



T.C.
İÇİŞLERİ BAKANLIĞI
BİLGİ İŞLEM DAİRESİ BAŞKANLIĞI

COĞRAFİ TABANLI
İL-KENT YÖNETİM VE BİLGİ SİSTEMİ
TEKNİK KILAVUZU

(AĞUSTOS/2007)

Versiyon 1.1.

İÇİNDEKİLER

1. AMAÇ

2. UYGULAMA MODELİ VE TEMEL İLKELER

3. TEMEL TANIMLAR

3.1. COĞRAFI/KENT BİLGİ SİSTEMİ TANIMLARI

3.1.1. Coğrafya:

3.1.2. Coğrafi/Kent Bilgi Sistemi:

3.1.3. Coğrafi Bilgi Sistemi ve Kent Bilgi Sistemi Arasındaki Fark Nedir?

3.2. OPENGIS TANIMLARI

3.2.1. OpenGIS nedir?

3.2.2. Open GIS Standartları

4. KAPSAM

4.1. ORGANİZASYONEL KAPSAM

4.1.1. Proje Yönetim/İzleme Birimi

4.1.2. Proje Yürütme Birimi

4.2. VALİLİKTE GÖREVLENDİRİLECEK PERSONEL KAPSAMI

4.2.1. Coğrafi Bilgi Sistemi Uzmanı (CBSU)

4.2.2. Veritabanı Yönetim Uzmanı (VTYU)

4.2.3. Coğrafi Veri Operatorü (CVRO)

4.3. VERİ KAPSAMI

4.3.1. Temel altlık veriler

4.3.2. Kurum tarafından toplanacak, düzenlenecek ve yönetilecek veriler

5. MERKEZ, VALİLİK/İL ÖZEL İDARE VE BELEDİYELERİN MÜSTAKİLEN YAPACAKLARI YATIRIMLARDA UYULMASI GEREKEN TEMEL STANDARTLAR

6. MERKEZ, VALİLİK/İL ÖZEL İDARE VE BELEDİYELERİN COĞRAFI TABANLI YÖNETİM BİLGİ SİSTEMİ ÇALIŞMALARINDA KULLANACKLARI TEMEL VE UYGULAMA YAZILIMI TEKNİK ÖZELLİKLERİ

6.1. CBS TEMEL YAZILIMLARI

6.1.1. İlişkisel Veri Tabanı Yönetim Sistemi Yazılımı (İVTYS)

6.1.2. Coğrafi Veri Sunucusu ve Yönetimi Yazılımı

6.1.3. CBS İnternet Harita Sunucusu ve WEB Servisleri Yazılımı

6.1.4. Temel CBS Yazılımı

6.1.5. Profesyonel CBS yazılımı

6.1.6. Halihazır Harita ölçüm, hesap ve çizim yazılımı

6.1.7. Sayısal Arazi Modelleme Yazılımı

6.1.8. Üç Boyutlu Görüntüleme ve Analiz Yazılımı

6.1.9. Görüntü İşleme Yazılımı

6.1.10. Ağ Analizi Yazılımı

6.1.11. Coğrafi Analiz Yazılımı (Raster Analiz)

6.1.12. Mobil Uygulama Yazılımı

6.1.13. Farklı Veri Sistemleri İle Çalışabilirlik Yazılımı

6.2. GELİŞTİRİLECEK CBS UYGULAMA YAZILIMLARI

6.2.1. İLEMOD-CBS yazılımı

6.2.2. Afet Yönetimi Yazılımı

6.2.3. Proje İzleme Yazılımı

6.2.4. Türkiye Bilgi Sistemi Genel Sorgulama Arayüzü

6.2.5. İl Özel İdaresi Stratejik Proje Portalı yazılımı

6.2.6. İl Özel İdaresi Daire Başkanlıkları CBS Uygulama Yazılımları

6.2.7. Numarataj Yazılımı (Adres Bilgi sistemi)

6.2.8. Çevre Düzeni Planı Uygulama Yazılımı

6.2.9. Kanalizasyon ve Yağmur Suyu Yazılımı

6.2.10. İçme Suyu Yazılımı

- 6.2.11. *Tarımsal Uygulamalar Yazılımı*
- 6.2.12. *Orman Uygulamaları Yazılımı*
- 6.2.13. *Belediyeler için geliştirilecek yazılımlar*
- 6.3. DONANIM TEMEL ÖZELLİKLERİ

7. MERKEZ, İL ÖZEL İDARE VE BELEDİYELERİN MAL VE HİZMET ALIMINA YÖNELİK ENVANTER TABLOLARI

8. KISALTMALAR

9. YASAL DAYANAK

10. EĞİTİM İÇERİĞİ

- 10.1. TEMEL CBS YAZILIMI EĞİTİMİ
- 10.2. MODÜL YAZILIMLARIN EĞİTİMİ
- 10.3. UYGULAMA YAZILIMLARI KULLANICI EĞİTİMİ

11. UYULMASI GEREKEN KURALLARA AİT ÖZET BİLGİ

1. AMAÇ

Bilindiği gibi, Valilik ve bağlı belediyeleri, gerek mevzuatın kendisine yönelttiği görevleri en etkin biçimde yerine getirmek, gerekse e-Dönüşüm Türkiye Projesi kapsamında kendinden beklenen hizmetleri daha verimli ve etkin bir şekilde yerine getirmek için Coğrafi Bilgi Sistemlerini kullanma gereksinimleri gün geçtikçe artmaktadır.

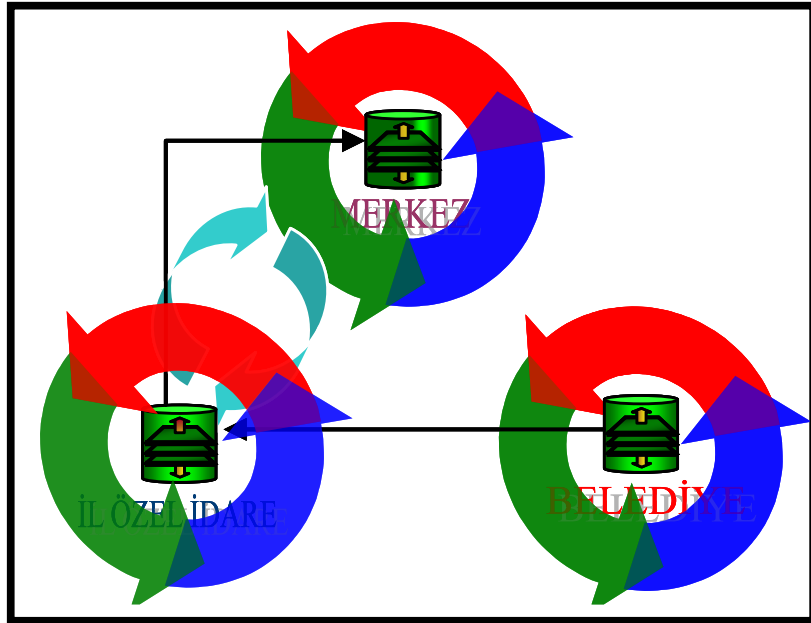
Bakanlığımızın 27.06.2006 gün ve B050BİD0000004/325 sayılı “e-Devlet Uygulamaları” konusunda 81 il Valiliğine gönderdiği yazıda;

Başbakanlıkça yürütölen “e-Dönüşüm Türkiye” Projesi kapsamında bazı illerin Coğrafi Bilgi Sistemi kurma çalışmalarını başlattıkları, bu konuda Bakanlıktan idari/teknik destek talep edildiğinden bahisle, Coğrafi Bilgi Sistemi kurulması konusunun DPT Müsteşarlığınca tek elden yürütöleceği, her ilin ayrı ayrı Coğrafi Bilgi Sistemi kurmasının ileride bazı teknik ve idari sorunlara yol açabileceği, bu nedenle İl Valilikleri ile bağlı belediyelerin bu yönde herhangi bir tasarrufta bulunmamaları gerektiği belirtilmiştir.

Bakanlığımız Coğrafi Bilgi Sistemi Projelerinin uygulanmasını teminen gereken araştırmaları detaylı bir şekilde gerçekleştirmiş ve bu araştırmalar neticesinde; Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (TUCBS) Oluşturmaya Yönelik Teknik Altyapı Raporu (TUCBS POLİTİKA VE STRATEJİ DOKÜMANI) da esas alınarak uygulama modelini belirlemiştir.

