tasarlanmıştır (Çelik 2001).

Ülkemizde ilk kez İzmir Belediyesi'nin ilçe belediyelerinde görevlendirdiği personelleri tarafından ortak veri havuzunda adres verilerinin sürekli olarak güncellendiği İzmir Kent Bilgi Sistemi Kent Rehberi olarak 2009 yılından itibaren kullanıma sunulmuş ve <http://www.izmir.bel.tr/IzmirKentRehberleri3Boyut.asp> adresinde yayına devam etmektedir. Gelişen teknoloji ve gereksinimler doğrultusunda yapılan çalışmalarla sürekli olarak yeni versiyonları oluşturulan rehber, vatandaşlar ile kamu kurum ve kuruluşlarının adrese dayalı hizmetlerinin sağlıklı yürütülebilmesi için 21 ilçede yaklaşık 15000 önemli nokta bilgisi (nöbetçi eczane, hastane, eğitim, sağlık, alışveriş vb.), 620.000 yapının fotoğraf ve diğer bilgileri, tüm ulaşım ağı ve yolların fotoğrafları, kent günlüğü, hava fotoğrafları ve uydu görüntüleri, Nazım Plan vb. bir çok veriyi kullanıcılarına sunmaktadır. Rehberde ayrıca vatandaşlara sağlanan interaktif katılım olanağıyla da eksik ve hatalı bilgilerin güncellemesine olanak tanınmaktadır (İnt.kay. 10).

4.8 Eskişehir Kent Bilgi Sistemi Çalışmaları

Eskişehir Büyükşehir Belediyesi fiber optik kablolar ile Büyükşehir Belediyesi, Odunpazarı Belediyesi, Tepebaşı Belediyesi ve ESKİ arasında online ağ kurulmuş, ağ üzerinde yetkiler dahilinde ortak veri tabanını kullanıma sunulmuştur. Numarataj sistemini yenilenmiş, sayısal haritaları çıkarılmıştır. Devlet İstatistik Enstitüsü'nün açıklamalarına göre adres sistemi en bozuk 4 ilden birinin Eskişehir olduğunu göz önünde bulundurarak ilk aşamada numarataj sistemini düzenlemiştir. Taşınmazlar kaydedilmiş, herkese kentli numarası verilmiştir. Kent Bilgi Sistemi öncesinde, emlak ve çevre temizlik vergisi, mükelleflerin beyanları doğrultusunda alınmıştır. Eğer mükellef yerel yönetime hiç başvuru yapmamışsa taşınmazın varlığından haberdar olunamıyormuş. Kent bilgi sisteminde kentin doğru ve eksiksiz envanterini oluşturmuştur. Taşınmazlar belirlenmiş ve kayıt altına alınmıştır.

E-devlet projelerinde entegrasyon kentin yönetimi ve kente hizmet aşamasında, tüm kuruluşların ortak veri tabanı üzerinde veri oluşturulmasını ve bu verilere yetkileri doğrultusunda bütün kurumlarca ulaşılmasını sağlamaktır. Bununla birlikte, bir veri standardı oluşturulmadığı için verilere ulaşıldığında dönüşümler sonucu veri kaybı oluşmaktadır. Bu nedenle Eskişehir Büyükşehir Belediyesi Kent Bilgi Sisteminin temelini e-devlet projelerindeki entegrasyon oluşturmaktadır (Tecim ve Tarhan 2004).

5. AKILLI KENT HARİTASI OLARAK MEZARLIK BİLGİ SİSTEMİ HARİTALARI

5.1 Mezarlık Bilgi Sistemi (MEBİS) Nedir?

Mezarlıkların yönetim ve kullanımıyla ilgili iş ve işlemler için son teknolojiler kullanılarak etkin, hızlı, ekonomik ve planlı karar destek sistemi sunmaktadır. Mezarlık Bilgi Sistemi (MEBİS), mezarlık müdürlüklerindeki mevcut tüm verilerin ortak bir veritabanında toplanması, mezarlıklara ait sayısal halihazır haritaların oluşturulması, parselasyon planlarının yapılması, sözel/grafik veriler entegre edilerek sorgulama ve analiz edilmesine olanak sağlayan sistemdir (Resim5.1).

Bu uygulama sayesinde vatandaşlar, vefat etmiş yakınlarına ait bilgilere; mezarlıkların giriş kapılarındaki kabinlerde muhafaza edilen interaktif kiosklardan ulaşabildikleri gibi, internet üzerinden de erişebilmekte, mezarların konumlarını ekranda görebilmekte ve kısayol güzergahlarını gösteren harita çıktısını alabilmektedirler. Mezarlıklar Müdürlüğü ve ilgili diğer birimlerin defin işlemlerinde kullandıkları matbu çıktılar otomatik olarak hazırlanmaktadır.



Resim 5.1 İnteraktif kiosk (İnt.Kay.11)

MEBİS ile kurum içi ve kurum dışı bilgi paylaşılabilmekte, vefat etmiş kişilerin tıbbi ölüm sebepleri, kadın ve erkek oranları, yaş grupları gibi veri girişi yapılmış tüm alanlarla ilgili olarak istatistiksel bilgiler grafik ya da tablolarla kullanıcıya sunulmaktadır. Mezarlık, kapı, ada, parsel, yol, yeşil alan, mezar yerleri ve aile kabristanı planlamaları kolaylıkla yapılabilmekte ve yer tahsis belgeleri

verilebilmektedir. Belediyeye bağlı Mezarlıklar M¼d¼rl¼đ¼ b¼nyesinde bulunan mevcut mezarlıklar ve yeni oluşturulacak t¼m mezarlıklarda kurulacak sistem sayesinde onbinlerce mevtaya kaydı veri tabanına girilerek, mezarlıkların konumları standart olarak seçilen Coğrafi Bilgi Sistem yazılımları kullanılarak sayısal ortama aktarılacaktır. Farklı belediyelerde farklı ¼zel uygulama değişikliği gerektiğinde sistemin analiz ve tasarımı yapıldıktan sonra uygulamanın son hali geliştirilecektir. Mevtalara ait t¼m veriler sisteme girilerek mevtaya ait mezarın konumu bulunabilecek, mezarlık genel planında g¼sterilecek, bulunulan konumdan mezara en yakın g¼zergah tespit edilebilecek ve mevtaya ilgili detaylı bilgiler vatandaşa hem bilgisayar ekranından g¼sterilecek hem de bir çıktı olarak verilebilecektir. Bu sistem sayesinde ¼len kişilerin tıbbi ¼l¼m sebepleri, kadın-erkek oranları, yaşları ve memleketleri gibi değişik istatistiksel bilgilere de ulaşılabilecektir. Bu proje sayesinde:

- ağın gerektirdiği Belediyecilik hizmeti verilerek farklılık ortaya konacak,
- Mezarlıkları ziyaret eden kişilerin aradıkları mezarı bulması için gereken zaman çok azalacak ve hem ziyaretçilerin hem de belediye g¼revlilerinin vakitleri boşa harcanmayacak,
- Mezarlıkta yakınlarını ziyarete gelenler, yeri unutulmuş veya yeri bilinmeyen mezarlara kolaylıkla bulunabilecek,
- Ziyaretçi mezara giden g¼zergahı, en kısa yol analizi ile mezarlıkta yer alan ana noktalar sayesinde harita ¼zerinde g¼r¼p çıktısını alabilecek,
- ¼zel ziyaret g¼nlerinde (cuma g¼nleri, bayramlar vb.) ziyaretçi çokluğundan dolayı yaşanan karmaşa ve iş yoğunluğu b¼y¼k oranda azalacak,
- Herhangi bir mezarlıkta aranan fakat bulunamayan bir mezar için ziyaretçiler ortak veri tabanında kayıt varsa diğer mezarlıklara y¼nlendirilebilecek,
- Mezarlıklarda ileride yapılacak defin işlemleri için sayısal harita ¼zerinden mekansal planlamalar yapılabilecektir.
- Online olarak personel ve vatandaşlar için t¼m bilgiler sunulabilecektir.

5.2 Ülkemizdeki Mezarlık Bilgi Sistemi (MEBİS) Uygulamaları

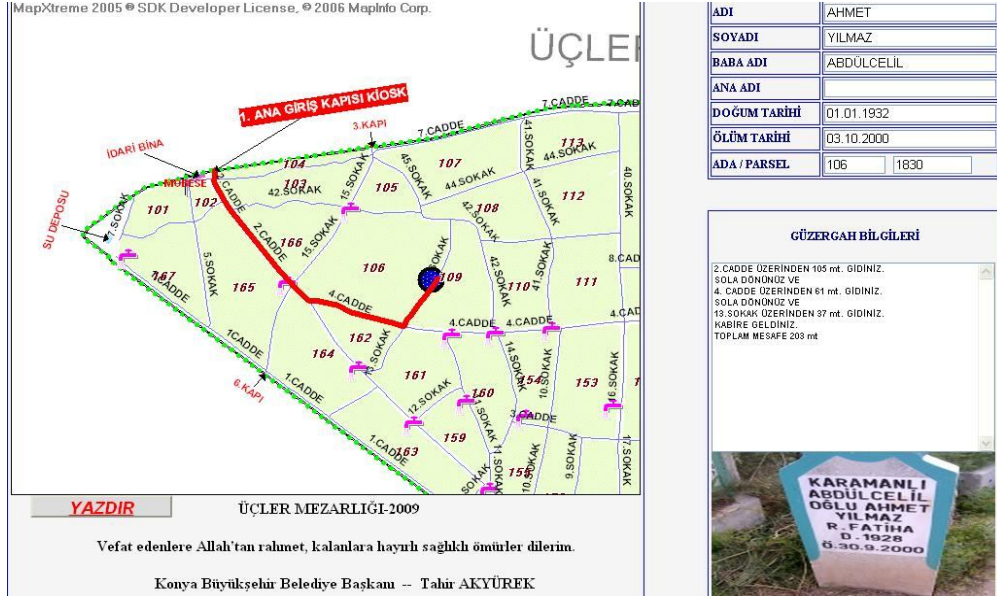
Belediyeler, kent insanına uygarca yaşama olanağını sağlamakla görevli olan, konumsal bilgileri etkin olarak kullanan, veri işletilmesini yoğun olarak yaşayan ve ürettiği bilgileri kamuoyuyla paylaşmak durumunda olan kurumların başında gelmektedir.

Dünyada hızla gelişen kentlerde; kentleşmenin kontrolü, gelişmenin tahmini ve şekillendirilmesi ile ilgili kararların alınması, kentle ilgili faaliyetlerin en uygun şartlarda yerine getirilebilmesi için Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) kullanılmaktadır. Coğrafi Bilgi Sistemleri'nin alt kolu olan Mezarlık Bilgi Sistemi (MEBİS) ülkemizde birçok belediyede halkın kullanımına sunulmuş olup, bazı belediyeler ise kullanıma sunmak için faaliyet raporlarına dahil etmektedir. Ülkemizde kullanılan bazı Mezarlık Bilgi Sistemlerini (MEBİS) kısaca aşağıda incelenmiştir.

5.2.1 Konya Büyükşehir Belediyesi Mezarlık Bilgi Sistemi

Konya Büyükşehir Belediyesi Mezarlık Bilgi Sistemi, Konya Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Daire başkanlığı Mezarlıklar Şube Müdürlüğü tarafından hazırlanan ve 16.09.2011 tarihinden itibaren Büyükşehir Belediyesi internet sitesinde (<http://www.konya.bel.tr/>) yayınlanmaya başlanmıştır.

Konya Mezarlıklar Şube Müdürlüğündeki mevcut tüm definlerle ilgili verilerin ortak bir veritabanında toplanması, mezarlıklara ait sayısal haritaların oluşturulması, verilerin entegre edilerek sorgulama ve analiz edilmesine olanak sağlayan sistem olan Mezarlık Bilgi Sistemi sayesinde vatandaşlar ölen yakınlarına ait bilgilere mezarlıklar girişine konulan kiosklardan ulaşılabildikleri gibi internet üzerinden de erişebilmekte, mezarların konumlarını ekranlarında görebilmekte ve mezarların konumlarını gösteren harita çıktısı alabilmektedir (Şekil 5.1).

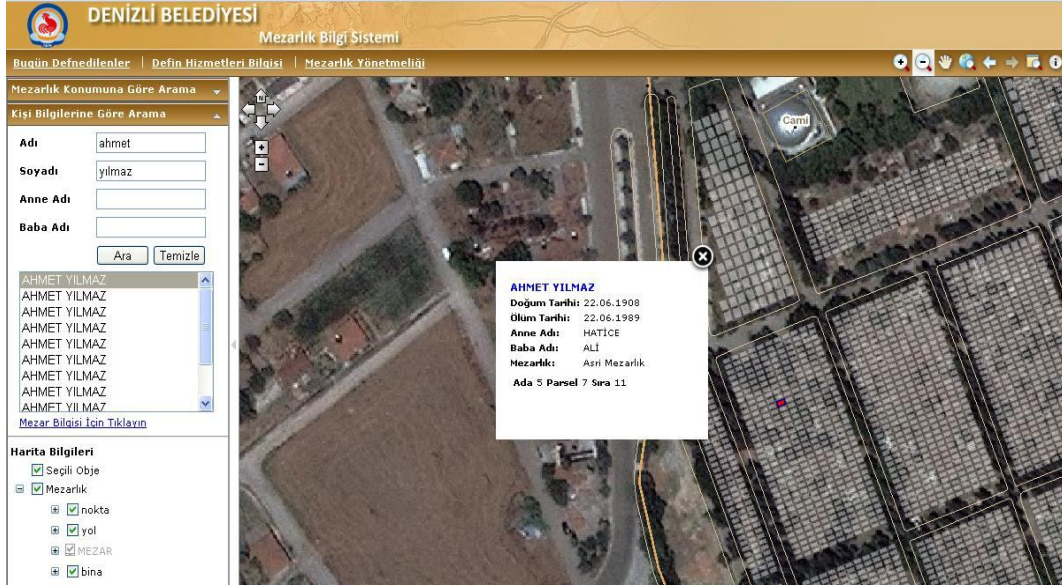


Şekil 5.1 Konya Büyükşehir Belediyesi Mezarlık Bilgi Sistemi sorgulama ekranı ve sorgulama sonucu

5.2.2 Denizli Belediyesi Mezarlık Bilgi Sistemi

Denizli Belediyesi Mezarlık Bilgi Sistemi, 10.06.2004 tarih ve 79 sayılı Mezarlıklar Yönetmeliği'nin günümüz ihtiyaçlarına yeterli olmayışı nedeniyle iptal edilmiş ve 43 maddelik yeni Denizli Belediyesi Mezarlıklar Yönetmeliğini'ne dayanarak Denizli Belediyesi'nin 09.09.2008 tarih ve 454 sayılı Meclis Kararı ile oluşturulmuştur.

Oluşturulan Mezarlık Bilgi sistemi aktif olarak çalışmakta ve <http://kbs.denizli.bel.tr/mezarlik/> internet adresinden kolaylıkla ulaşılabilmektedir (Şekil 5.2).

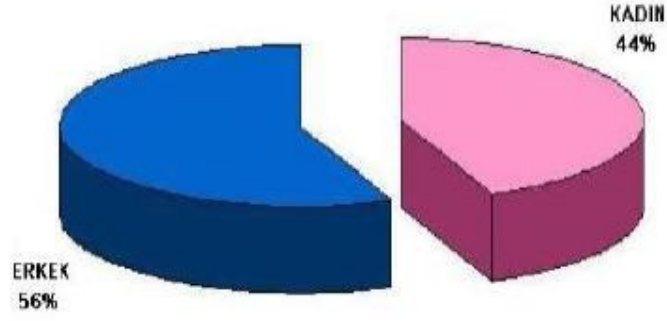


Şekil 5.2 Denizli Belediyesi Mezarlık Bilgi Sistemi sorgulama ekranı ve sorgulama sonucu

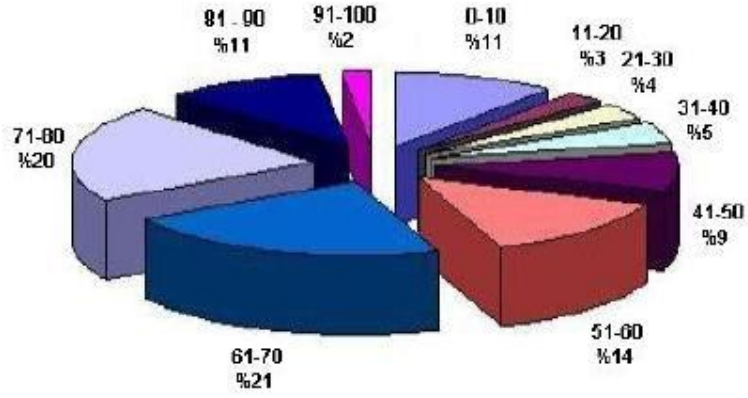
5.2.3 Alanya Mezarlık Bilgi Sistemi

Alanya Belediyesi Mezarlık Bilgi Sistemi, 2006 yılı haziran ayında gerçekleştirilen aylık Belediye Meclis toplantısında 139 sayılı meclis kararı ile onaylanan Alanya Belediyesi Stratejik Planına (2006-2010) istinaden oluşturulmuştur. Mezarlık Bilgi Sistemi aktif olarak kullanılmakta olup yalnız Bektaş ve Belediye Mezarlığı girişinde kurulan kiosklar aracılığı ile hizmet vermektedir.

Mezarlık yeri sorgulama hizmeti yanı sıra mevtalar hakkında analiz işlemlerinde yapılabildiği sistem sayesinde Alanya Belediyesi mezarlıklarında yapılan bazı analizler aşağıda verilmiştir.



Şekil 5.3 10.04.2006-31.12.2010 tarihleri arasında ölenlerin cinsiyetlere göre dağılımı (İnt.Kay.14)



Şekil 5.4 10.04.2006-31.12.2010 tarihleri arasında ölenlerin yaşa göre dağılımı (İnt.Kay.14)

6.2 Uygulamanın Hazırlanması

Uygulamaya konu olan Dinar Belediye mezarlığı Dinar-Afyonkarahisar karayolu üzerinde bulunmakta olup, istemin hazırlanma aşamasının daha iyi anlaşılması için uygulama öncesi yapılan işlemler aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- Mezarlığın sayısal verilerin elde edilmesi,
- Mezar taşı resimlerinin çekilmesi,
- Defin kayıt defterinin bilgisayara aktarılması,
- Mezar taşı resimleri ile defin kayıt defteri bilgilerinin kıyaslanması,
- Seçilen yazılım programında veri tabanı oluşturulması,
- Test yayını yapılması,
- Test yayınında varsa eksiklerin tespit edilerek düzenlenmesi,
- Uygulamanın yayınlanmasıdır.

Mezarlıkta bulunan 4704 mezarın koordinat değerleri tek tek ölçülmüştür (Resim 6.2). Sistemde sorgulama esnasında baştaşı görüntüleri için mezar taşı resimleri çekilmiştir. Çekilen resimlerdeki bilgilerin doğruluğunun kontrolü için belediye defin kayıt defteri ile resimlerdeki isimler karşılaştırılmıştır (Resim 6.3).



Resim 6.2 Dinar Belediye mezarlığı genel görünümü

	A	B	C	D	E	F	G	H
1103	E/572	SIDIKA	ALPAN		1973	1973	K	resim/E/DSC06572.jpg
1104	E/573	ALI	APAYDIN	1919	1997	78	E	resim/E/DSC06573.jpg
1105	E/574	SANIYE	APAYDIN	1920	1990	70	K	resim/E/DSC06574.jpg
1106	E/575	GUNES	ONGUT	1933	1992	59	K	resim/E/DSC06575.jpg
1107	E/576	MAKBULE	YETIM	1914	2001	87	K	resim/E/DSC06576.jpg
1108	E/577	ALIME	ATALAY	1898	1981	83	K	resim/E/DSC06577.jpg
1109	E/578	KEMAL	ATALAY	1924	1973	49	E	resim/E/DSC06578.jpg
1110	E/579	HACI	ISMAIL	1890	1965	75	E	resim/E/DSC06579.jpg
1111	E/580					0		resim/E/DSC06580.jpg
1112	E/581	SULEYMAN	SAMURKAS		1964	1964	E	resim/E/DSC06581.jpg
1113	E/582	ADSIZ				0		resim/E/DSC06582.jpg
1114	E/583	IBRAHIM	GONEN			0	E	resim/E/DSC06583.jpg
1115	E/584	NAFIA	GONEN	1958	1978	20	K	resim/E/DSC06584.jpg
1116	E/585					0		resim/E/DSC06585.jpg
1117	E/586	BAYRAM	OZDEMIR		1969	1969	E	resim/E/DSC06586.jpg
1118	E/587	BAYRAM	OZDEMIR		1970	1970	E	resim/E/DSC06587.jpg
1119	E/588	VELI	CALKI	1923	1967	44	E	resim/E/DSC06588.jpg
1120	E/589	HALIL	SAGBAS	1923	1982	59	E	resim/E/DSC06589.jpg
1121	E/590	YUSUF	GUCLU		1962	1962	E	resim/E/DSC06590.jpg
1122	E/591	OSMAN	GUNER		1963	1963	E	resim/E/DSC06591.jpg
1123	E/592	OSMAN	TUNCER	1906	1963	57	E	resim/E/DSC06592.jpg
1124	E/593	HACER	AYTUN	1918	1966	48	K	resim/E/DSC06593.jpg
1125	E/594	MUSTAFA	AYTUN	1922	1967	45	E	resim/E/DSC06594.jpg
1126	E/595	ADSIZ				0		resim/E/DSC06595.jpg
1127	E/596	HIDAYET	SIMSEK	1901	1966	65	E	resim/E/DSC06596.jpg
1128	E/597	HASIP	SIMSEK	1959	1970	11	E	resim/E/DSC06597.jpg



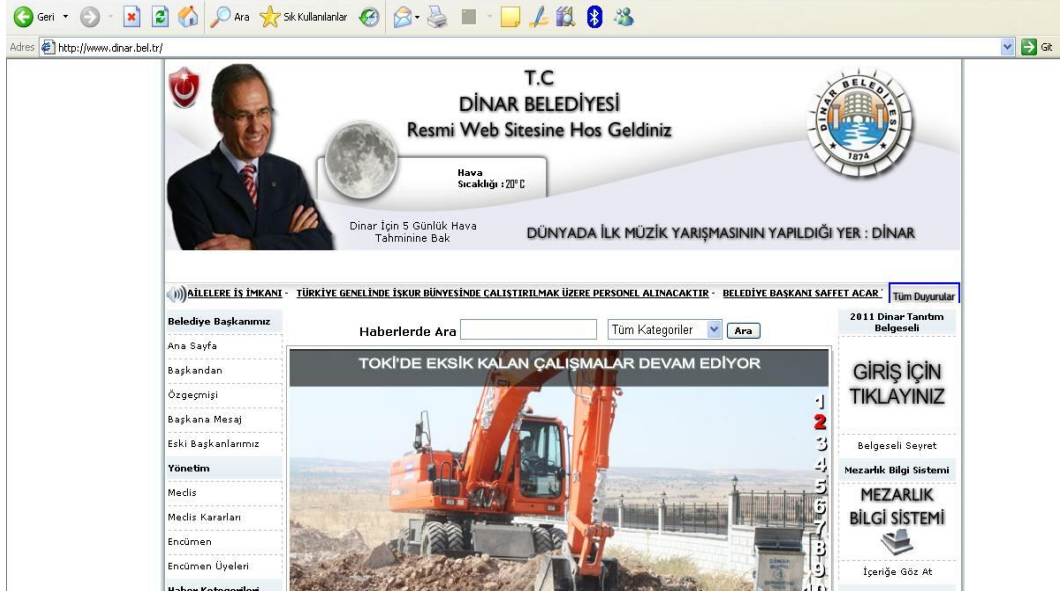
Resim 6.3 Defin kayıt defteri ile baştaşı resim bilgilerinin karşılaştırılması

Defin kayıt defteri ile baştaşı resimlerindeki bilgilerin doğruluğu karşılaştırıldıktan sonra yapılan ölçümler sonucu mezarlık alanı ve mezar yerleri ArcGIS programı ile sisteme aktarılır böylece mezarlıklar hakkında bilgi edinmek için sorgulama yapılabilir.

6.3 Sistemin Tasarlanması ve Uygulanması

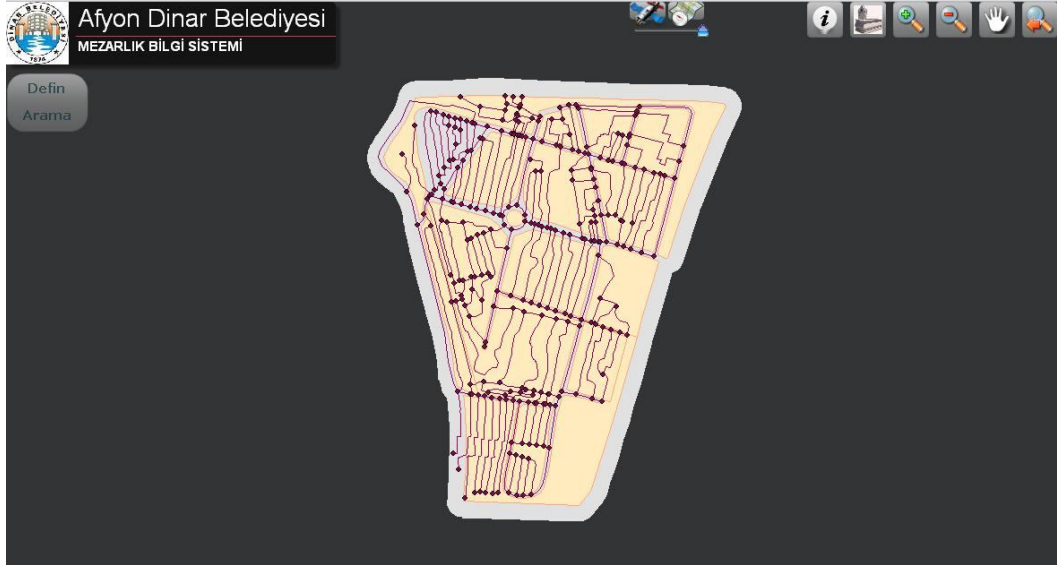
Mezarlık Bilgi Sisteminin uygulamaya geçmesi için arazi ölçümü, baştaşı resimlerinin çekilmesi, defin kayıt defterindeki bilgilerin sayısal ortama aktarılarak bilgilerin kıyaslanmasına müteakip sistemin kullanıma açılması için ArcGIS Server vasıtası ile internet ortamına aktarılması gerekmektedir. Kullanıcıların hizmetine açılacak olan Mezarlık Bilgi Sistemi'nin internet ortamındaki kullanıcı sayfasını inceleyelim:

Sisteme ulaşmak için öncelikle <http://www.dinar.bel.tr/> adresi açılır ve ekranda yer alan Mezarlık Bilgi Sistemi yazısı tıklanır (Resim 6.4).



Resim 6.4 Dinar Belediyesi internet sayfası genel görünümü

Açılan ekranda Dinar Belediyesi Mezarlığı aşağıdaki gibi karşımızdadır (Resim 6.5)



Resim 6.5 Dinar Belediyesi mezarlık bilgi sistemi genel görünümü

Açılan ekrandaki simgeleri kısaca tanıyacak olursak;



Resim 6.6 Şeffaflık ayarlama aracı

Şeffaflık Ayarlama aracı olup, harita ve raster veriler arasında geçiş sağlamaktadır (Resim 6.6).



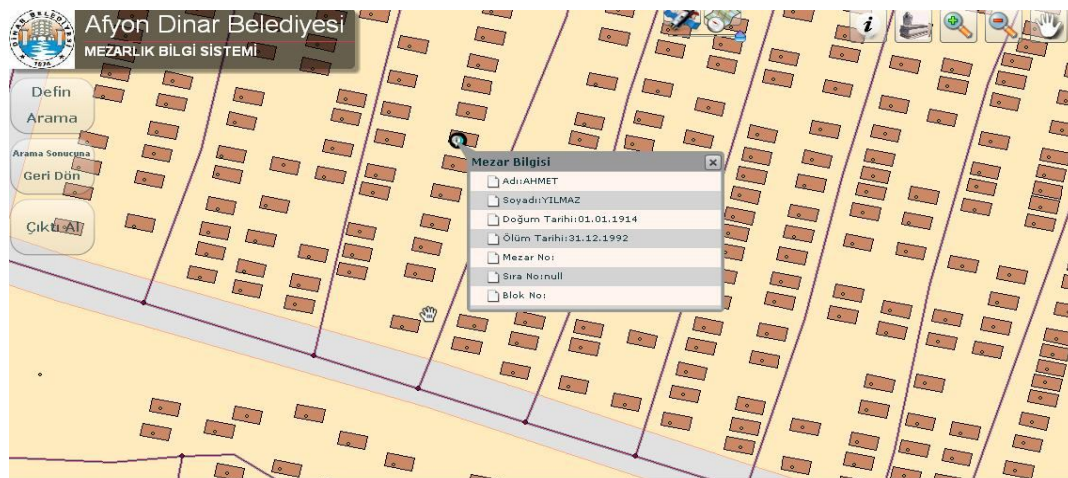
Resim 6.7 Detay bilgi aracı

Detay Bilgi Aracı ise harita üzerinde bulunan katmanlara ait bilgilerin görüntülenmesi için kullanılan araçtır (Resim 6.7).



Resim 6.8 Mezar bilgi aracı

Mezar Bilgi Aracı, herhangi bir mezara ait defin bilgilerinin görüntülenmesi için kullanılmaktadır (Resim 6.8).



Resim 6.9 Mezar Bilgi Aracı kullanılarak Dinar Belediye mezarlığında defin bilgilerinin görüntülenmesi



Resim 6.10 Yakınlaştırma aracı

Yakınlaştırma Aracı ise harita üzerinde istenilen alana yaklaşmayı sağlar (Resim 6.10).



Resim 6.11 Uzaklaştırma aracı

Uzaklaştırma Aracı, harita üzerinde bulunan alandan uzaklaşmayı sağlar (Resim 6.11).



Resim 6.12 Gezinme aracı

Gezinme Aracı, harita üzerinde gezinmeyi sağlar (Resim 6.12).



Resim 6.13 Önceki ekran aracı

Önceki Ekran Aracı ise harita üzerinde görüntülenmiş olan bir önceki ekran görüntüsüne gidebilmeyi sağlar (Resim 6.13).



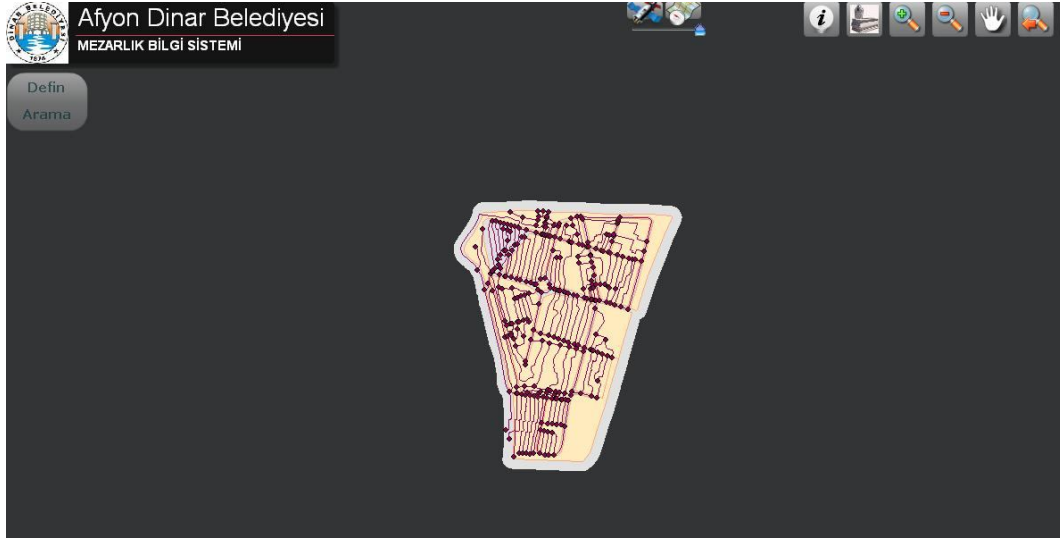
Resim 6.14 Sonraki ekran aracı

Sonraki Ekran Aracı, harita üzerinde görüntülenmiş olan en son ekran görüntüsüne gidebilmeyi sağlar (Resim 6.14).



Resim 6.15 Tam ekran aracı

Tam Ekran Aracı, harita üzerinde bulunan bütün katmanların tam ekranda görüntülenmesini sağlar (Resim 6.15).



Resim 6.16 Tam ekran aracı kullanılarak Dinar Belediyesi mezarlık bilgi sistemi tam ekran görüntüsü

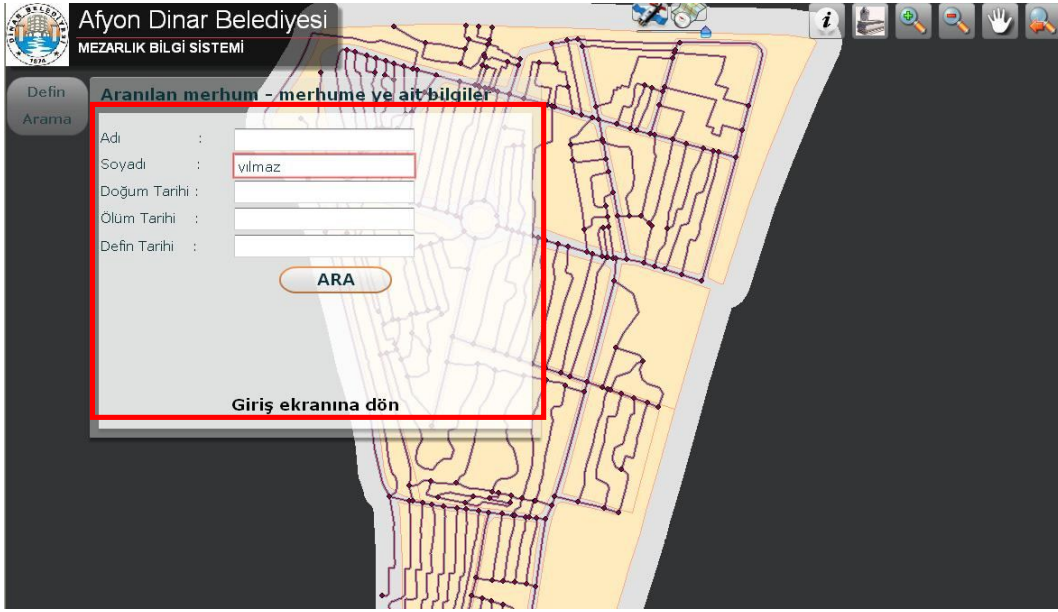


Resim 6.17 Detay işleme aracı

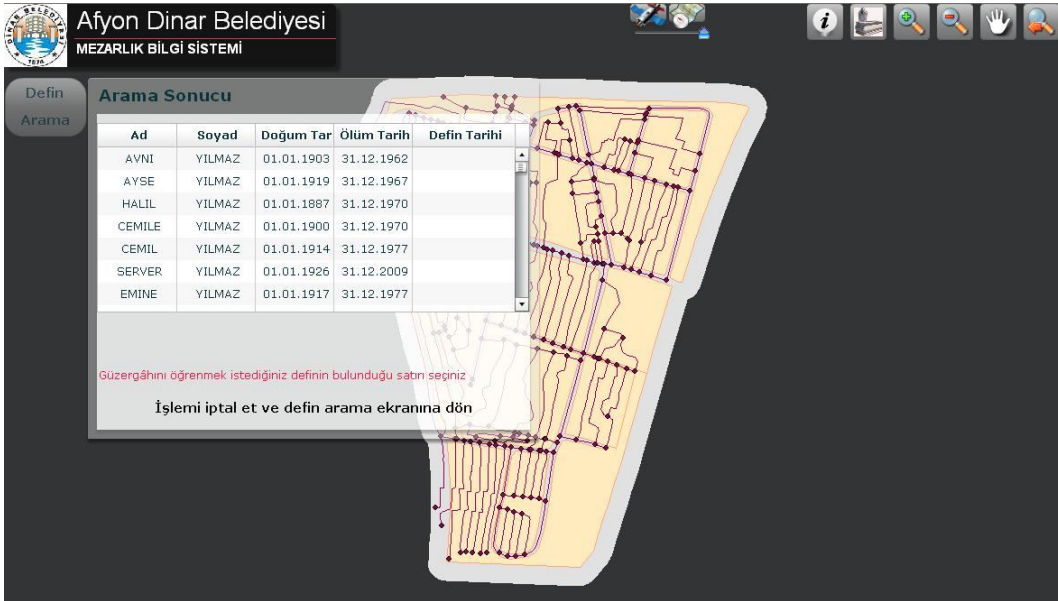
Detay İşlemleri Aracı, harita üzerinde bulunan bölgenin detayının görüntülenmesini sağlar (Resim 6.17).

Defin Arama	➔	Belirlenen kriterler ile defin sorgulama işlemi sağlar .
Arama Sonucuna Geri Dön	➔	Yapılan sorgulama sonucuna geri dönmeyi sağlar.
Çıktı Al	➔	Sorgulama neticesinde bulunan güzergahın raporlanmasını sağlar.

Dinar Belediyesi mezarlık bilgi sisteminde soyadı *YILMAZ* olan kişilerin sorgulanması ve sorgulama sonucu aşağıdaki gibidir (Resim 6.18),(Resim 6.19).



Resim 6.18 Defin arama işlemi



Resim 6.19 Defin arama işlemi sonucunda soyadı YILMAZ olan kişilerin sorgulanması

Sorgulama sonucu soyadı YILMAZ olan kişilerden seçilen herhangi bir mevtanın (Avni YILMAZ) sorgulama sonucunun çıktı alma işlemi aşağıdaki gibidir (Resim 6.20).



Defin
Arama

Arama Sonucuna
Geri Dön



Afyon Dinar Belediyesi MEZARLIK BİLGİ SİSTEMİ

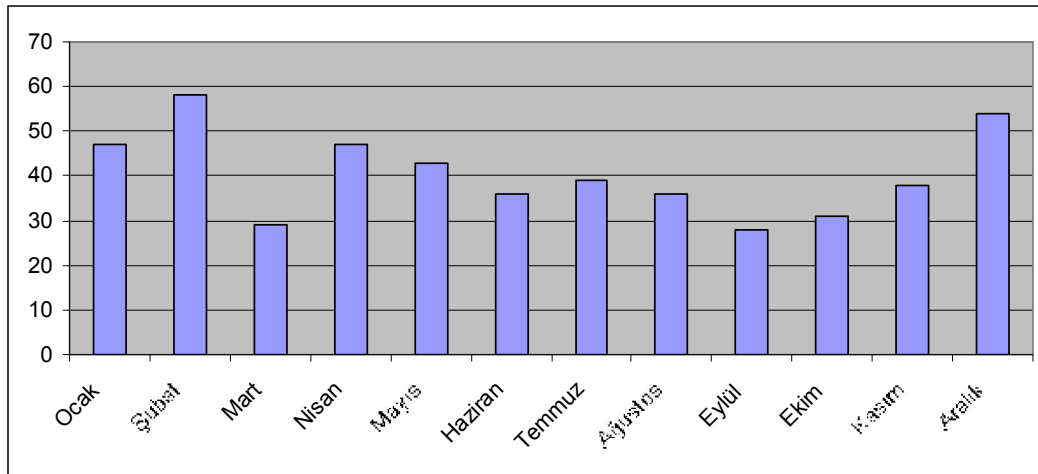
Ad	Soyad	Doğum Tarihi	Ölüm Tarihi	Blok	Sıra
AVNI	YILMAZ	01.01.1903	31.12.1962		



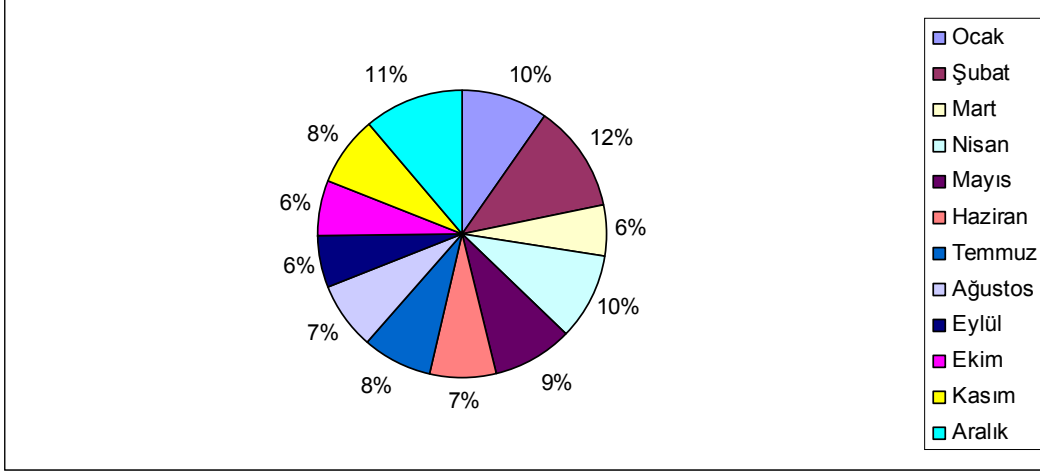
Resim 6.20 Defin arama işlemi sonucunda Avni YILMAZ isimli mevtanın sorgulama sonucunun çıktığı alma ekranı

6.4 Demografik Yapı Hakkında Bilgi

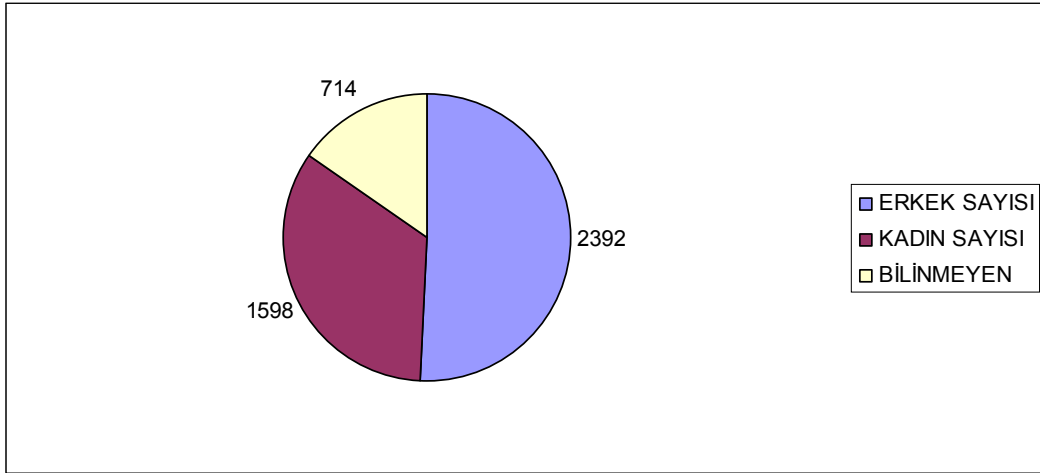
Dinar Mezarlık Bilgi Sistemi oluşturulurken elde edilen veriler incelendiğinde şehrin demografik yapısı hakkında elde edilen veriler aşağıda verilmiştir.



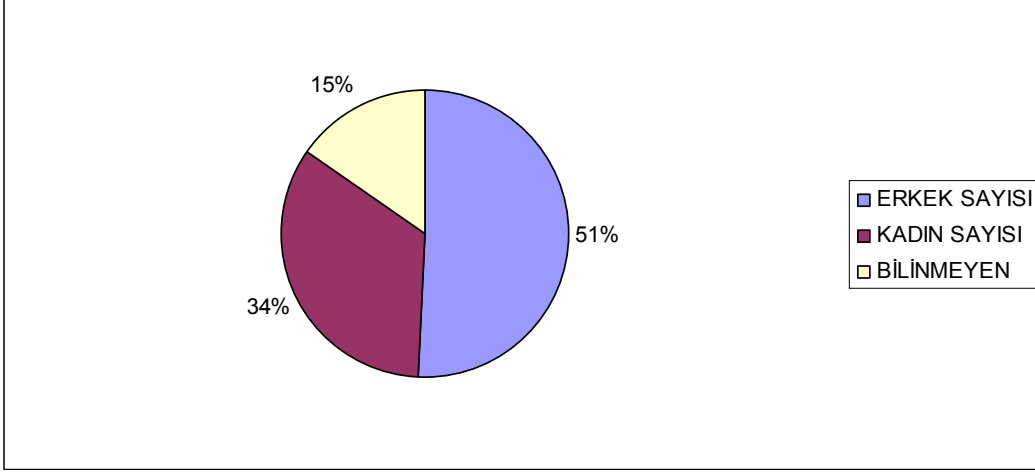
Şekil 6.1 Aylara göre mevta sayıları



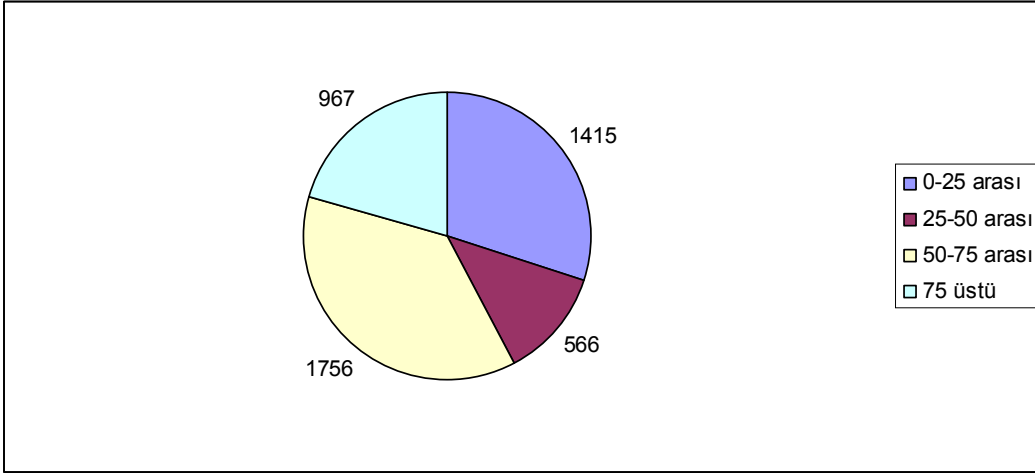
Şekil 6.2 Aylara göre mevta ölüm oranları



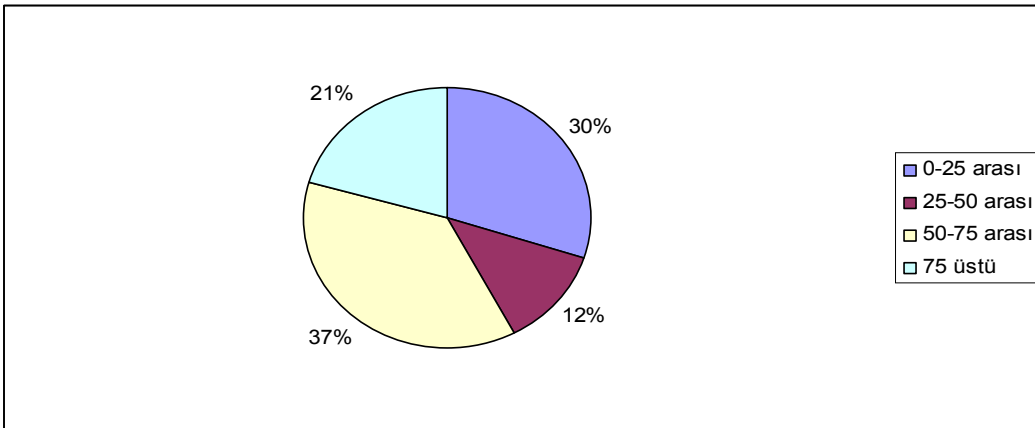
Şekil 6.3 Mevtaların cinsiyetlere göre dağılım sayısı



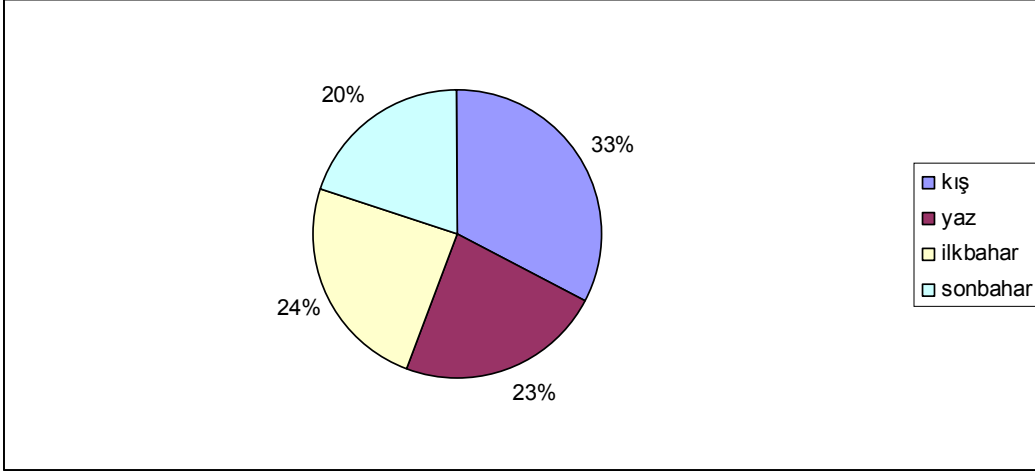
Şekil 6.4 Mevtaların cinsiyetlere göre dağılım oranı



Şekil 6.5 Mevtaların yaş aralıklarına göre sayısı



Şekil 6.6 Mevtaların yaş aralıklarına göre ölüm oranı



Şekil 6.7 Mevtaların mevsimlere göre ölüm oranı

7.SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüz dünyasında dijital teknolojinin baş döndürücü gelişimine paralel olarak bilgisayarlar yardımıyla yeryüzünün belirli bir oranda küçültülmüş şekli olan haritalardan farklı amaçlarla faydalanabilme olanağı ortaya çıkmıştır. Bünyesinde barındırdıkları mekansal verilerin grafik veriler ile ilişkilendirilmesi sonucunda mezarlık bilgi sistemini de bünyesinde barındıran akıllı kent haritaları oluşturulabilir.

Bilgisayar yardımıyla veri girişinin yapılabildiği, veriler arası irtibatın sağlandığı, sorgulama ve analiz işlemlerinin yapılabildiği bu tür haritaların özellikle yerel yönetimlerde kullanım alanları son derece geniştir. Bu tür haritalarla kentin doğal gelişimi, altyapısı, sektörlerle ait kurum ve kuruluşların dağılımı, kent içi arazi kullanımı, nüfus ve göç hareketleri gibi çok sayıda farklı alanda planlama çalışmalarına altlık teşkil edecek veriler hazırlanabilmektedir.

Akıllı kent haritalarının bir ögesi olan mezarlık bilgi sistemi, tüm belediyelerin asli vazifelerinden olan, mezarlıkların yönetim ve kullanımıyla ilgili iş ve işlemler için son teknolojiler kullanılarak etkin, hızlı, ekonomik ve planlı karar destek sistemi sunmaktadır. Mezarlık Bilgi Sistemi (MEBİS), mezarlık müdürlüklerindeki mevcut tüm verilerin ortak bir veritabanında toplanması, mezarlıklara ait sayısal halihazır haritaların oluşturulması, parselasyon planlarının yapılması, cadde sokak isimlendirmeleri, tabelalandırılması, sözel/grafik veriler entegre edilerek sorgulama ve analiz edilmesine olanak sağlayan sistemdir.

Bu uygulama sayesinde vatandaşlar, vefat etmiş yakınlarına ait bilgilere; mezarlıkların giriş kapılarındaki kabinlerde muhafaza edilen interaktif kiosklardan ulaşabildikleri gibi, internet üzerinden de erişebilmekte, mezarların konumlarını ekranda görebilmekte ve kısayol güzergahlarını gösteren harita çıktısını alabilmektedirler. Mezarlıklar Müdürlüğü ve ilgili diğer birimlerin defin işlemlerinde kullandıkları matbu çıktılar otomatik olarak hazırlanmaktadır.

MEBİS ile kurum içi ve kurum dışı bilgi paylaşılabilen, vefat etmiş kişilerin tıbbi ölüm sebepleri, kadın ve erkek oranları, yaş grupları gibi veri girişi yapılmış tüm

alanlarla ilgili olarak istatistiksel bilgiler grafik ya da tablolarla kullanıcıya sunulmaktadır. Mezarlık, kapı, ada, parsel, yol, yeşilalan, mezar yerleri ve aile kabristanı planlamaları kolaylıkla yapılabilmekte ve yer tahsis belgeleri verilebilmektedir

Bu çalışmada Dinar Belediyesi mezarlığında yer alan 4704 adet mezara ait defin kayıt defterindeki bilgiler, mezar taşı resimleri ve mezarlığa ait sayısal veriler uygun bir yazılım programı sayesinde ilişkilendirilerek Dinar Mezarlık Bilgi Sistemi oluşturulmuştur.