2. UYGULAMA MODELİ VE TEMEL İLKELER

Coğrafi Tabanlı Yönetim Bilgi Sisteminde, İçişleri Bakanlığı Bilgi İşlem Dairesi (MERKEZ), VALİLİK/İL ÖZEL İDARE ile BELEDİYE Birimleri için en uygun uygulama modeli olarak dört alternatif model üzerinde araştırma çalışması yapmıştır. Bu çalışmada, dört farklı model, yapılacak yatırımın ekonomisi, hızla uygulanabilirliği, rekabete açık olması, yönetim kolaylığı ve sistem performansı kriterlerine göre değerlendirilmiş ve neticede en uygun model olarak aşağıdaki model benimsenmiştir.

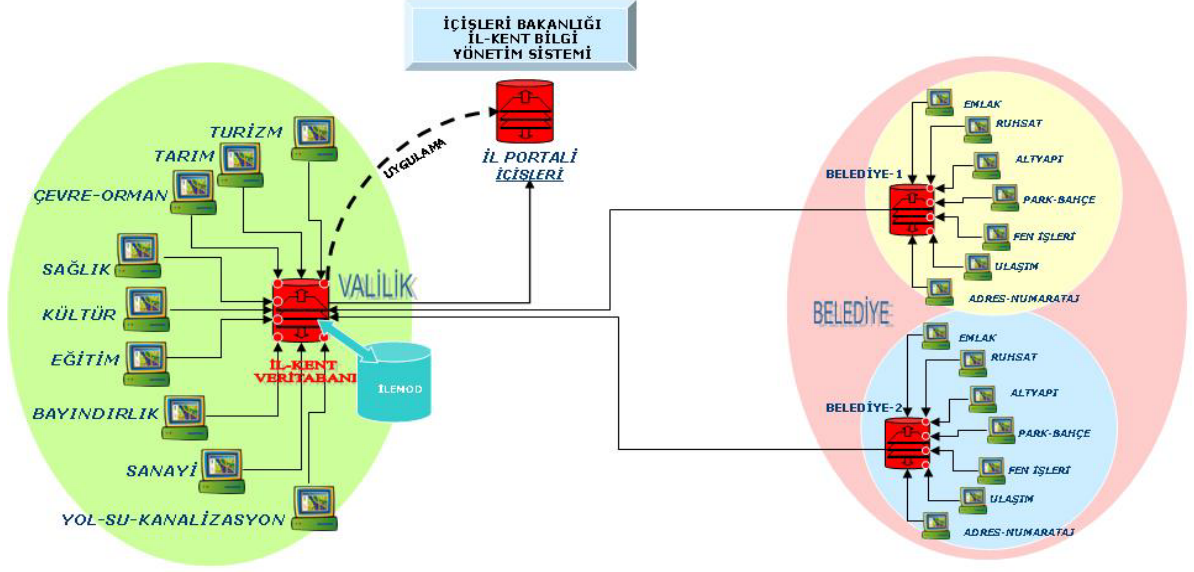


Şekil 1: Merkez, Valilik/İL Özel İdare ve Belediye Birimleri için uygun görülen uygulama modeli

- a. Bakanlığımız, bu çalışmalarda, işin genel düzenleyicisi, genel kuralları koyucu ve işin gerek projelendirilmesi, gerek uygulamaya konması ve gerekse işleme alınıp yaşatılması safhalarında idari ve teknik anlamda yardımcı olmak ve yönlendirmek sorumluluğunu taşımaktadır. Bakanlığımız, bu çalışmalarda;
 - i. Bakanlık merkezinde Türkiye veri tabanını yönetecektir.
 - ii. Valilikler için uygulama yazılımı geliştirecektir.
 - iii. Valilik ve belediyeler için temel altlık verilerin (görüntüler ve hazır satılan sayısal haritalar) temin edilmesini sağlayacaktır.

- b. **MERKEZ, VALİLİK/İL ÖZEL İDARE** ile **BELEDİYE** nin kendi sorumluluklarında yapacakları mal ve hizmetlere yön vermek için tablo1, tablo2 ve tablo3 hazırlanmıştır. Bu tablolarda nüfus kriterleri dikkate alınarak birimlerin ihtiyaç duyabileceği yazılım, donanım v.b bileşenlerin maksimum adetleri rehber niteliğinde verilmiştir. Bu bileşenlerden alınıp alınmayacağı veya kaç adet alınacağı birimlerin kendi insiyatifindedir. Ancak alınması durumunda kılavuzda belirtilen standartlara uygun davranılması gerekmektedir.
- c. **Coğrafi Tabanlı Yönetim Bilgi Sistemi** kapsamında üç ayrı veritabanı kurulacaktır. Bu veritabanlarından;
- i. **MERKEZ, Türkiye Coğrafi Veritabanının, VALİLİK/İL ÖZEL İDARE, İl Veritabanının, BELEDİYELER** ise Kent Veritabanının kurulması ve işletilme alınması için gerekli mal ve hizmet yatırımlarını yapmaktan sorumlu olacaktır.
 - ii. **MERKEZ** sorumluluğundaki Türkiye Veritabanı için ayrıca veri toplama çalışması yapılmayacak, bu veritabanı için gerekli olan veriler, **VALİLİK/İL ÖZEL İDARE ve BELEDİYE** veritabanlarından replikasyon ile sağlanacaktır.
- d. Tüm bu veritabanlarındaki temel altlık veriler (sayısal haritalar ile görüntüler) **MERKEZ** tarafından tek elden temin edilecektir.
- e. **VALİLİKLER** için gerekli olacak WEB-CBS uygulama yazılımı standart olacak şekilde **MERKEZ** tarafından hazırlanacaktır.
- f. **BELEDİYE, Kent Bilgi Sistemi** çalışmalarını tamamen müstakil olarak yürütecek, bunun için gerekli yatırımlarını kendileri yapacaklardır. Ancak bu verileri dış kullanıcıların kullanımına açabilmek için standartlara uygun CBS yazılımları temin edecektir.
- g. **VALİLİKLER**, Merkez tarafından kendilerine sağlanacak olan web tabanlı CBS uygulama yazılımı marifetiyle, kendi sorumluluğundaki İl Veritabanına, verilerin, İl Müdürlüklerince online (sürekli güncel) olarak girilmesini yakinen takip ve kontrol edeceklerdir. Böylece, hem İl Veritabanındaki verilerin güncelliği sağlanacak hem de bu veritabanından merkeze replikasyon aracılığı ile gidecek genelleştirilmiş verilerin de güncel olması sağlanmış olacaktır.
- h. Uygun görülen Uygulama Modelinin kavramsal şeması aşağıda sunulmuştur. Bu model, Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi'ne de hizmet edecek şekilde tasarlanmıştır. TUCBS modelinde yapılacak değişiklikler gerektiğinde bu modele de yansıtılacaktır.

ÖNERİLEN SİSTEMİN DETA YLI ŞEMASI



Şekil 2 : Coğrafi Tabanlı Yönetim Bilgi Sistemi Uygulama Modeli Kavramsal Şeması

3. TEMEL TANIMLAR

3.1. Coğrafi/Kent Bilgi Sistemi Tanımları

3.1.1. Coğrafya:

Yeryüzünü, hayvancılık, maden, tarım, enerji, ulaştırma, kent ve bölge planlama, çevre koruma gibi ekonomik, sınır, dil, din, nüfus yoğunluğu gibi siyasi, tektonik hareketler, yükseklikler, jeoloji, iklim, bitki örtüsü, su bilgisi gibi fiziki temalarla anlatan bir bilim dalıdır.

3.1.2. Coğrafi/Kent Bilgi Sistemi:

Çalışılan yer ile ilgili grafik ve grafik olmayan verilerin kullanıcı ihtiyaçlarını karşılayacak biçimde çeşitli kaynaklardan toplanması, depolanması, işlenmesi, analiz edilmesi, yönetilmesi ve sunulması fonksiyonlarını bütünsel olarak yerine getiren donanım, yazılım, veri ve personel bileşenlerinden oluşan bir organizasyondur.

3.1.3. Coğrafi Bilgi Sistemi ve Kent Bilgi Sistemi Arasındaki Fark Nedir?

Coğrafi Bilgi Sistemi daha geneldir, daha geniş alanlara hitap eder yani daha küçük ölçeklidir. Çoğunlukla 25.000, 50.000, 100.000, 250.000 ve daha küçük ölçeklerde kullanılır. Coğrafi Bilgi Sistemi, genelde kamu kurumlarınca kullanılmaktadır. Orman Bilgi Sistemi, Tarım Bilgi Sistemi, Meteoroloji Bilgi Sistemi, Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi, Afet Bilgi Sistemi gibi isimlerle uygulamaya konmaktadır. Bir ilin kırsal kesimine hitap eder.