Mezarlık Bilgi Sistemi, ait olduğu şehrin özelliklerini yansıtan, şehirde yaşayanlar hakkında bilgi veren, şehrin sorunlarını çözmeye yardımcı olan ögedir. Oluşan mezarlık bilgi sistemindeki bilgilerin incelenmesi sonucunda elde edilen tespitlerden bazıları aşağıdaki gibidir:

Mezar taşında doğum tarihleri gün-ay-yıl olarak belirli olan mezarların aylara göre ölümleri incelendiğinde en çok ölümün 58 kişi ile Şubat ayında olduğu, en az ölümün 28 kişi ile Eylül ayında olduğu tespit edilmiştir(Şekil 6.1). Şekil 6.2 incelendiğinde ölüm oranları aylık bazda incelendiğinde arada büyük fark olmadığı bu nedenle büyük ölümlere neden olan salgın hastalık, doğal afet vb gibi olayların olmadığı dikkat çekmektedir.

Defin kayıt defterindeki bilgiler ve mezarlıktaki mezarlar incelendiğinde ölenlerin % 51'i (2392) erkek, %34'ü (1598) kadın ve %15'i (714) bilinmeyen kişilerden oluşturmaktadır. Buradaki bilinmeyen kişi oranının %15 gibi yüksek olması mezarlıkta tarihi ve eski mezarların yoğun olduğunu göstermektedir (Şekil 6.3),(Şekil 6.4).

Defin kayıt defterindeki ve mezar taşlarında yer alan bilgiler ışığında ölenlerin yaş dağılımı incelendiğinde, ölenlerin % 37'sinin (1756 kişi) 50-75 yaş arasının en çok ölümün olduğu yaş aralığı, % 12'si (566 kişi) 25-50 yaş arasının ölümün en az olduğu yaş aralığı olduğu tespit edilmiştir (Şekil 6.5),(Şekil 6.6).

Defin kayıt defteri ve mezar taşlarındaki ölüm tarihleri mevsimlere göre değerlendirilirken Kış mevsimi Aralık- Ocak- Şubat Ayları, Yaz mevsimi Haziran- Temmuz- Ağustos ayları, İlbahar mevsimi Mart- Nisan- Mayıs ayları, Sonbahar mevsimi Eylül- Ekim- Kasım ayları olarak ele alınmış olup; elde edilen değerler Şekil 6.7’de verilmiştir. Mevsimlere göre ölümler incelendiğinde en az ölüm vakasının 97 kişi (%20) ile sonbahar mevsiminde, en çok ölüm vakasının 159 kişi (%33) ile kış mevsiminde olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

8. KAYNAKLAR

- Acar, E., (2002). Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Araştırılması ve Gerçeklenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ağar, T., (1974). İnsan-Bilinç-Sistem Sevk ve İdare İkilemleri, Sistem Yayın Dizisi 1, Ankara.
- Altay Ö., (2007). Kent Bilgi Sistemi, Türkiyede'deki Uygulamalar ve Kayseri Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Batuk, F.G. (1995). İmar Faaliyetlerine Yönelik Kent Bilgi Sistemi Tasarımı ve Uygulaması , Yüksek Lisans Tezi, YTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Baz, İ., (1999). Yerel Yönetimlerde Kent Bilgi Sistemi Uygulamaları Sempozyumu, KTÜ, Trabzon
- Belibağlı, Y., (2008). Gaziantep Şehrinde Suçların Coğrafi Bilgi Sistemleri İle Haritalanması ve Analizi, Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Burrough, P. A., (1986). *Principles of Geographic Information Systems for Land Resources Assessment.*, Oxford, Clarendon.
- Çelik, K., (2001). Konumsal Kent Bilgi Sistemlerine Geçişte Yerel Yönetimlerde Yeniden Yapılanma ihtiyaçlarının Araştırılması ve Modellenmesi, Doktora Tezi, KTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon
- Çelik, R.N. vd, (2005). Mekansal Veri Toplama Teknolojileri ve Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği, HKMO 10. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, Ankara.

- Çete, M., (2003). Kent Bilgi Sistemlerinde Yaşanan Sorunlar ve Çözümleri Üzerine Bir İrdeleme, IX. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, Ankara, 747-756
- Durduran, S.S., (2005). Günümüzde Kent Bilgi Sistemi Yaklaşımları ve Bir Belediye için Bilgi Sistemi Modelinin Oluşturulması, Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Erdi, A., Durduran, S.S., Okka, C.T., (2005). Türkiye’de Coğrafi Bilgi Sisteminin Olası Kullanıcıları Üzerine bir İrdeleme, Ege Üniversitesi, Bildiriler Kitabı, İzmir.
- Erdi, A., Durduran, S., Özkan, G., (2004). Türkiye’de Coğrafi Bilgi Sistemi Çalışmalarında Kurumsal Politikalar ve Bir Öneri, 3. Coğrafi Bilgi Sistemleri Bilişim Günleri, F.Ü., İstanbul.
- Erdi, A., Durduran, S., (2005). Ülkemizdeki Kent Bilgi Sistemi Çalışmalarının Genel Bir Değerlendirmesi, 10. Türkiye Harita Bilimsel Ve Teknik Kurultayı Bildiriler Kitabı, Ankara.
- Ermışoğlu, R., (2002). Emlak ve Çevre Temizlik Vergi Gelirlerinin KBS İle Takibinin Yapılmasına Yönelik Proje Tasarımı ve Uygulaması, Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gebze.
- Foody, G. and Curran P., (1994). Environmental Remote Sensing from Regional to Global Scales, John Wiley & Sons Ltd.
- Filiz, S., Yalın, S.D., Yalın, S.D., Türker A.H., (2005). Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, Mühendislik Ölçmeleri STB Komisyonu 2. Mühendislik Ölçmeleri Sempozyumu, İTÜ, İstanbul.

- Geymen, A., Çelik, K., (2001). Kent Bilgi Sistemlerine Geçişte Yerel Yönetimlerde Yeniden Yapılanma, Coğrafi Bilgi Sistemleri Bilişim Günleri, Fatih Üniversitesi, İstanbul.
- Geymen, A., Karaş,İ., Baz,İ., (2004). Yerel Yönetimlerde Akıllı Etkileşimli ve Analiz Tabanlı Kent Bilgi Sistemi Tasarımı ve Uygulaması, 9.Esri ve Erdas Kullanıcıları Toplantısı, 20-21 Eylül, Ankara.
- Goodchild, M. F., Bradley, O. P. and Steyaert, L.T., (1993). Environmental Modeling with GIS, Oxford University Pres.
- Göker, Ç., (2000). Belediyelerde Kent Bilgi Sistemi ve Olabilirlik Etüdü, Yüksek Lisans Tezi, YTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Gürpınar, S., (2001). Neden Kent Bilgi Sistemi, Fatih Üniversitesi, CBS Bilişim Günleri, İstanbul.
- Haşal, F., (1999). KBS Oluşturulmasında Vazgeçilmez Çalışma Adımları, Yerel Yönetimlerde Kent Bilgi Sistemi Uygulamaları Sempozyumu, Trabzon.
- İnan A. ve İzgi E., (1999). GIS (Coğrafi Bilgi Sistemi) Tabanlı Dağıtım Otomasyonu (1), *Elektrik Dergisi*, İstanbul.
- İnce, H., (1999). Yerel Yönetimlerde Harita Bilgisine Olan İhtiyaçlar, Yerel Yönetimlerde Kent Bilgi Sistemi Uygulamaları Sempozyum Bildirileri, K.T.Ü., Trabzon.
- Karaş, İ. R., Baz, İ., (2001). Cbs'de Kaynak Olmak Üzere Grafik Olmayan Verilerin Standartlaştırılması, T.M.M.O.B. Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 8. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, Ankara.
- Kohsaka, H., (2001). Applications Of GIS To Urban Planning And Management: Problems Facing Japanese Local Governments, Tokyo, Japan

- Maguire, D. J., Goodchild, M., and Rhind, D.W., (1991). Geographic Information Systems: Principles and Applications, Longman/Wiley.
- Mataracı, O., Yomralıoğlu, T., (1999). Tapu-Kadastro Bilgilerinin Kent Bilgi Sistemine Entegrasyonu: ArcView Örneği. Yerel Yönetimlerde Kent Bilgi Sistemi Uygulamaları Sempozyumu, KTÜ, Trabzon.
- Morova, N., (2006). Kent Bilgi Sistemi ve Uygulaması: Atabey Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Palancıoğlu, H.M., (1996). Aydın Kent Bilgi Sistemi Pilot Proje Tasarımı ve Uygulaması, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü İstanbul.
- Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, (2001). Harita, Tapu Kadastro, Coğrafi Bilgi ve Uzaktan Algılama Sistemleri (Arazi ve Arsa Politikaları, Arazi Toplulaştırması, Araz Kullanımı), İhtisas Komisyonu Raporu, Ankara.
- Şahin, N., Düğüncü, A., Yılmaz, S., (1994). Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü'nde Otomasyon Çalışmaları, 1. Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu Bildirileri, K.T.Ü., Trabzon.
- Tecim, V., (1997). A Geographical Information Systems Based Decision Support System For Tourism Planning and Development, Proceedings of the International Conference on Information and Communication Technologies in Tourism, Tjoa, A.M. (ed.), Springer -Verlag, Wien.
- Tecim, V., Tarhan, Ç., (1999). Türkiye'de İdeal Kent Bilgi Sistemi Oluşturma Kıstasları ve Yapılmakta Olan Çalışmaların Değerlendirilmesi, 3. Coğrafi Bilgi Sistemleri Bilişim Günleri, Fatih Üniversitesi, İstanbul, 108-109
- Tecim, V., Tarhan, Ç., (2004). Türkiye'de İdeal Kent Bilgi Sistemi Oluşturma Kıstasları ve Yapılmakta Olan Çalışmaların Değerlendirilmesi, Fatih Üniversitesi, CBS Sempozyumu, Bildiriler Kitabı, İstanbul.

Tetik, E., Mataş, Y., Gacaloğlu, S., Coşkun, Ş., Tekin, C., (1999). Emlak Otomasyonu Proje Çalışması, Bilgisayar Programcılığı, Edirne.

Tiyekli, E., (2007). CBS-Coğrafi Bilgi Sistemi Aracılığıyla Veri Tabanı Oluşturulması ve Coğrafya Dersinde Kullanılması, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

Tübitak Bilim ve Teknik Dergisi, Eylül 2010, Sayı:514, Ankara.

Yomralıoğlu, T., Çelik K., (1994).1.Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu, KTÜ, Trabzon.

Yomralıoğlu, T., (2000). Coğrafi Bilgi Sistemleri Temel Kavramlar ve Uygulamalar, KTÜ Yayınları, Trabzon.

Yomralıoğlu, T., Çete, M., (2002). Kent Bilgi Sistemleri: Çağdaş Yerel Yönetim Aracı, *Arkitekt Dergisi*.

Yomralıoğlu, T., (2004). Bölge-İl Ölçeğinde Coğrafi Bilgi Sistem Tasarımı ve Uygulaması: Trabzon İl Bilgi Sistemi (TİBİS) Modeli, Hrt.Gn.K.lığı, *Harita Dergisi*, Ankara.

Yomralıoğlu, T., (2005). Coğrafi Bilgi Sistemleri Temel Kavramlar ve Uygulamalar KTÜ Yayınları, Trabzon.

Yomralıoğlu, T., (2009). Coğrafi Bilgi Sistemleri Temel Kavramlar ve Uygulamalar, KTÜ Yayınları, Trabzon.

8.1 İnternet Kaynakları

Erişim Tarihi

1- ftp://ftp.islem.com.tr/islem	04.08.2011
2- http://tr.wikipedia.org	06.08.2011
3- http://www.yildirimblld.gov.tr	02.05.2011
4- www.bilisimsurasi.org.tr	25.03.2011
5- http://www.konya.bel.tr/	15.09.2011
6- http://kbs.denizli.bel.tr/mezarlik/	17.09.2011
7- http://www.alanya.bel.tr/belediye/	10.06.2011
8- http://azmigun.blogspot.com/2007/12/dnyada-ve-lkemizde-kbs.html	01.12.2011
9- http://www.gislab.ktu.edu.tr/gisnedir/cbs.htm	01.12.2011
10- http://www.izmir.bel.tr/IzmirKentRehberleri3Boyut.asp	01.12.2011
11- http://www.ankara.bel.tr	02.12.2011
12- http://www.tuik.gov.tr	20.01.2012
13- http://www.esri.com	20.01.2012
14- http://alanya.bel.tr	20.01.2012

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Selçuk KOCAMAN
Doğum Yeri ve Tarihi : ALANYA 10.08.1983
Yabancı Dili : İngilizce
İletişim (Telefon/e-posta) : 0506 559 56 51 selcuk_kocamansk@hotmail.com
Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)
Lise : Alanya Fevzi Aleattinoğlu Lisesi (1997-2001)
Lisans : Selçuk Üniversitesi Jeodezi ve Fotogrametri Müh.
(2001-2005)
Yüksek Lisans : Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri
Enstitüsü-Jeodezi ve Fotogrametri Müh. (2009-)
Çalıştığı Kurum/Kurumlar ve Yıl :Cemre Müh.Harita İnşaat Ltd. Şti.(2005- 2006)
Seydioğulları Harita Tic.Taah.Ltd.Şti.
(2006-2007)
Afyonkarahisar İl Özel İdaresi (2008-)
Yayımları (SCI ve diğer) :
Diğer konular

EKLER

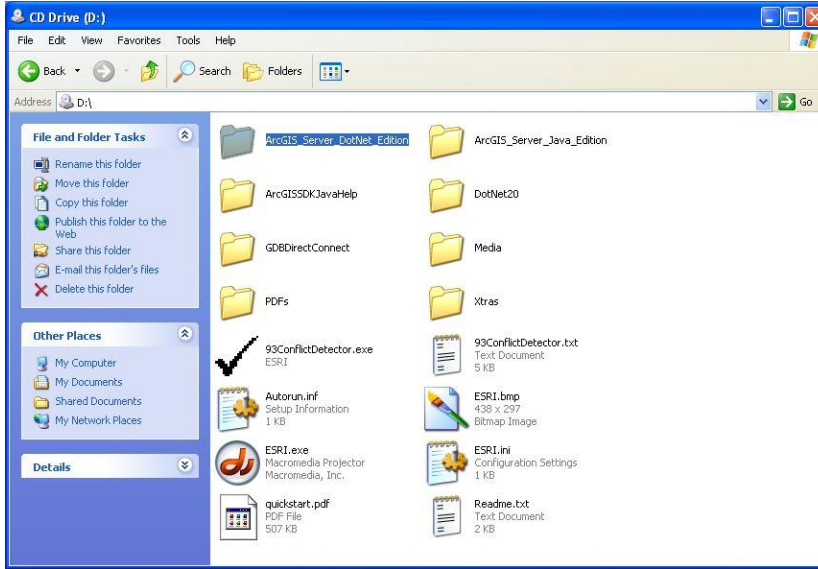
ARCGIS SERVER KURULUMU VE AŞAMALARI

ArcGIS Server kurulumu sırasıyla kurulmak şartıyla;

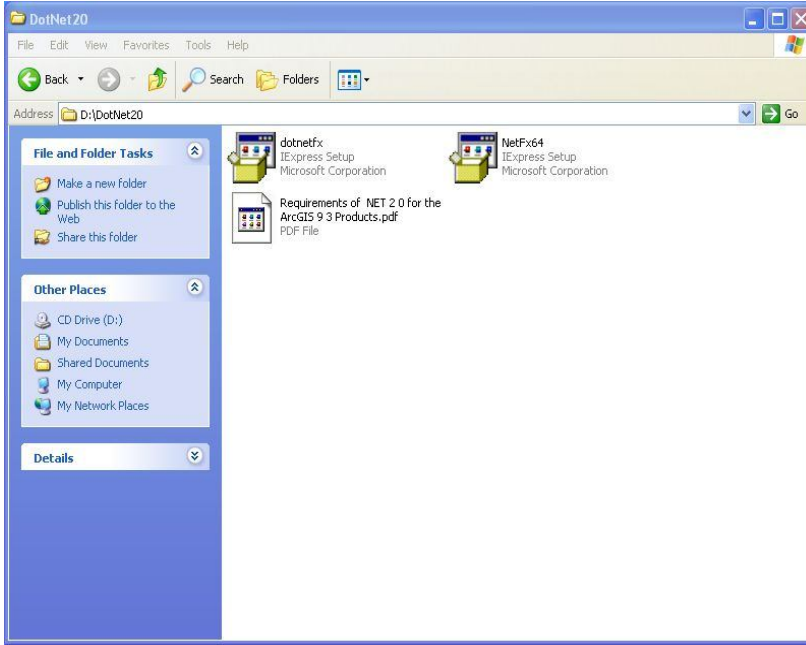
- 1-NetFrame Work Kurulumu,
- 2- ISS (Internet Information System) Kurulumu,
- 3-Server Kurulumu olmak üzere üç aşamadan oluşur. Şimdi bu aşamaların nasıl gerçekleştiğini inceleyelim.

1-NetFrame Work Kurulumu

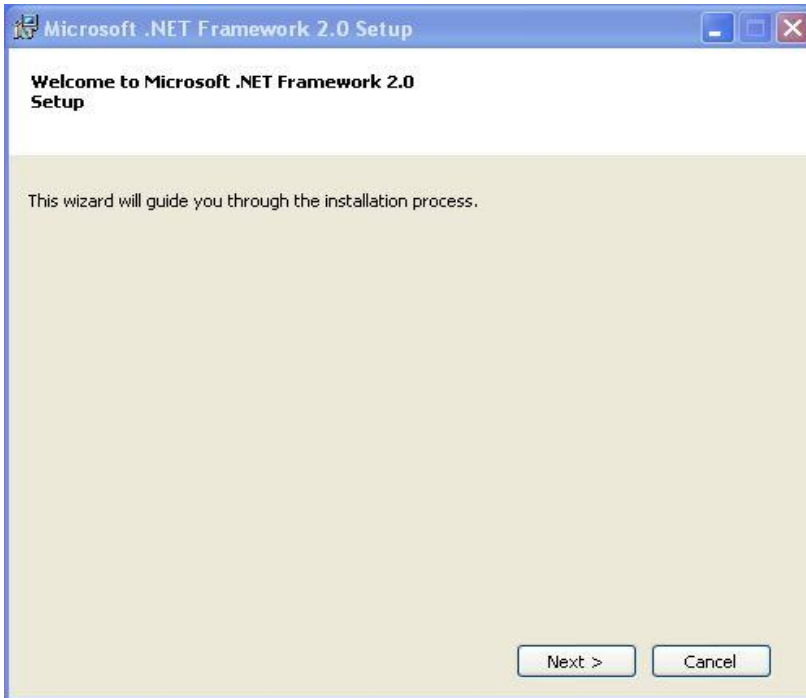
1. ArcGIS Server CD'nin içerisindeki Dotnet20 klasörü açılır.



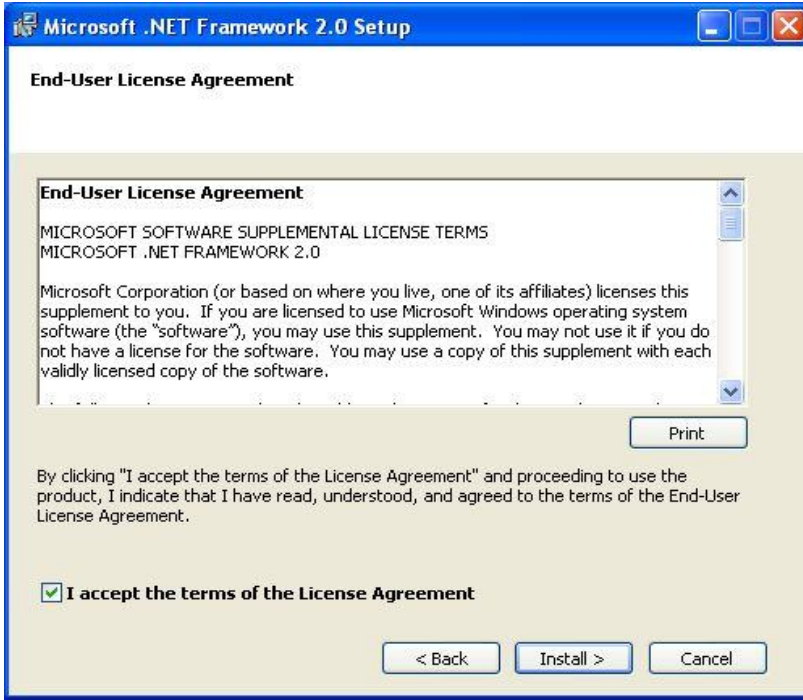
2. DotNet klasörünün içindeki Dotnetfx.exe dosyasına çift tıklanır. Kurulumu geçilir.



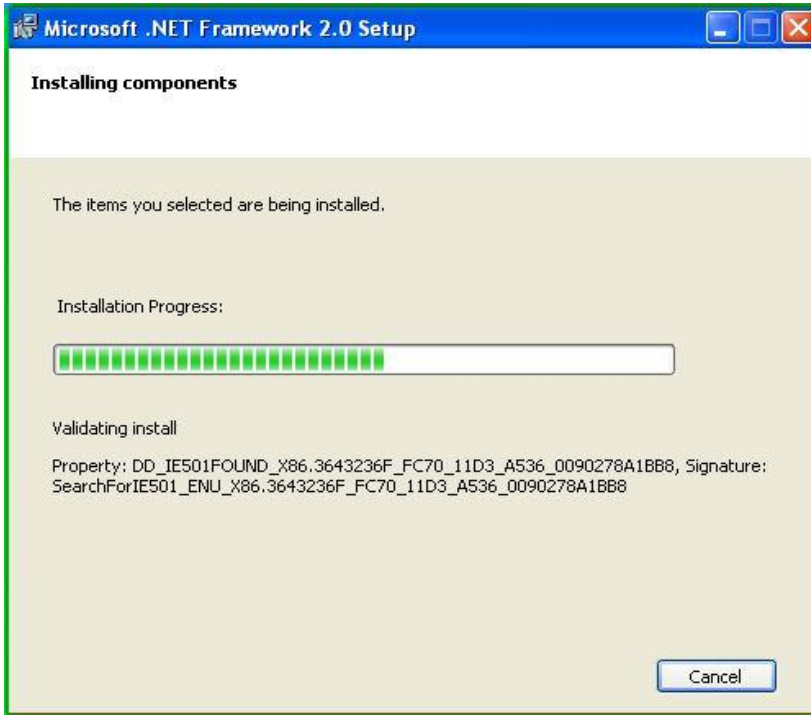
3. Açılan pencerede Next tuşuna basılıp bir sonraki aşamaya geçilir.



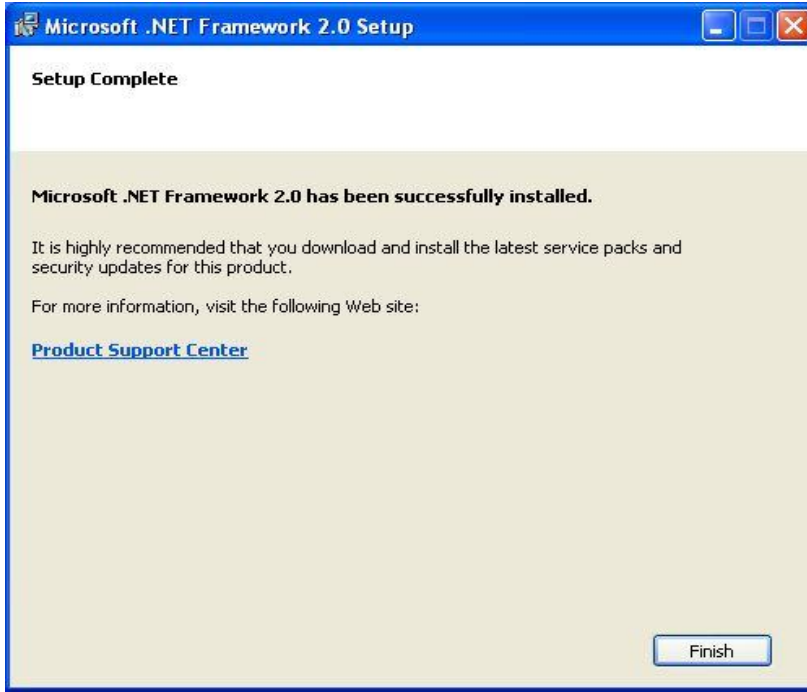
4. Açılan pencere "I Agree" seçeneği işaretlenip next tuşuna basılır.



5. Dotnet kurulum penceresi ekrana çıkar. Kurulum bitinceye kadar beklenir.



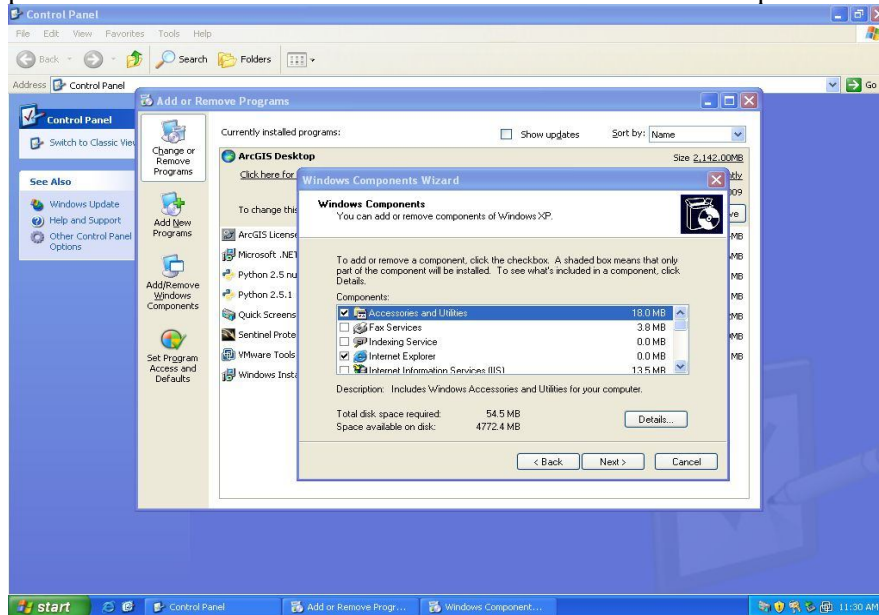
6. Kurulum bittikten sonra “Finish” tuşuna basılarak kurulum tamamlanmış olur.