Kent Bilgi Sistemi ise daha küçük alanlara hitap eder yani daha büyük ölçeklidir. Çoğunlukla 1.000, 2.000, 5.000, 10.000 ölçeklerde kullanılır. Kent Bilgi Sistemi bir ilin kent merkezine hitap eder.

3.2. OpenGIS Tanımları

3.2.1. OpenGIS nedir?

Open GIS (Open Geodata Interoperability Specification), OGC(Open GIS Consortium)'nin tescilli ticari bir markasıdır. Konumsal verilerin ve bunların işlenmesinde kullanılan kaynakların tam entegrasyonunu amaçlar ve bunun için ticari yazılımların çok geniş kullanıcı kitlesine hitap edecek bir yapıya ulaşmaları için özellikler tanımlamakta ve bunlara uyulmasını istemektedir

OGC' den onay almış bir yazılım, onay aldığı konuda dünya standardını yakalamış demektir. Donanım performanslarını

ölçen bazı bağımsız firmalar gibi OGC de, Coğrafi Bilgi Sistemi yazılımlarının geniş kullanıcılara hitap etmesi için gerekli koşulları sağlayıp sağlamadığını test eden bir kuruluştur.

3.2.2. Open GIS Standartları

3.2.2.1. OGC WMS (Web Map Service)

WMS, OGC'nin spesifikasyonlarından (istenen teknik özellikler) biridir. İstenen özellik; Koordinatlandırma ve farklı kaynaklardaki görüntüleri üstüste bindirme özelliklerinin desteklenmesidir.

WMS özelliği sayesinde, her kullanıcı bu özellikte uygulama yapan tüm sunuculardaki haritalara erişebilir, bunları asetat gibi üstüste bindirebilir, haritanın coğrafi bilgisi sorgulanabilir

Bu amaçla üç servisin sağlanması istenmektedir.

1. İsteğin alınması ve isteğe karşılık birtakım detay veya resmin harita olarak sunulması (GetMap)
2. Haritadaki bir detaya ait isteğin alınması ve bu isteğe karşılık gelen bilginin sağlanması (GetFeatureInfo)
3. Bir sunucunun harita sunma yeteneklerine ait isteğin alınması ve isteğin karşılanması (GetCapabilities)

3.2.2.2. OGC WFS (Web Feature Service)

WFS, OGC'nin spesifikasyonlarından (istenen teknik özellikler) biridir. İstenen özellik; bir kullanıcının birden fazla WFS deki GML(Geography Markup Language) yapısında sunulan veriye erişebilme ve güncelleme yapabilme özelliğidir. Bu teknik spesifikasyon, coğrafi detaylara erişim ve editleme uygulamaları için HTTP kullanarak bir arayüz tanımlar. Bu arayüz aracılığıyla web kullanıcısı veya web servisi harklı kaynaklardan WFS teknik özelliklerine uygun olarak sunulan(yani GML yapısında) coğrafi detay bilgilerine erişebilir, kullanabilir ve editleyebilir.

WFS uygulamaları aşağıda sunulmuştur.

- Yeni bir coğrafi detay yaratılması
- Bir coğrafi detayın silinmesi
- Bir coğrafi detayın değiştirilmesi (konumsal veya non-konumsal)

- Bir detayın işlemlere karşı kilitlenmesi
- Konumsal veya non-konumsal kriterlere göre detayın sorgulanması

3.2.2.3. OGC CS-W (Catalog Service for Web) (WEB Katalog Servisi)

Dağıtık mimaride farklı platformlardaki konumsal veri ve servisler üzerinde, çeşitli, fakat tanımlı (kabul görmüş, bilinen, genel) erişim ve sorgulama yapılabilmesine imkan sağlayan ortak bir arayüz tanımlanmasını öngörmektedir. HTTP protokolu CS-W referans etmektedir.

3.2.2.4. OGC Simple Features Standarts (Basit Coğrafi Detay Standartları)

Basit detaylar (Simple features), konumsal ve konumsal olmayan bilgileri içeren detaylardır. Konumsal bilgi, detayın geometrik (nokta, çizgi, alan) bilgisidir. Geometri x,y den oluşur, 2 boyutludur. Geometriyi oluşturan verteksler arasında lineer enterpolasyon uygulanır. Konumsal olmayan bilgiler, ilişkisel veri tabanında tutulan sözel bilgilerdir, bunlar bir ID ile konumsal verilere bağlanırlar.

Farklı teknolojiler ile üretilen ve sunulan farklı platformlardaki coğrafi detayların kullanılabilmesi için istenen bir özelliktir. Bu amaçla, GIS yazılımlarından,

- Verilerin uygun geometri ile modellenmesi (Nokta, çizgi, poligon, çoklu nokta, çoklu çizgi, eğri)
 - Objelerin konumsal referans sistemlerine sahip olması,
 - Erişim kolaylığı sağlayacak şekilde farklı ortamlarda depolanabilmesi,
 - Object modeller arasındaki konumsal ilişkilerin tanımı (konumsal eşitlik, kesişim, ayırma, değme, içinde olma, içerme, üst üste binme),
 - Konumsal analiz metodları (mesafe, tampon bölge oluşturma, alan oluşturma, kesiştirme, birleştirme, konumsal fark alma)
 - Verilere erişimin sağlanabileceği bir yapıda yayınlanması
- özelliklerinin sağlanması istenmektedir.

OGC SFS standardı, Server yazılımlarından bu uygulamaların yapılmasını sağlayacak uygulama programlama arayüzünün (API=Application Program Interfaces) SQL için sağlanmasını istenmektedir.

OGC SFS standardında geometri kolonundan tutulan bilgilerin tutuluş biçimine göre üç alternatifi içermektedir ve buna göre isimlendirilmektedir.

- BG: Binary Geometry
- NG: Normalized Geometry
- TF: Types and Functions

4. KAPSAM

Valiliklerde kurulacak Coğrafi Bilgi Sisteminin kapsamı;

- Proje Yönetimi ve yürütülmesine yönelik organizasyonel kapsam
- Organizasyonda aktif görev alacak personel kapsamı
- Veri Kapsamı

olarak üç seviyede ele alınmıştır.

4.1. Organizasyonel Kapsam

Proje organizasyonu iki ayrı seviyede ele alınacaktır.

- Proje Yönetim/İzleme Birimi
- Proje Yürütme Birimi

4.1.1. Proje Yönetim/İzleme Birimi

Projenin oluşumundan, işleme alınmasına kadar geçecek süre içerisinde projenin genel safhalarını izleyen, zaman zaman resmi rapor alan, zaman zaman gerçek verilerle sistemi yerinde gören ve projenin genel gidişatını üst düzeyde izleyen birimdir. Proje Yönetim/İzleme Birimi, Valilikteki en üst düzeydeki amiri veya onun yetkilendireceği üst düzey amir ile aşağıdaki tabloda sunulan, Valiliklerin veri alış verişinde buldukları birim amirlerinden oluşabilmelidir.

1	Bağ-Kur İl Müdürlüğü
2	Belediye
3	BOTAŞ
4	Çalışma Bölge Müdürlüğü
5	D.İ.E. Bölge Müdürlüğü
6	Denizcilik Müsteşarlığı
7	Devlet Meteoroloji İşleri Gn. Müdürlüğü İstasyonu
8	Devlet Orman İşletme Müdürlüğü
9	DHMİ
10	DSİ İl/Bölge Müdürlüğü
11	Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
12	Gençlik Ve Spor İl Müdürlüğü
13	İl Bayındırlık ve İskan Müdürlüğü
14	İl Çevre ve Orman Müdürlüğü
15	İl Defterdarlığı
16	İl Emniyet Müdürlüğü
17	İl Jandarma Komutanlığı
18	İl Kültür Müdürlüğü
19	İl Mahalli İdareler Müdürlüğü
20	İl Milli Eğitim Müdürlüğü
21	İl Müftülüğü
22	İl Özel İdare Müdürlüğü
23	İL PLANLAMA VE KOORDİNASYON MÜDÜRLÜĞÜ
24	İl Sağlık Müdürlüğü
25	İl Sivil Savunma Müdürlüğü
26	İl Turizm Müdürlüğü

27	İş Ve İşçi Bulma Kurumu Gn. Müdürlüğü
28	Karayolları İl Müdürlüğü
29	Kızılay Derneği
30	Köy Hizmetleri İl Müdürlüğü
31	M.T.A. Gn Müdürlüğü
32	Orman Bölge Müdürlüğü
33	PTT Baş Müdürlüğü
34	Sahil Güvenlik Ve Deniz Kom.
35	Sanayi ve Ticaret Müdürlüğü
36	Sanayi Ve Ticaret Odaları
37	Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü
38	Sosyal Yardımlaşma Ve Dayanışma Vakıfları
39	SSK İl Müdürlüğü
40	T. Bankalar Birliği
41	T.C. Ziraat Bankası
42	T.E.K.
43	Tapu Ve Kadastro Müdürlüğü
44	Tarım İl Müdürlüğü
45	TCDD
46	Telsizler Genel Müdürlüğü
47	THY
48	Üniversite
49	Vakıflar Bölge Müdürlüğü

4.1.2. Proje Yürütme Birimi

Proje Yürütme Birimi, Valiliklere veri sağlayacak birim amirlerinin görevlendireceği teknik personel ile Valiliklerde bizzat sistemi işletecek elemanlardan oluşabilecektir.