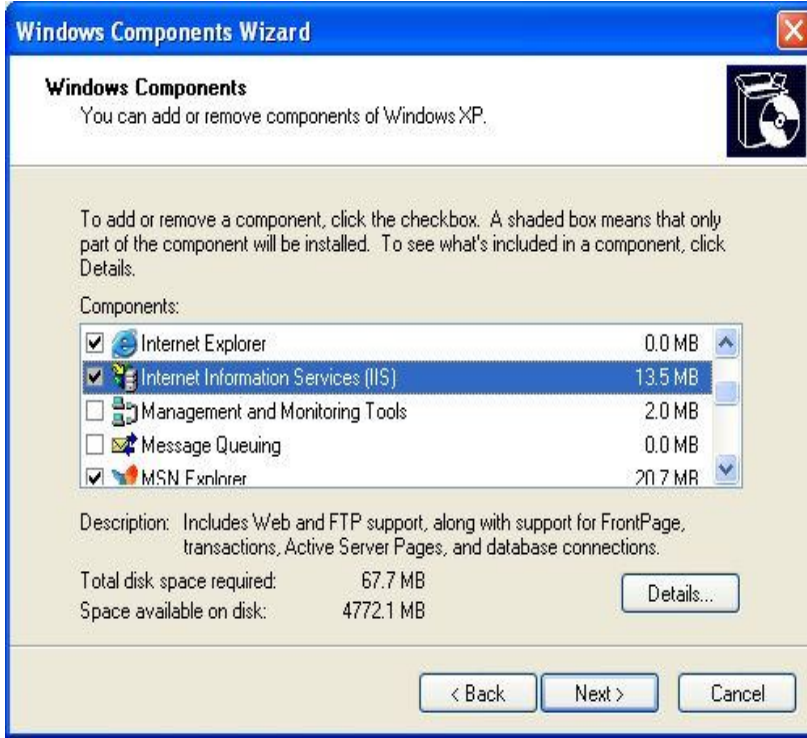
2- ISS (Internet Information System) Kurulumu

Arcgis Server Kurulumuna başlamadan önce programın gereksinimlerinden olan IIS kurulumu yapılmalıdır. IIS bilgisayarımızın internete erişimine açılan portudur. Arcgis Server üzerinden haritalarımızın internet ortamında yayınlanması bu IIS kurulumu olmadan yapılamamaktadır.

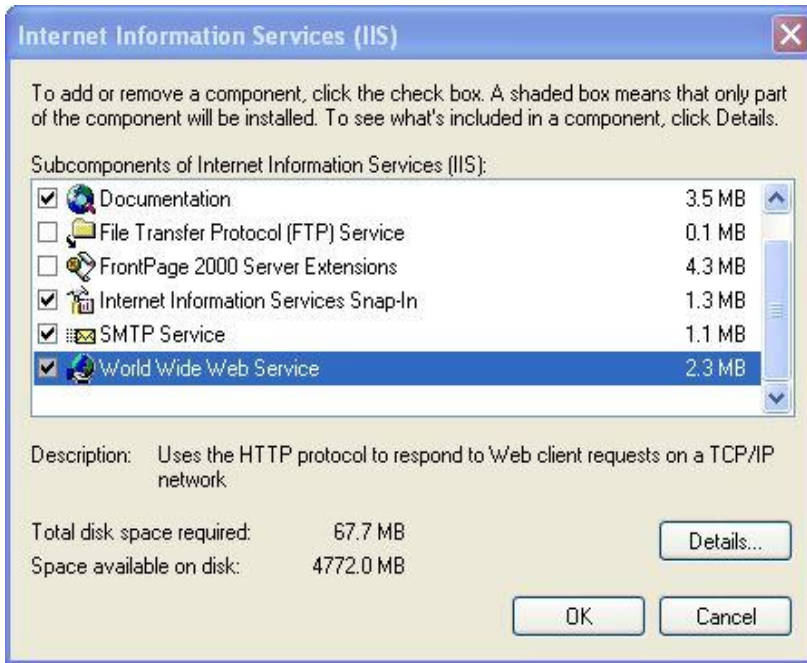
1. IIS kurulumu için öncelikle bilgisayarımızda “Başlat” menüsünden “Denetim Masası”na (Control Panel) tıklanır. Buradan program\ekle kaldır tıklanır. Açılan pencerede “Add\Remove Windows Components” tıklanır.



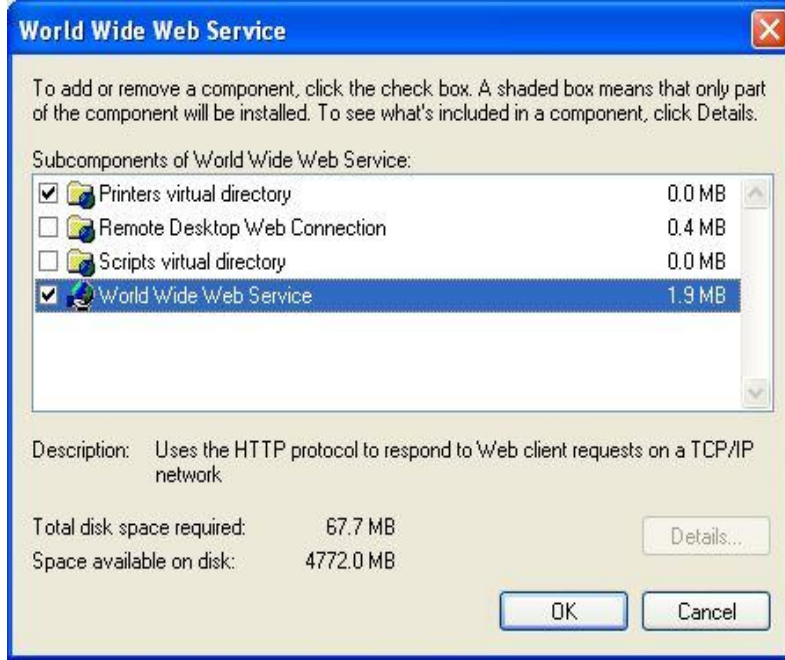
2. Açılan pencere “Internet Information System” işaretlenip, üzerine çift tıklanır.



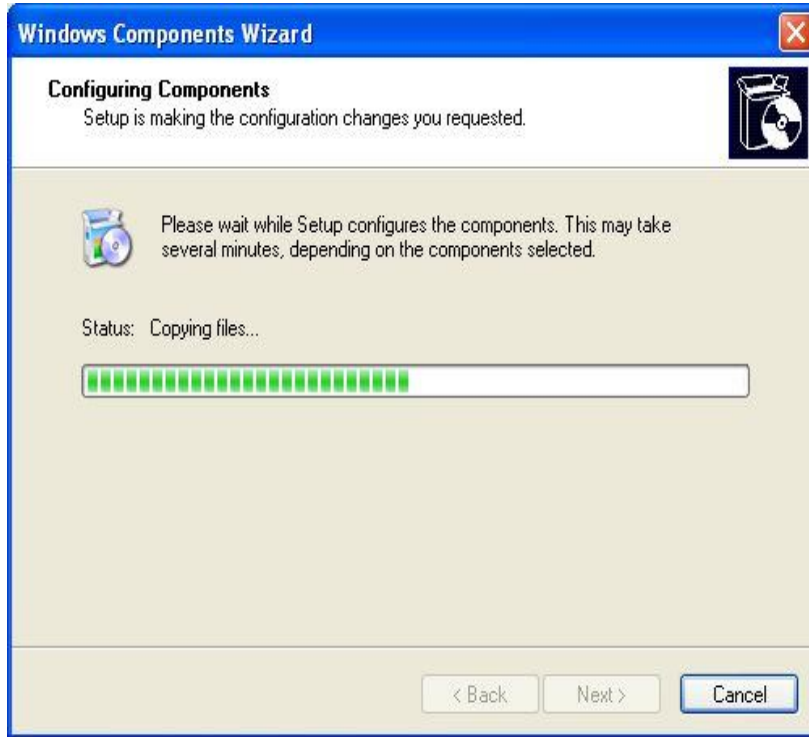
3. Açılan pencerede IIS seçtiğimiz zaman hangi seçeneklerin default kurulacağını göstermektedir. Burada “World Wide Web Service” çift tıklanır.



4. Burada aşağıdaki resimde görüldüğü gibi 2 seçeneğin işaretli olması gerekir. Açılan pencereleri “OK” tuşuna basarak kapatılır. Sonra Next tuşuna basılır.

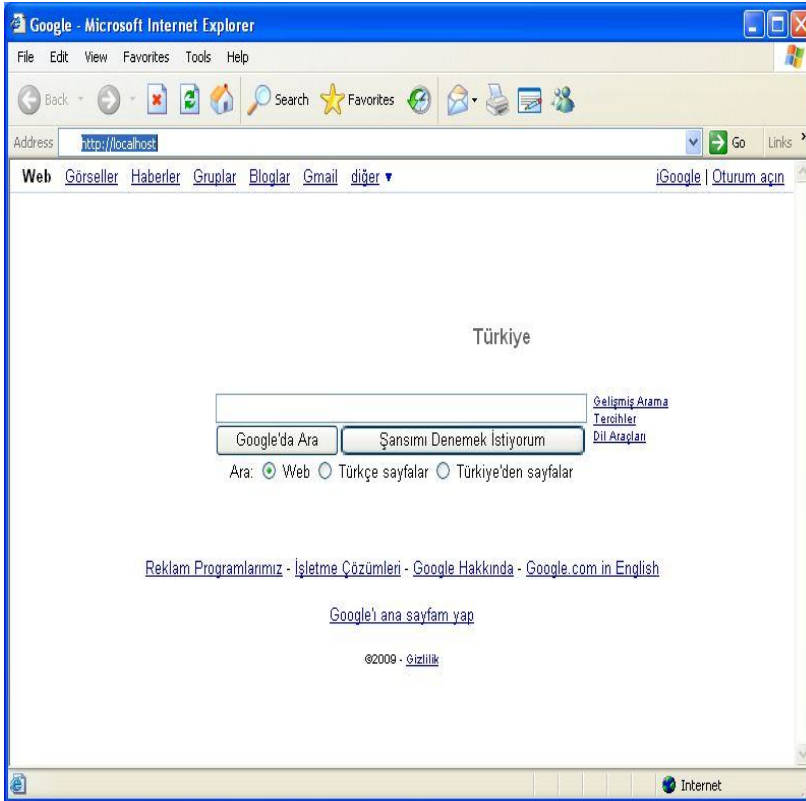


5. Program kurulum aşamasına geçmektedir. Program kurulumu bittikten sonra “Finish”e basılıp kurulum tamamlanır.

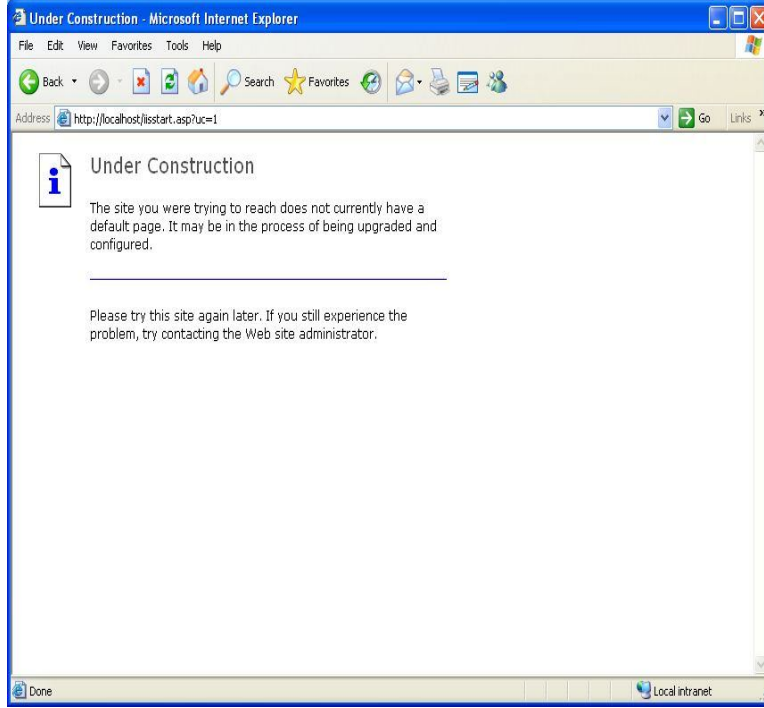




6. IIS kurulduğunu kontrol etmek için internet explorer açılır. Adres satırına <http://localhost> yazılır.

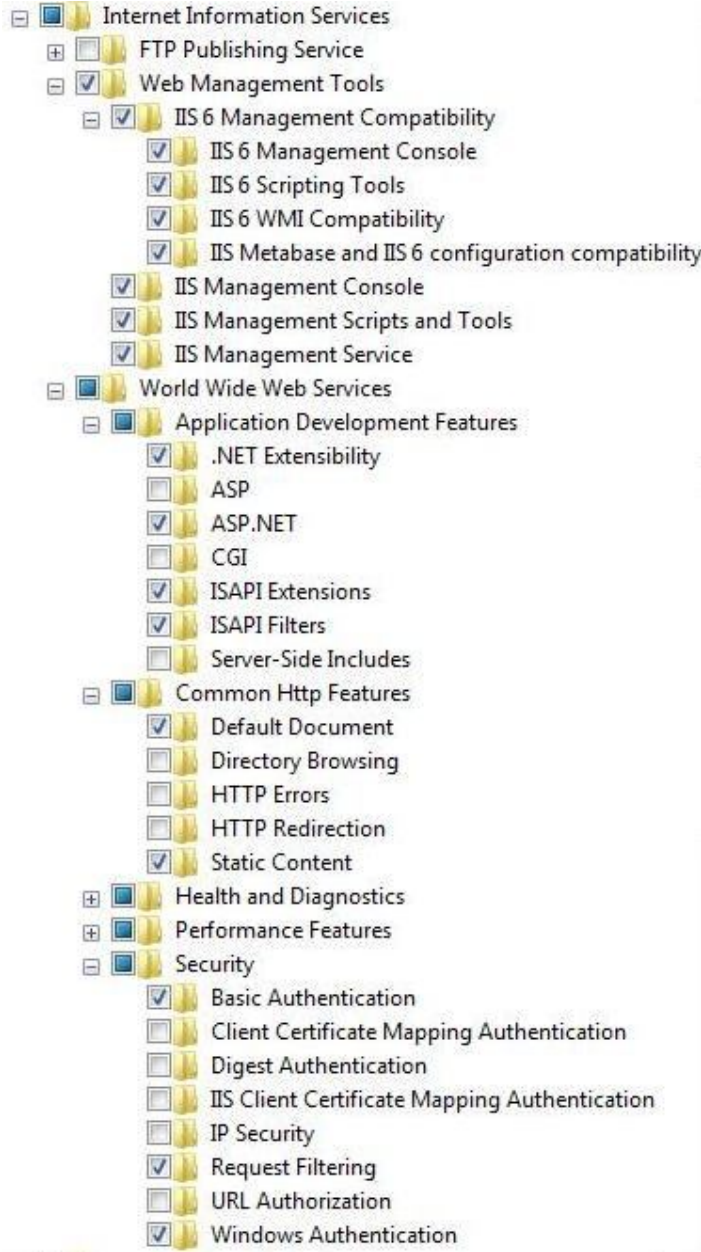


7. Açılan sayfada “Under Construction” uyarısıyla karşılaştığımız zaman IIS düzgün kurulmuş demektir.



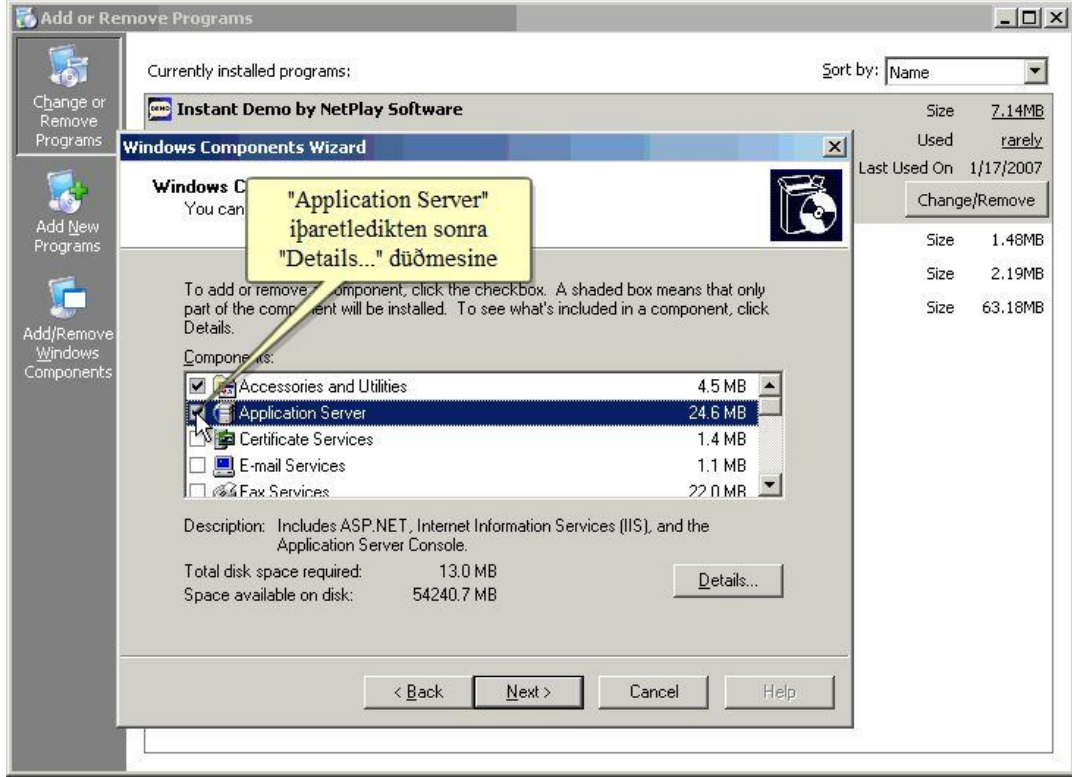
VISTA İÇİN IIS KURULUMU

Vistada IIS kurulumu yukarıdaki kurulumdan farklı olarak işaretlenecek kurulumlar aşağıdaki gibidir. ISS menüsüne “start -> control panel -> program and Features -> Turn windows features on or off” tıklayarak ulaşabilirsiniz.

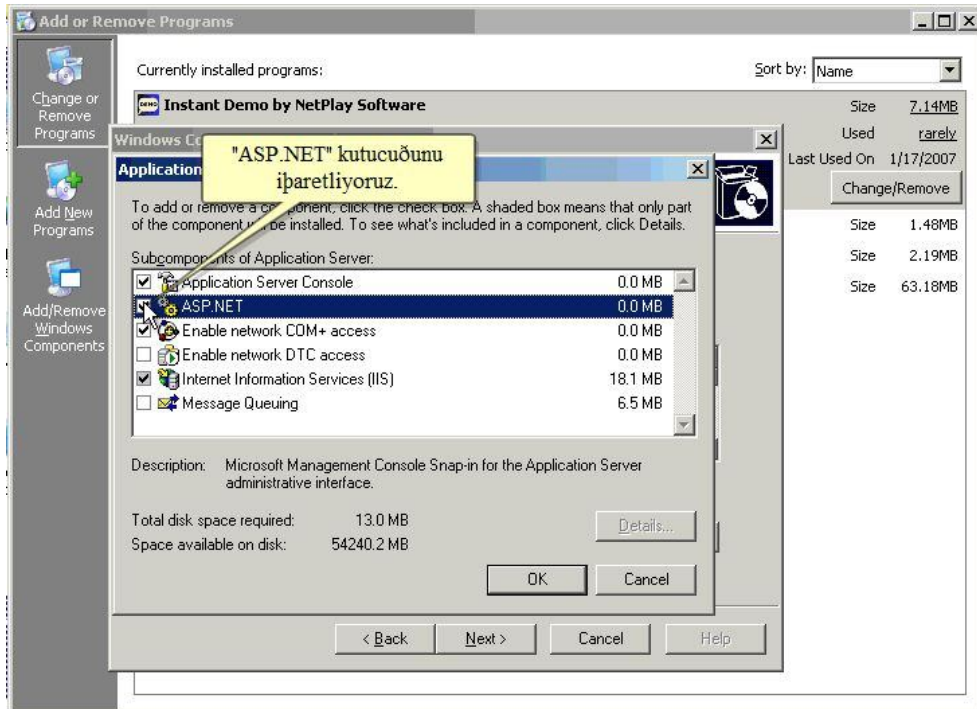


IIS KURULUMU (WINDOWS SERVER 2003)

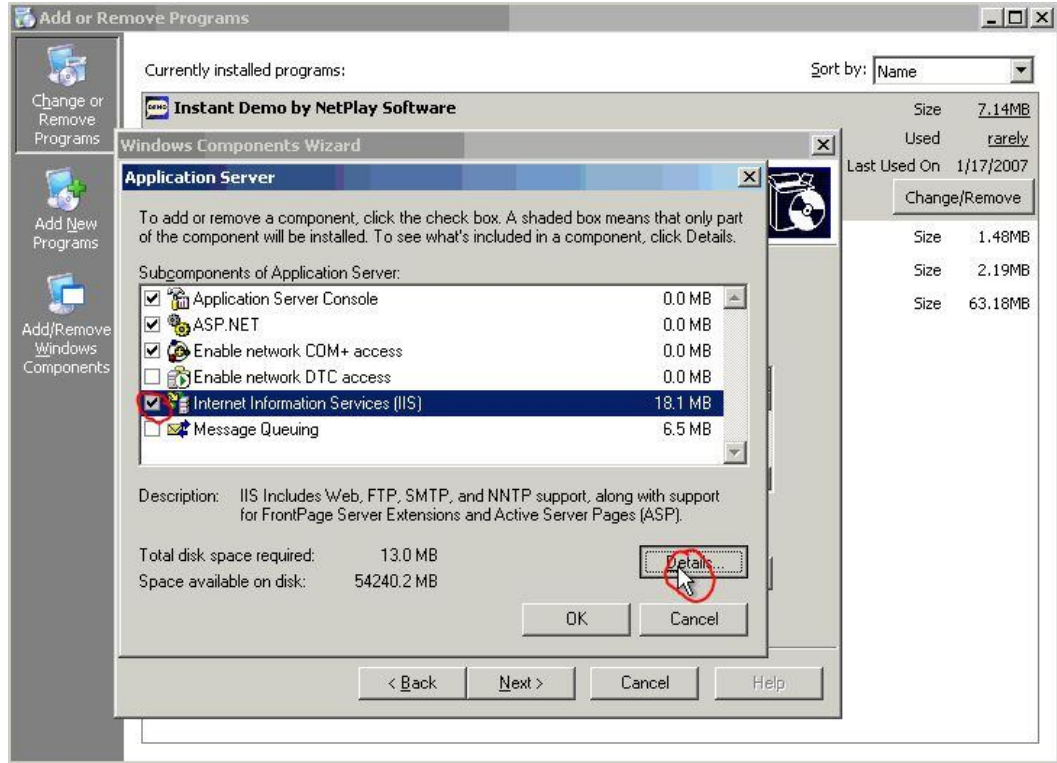
1. Windows server 2003 işletim sisteminde IIS kurulumu için “start → Control Panel → Add or Removes program → Add/Remove Windows Components” tıklanır. Gelen pencerede “Application server” iiaşretlenip “details butonuna basılır.



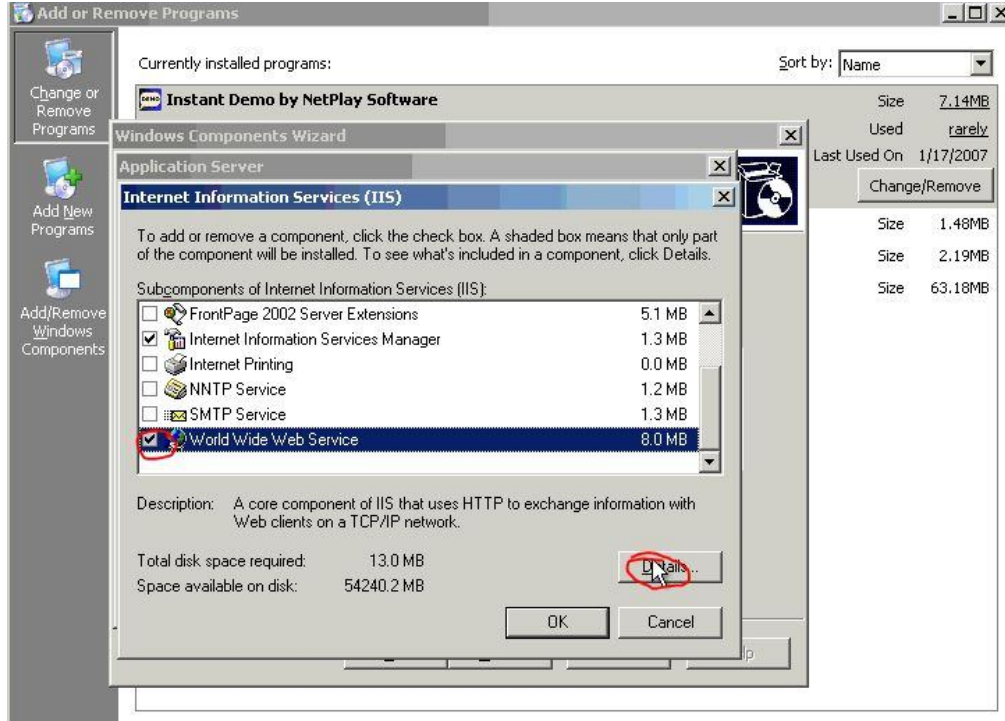
2. Açılan pencerede aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi 4 tane seçeneğin seçili olması gerekmektedir. Pencere default açıldığında ASP.net işaretli gelmez. Bu yüzden ASP.net seçeneği işaretlenir.