4.2. Valilikte Görevlendirilecek Personel Kapsamı

Valilikte bu sistem için temin edilecek elemanlar gerekli teknik eğitimleri alarak, sistemin testini yapacak, sistemin kabulünde bulunacak, sistemin işleme alınması ve yaşatılmasını üstlenecek eleman statüsünde olmalıdır. Bu elemanlar ihale esnasında kilit personel olarak yüklenici firmadan talep edilmelidir. Kurulan sistemin işletilmesi için duyulan ihtiyaç kadar elemanlardan bulundurulması tavsiye edilmektedir. Bu elemanların nitelikleri aşağıda verilmiştir.

4.2.1. Coğrafi Bilgi Sistemi Uzmanı (CBSU)

- Harita Mühendisi, Şehir plancı, Mimar, jeolog, Çevre Mühendisi, Ziraat Mühendisi, Orman Mühendisi, Coğrafyacı veya Maden Mühendisi olmalıdır

- CBS yazılımlarından birine ait eğitim almış olmalıdır. Bunu eğitim sertifikası ile kanıtlamalıdır.
- En az bir CBS projesinde analizci, tasarımcı, uygulamacı olarak görev almış olmalıdır.

4.2.2. Veritabanı Yönetim Uzmanı (VTYU)

- Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendisi veya VTYS yönetim sertifikasına sahip herhangi dalda mühendis olmalıdır.
- Veritabanı yönetim, bakım ve destek hizmetleri ile ilgili en az 1 yıl tecrübesi olmalıdır ve bunu referans ile sunmalıdır.

4.2.3. Coğrafi Veri Operatorü (CVRO)

- Lise veya üniversite mezunu olabilir.
- CBS eğitim sertifikasına sahip olması tercih edilmelidir

4.3. Veri kapsamı

Sistemin kurulması ve işletilmesi için iki kategoride veriye ihtiyaç vardır.

- Sayısal, hazır, temel altlık veriler
- Kurumlar tarafından toplanacak, düzenlenecek ve yönetilecek veriler

4.3.1. Temel altlık veriler

Temel altlık veriler; görüntüler ve hazır, satın alınacak çok farklı nicelik ve nitelikteki verilerdir. Bu veriler aşağıda sunulmuş olup bakanlıkça tek elden temin edilecektir.

Veri Tipi	Birimi	Adedi	
RASTER25	Pafta	5.547	1:25.000 ölçekli basılı haritaların taranmış ve bilgisayar ortamına aktarılmış halidir
DTED2	1°x 1°	115	1/25.000 ölçekli topoğrafik haritalara ait eşyükseklik eğrilerinin bilgisayar ortamına aktarılmasıyla elde edilen matris şeklindeki veri dosyası.
VEKTÖR25	Pafta	5.547	1/25.000 ölçekli topoğrafik haritaların vektör formatta sayısallaşmış hali

VEKTÖR/SİYASİ	Pafta	82	Vektörel formatta Türkiye idari bölümlene haritası
JEOLOJİ	Pafta	390	Türkiye Jeoloji katmanlarını içeren sayısal haritadır.
GÖRÜNTÜ	ÇERÇEVE	320	Valiliklerin kullanım amacıyla tüm Türkiyeyi kapsayan 2-3 metre çözünürlüklü, 7-8 metre konum hassasiyetinde ortofoto görüntü temin edilecektir. (Belediyelere yönelik hassas görüntülerin temini için bakanlığımız görüntü temin eden firmalarla anlaşma yapabilecektir. Belediyeler ekonomik açıdan uygun gördüklerinde bu anlaşma çerçevesinde görüntü temin edebileceklerdir.)

4.3.2. Kurum tarafından toplanacak, düzenlenecek ve yönetilecek veriler

Kurum tarafından toplanacak, düzenlenecek ve yönetilecek verilerin birim bazında tespiti için, Valiliklerde yapılan analiz çalışmaları ve gelen görüşler doğrultusunda çalışma yapılmış, birimler ve sorumlu olacağı veriler oluşturularak aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Bu verilerden sayısal olanlar veya web servisi aracılığı ile temin edilebilecek olanlar doğrudan sisteme alınmaya çalışılacaktır. Mümkün olduğunca tekrarlı veri depolama ve veri toplama işleminin önüne geçilecektir.

Kurulacak İl veri tabanının kullanıcı ihtiyaçlarını karşılayabilmesi için yeterli güncellikte, yeterli doğrulukta ve yeterli tamlıkta olması gerekmektedir. Bu da çevre birimlerce sağlanacak verilerin doğruluğu, tamlığı ve güncelliği ile doğrudan ilişkilidir. Bu açıdan veri sağlayacak birimlere çok önemli görevler düşmektedir.

Bundan böyle İl Planlama Koordinasyon Müdürlükleri veri toplama ve İLEMOD'a veri girişinden ziyade çevre kurumların veri girişlerinin kontrolü ve denetlenmesi görevini yürüteceklerdir.

Aşağıdaki tabloda sunulan veriler tamamen konumsal nitelikli verilerdir. Bu veriler, İLEMOD kapsamındaki tüm sözel veriler ile entegre edilmelidir.

Sorumlu Birim	Veri
Belediye	Adres Verileri (Bina Numaratajı)
	Altyapı Verileri
	Su ve Kanalizasyon Şebeke
	Elektrik Şebeke
	Doğalgaz
	Nazım İmar Planları
	Uygulama İmar Alanları
	Trafik İşaretleri ve Aydınlatma Tesisleri
	Atık Su, Yağmur Suyu
	Büyük Ölçekli (1:1000, 1:5.000) Sayısal Haritalar
Tapu Kadastro Birimi	Köy, mahalle sınırları
	Ada/parsel
	Mülkiyet (Tapu)
	Standart Topografik Kadastral Haritalar (STKH)
	Jeodezik Referans Noktaları
Tarım Bakanlığı Birimi	Ovalar
	Tarımsal Alanlar (TA)
	TA - Arazi Kullanım kabiliyet Sınıfı
	TA - Toprak Çeşidi
	TA - Sulama Çeşidi
	TA - Ürün Cinsi
	Çayır ve Meralar
	Tarım Dışı Alanlar
	Tarımsal Amaçlı Tesisler

	Tarımsal Araç Gereç (makine, ekipman)
	Bataklık alanlar
	Besi ve tavuk çiftlikleri
	Değirmenler
	Kooperatif binaları
	Mandıralar
	Sulama Tesisleri
	Hayvan içme suları
Orman	Ormanlık alanlar
	İşletmeler
	İşletmelerin Kirlilik değerleri
	Ağaçlandırma alanları
	Milli parklar
	Sazlık alanlar, flora, fauna
	Erozyon Alanları
	Erozyon Cinsi
	Ağaç Türleri
Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Birimi	Yapı alanları
	Mevzi İmar Planları
	Çadır kent Alanları
	Sığınaklar
	Afet Malzeme Depoları
	Yerleşime Uygunluk
	Mikro Bölgeleme verileri
Maden Tetkik ve Arama Birimi	Jeolojik Yapı ve Diri Faylar