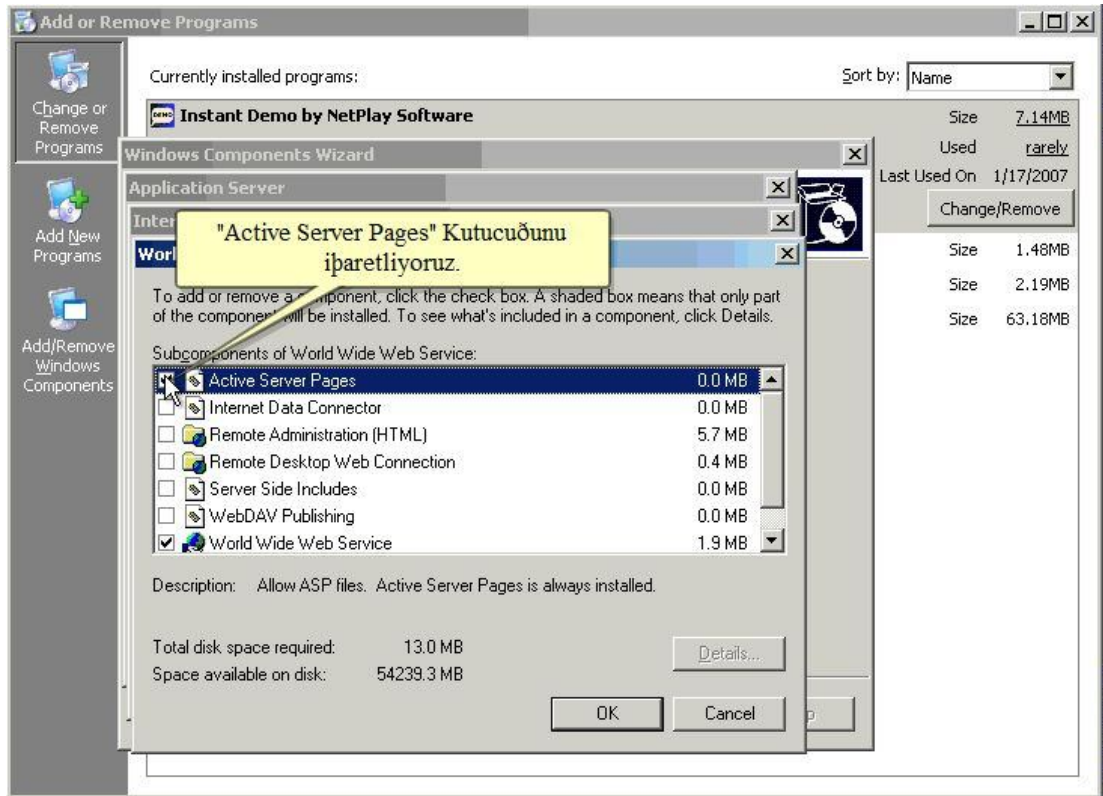
3. Aynı pencerede IIS seçilip “Details” butonuna basılır.



4. Ekranı gelen pencerede “World Wide Web Service Seçili olmalıdır. Seçene işaretlenip, seçili iken “details” butonuna basılır.



5. Açılan pencerede “Active Server Page” seçilir. Tüm pencereler “
6. OK” butonuna basılarak kapatılır. İlk açılan sayfaya geldiğinde next tuşuna basılara kurulum tamamlanır.



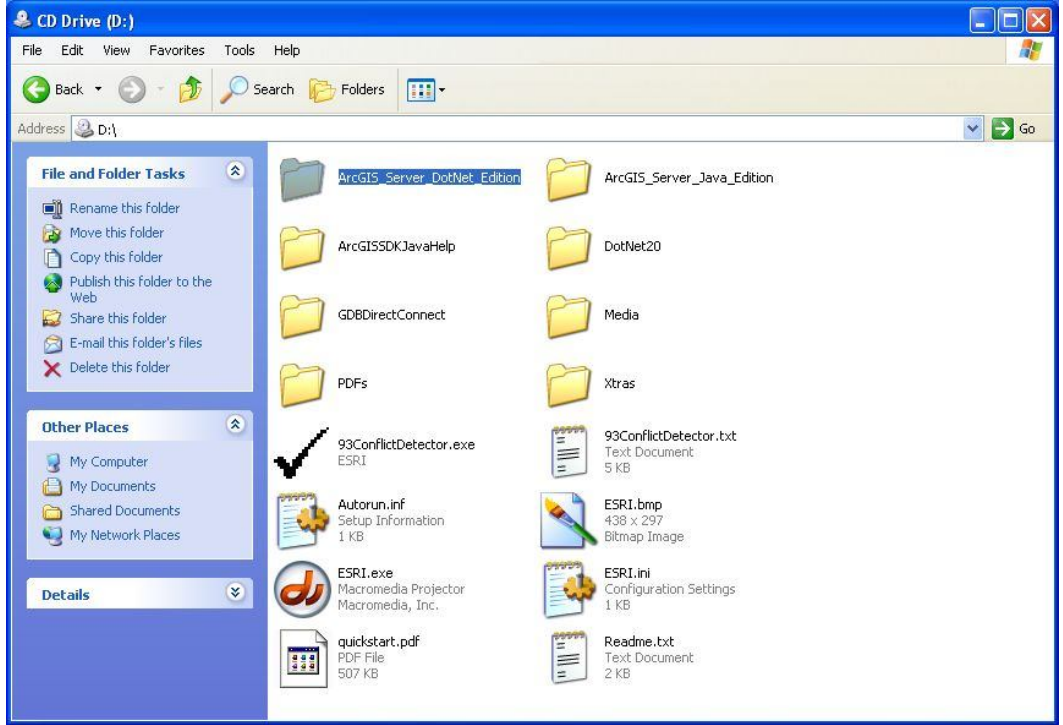
3- ArcGIS Server Kurulumu

ArcGIS server kurulumuna geçmeden 6nce işletim sistemimizde bazı ayarlamalar yapmamız gerekmektedir. 6ncelikle işletim sistemimize ağtığımız admin kullanıcısının şifresi mutlaka olmalıdır. Kullanıcının şifresi yoksa şifre koyma işlemi yapılmalıdır. Bunu bilgisayarım simgesini sağ tıklayıp “manage” sekmesine basıp, karşımıza gelen pencerede “local user and groups” sekmesinde user kısmında kullandığım system kullanıcısını sağ tıklayıp “set password” tıklayarak şifremizi ayarlayabiliriz.

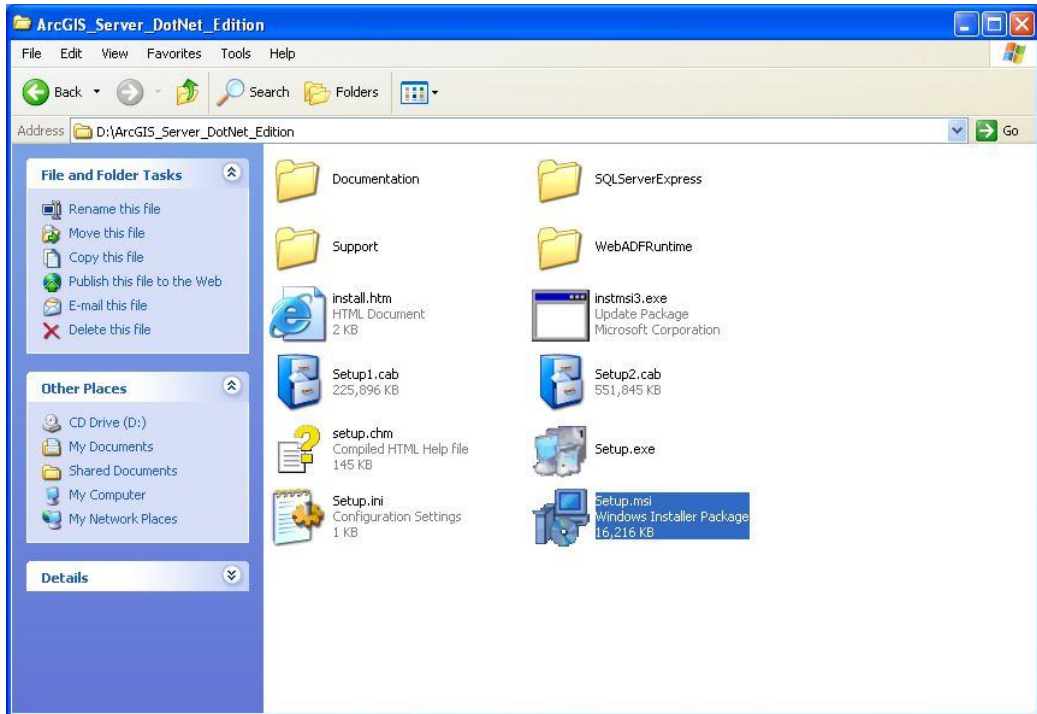
Diğer bir konu b6lgesel dil seğeneklerinin ingilizce olması gerekmektedir. Bunun ayarlanması ise “Start →Control Panel→Regional and Language Options tıklanır. Dil “English(Unied States)” seçilir.

Eğer Net.Framework 2.0 veya 6st6 bir program kurulu değil ise cd içerisindeki “DotNet20” klas6r6ndeki setup ile kurulumu geręekleřtirebilirsin.(ArcGIS Server Kurulumundan 6nce Dotnet20 yoksa mutlaka kurulmalıdır.)

1. ArcGIS Server CD'nin içerisindeki ArcGIS_Server_DotNet_Edion klas6r6 açılır.



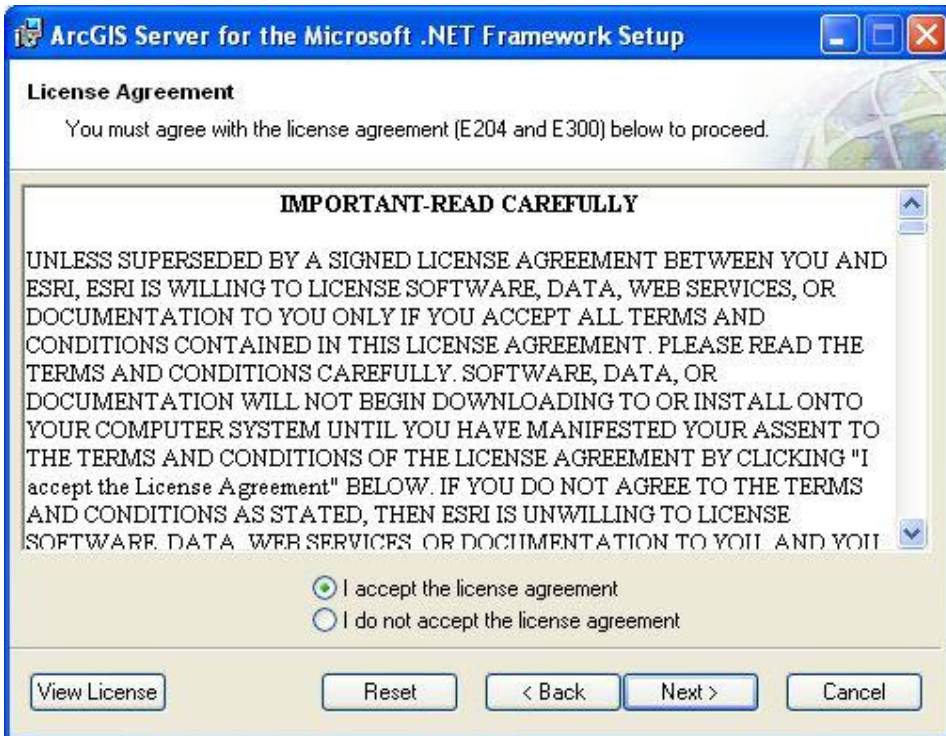
2. Açılan klasörün içindeki setup.msi dosyası çalıştırılır.



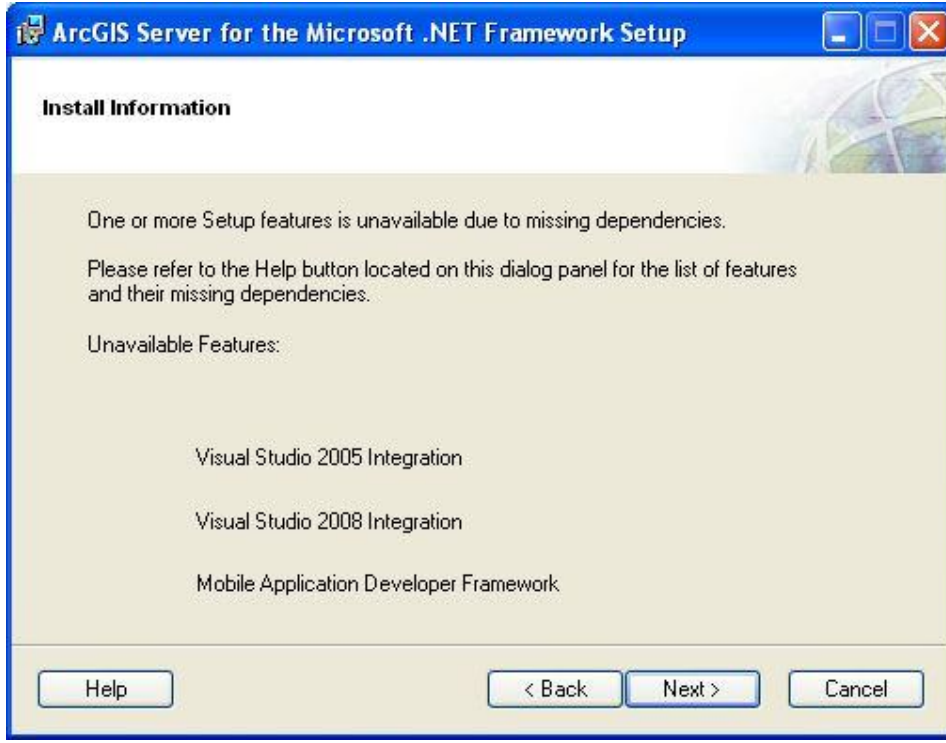
3. Ekran gelen pencerede Next tuşuna basılıp ilerlenir.



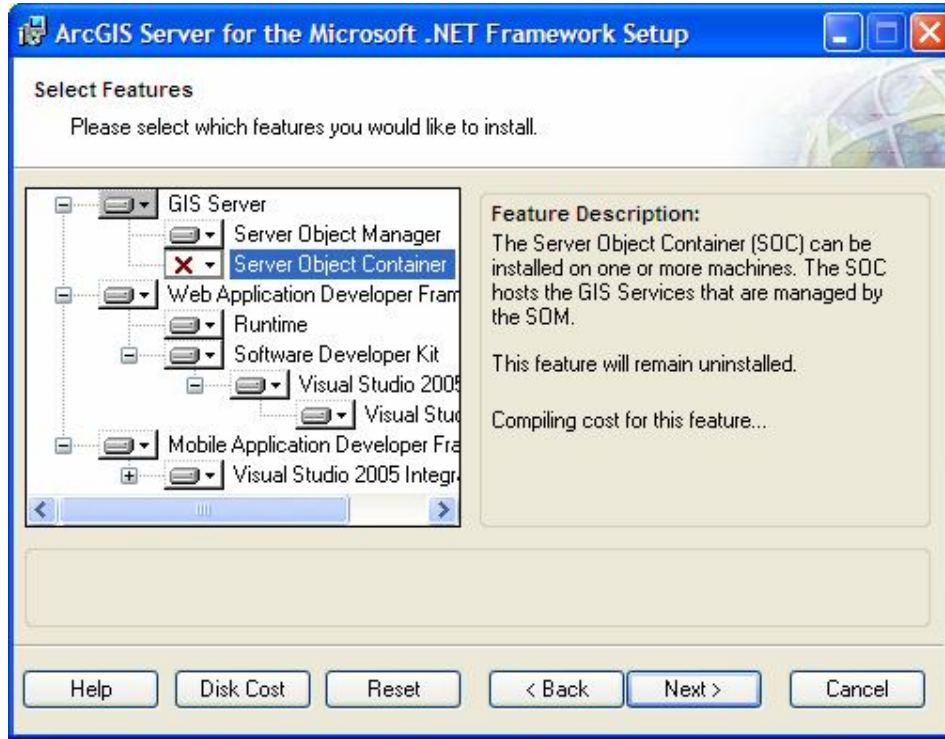
4. Ekrandaki pencerede "I accept the License agreement" seçeneği işaretlenip next tuşuna basılır.



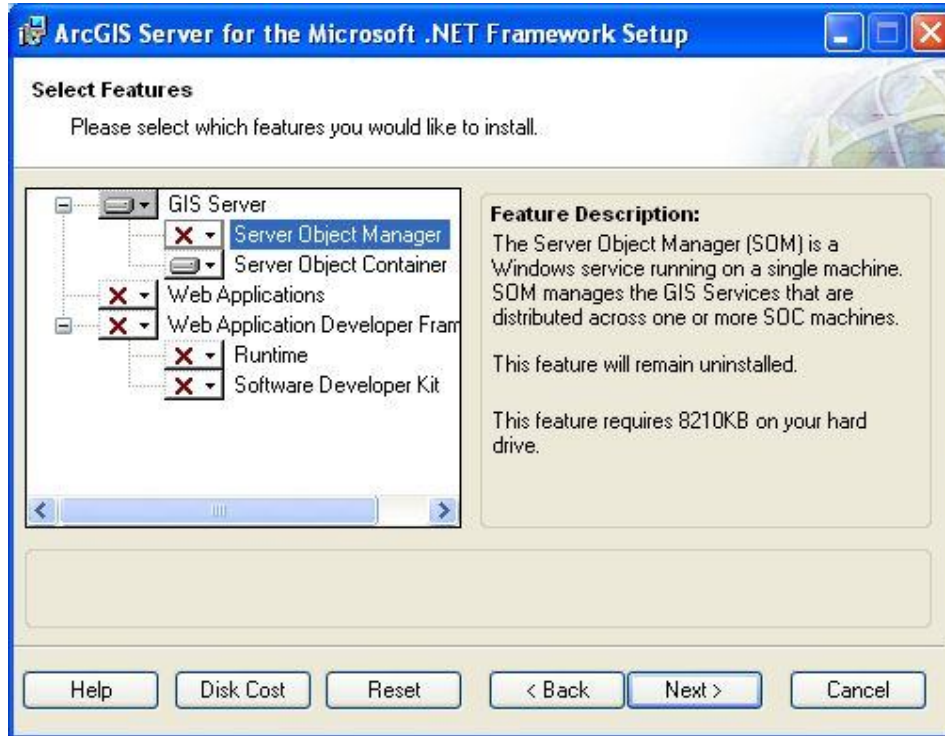
7. Ekranı gelen pencerede Next tuşuna basılıp ilerlenir.



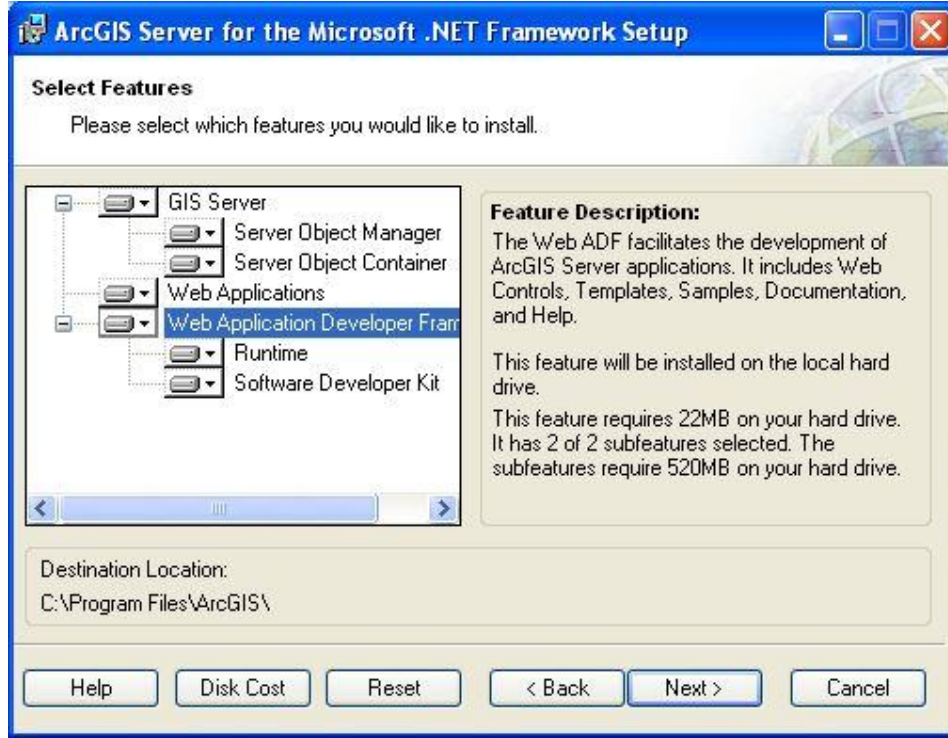
6. Ekranda bilgisayarımıza hangi kurulumun yapılacağı seçenekler gelmektedir. ArcGIS server mimarisinde ArcGIS SOM ve ArcGISSOC kullanıcıları bulunmaktadır. Bunlardan ArcGIS SOM(Server Object Manager) Serverdaki işlemlerin geldiği bunların kontrol edildiği kullanıcıdır. ArcGIS SOC (Server Object Container) ise SOM'dan gelen işleri yapmaktadır. O yüzden bilgisayarımıza hangi görevin verileceğini buradan seçebilmekteyiz. Eğer SOM makinası kuracaksak "Server Object Container kapatılıp diğer sekmeler açık tutularak next tuşuna basılır.



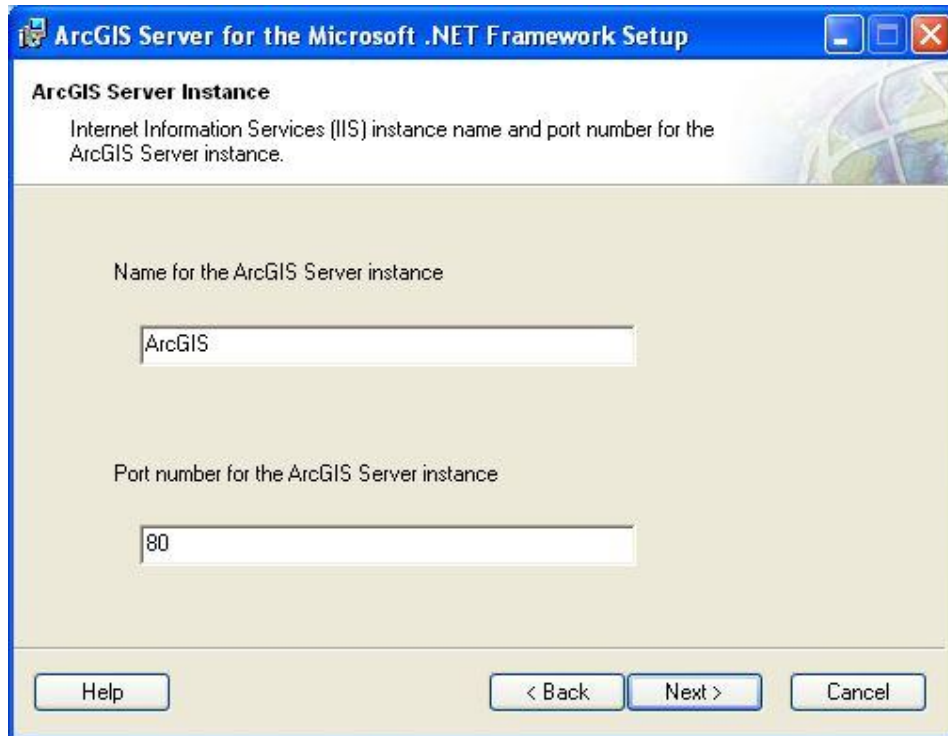
Eğer SOC makinası kuracaksak “Server Object Container” açık kalacak diğer sekmeler kapatılarak next tuşuna basılır.



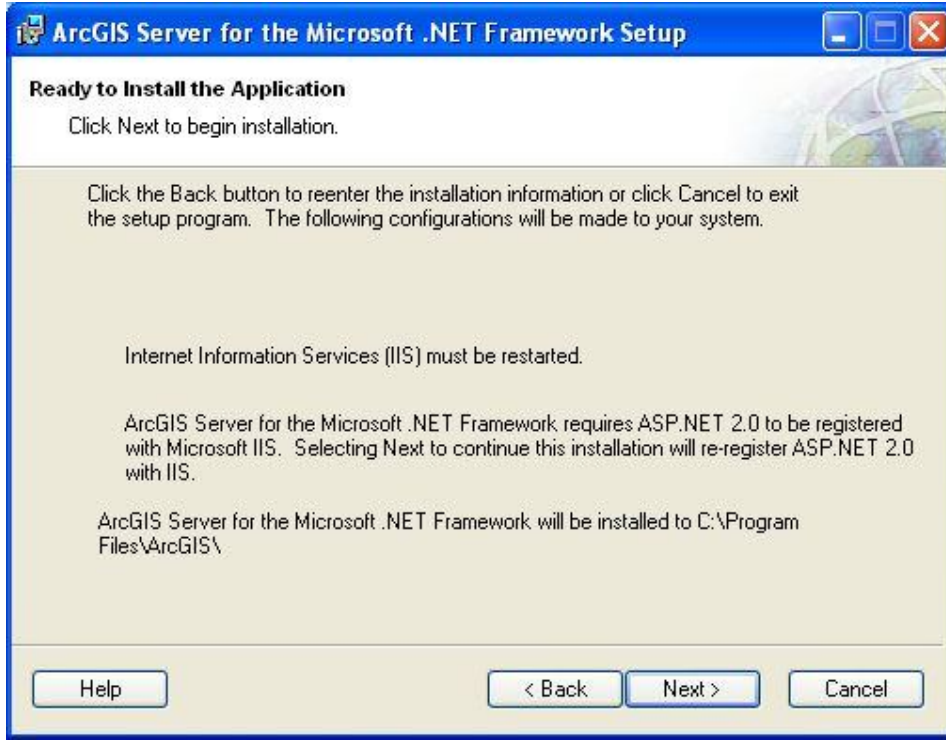
7. Bu kurulumda SOM veSOC aynı makinaya kurulduğu için bütün sekmeler açık next tuşuna basılır.