Sanayi ve Ticaret bakanlığı Birimi	Maden Yeri
	Fabrika
	Organize sanayi
	Küçük sanayi sitesi
	Kum, Taş, Kireç ocağı
Milli Eğitim Bakanlığı Birimi	Okullar
	Okul cinsi, yapım tarihi, derslik sayısı, öğrenci sayısı, kendi imkanları ile giden öğrenciler, lojman durumu
Emniyet-Jandarma Birimi	Karakollar ve Sorumluluk Sahaları
	Olay yerleri ve olay türleri
Sağlık Bakanlığı Birimi	İl, ilçe ve Köy Sağlık Tesisleri
	Tesis cinsi, yapım tarihi, doktor, hemşire, yardımcı personel, lojman sayısı
Meteoroloji Birimi	İstasyonlar
	Ölçüm değerleri
	Etki alanları
Karayolları Birimi	Karayolları
	Sanat yapıları (köprü, menfez, geçitler)
Köy Hizmetleri Birimi	Köy Yolları
	Köy yolu sanat yapıları (köprü, menfez, geçitler)
	Köy Su Şebekeleri
	Köy içme suyu depoları
	İçme suyu pompa evleri
	Foseptikler
	Çeşmeler
	Köy Kanalizasyon

Demiryolları Birimi	Demiryolları
	Demiryolu sanat yapıları (İstasyonlar, köprü, menfez, geçitler)
DSİ Birimi	Su havzaları
	Kuyular
	Sulama tesisleri
	Nehirler
	Göller
	Şifalı sular
Enerji Bakanlığı Birimi	Elektrik Hatları
	Petrol Dolum Tesisleri
	LPG istasyonları
	HidroElektrik Santralleri
	Baraj
	Regülatörler
Ulaştırma Bakanlığı Birimi	Telefon hatları
	TRT vericileri
	GSM baz istasyonları
	Santral binaları
İLEMOD Sözel Verileri	Arazi
	İklim
	Çevre
	Nüfus
	Demografi
	Sağlık
	Eğitim ve Kültür

	Adalet
	Seçim
	Sosyal Güvenlik
	Çalışma
	Tarım
	Maden ve Enerji
	İmalat Sanayi
	Bina İnşaatı
	Ulaştırma ve Haberleşme
	Turizm
	Ticaret ve Hizmetler
	Dış Ticaret
	Gelir, Yoksulluk ve Tüketim
	Bilim, Teknoloji ve Bilişim
	Ticaret ve Hizmetler
Mahalli İdareler Birimi	İdari sınırlar
	İdari merkezler
	Mahalli idare merkezine ait; nüfus, hane sayısı, seçmen sayısı, Mahalli İdare amiri adı, iletişim numaraları, tarihte yerini almış ünlü şahsiyet bilgileri
Kültür Bakanlığı Birimi	Köy konağı
	Kurs Binaları
	Camiler
	Mezarlıklar
	Höyük
	Mağara

	Anıt-abide
	Müze
	Türbe
	Turizm tesisleri
	Arkeolojik alan
	Sit alanı
	Kale
İller Bankası Birimi	Jeodezik Referans Noktaları
	Teknik Altyapı Verileri (İçmesuyu ve Kanalizasyon)
	1/1000 ölçekli Halihazır Harita
Görüntüler	Valilikler için 2-3 metre hassasiyetinde, 7-8 metre konum doğruluğunda ortofoto görüntüler bakanlıkça temin edilecektir. Belediyeler için hassas çözünürlükte görüntülerin bakanlık aracılığı ile tek elden temini konusu da gündemdedir.
Temel Altlık sayısal haritalar	Çeşitli ölçeklerde, çeşitli nitelik ve nicelikteki sayısal haritalar.

5. MERKEZ, VALİLİK/İL ÖZEL İDARE VE BELEDİYELERİN MÜSTAKİLEN YAPACAKLARI YATIRIMLARDA UYULMASI GEREKEN TEMEL STANDARTLAR

Kurulacak sistemlerde aranacak temel özellikler; farklı yer ve zamanda tesis edilecek sistemlerin birbiriyle konuşabilmesi, birbirine veri alıp verebilmesi, birbirini altlık olarak kullanabilmesi ve birbirine hizmet verebilmesinin sağlanmasıdır.

Bu amaca hizmet edecek şekilde sistem özellikleri Eylem 36 Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (TUCBS) Oluşturmaya Yönelik Teknik Altyapı Raporu (TUCBS POLİTİKA VE STRATEJİ DOKÜMANI- TAPU KADASTRO GENEL MÜDÜRLÜĞÜ-NİSAN 2006) esas alınmıştır. Raporunda uyulması gereken standartlar kapsamında aşağıda sunulan iki önemli referanstan hareket edilmiştir.

Raporun 4.3.5 maddesi ile sunulan WEB Uygulama ve Servisleri Yapısını içeren maddede; "Sistem üzerindeki Web Harita Servisleri Web Map Services - WMS ve WEB Future Services - WFS güvenlik altına alınmalıdır. WMS ve WFS Open Geospatial Consortium Inc. (OGC) tarafından tanımlanan bir standarttır." denmektedir.

Raporun EK-B sinde (Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemini Oluşturmaya Yönelik Alt yapı Çalışmalarına İlişkin Veri ve Standartlar Komisyon Raporu) örnek model olarak dünyadaki önemli uygulamalar refere edilmiş, bunlardan GOS (Geospatial One-Stop Portal) ve INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in the European Community) modelleri örnek verilerek buralarda kullanılan ISO ve OGC standartlarına uyumluluk gerektiği önerilmektedir. Buradan hareketle INSPIRE dokümanı incelenmiş ve bu dokümanda da WMS ve WFS'ye ilave olarak ISO metada standardı ile OGC katalog servisine uyum istendiği gözlemlenmiştir.

Bu esaslardan hareketle müstakilen yapılacak yatırımlarda temel standartlar olarak aşağıdaki özellikler aranmalıdır.

- Temin edilecek CBS İnternet Harita Sunucusu ve WEB Servisleri Yazılımları, OGC kapsamında, Web Harita Servisleri (Web Map Services-WMS) ve WEB Detay Servisleri (Web Feature Services-WFS) özelliklerini sağlamalıdır. Yazılımlarda bu özelliklerin sağlandığı, OGC uyumluluk (OGC compliant) sertifikaları ile belgelenmelidir.

- Yazılımlar, ayrıca OGC kapsamında Web Katalog Servisi (Catalog Services Web - CS-W) özelliği ile ISO kapsamında ISO 19115, 19119, 19139 Metadata standartlarını da desteklemelidir. Web katalog ve metadata standardı için OGC ve ISO tarafından bir uyumluluk belgesi verilmemektedir. Yazılım üretici firmalarca bu özelliklerin desteklendiği, orijinal help dokümanlarından ve ekran arayüzleri ile referanslanması istenmelidir.

6. MERKEZ, VALİLİK/İL ÖZEL İDARE VE BELEDİYELERİN COĞRAFİ TABANLI YÖNETİM BİLGİ SİSTEMİ ÇALIŞMALARINDA KULLANACKLARI TEMEL VE UYGULAMA YAZILIMI TEKNİK ÖZELLİKLERİ

6.1. CBS Temel Yazılımları

6.1.1. İlişkisel Veri Tabanı Yönetim Sistemi Yazılımı (İVTYS)

- 6.1.1.1. Verilerin depolanması, ilişkilendirilmesi, sorgulanması, raporlanması, yönetilmesi için kullanılacak yazılımdır. Yüklenici buna yönelik hangi ürünü teklif ettiğini belirtmelidir.
- 6.1.1.2. Teklif edilecek yazılım markası tescillenmiş endüstriyel standartlardaki Oracle, MsSQL Server, Informix ve IBM DB2 yazılımlardan biri olmalıdır.
- 6.1.1.3. Önerilen İVTYS yazılımı üzerine, teklif edilen Coğrafi Veri Sunucusu ve Yönetimi Yazılımı OPEN GIS tarafından sertifikalı olmalıdır.

6.1.2. Coğrafi Veri Sunucusu ve Yönetimi Yazılımı

- 6.1.2.1. Yazılım WINDOWS (XP,2000), UNIX, LINUX işletim sistemleri üzerinde çalışabilmelidir,
- 6.1.2.2. Yazılımın İstemci/sunucu (Client/server) mimari desteği olmalıdır. Yazılım yerel bilgisayar ağı veya internet üzerinden veri akışını güvenli bir şekilde sağlayacak protokolleri (TCP/ IP v.b.) sağlamalıdır,
- 6.1.2.3. Yazılım gelişmeye ve yenilenmeye açık olmalıdır,
- 6.1.2.4. Yazılım, çoklu kullanıma uygun olmalı, bir mekansal objeye aynı anda birden fazla kullanıcı ulaşabilmeli ve yetki çerçevesinde çalışabilmelidir,
- 6.1.2.5. Yazılım, seçilen grafik objelerin topolojik kontrollerini yapıp hata raporlaması sunmalıdır. İstendiğinde, kullanıcının seçtiği hata sınırı parametreleri ile topolojik düzeltmeleri otomatik olarak gerçekleştirilmelidir,
- 6.1.2.6. Yazılım grafik olmayan veri sunuşu (raporlar ve ASCII rapor kütükleri v.b.) oluşturulabilmelidir,
- 6.1.2.7. Yazılım Oracle, MsSQL Server, Informix, IBM DB2 İVTYS lerinin birine veya bir kaçına aynı anda, doğrudan erişerek veri girişi ve güncelleme yapabilmelidir.

- 6.1.2.8. Yazılım, coğrafi veriyi, çok kullanıcıli ortamda iş akışı süreci içerisinde uzun süren işlemler için güvenli ve kontrollü güncellemeyi sağlamak amacıyla, versiyon yöntemi ile yönetme yeteneğine sahip olmalıdır.
- 6.1.2.9. Gerek pek çok Kamu Kurumu, gerek Belediyeler ve gerekse Valilikler çok farklı ilişkisel Veri tabanı Yönetim sistemi kullanmakta veya kullanıyor olacaktır. Bu açıdan sağlanacak yazılımın endüstriyel standartlardaki İVTYS ile tam uyumlu çalışabilmesi ve bu çalışabilirliğin OGC belgeleriyle kanıtlanması önem arz etmektedir. Yüklenici, önerilen konumsal veri sunucusu yazılımına ait, endüstri standardı ilişkisel veri tabanlarından Oracle, Microsoft SQL Server, IBM DB2 ve Informix veri tabanlarından en az biri için OGC-SFS (OpenGIS Consortium- Simple Features access for SQL) uyumluluk belgesine sahip olmalı ve teklifle beraber sunulmalıdır.
- 6.1.2.10. Yazılım ile birlikte kurulacak sistemde gerçekleşecek olan tüm veri ve bilgi trafiğinin iki yönlü güvenliğini ve doğruluğunu sağlamak üzere güvenlik yazılımı teklif edilmelidir. Teklif edilen güvenlik yazılımı merkez-uç nokta (Bakanlık ile Özel İdareler) arasında güvenliğini sağlamak üzere merkez-uç nokta güvenlik modülü olmalıdır. Güvenlik yazılımı FIPS 140-1 Level 1 veya FIPS 140-2 Level 1 veya Common Criteria EAL 3 sertifikasına sahip olmalı, 1024bit RSA, DES ve 3DES şifreleme algoritmalarını desteklemelidir. Yazılım, merkez-uç nokta ve/veya merkez-son kullanıcı bazında kimlik doğrulamayı gerçekleştirebilmelidir. Yazılım, donanımı ile birlikte sağlanacaktır. Teklif edilen güvenlik yazılımı, merkez sistem ile entegre çalışmalıdır.
- 6.1.2.11. Yazılım, birden fazla coğrafi veri sunucusu olan sistemlerde, herhangi bir sunucudaki veri değişikliğinin, diğer coğrafi veri sunucuları üzerinde tek/çift yönlü olarak tüm ilişkilerini içerecek şekilde otomatik eşleme (Replikasyon) fonksiyonuna sahip olmalıdır.

6.1.3. CBS Internet Harita Sunucusu ve WEB Servisleri Yazılımı

- 6.1.3.1. Coğrafi Bilgi Sistemi Uygulama Sunucusu üzerinde depolanan grafik, tablosal ve raster verileri internet ortamından sunulabilmelidir. Bu yazılım, Windows ve Linux işletim sistemlerini desteklemeli, Web üzerinden grafik ve grafik olmayan veri güncelleme imkanı olmalıdır.
- 6.1.3.2. Yazılım, kullanıcıların yetkileri çerçevesinde bilgi girişi, güncelleme, düzenleme, yayınlama özelliklerini güvenli bir şekilde sağlamalıdır.
- 6.1.3.3. Yazılım, kategorizasyon yapabilmelidir: Kategorizasyon, CBS bilgi ve servislerini kullanıcılara dağıtım amacıyla sınıflandırabilme, sınıflandırılmış verilerin veya sınıflandırılmış olarak girilen bilgilerin düzgün olarak dağıtımını sağlanmasıdır.
- 6.1.3.4. Yazılım, Metadata arama fonksiyonları ile kullanıcılara mekansal ve sözel arama kabiliyetleri sunabilmelidir. Arama sonuçları pul görüntü ve coğrafi bilgiye ait temel bilgileri içermeli ve sonuç bir de harita görüntüleyicisine, referans verilen web sitesine link içermelidir.
- 6.1.3.5. Yazılımın, WMS ve WFS özellikleri için OpenGIS Konsorsiyumundan alınmış uyumluluk belgeleri (herbiri için ayrı ayrı olmak üzere toplam iki adet sertifika) olmalıdır ve Teklifte beraber sunulmalıdır.
- 6.1.3.6. Önerilen Coğrafi Veri Sunucusu ve Yönetimi üzerinde geliştirilen uygulamaları, doğrudan internet sunumunu yapabilmelidir.
- 6.1.3.7. Sunulan coğrafi ve tablosal verilerin internet üzerinden veri ilişkileri ve entegrasyonunu bozmadan güncellenmesinin yapılabileceği arayüzleri olmalıdır.

6.1.4. Temel CBS Yazılımı

- 6.1.4.1. Yazılım, kendi bünyesindeki veya harici veritabanı üzerinde gelişmiş veri girişi, çizim, görüntüleme, sorgulama, analiz, raporlama, haritalama, etiketleme fonksiyonlarını gerçekleştirmeli, ayrıca veri toplama ve güncelleme amacıyla merkezi, çok kullanıcıli coğrafi veri

sunucusundaki veritabanı üzerinde de okuma, sorgulama, yazma ve değiştirme yapabilmelidir.

- 6.1.4.2. Yazılımda, üst üste açılacak katman sayısı konusunda herhangi bir kısıtlama olmamalıdır,
- 6.1.4.3. Yazılım, Ulusal Veri Değişim Formatından (UVDF) ve Uluslararası veri değişim formatlarından SDTS (Spatial Data Transfer Standard), NTF (National Transfer Format), DFAD... gibi mekansal veriler alabilmeli ve veri gönderebilmelidir,
- 6.1.4.4. Yazılım, Yer koordinat sistemi (WCS) ve kullanıcı koordinat sistemi (UCS) tanımlama özelliği bulunmalı ve kullanıcı koordinat sistemi için verilecek referans değerlerini kullanarak mevcut koordinatları yer koordinat sistemine çevirebilmelidir.
- 6.1.4.5. Yazılım diğer veri tabanlarındaki verileri kullanabilmeli, saklanan öznitelik ve konumsal veriler üzerinde mekansal analizler ve uygulamalar yapılabilmelidir,
- 6.1.4.6. Yazılım Tarama (raster) formatındaki (TIFF, GIF, BMP, JPG v.b.) verileri görüntülemeli, birden fazla tarama görüntü ve vektör veriler ile aynı anda çalışabilmelidir,
- 6.1.4.7. Yazılım mekansal birleştirme (spatial join), mantıksal işlemler, sınır işlemleri, yakınlık analizi ve çakıştırma analizi gibi işlemler gerçekleştirilebilmelidir,
- 6.1.4.8. Yazılım istatistik analizler (standart sapma v.b.) yapmaya olanak sağlayan yazılımlara veri dönüştürebilme özelliğine sahip olmalıdır,
- 6.1.4.9. Yazılım alan, uzunluk v.b. ölçme işlemleri gerçekleştirilebilmelidir,
- 6.1.4.10. Yazılım bir veya birden fazla metin ya da resim dosyasını tek nesneye ilişkilendirebilmelidir,
- 6.1.4.11. Yazılım sayısal harita oluşturma, sayısal haritanın grafik veri değişim formatına (DXF: Drawing Exchange Format) dönüşümü, sayısal renk ayırımı sağlanmalı, DXF, DWG, SHP, MIF gibi formatlarını desteklemelidir.
- 6.1.4.12. Yazılım, yeni arayüz veya fonksiyonlar oluşturmak için aritmetik ve mantıksal işlem, döngü, mantıksal karşılaştırma, değişken kullanımı olanaklarına sahip macro ve uygulama geliştirme diline sahip olmalıdır. Uygulama geliştirme dili olarak .NET, C, C++, Java uygulama geliştirme dillerini desteklemelidir.