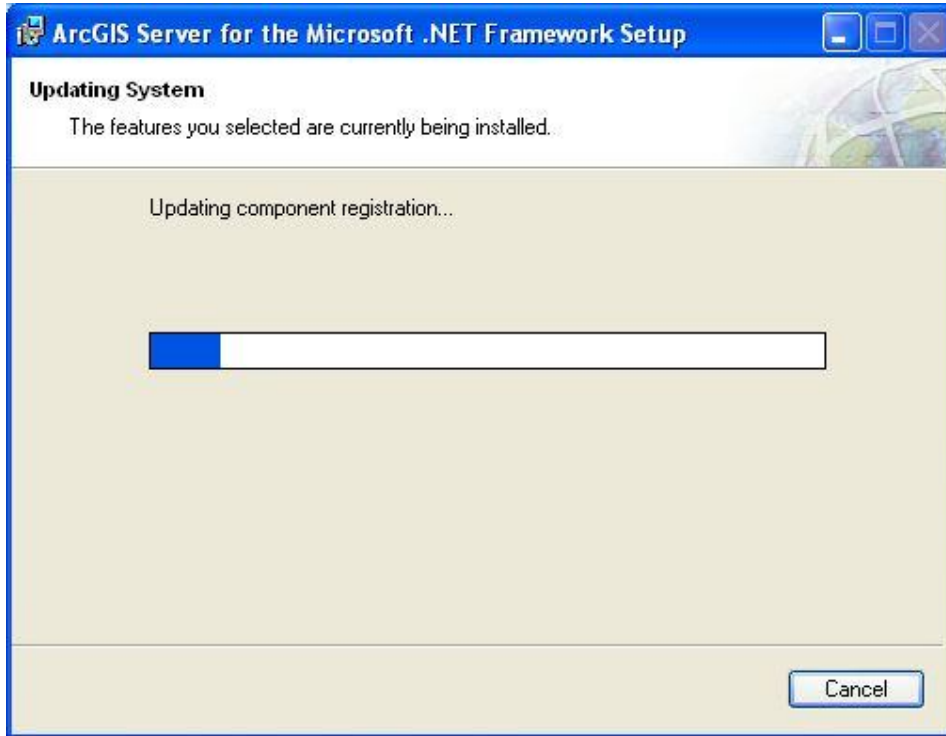
8. Ekranı gelen pencerede instance ismi ve serverin kullanacağı port gösterilmektedir. Next tuşuna basıp ilerlenir.



8. Ekranaya gelen pencerede next tuşuna basılıp devam edilir.

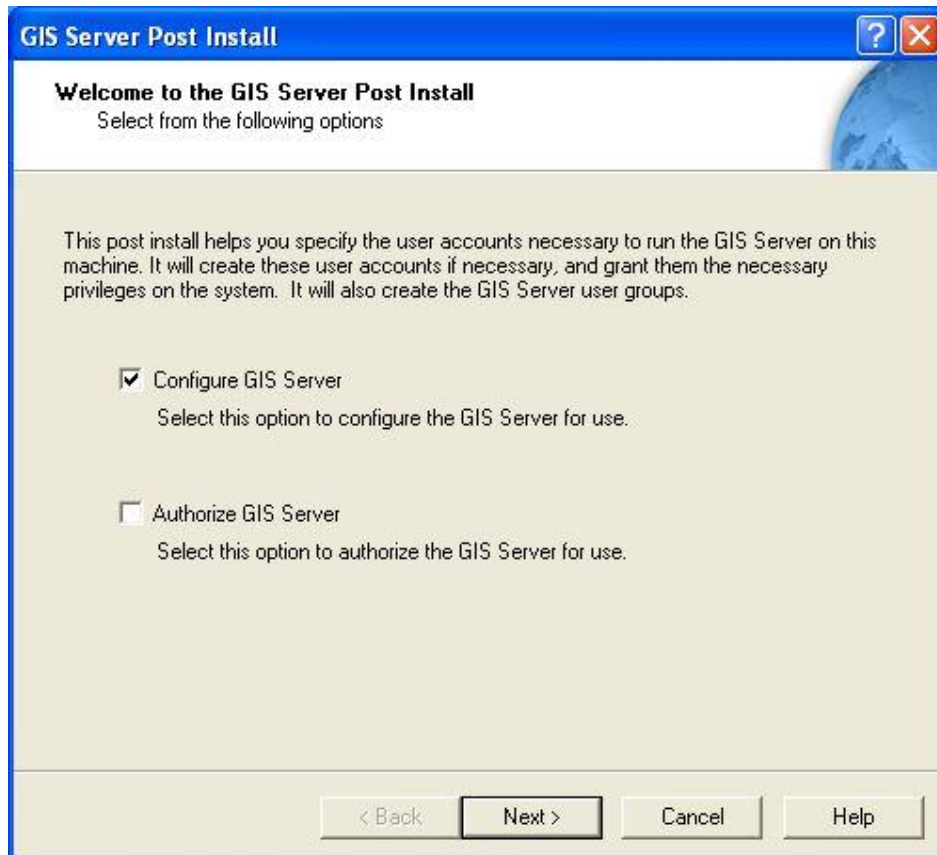


10. Program kurulumu bittikten sonra “finish” tuşuna basılıp, lisans ve kullanıcı hesabı kurulumuna geçilir.

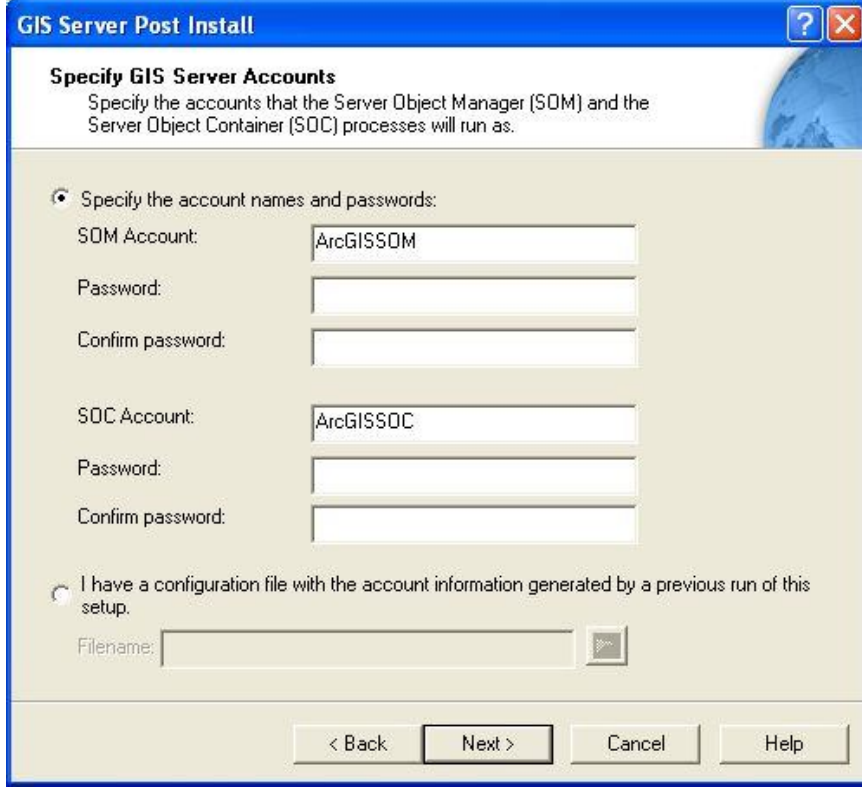




11. Ekrana gelen pencerede 2 tane seçenek vardır. “Configure GIS Server” işaretlenip Server için kullanıcıların belirlenmesine geçilir.



12. Ekranaya gelen pencerede ‘‘ArcGIS SOM ve ArcGIS SOC başlıkları bulunmaktadır. Burada SOM account yazan yerde şifre ‘‘ArcGISSOM olarak belirlenir. SOC account yazan yerde şifre ArcGISSOC olarak belirlenir.



The screenshot shows a Windows-style dialog box titled 'GIS Server Post Install'. The main heading is 'Specify GIS Server Accounts'. Below the heading, there is a sub-heading: 'Specify the accounts that the Server Object Manager (SOM) and the Server Object Container (SOC) processes will run as.' The dialog box contains two radio button options. The first option, 'Specify the account names and passwords:', is selected. Under this option, there are two sets of input fields. The first set is for the SOM account, with the 'SOM Account:' field containing 'ArcGISSOM'. The second set is for the SOC account, with the 'SOC Account:' field containing 'ArcGISSOC'. Each set also includes 'Password:' and 'Confirm password:' fields, which are currently empty. The second radio button option is 'I have a configuration file with the account information generated by a previous run of this setup.', which is unselected. Below this option is a 'Filename:' field and a browse button. At the bottom of the dialog box, there are four buttons: '< Back', 'Next >', 'Cancel', and 'Help'.

13. Aşağıdaki şekilde şifreler boşluklara yazılmıştır. Next tuşuna basılıp devam edilir.

GIS Server Post Install ? X

Specify GIS Server Accounts
Specify the accounts that the Server Object Manager (SOM) and the Server Object Container (SOC) processes will run as.

Specify the account names and passwords:

SOM Account:

Password:

Confirm password:

SOC Account:

Password:

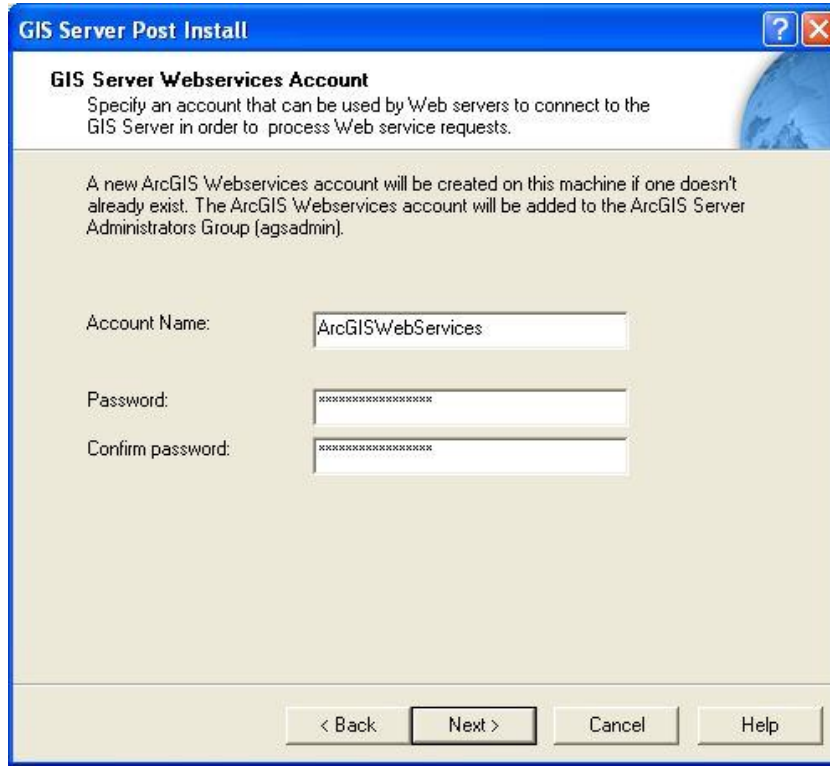
Confirm password:

I have a configuration file with the account information generated by a previous run of this setup.

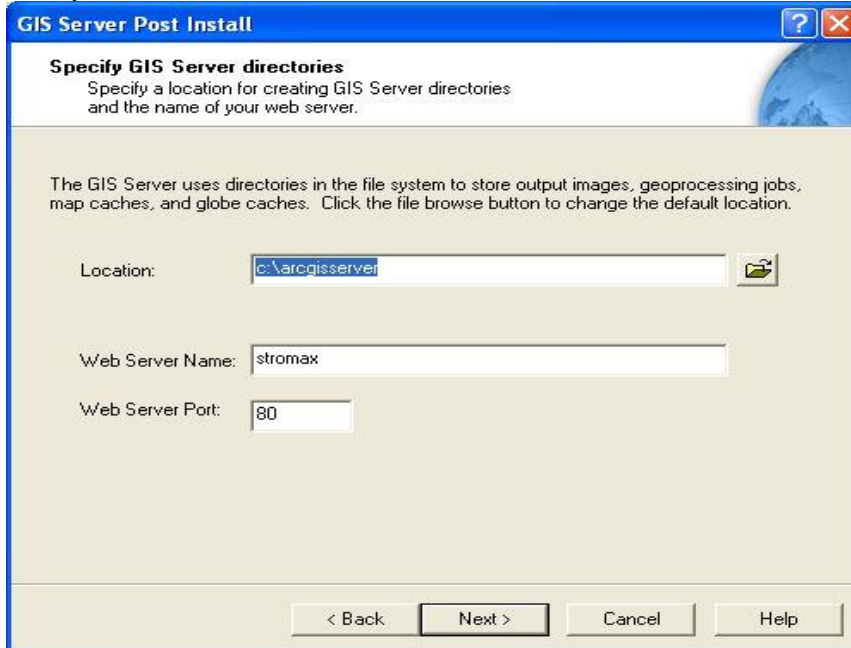
Filename:

< Back **Next >** Cancel Help

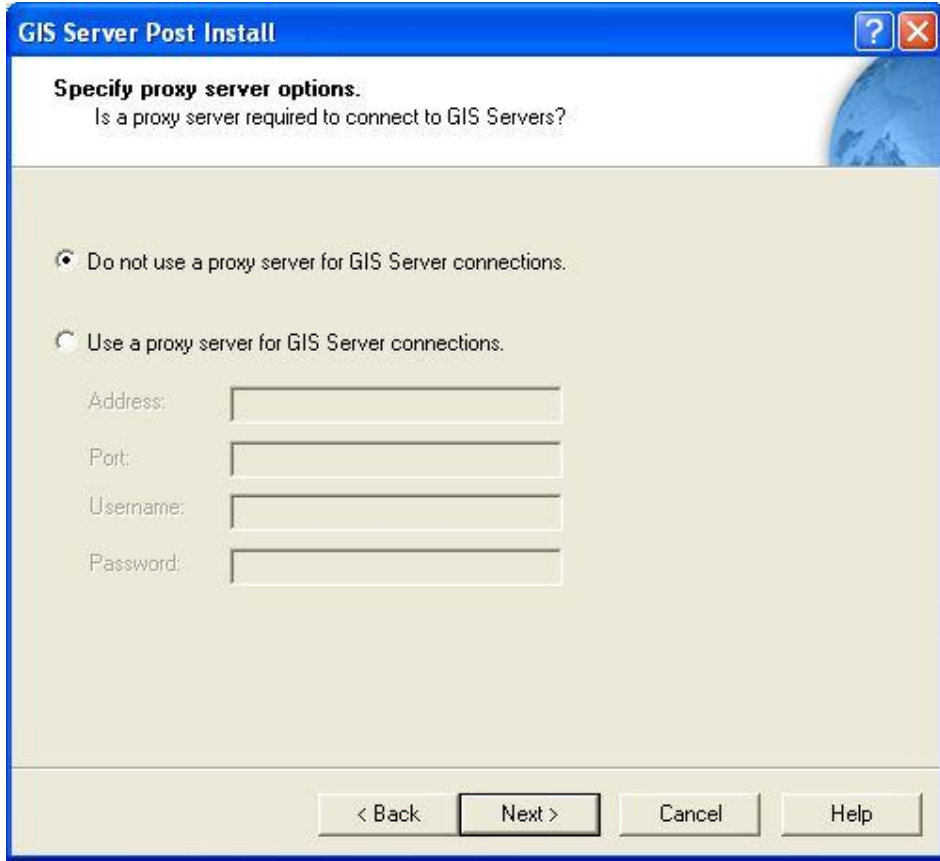
14. Ekranaya gelen pencerede ArcGISWebServices şifresi "ArcGISWebServices" olarak yazılır. Next tuşuna basılıp devam edilir.



15. Bu pencerede Arcgis server'in cache jobs ve output dizinlerinin nereye açılacağını web server ismi ve kullandığı port gösterilmektedir. Next tuşuna basılıp devam edilir.



17. Ekranda pencerede GIS serverleri için proxy kullanma seçeneği işaretlenir. Next tuşuna basılıp devam edilir.



The image shows a Windows-style dialog box titled "GIS Server Post Install". The dialog has a blue title bar with a question mark icon and a close button. The main content area is light beige and contains the following text and controls:

Specify proxy server options.
Is a proxy server required to connect to GIS Servers?

Do not use a proxy server for GIS Server connections.

Use a proxy server for GIS Server connections.

Address:

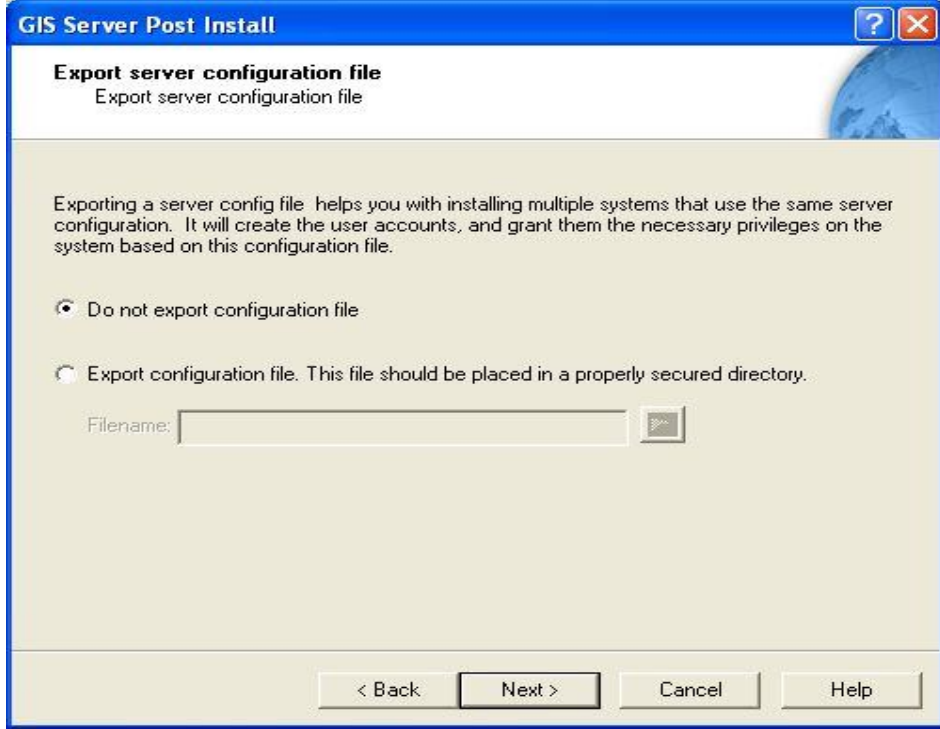
Port:

Username:

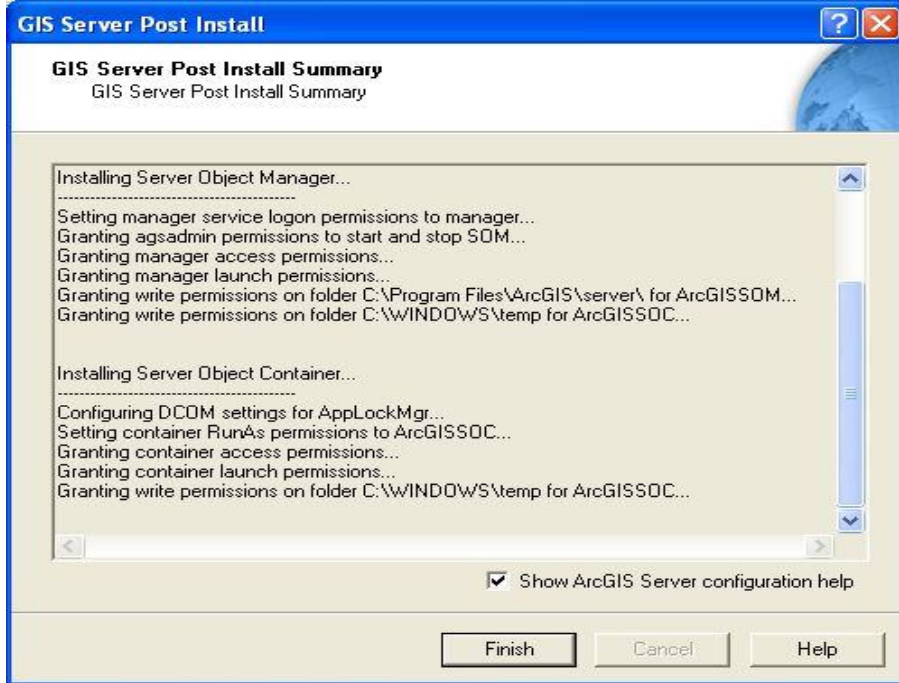
Password:

At the bottom of the dialog, there are four buttons: "< Back", "Next >", "Cancel", and "Help". The "Next >" button is highlighted with a dark border.

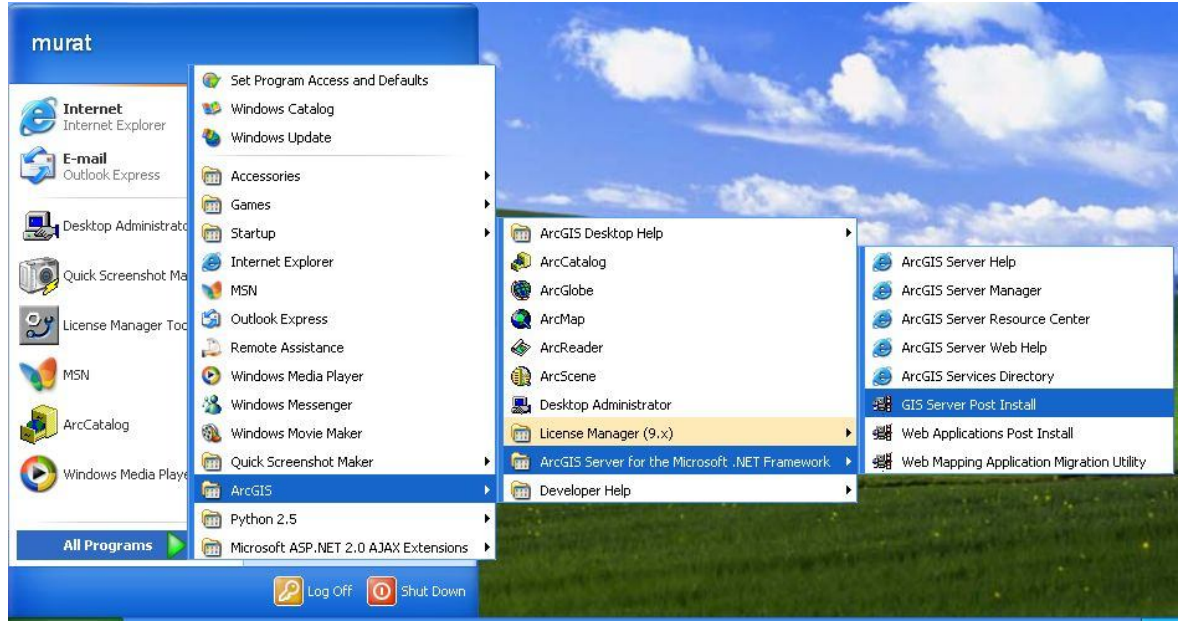
18. Ekranaya gelen pencerede ilk seçeneği seçili olacak şekilde next basılıp devam edilir.



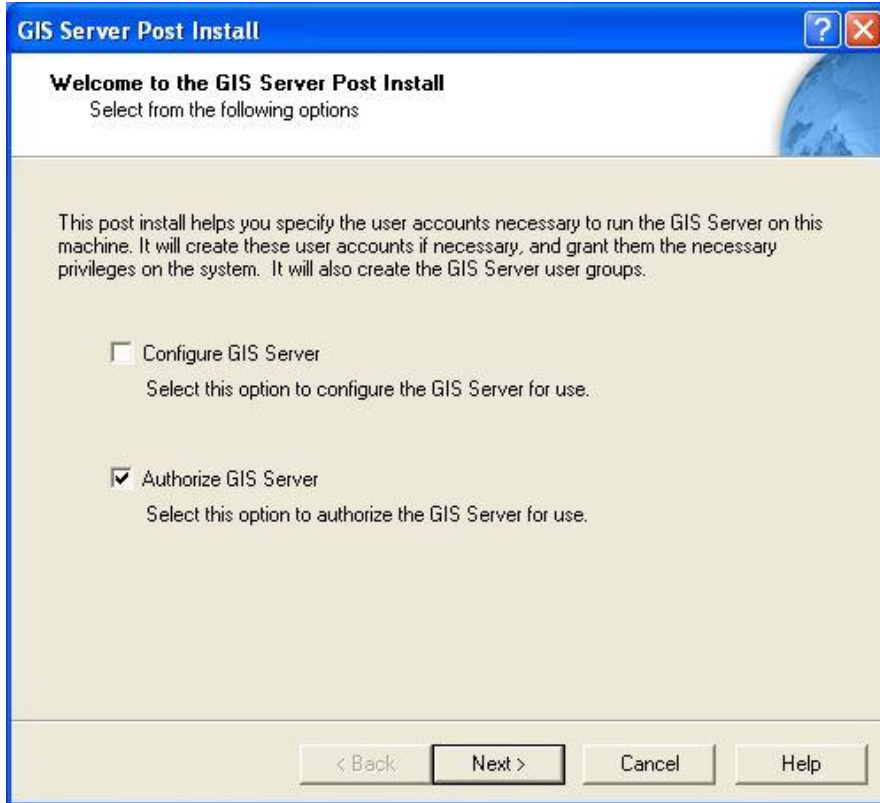
19. Ekranaya gelen pencere hangi kullanıcı hesaplarının oluşturulduğu, oluşan klasörlerin adresleri pencerede görülmektedir. "Install" seçeneği tıklanıp hesaplar oluşturulur.