- 6.1.4.13. Yazılım web üründe ve/veya masaüstü ürününde Metadata konusunda ISO 19115, 19119 ve 19139 standartlarında metaveri oluşturabilmeli, bunları doğrudan, ek bir işleme gerek kalmadan sisteme alabilmelidir
- 6.1.4.14. Yazılım, Türkçe arayüzlü veya Türkçe arayüz oluşturmaya uygun olmalıdır,
- 6.1.4.15. Yazılımın, kullanılmakta olduğu verileri görüntüleyip çıktı alabilecek, katmanlarını açıp kapatabileceği, ücretsiz bir viewer versiyonu olmalıdır

6.1.5. Profesyonel CBS yazılımı

- 6.1.5.1. Yazılım, madde 6.1.4 de belirtilen Temel CBS yazılımlarının tüm özelliklerini karşılamalıdır.
- 6.1.5.2. İleri düzey coğrafi veri işleme, topolojik editleme özelliği olmalıdır.
- 6.1.5.3. Thisen poligon analizi, ağ analizi, doğrusal referanslandırma özelliğine sahip olmalıdır.

6.1.6. Halihazır Harita ölçüm, hesap ve çizim yazılımı

Yazılım, Büyük Ölçekli Harita Yapım Yönetmeliğine uygun olarak gerekli ölçüm, hesaplama, haritalama ve çizim özelliklerini karşılamalıdır. Yazılım belediyelerde kullanılan aşağıdaki krokileri veritabanından otomatik olarak oluşturabilmelidir.

- Aplikasyon tutanağı
- İnşaat istikamet rölevesi
- İmar durumu
- Çap
- Kot kesit rölevesi

6.1.7. Sayısal Arazi Modelleme Yazılımı

Yazılım üç boyutlu nokta verilerinden veya eşyüksekti eğrilerinden Sayısal Arazi Modeli oluşturabilmeli, bu modeli saklayabilmeli, Model üzerinde editleme yapabilmeli, modelden yükseklik, eğim, bakı, görünürlük,

yön analizi yapılabilir. Burada oluşturulan model üzerine görüntü bindirilebilir.

6.1.8. Üç Boyutlu Görüntüleme ve Analiz Yazılımı

Yazılım, herhangi üç boyutlu bir veriden yüzey modeli oluşturabilmeli, bina gibi gerçek dünya nesnelerini modelleyebilmeli, kuyular, madenler, yeraltıları gibi yüzey altı nesnelerini modelleyebilmeli, yüzey alan ve hacimlerini hesaplayabilmeli, eğim bakı ve kabartma haritalarını oluşturabilmeli, iki boyutlu yada üç boyutlu grafiklerden kontur oluşturabilmeli, görünebilen ve görünemeyen yerleri tespit edebilmeli, profil çizme, en uygun yol seçimi ve model üzerinde uçuş yapabilmelidir.

6.1.9. Görüntü İşleme Yazılımı

Yazılım çok farklı uydu görüntülerini okuyabilmeli, üç boyutlu model üzerine bindirme yapabilmeli ve bunlar üzerinde sınıflama çalışması yapabilmelidir.

6.1.10. Ağ Analizi Yazılımı

Yazılım, şebeke ağları üzerinde, iki nokta arasındaki en kısa yolu ve çeşitli noktalara uğrayan en kısa yolu bulabilmeli, bulunan en kısa güzergahı yön tanımları ve önemli arazi konumları ile birlikte sözel olarak tanımlayabilmeli, en yakın hizmet adresi bulabilmelidir.

6.1.11. Coğrafi Analiz Yazılımı (Raster Analiz)

Yazılım hücre bazlı raster verilerini yaratabilmeli, vektor objeleri raster formatına çevirebilmeli ve raster üzerinde sorgulama (boolean ve cebir sorgulama), analiz (raster yakınlık ve bölge analizleri) yapabilmeli, noktasal objelerden sürekli yüzey oluşturabilmeli, sürekli yüzeylerden de eğim, yön, gölgeleme ve eşyüksekti eğrisi oluşturabilmelidir. Aritmetik, trigonometrik, logaritmik ve üssel gibi matematiksel fonksiyonlara sahip olmalı, grid verisinin sınıflandırılması ve analizini yapabilmelidir.

6.1.12. Mobil Uygulama Yazılımı

Gezici özelliğe sahip bir coğrafi bilgi sistemi ile kullanıcının, bürodaki yazılım donanım gereksinimlerine bağlı kalmaksızın, arazide gerekli olan tüm işlemleri, tıpkı

klasik CBS yaklaşımda olduğu gibi, doğrudan mobil cihazlar (pda, tablet pc v.b) üzerinde gerçekleştirmesine yarayan yazılımdır. Raster vektör verileri aynı anda kullanabilmelidir, veriler üzerinde manuel veya GPS destekli güncelleme mümkün olmalıdır, GPS ile veri toplamaya müsait olmalıdır, Temel CBS görüntüleme, sorgulama olanaklarına sahip olmalıdır.

6.1.13. Farklı Veri Sistemleri İle Çalışabilirlik Yazılımı

Yazılım, yaygın olarak kullanılan 100'lerce CBS veri formatına ve özelliklerine, gelişmiş veri arayüzü ekleme yeteneğini sağlamalıdır. Her bir CBS veri formatını kendi CBS yapısına doğrudan veri kaynağı olarak ekleyebilmelidir. Bu sayede elde edilebilecek veriler kolayca sisteme alınmış olacaktır.

6.2. Geliştirilecek CBS Uygulama Yazılımları

6.2.1. İLEMOD-CBS yazılımı

İçişleri bakanlığındaki mevcut İLEMOD sisteminin CBS ile entegrasyonu sağlanmalı ve web bazlı CBS arayüzünden tüm İLEMOD verilerine ulaşım sağlanmalıdır. İLEMOD sistemindeki konumsal ilişkili tüm verilerin tematik haritanlanması yapılmalıdır. Ayrıca CBS araçları ile aşağıdaki Karar Destek Fonksiyonları da geliştirilmelidir.

1. Belli ürün için en uygun ekim alanının tespiti
 2. Çevre etki analizi
 3. Çığ analizi
 4. Don risk analizi
 5. Eğitim tesislerinin ve kapasitelerinin (öğrenci, öğretmen, derslik vb) yıllara göre artış hızı ve ileriye dönük tahmin analizleri
 6. Gelir-Gider izleme
 7. Göç hareketi analizi
 8. Hastalık-yer ilişki analizi
 9. Meteoroloji İstasyonun etki alanının tespiti (Voronoi analizi)
 10. Kaza yer analizi
 11. Kıyı kenar çizgisine ve kıyı mevzuatına göre yasak yapılaşma takibi
 12. Mutlak, kısa ve orta mesafe için tampon alanların oluşturulması, yapılaşma ve kirliliğin bu tampon alanlara göre takibi
 13. Sıcaklık ve nem oranlarına göre yangın risk analizi
 14. Okul, sağlık ocağı gibi yeni tesisler için ihtiyaç analizi
 15. Ruhsat / imar takibi
 16. Sağlık tesislerinin kapasitelerinin yıllara göre hızı ve ileriye dönük tahmin analizleri
 17. Sebep sonuç ilişki analizi
 18. Senaryolara göre afet uygulamaları
 19. Suç analizi / yerlerine göre dağılım
 20. Tampon Bölge analizi
 21. Tarih-yer-olay analizi
 22. Taşkınılık analizi
 23. Yönetim, yatırım, iyileştirme analizi
- timî Yazılımı**

Deprem, sel, yangın vb afetler için belli senaryolara göre karar desteği oluşturacak yazılım geliştirilmelidir. Örneğin belli bir yerde belli şiddette bir deprem olduğunda ne kadar binanın yıkılabileceği, ne kadar yaralı ve ölü olabileceğini tahmin edebilen ve buna göre ölü ve yaralıların nerelerde toplanabileceği, gelecek lojistik yardım malzemelerinin nerelerde depolanacağını ve bunların dağıtım mekanizmasını oluşturabilecek nitelikte yazılım geliştirilmelidir. Bu senaryolara Afet planlarının yapılması, afet haritalarının oluşturulması gereklidir.