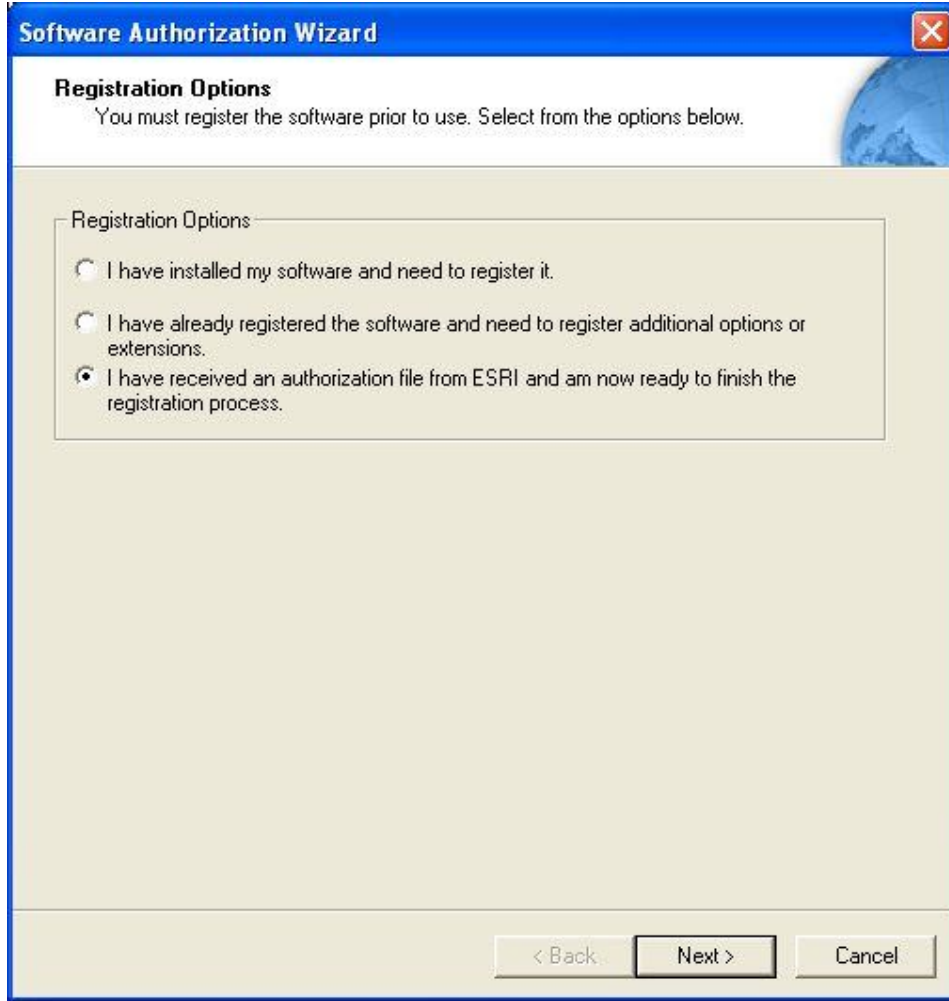
20. Lisans kurulumu için aşağıdaki ekranda görüldüğü gibi GIS server Post install ikonu tıklanır.



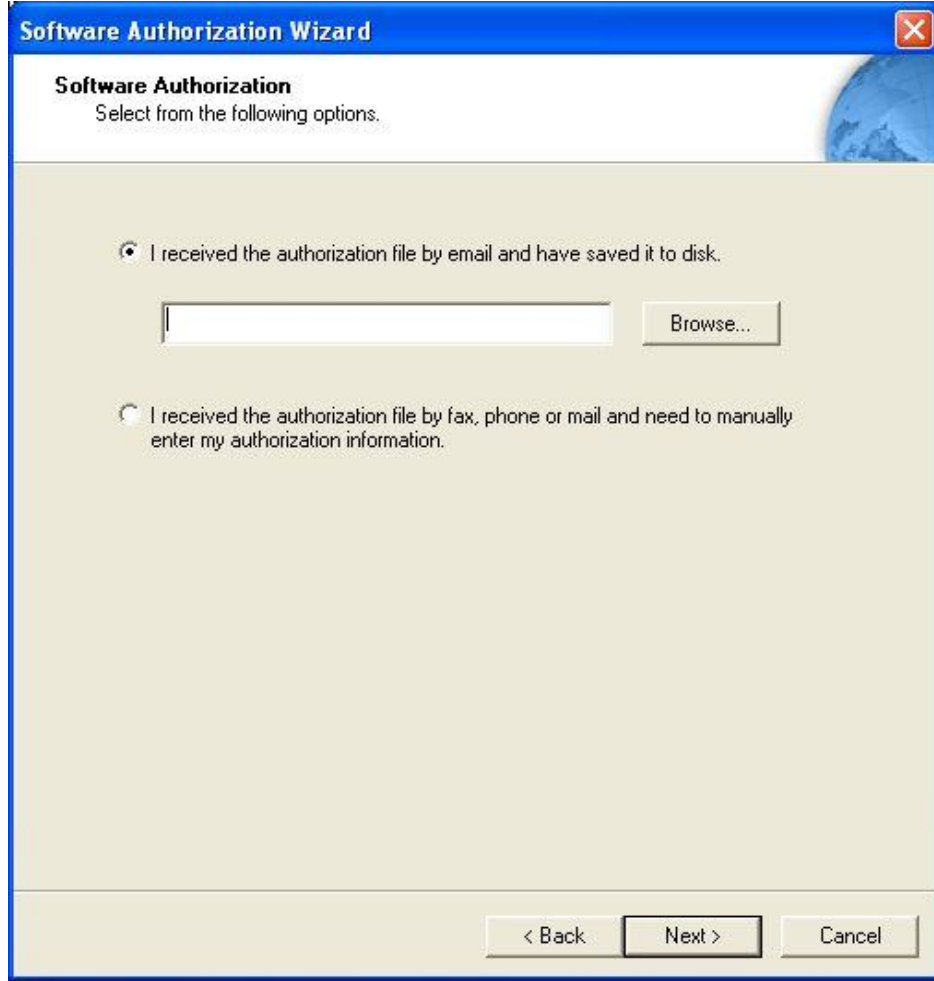
21. Ekranı gelen pencerede “Authorize GIS Server” işaretlenip next tuşuna basılır.



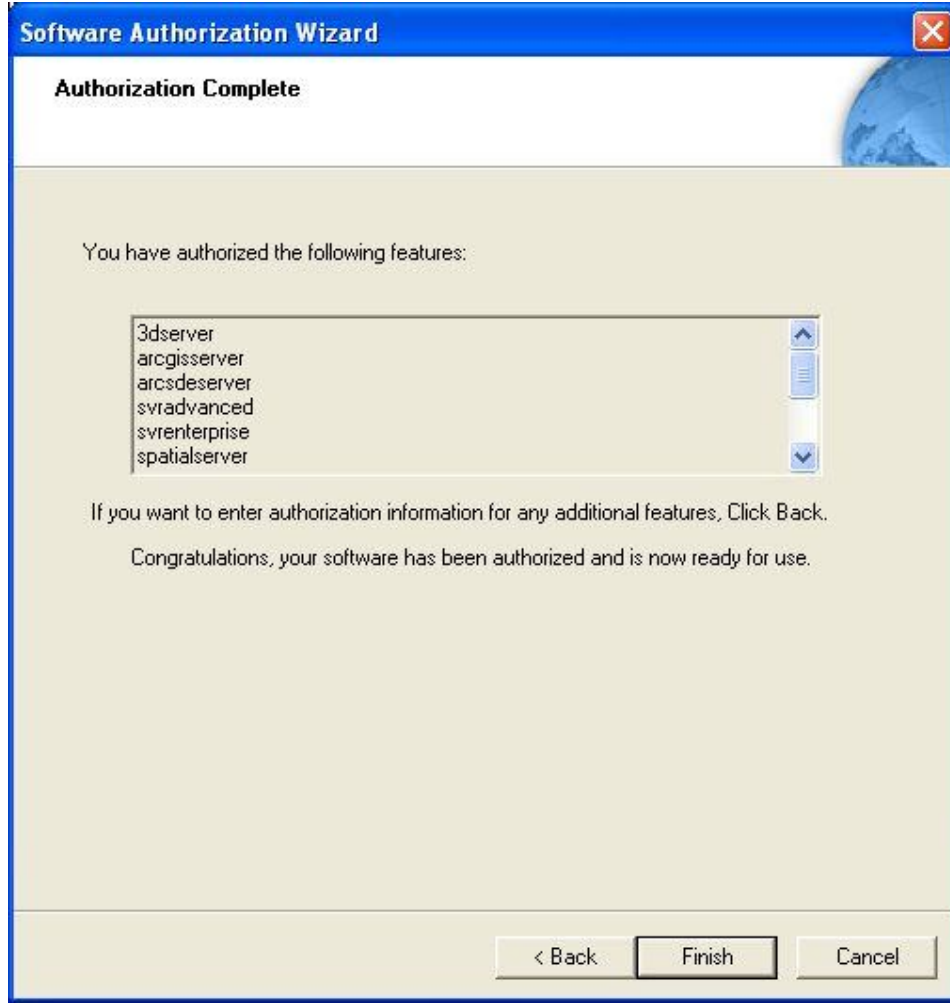
22. Bu pencerede lisans dosyasını tanıtmak için aşağıdaki şekildeki seçenek işaretlenip next tuşuna basılır.

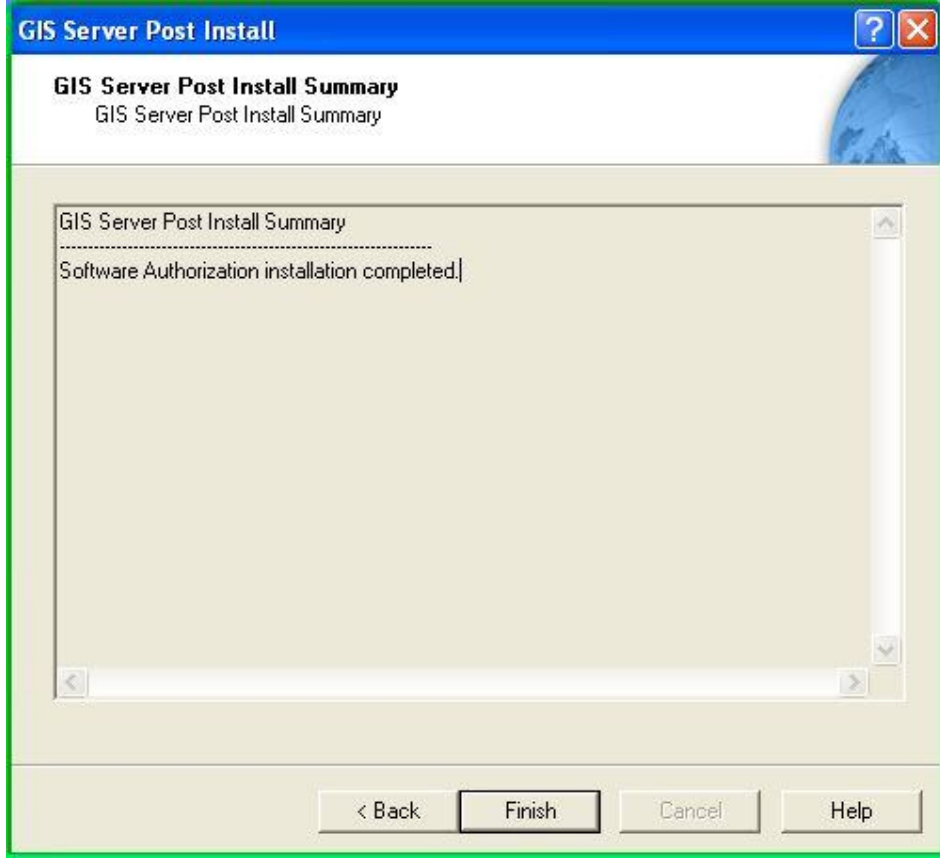


23. Ekrana gelen pencerede ilk seçenek seçili iken “browse” tuşuna basılıp lisans dosyası seçilir.

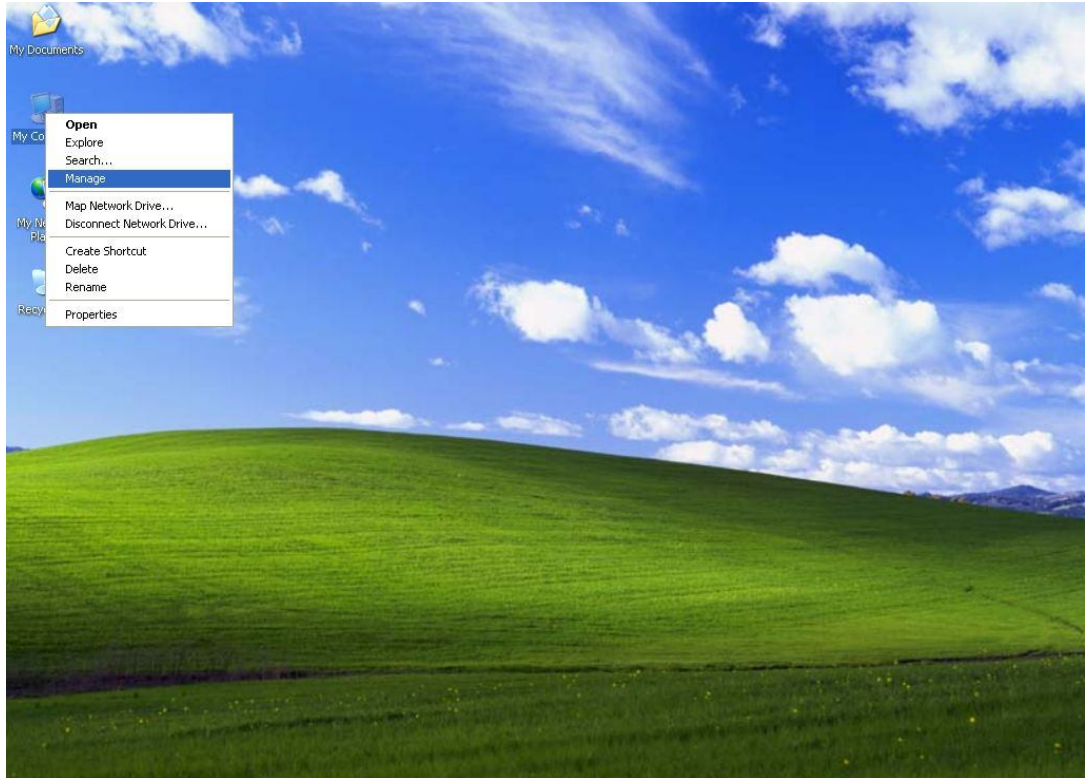


24. Seçilen lisans dosyasının geçerli olduğu aşağıdaki şekildeki gibi serverın ismi gelmesiyle başarı bir şekilde lisans dosyasının tanıtıldığını gösterir. “finish” e basılır. Bir sonraki pencerede “Finish” tuşuna basılıp işlem tamamlanır.

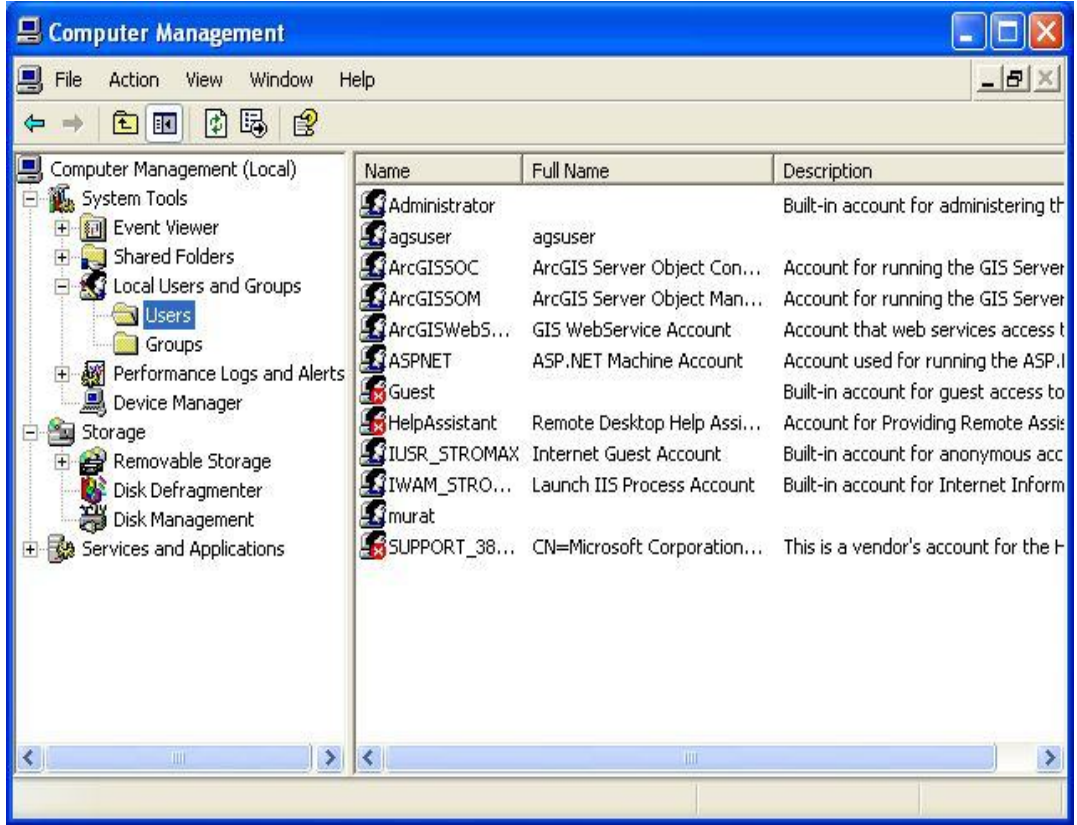




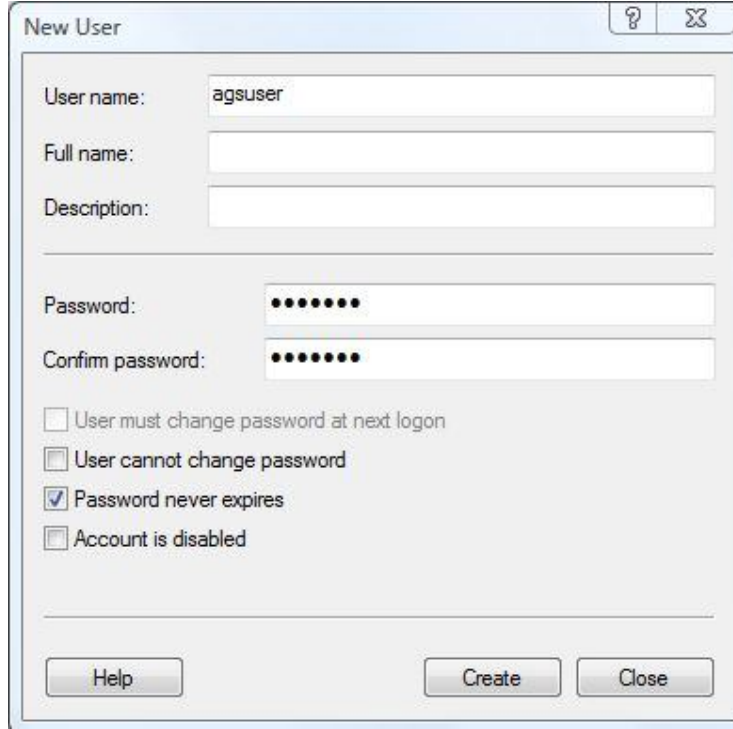
25. Kullanıcılara hak verilmesi kısmında ise, masüstünde bilgisayarım sağ tıklanıp “manage” tıklanır.



26. Ekranı gelen pencerede yeni bir kullanıcı oluşturmak için Users klasörü tıklanır. Sağ tarafta sağ tıklanıp new user seçeneği tıklanır.



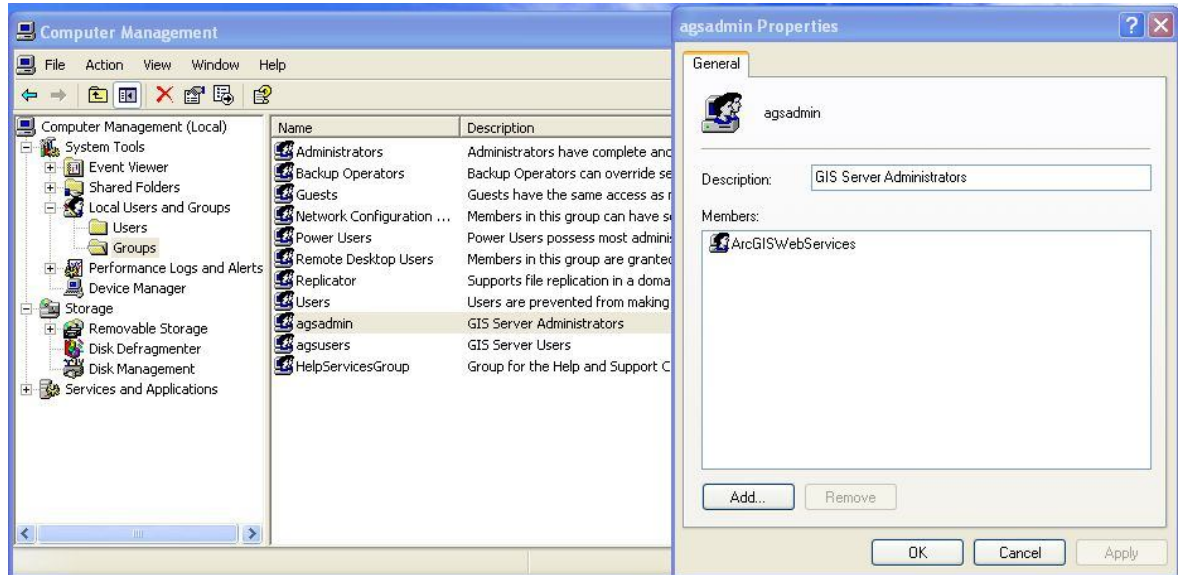
27. Bu ekranda “agsuser” adlı bir kullanıcı belirlememiz gerekmektedir. İsmi ve şifresi agsuser olan bir kullanıcı oluşturulur.(“Password never expires” kutucuğunu işaretlerseniz eğer açtığımız user ın şifresini değiştirmek zorunda kalmazsınız. Genel Kullanımı “Password never expires” kutucuğunu işaretlemenizdir.)



The 'New User' dialog box contains the following fields and options:

- User name: agsuser
- Full name: (empty)
- Description: (empty)
- Password: (masked with dots)
- Confirm password: (masked with dots)
- User must change password at next logon
- User cannot change password
- Password never expires
- Account is disabled
- Buttons: Help, Create, Close

28. Kullanıcı eklendikten sonra “agsadmin” sağ tıklanıp “properties” seçeneği tıklanır. Kullanıcı eklemek için “Add” tuşuna basılır.

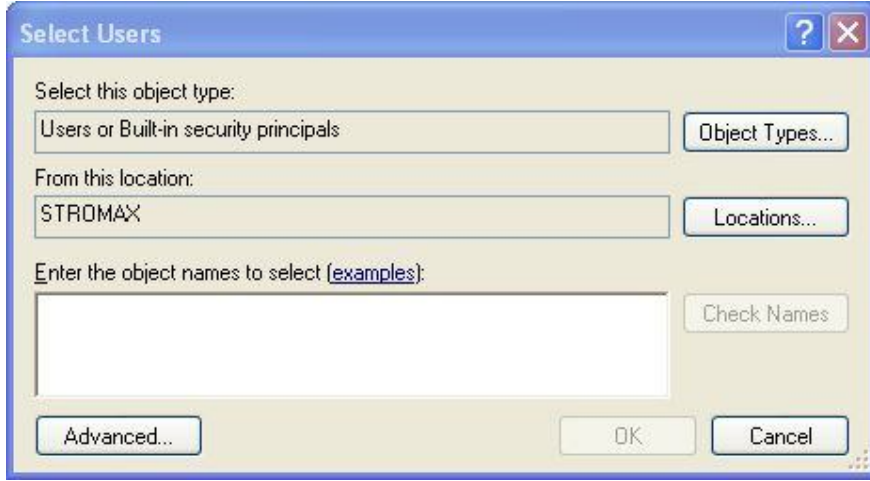


The image shows two windows side-by-side:

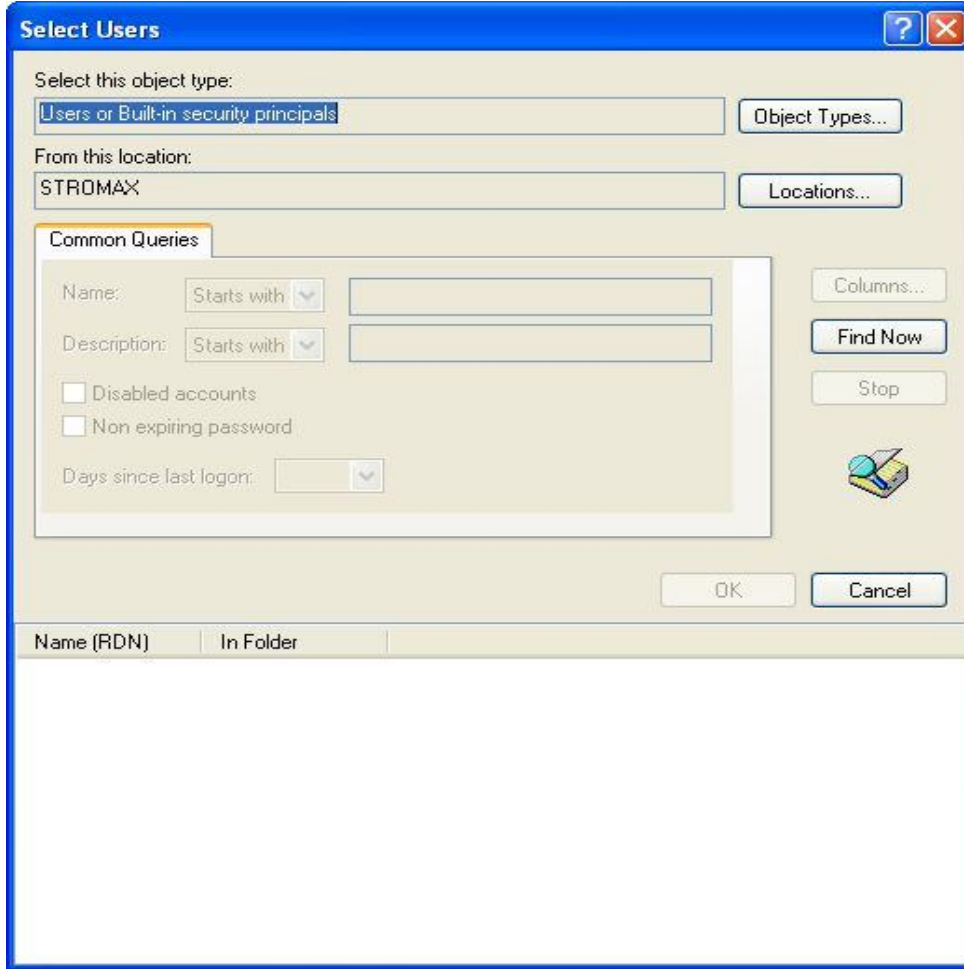
- Computer Management:** A tree view on the left shows 'Local Users and Groups' expanded. A table on the right lists system users and groups. The 'agsadmin' user is selected.
- agsadmin Properties:** A dialog box with a 'General' tab. It shows the user 'agsadmin' with a description of 'GIS Server Administrators'. The 'Members' list contains 'ArcGISWebServices'. There are 'Add...' and 'Remove' buttons at the bottom.

Name	Description
Administrators	Administrators have complete and
Backup Operators	Backup Operators can override se
Guests	Guests have the same access as r
Network Configuration ...	Members in this group can have se
Power Users	Power Users possess most admini
Remote Desktop Users	Members in this group are granted
Replicator	Supports file replication in a doma
Users	Users are prevented from making
agsadmin	GIS Server Administrators
agsusers	GIS Server Users
HelpServicesGroup	Group for the Help and Support C

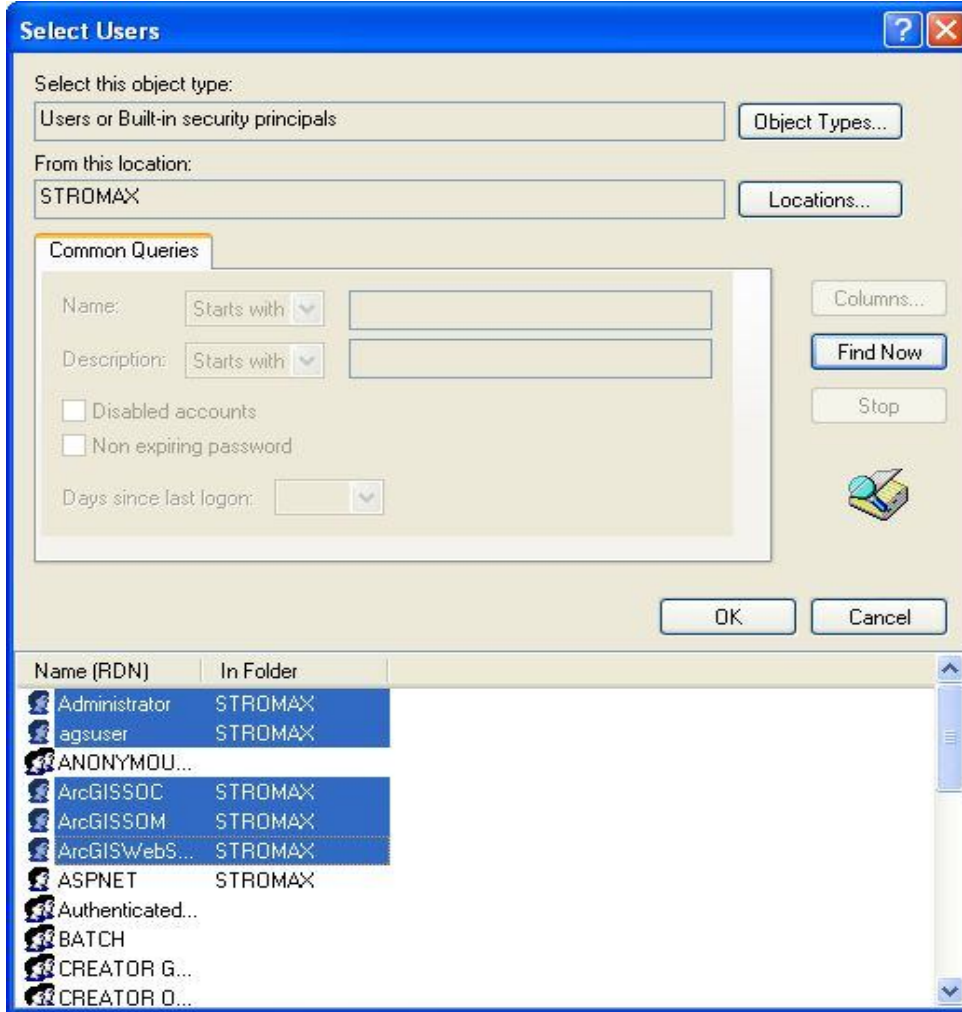
29. Ekranaya gelen pencerede “Advanced” tuşuna basılır.



30. Ekranaya gelen pencerede “Find Now” butonuna basılır.



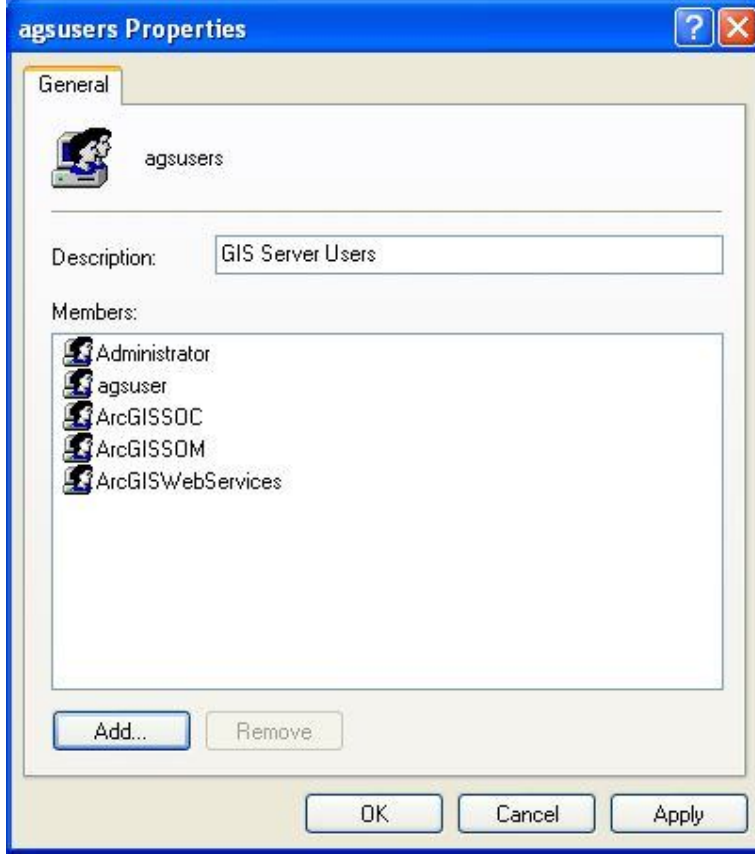
31. Bu ekranda Find Now dedikten sonra aŖađıya gelen kullanıcılardan “Administrator, agsuser, ArcGISSOM, ArcGISSOC” seçilir. Daha sonra “OK” tuŖuna basılarak kullanıcılar eklenir.



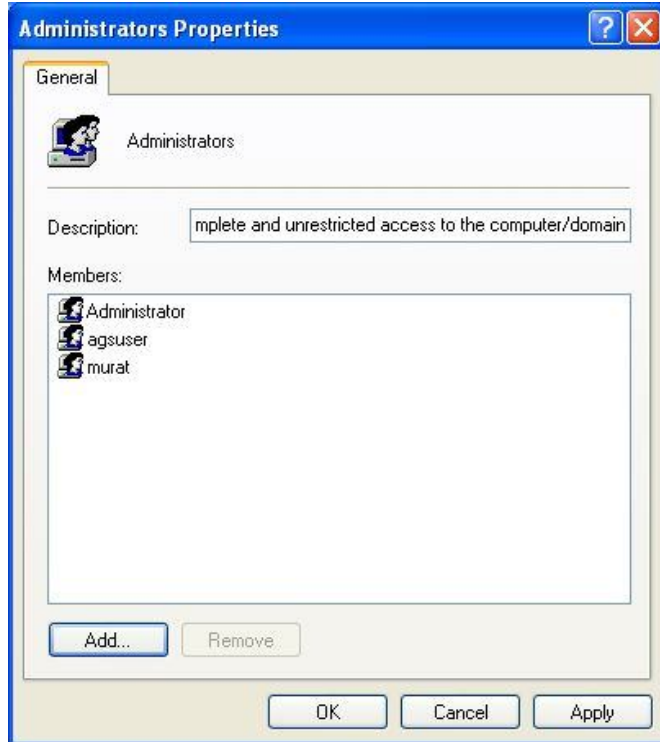
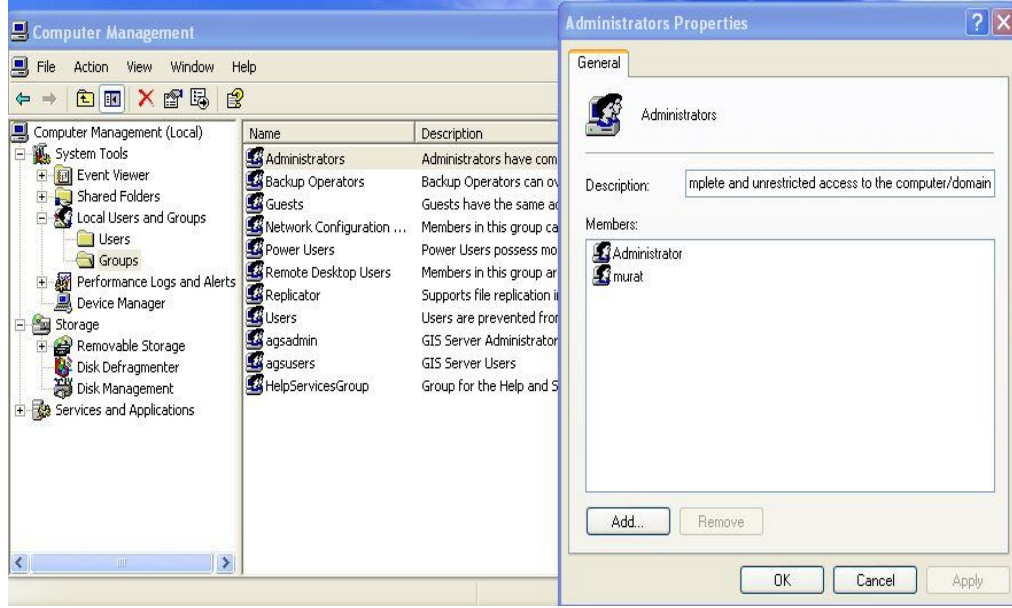
33. Eklenen kullanıcılar agsadmin altında görülmektedir. “OK” tuşuna basılıp işlem tamamlanır.



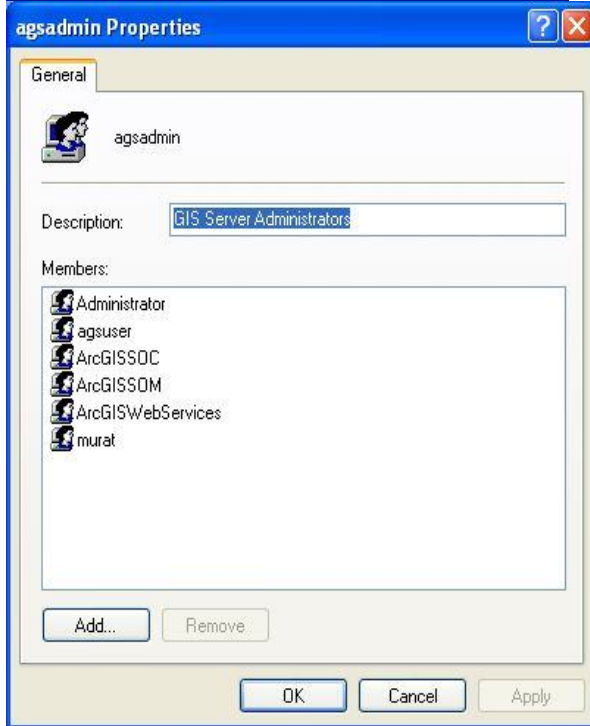
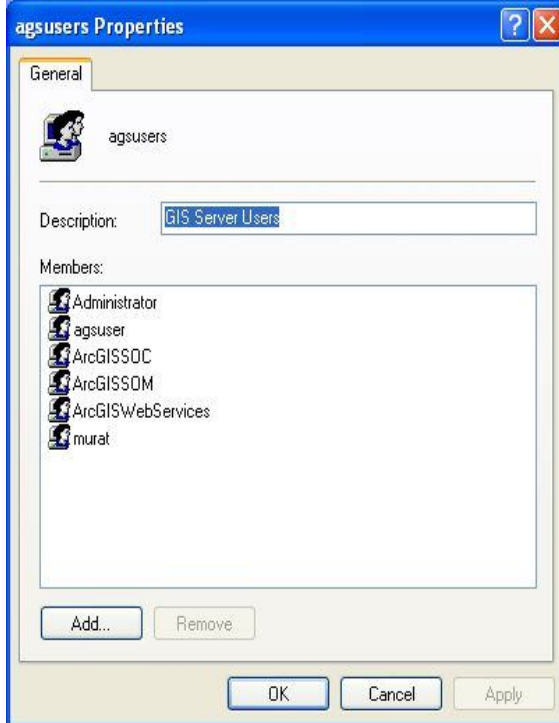
34. Aynı işlemler bu kez agsusers grubu için yapılacaktır. Agsusers'a sağ tıklayıp properties seçilir. Add tuşuna basılıp, Advanced'a basılır. Daha sonra Find now tuşuna basarak aşağıya gelen kullanıcılardan "Administrator, ArcGISSOM, ArcGISSOC, ArcGISWebService" eklenip, OK tuşuna basılarak işlem tamamlanır.



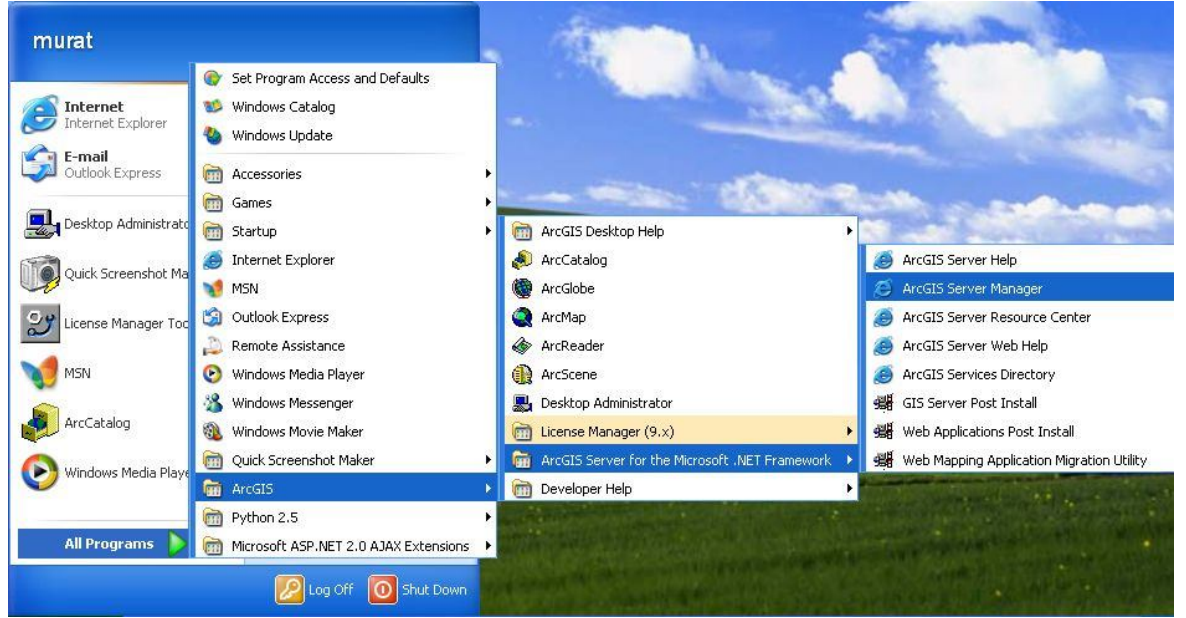
35. Agsuser kullanıcıını Administrator grubunu eklemek için Grup sekmesi seçili iken administrator sağ tıklanıp “add” diyerek agsuser kullanıcısı eklenir.



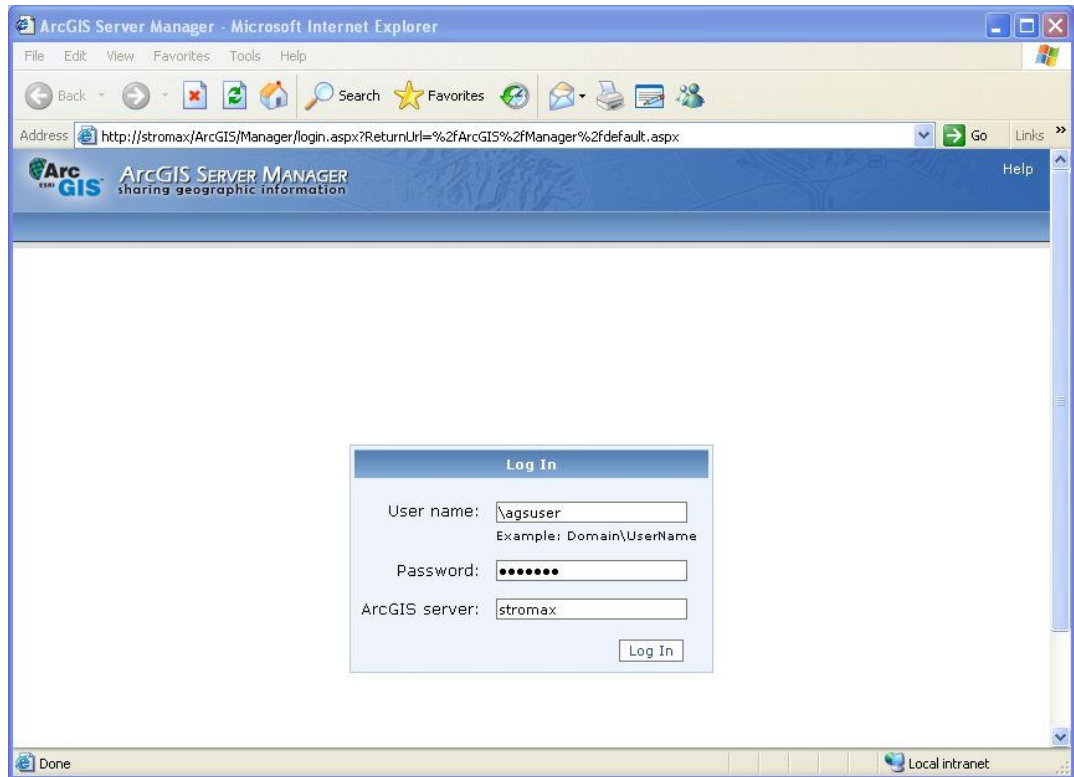
36. Ayrıca sistemimizi hangi kullanıcı ile açmışsak o kullanıcının agsadmin ve agsuser gruplarının içinde bulunması gerekmektedir. Sistemimi murat kullanıcıyla açtığım için murat kullanıcı her iki grupta bulunmalıdır.



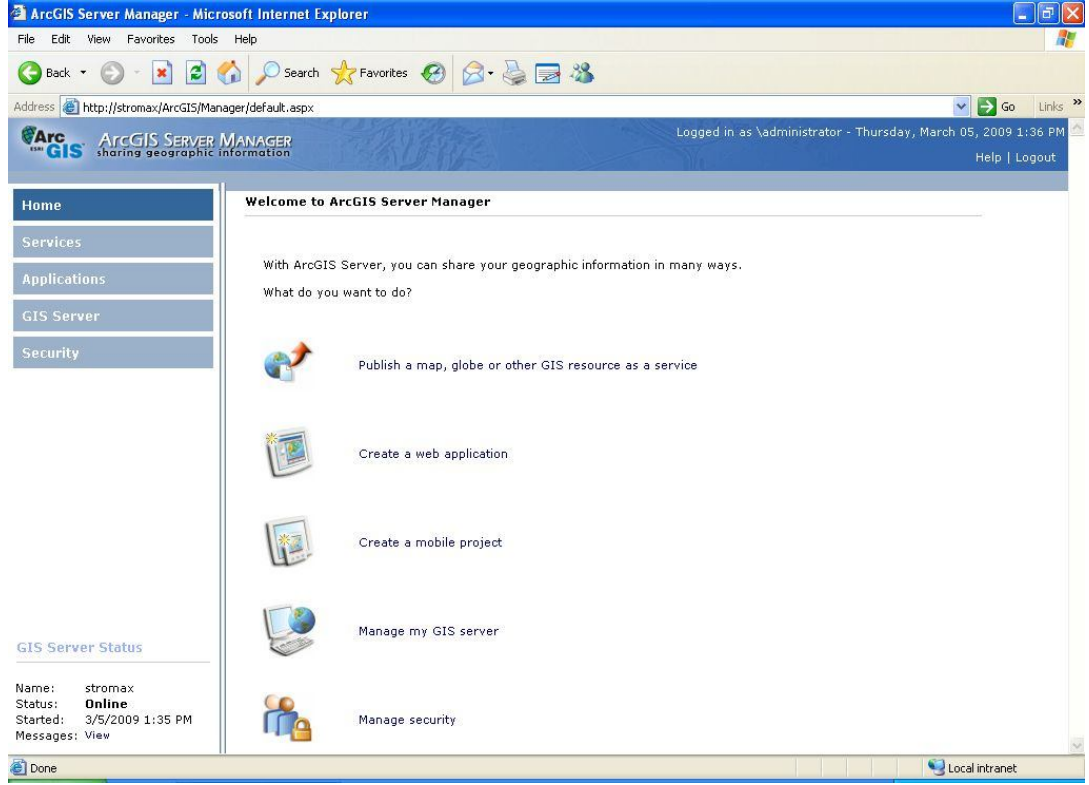
37. Bütün kullanıcı hakları tanımlandıktan sonra haklarımız doğru tanımlandığını kontrol için arcgis server manager sayfası açılır. Start →ArcGIS→ArcGIS Server for the Micr.net framework→ArcGIS Server Manager tıklanır.



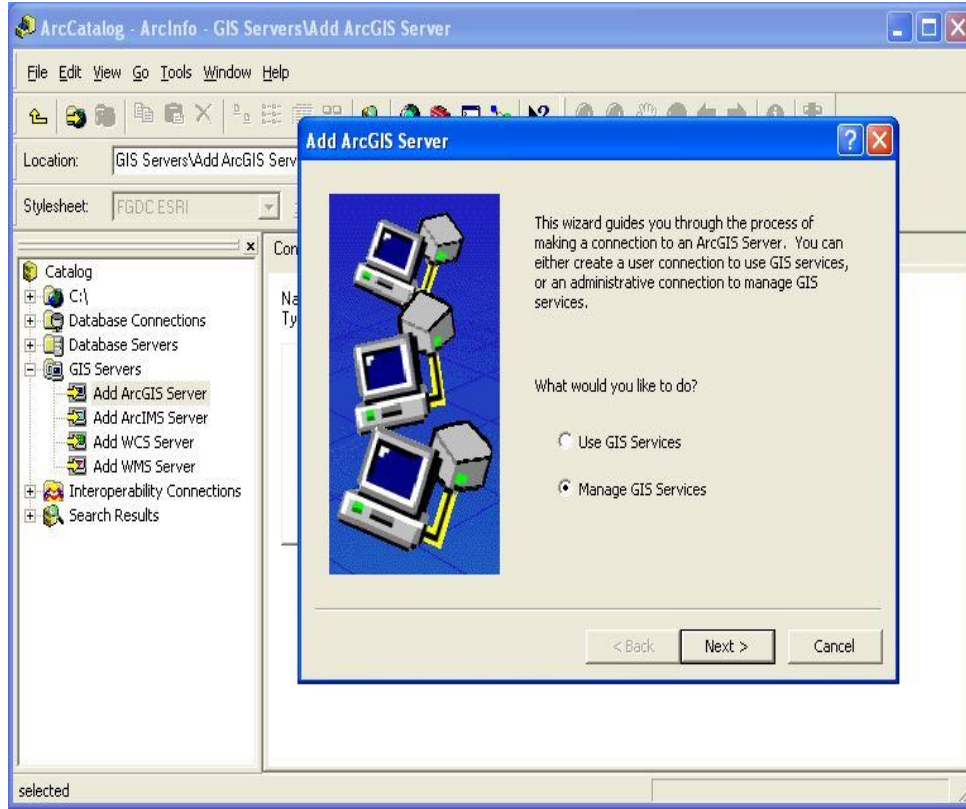
38. Açılan explorer penceresinde user name=""agsuser"" şifre=""agsuser"" server ismide makinanızın ismi olacak şekilde giriş yapılır.



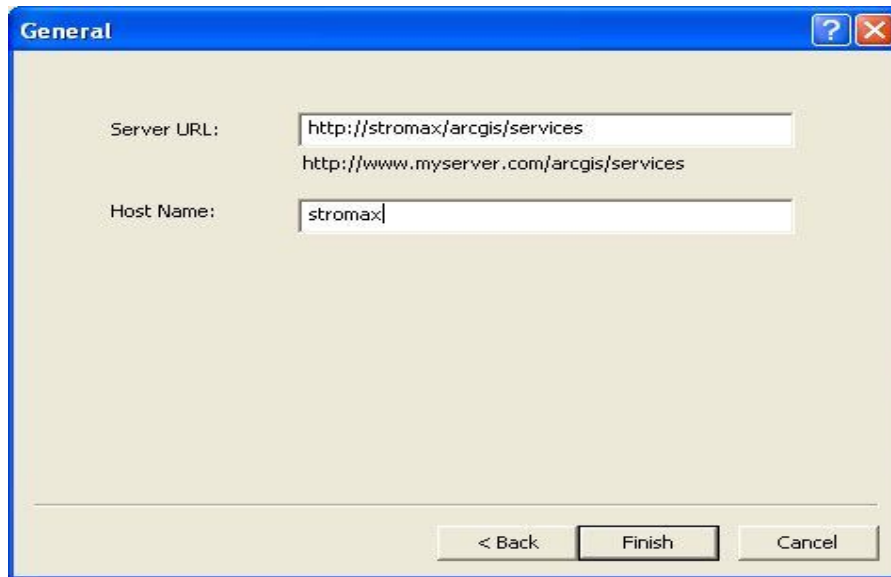
39. Eğer kullanıcı hesapları doğru verilmişse ArcGIS Server Manager sayfası açılır.



40. Kurulan server ekleyebilmek için ArcCatalog açılır. Açılan pencerede “GIS Servers” sekmesinde “Add ArcGIS server” çift tıklanarak gelen pencerede “Manage GIS Services” işaretlenerek next’e tıklanır.



41. Ekranı gelen pencerede Server URL kısmında “http://makinanın ismi/arcgis/services” yazılır. Host Name yazan yere makinanın ismi yazılır. “Finish” tuşuna basılır.



42. Eğer kullanıcı hakları doğru tanımlanmışsa GIS Server aşağıdaki şekildeki gibi ArcCatalog'da eklenecektir