6.2.3. Proje İzleme Yazılımı

İçişleri Bakanlığı Coğrafi Tabanlı Yönetim Bilgi Sistemi kapsamında bağlı ve ilgili kuruluşlarında yürütülen

projeleri web üzerinden izleyebileceği bir portal yazılımı geliştirilecektir. Bu yazılım ile Projelerle ilgili genel ve istatistiki bilgiler edinmek üzere aşağıdaki sorgular yapılabilirdir

1. Toplam Proje sayısı
2. Yıllara göre projeler
3. Alan büyüklüğüne göre projeler
4. Maliyet büyüklüğüne göre projeler
5. Plana alınmış projeler (İhale edilecek projeler)
6. Projelendirilmiş projeler (İhale edilmiş projeler)
7. Tamamlanmış projeler
8. İhalesi geciken projeler
9. Yapım Sürecindeki veya biten projelere ilişkin detaylı sorgulamalar yapılabilecektir. Proje adı girilerek aşağıdaki proje bilgilerine erişilebilmelidir.

- *Projeyi İhale Eden Birim*
- *Proje İhale Tarihi*
- *Proje Başlama Tarihi*
- *Proje Bitiş Tarihi*
- *Proje Bölgesi*
- *Proje Alan Büyüklüğü*
- *Projeyi Yapan Firma*
- *Proje Keşif Bedeli*
- *Projenin Durumu (İşin Tamamlanma Oranı)*

6.2.4. Türkiye Bilgi Sistemi Genel Sorgulama Arayüzü

Merkezde kurulacak veritabanında web üzerinden aşağıdaki konularda oluşturulacak tematik haritalar üzerinde görüntüleme, raporlama ve sorgulamaların yapılabileceği arayüz yazılımı geliştirilecektir.

- Eğitim
- Sağlık
- Politika
- Adalet
- Nüfus
- Ekonomi
- Çevre
- Ticaret
- Sanayi
- Doğal kaynak envanteri
 - *Orman*
 - *Tarım*
 - *Su kaynakları*
 - ...

6.2.5. İl Özel İdaresi Stratejik Proje Portalı yazılımı

Geliştirilecek yazılım ile İl Özel İdaresi Strateji Planlarının CBS uygulamalarının yönetimi yapılacaktır. Bu kapsamda aşağıdaki uygulamalar geliştirilecektir.

6.2.6. İl Özel İdaresi Daire Başkanlıkları CBS Uygulama Yazılımları

Daire Başkanlıkları için geliştirilecek uygulama yazılımları aşağıdaki ihtiyaçları karşılayacaktır.

6.2.6.1. Sağlık İşleri Daire Başkanlığı CBS Uygulama Yazılımları

- Sağlık tesislerinin gerçek konumları ile izlenmesi,
- Nüfusa ve mekana bağlı olarak yeni yapılacak tesis yerlerinin analizi, planlanması

6.2.6.2. Çevre, Tarım ve Orman Hizmetleri Daire Başkanlığı CBS Uygulama Yazılımları

- Çevreye etki edecek sanayi tesislerinin izlenmesi,
- gıda denetimi için sahada yapılan kontrollerin merkez veri tabanı ile on line yapılması,
- Tarım ve orman kaynaklarına ilişkin konumsal envanter bilgilerinin oluşturulması ve izlenmesi

6.2.6.3. İmar, Yatırım ve İnşaat Daire Başkanlığı CBS Uygulama Yazılımları

- İl Özel İdaresi yatırımlarına ait İmar ve Etüt Hizmetlerinin konumsal bazda takibi,
- Kıyı kenar çizgisinin tespiti ve buna göre yapılaşmanın takibi,
- İnşaat yapım işlerinin proje portalinden takibi

6.2.6.4. Eğitim, Kültür ve Sosyal Hizmetleri Daire Başkanlığı CBS Uygulama Yazılımları

- Eğitim tesislerinin envanterinin konumsal bazda çıkarılması, Yeni yapılacak yerler için arazi tahsisi analizi, sorgulanması, yürüyen işlerin proje portalinden takibi,
- Kültür varlıklarının envanterinin çıkarılması, yapılan işlerin portalden takibi,
- Acil Müdahale Ekip Yerleri ve sorumluluk alanlarının belirlenmesi,

- Spor alanlarının envanterinin çıkarılması, yenileri için planlama yapılması, yürüyen işlerin portalden izlenmesi

6.2.6.5. Emlak Yönetimi Daire Başkanlığı CBS Uygulama Yazılımları

- İl Özel İdaresi taşınmaz mal yönetiminin sağlanması
- Kamuya ait olup özel idare adına tahsis veya devri yapılması gereken gayrimenkullerin devrinin sağlanması
- Mülkiyeti maliye hazinesi ve belediyeler adına kayıtlı olup, imar planında okul alanında kalan taşınmazların tesbiti, özel idare adına bedelsiz devrinin veya tahsislerinin takibi
- Kamulaştırma planının yapılması, Kamulaştırma uygulamalarının proje bazında portalden izlenmesi
- İşgale maruz kalmış taşınmazların tesbiti, işlemlerin portalden izlenmesi

6.2.6.6. Mali İşler Daire Başkanlığı CBS Uygulama Yazılımları

- Ruhsat işlerinin takibi

6.2.7. Numarataj Yazılımı (Adres Bilgi sistemi)

29/04/2006 gün ve Sayı: 26153 sayılı 5490 Kanun Numaralı Nüfus Hizmetleri Kanununun 69ncu maddesi (Adres ve numaralamaya ilişkin yönetmelik doksan gün içerisinde Bakanlık, Türkiye İstatistik Kurumu ve Türk Standartları Enstitüsü Kurumu tarafından müştereken hazırlanarak yürürlüğe konulur) gereğince 31.07.2006 gün ve 26245 sayılı resmi gazete ile yürürlüğe giren Adres ve Numaralamaya ilişkin Yönetmeliğin 6ncı maddesindeki "Yetkili idare, numaralama çalışmalarını adres standardına göre yapmak ve adresleri Ulusal Adres Veri Tabanına, standarda uygun şekilde işlemekle yükümlüdür." İbaresini ile, Numarataj işinin yapılması emredilmekte ve iş yetkili idare olarak Belediye sınırları ve mücavir alan sınırları içinde belediyeye, büyük şehir belediye sınırları içinde büyük şehir belediyesine, bu alanlar dışında il özel idaresine görev olarak verilmektedir.

Yazılım, Ülke, iller, ilçeler, mahalleler, Sokak-Cadde coğrafi veritabanına sahip olmalı, belirtilen Coğrafi veritabanına, veri girmesi ve güncellemesi yapabilmeli ve tarihsel yönetimini sağlayabilmelidir. Adres bileşenleri Parsel, Bina, Kapı No (Numarataj), Bağımsız Numarasını oluşturup, yönetebilecektir. Türkiye İstatistik Kurumu'nun

standart numarataj raporlarını alabilecektir. Nüfus Kanunu kapsamında oluşturulan “Ulusal adres Veritabanı” için ihtiyaç duyulan adres verilerini oluşturabilecek ve bu kanun kapsamında Türkiye İstatistik Kurumu tarafından hazırlanan yazılım için uygun adres bileşenlerini oluşturacaktır. Numarataj Yönetmeliğinin tüm ihtiyaçlarını sağlayacaktır.

Yazılımın sağlaması gereken temel fonksiyonlar aşağıda sunulmuştur.

- Ekranda herhangi bir yere tıklandığında yönetmeliğe uygun adres verisi oluşturabilmelidir.
- Yönetmeliğe uygun adres girişi yapılarak ekranda ilgili yere gidilebilmelidir.
- Bu yazılım 112 çağrı, Mobese, acil durum gibi sistemlere kimlik numarasından, telefon numarasından, araç plaka numarasından adrese ulaşmaya imkan verecek yapıda olmalıdır. Gerekli veri oluştuğunda yazılım bu servisleri sağlayabilmelidir.

6.2.8. Çevre Düzeni Planı Uygulama Yazılımı

Coğrafi Bilgi Sistemi yapısında Çevre Düzeni Planı üretimi için ihtiyaçları karşılayacak bir yazılım geliştirilecektir.

6.2.9. Kanalizasyon ve Yağmur Suyu Yazılımı

Geliştirilecek yazılım, önerilen temel CBS yazılımı üzerinde bir kanal projesini (Yağmur suyu ve atık su) planlamaya ve projenin sahaya aplane edilmesine imkan verecek tüm ölçüm, hesap, çizim, raporlama, haritalama ve yönetim özelliklerine sahip olacaktır.

6.2.10. İçme Suyu Yazılımı

Geliştirilecek yazılım, önerilen temel CBS yazılımı üzerinde bir içme suyu şebekesini projesini planlamaya ve projenin sahaya aplane edilmesine imkan verecek tüm ölçüm, hesap, çizim, raporlama raporlama, haritalama ve yönetim özelliklerine sahip olacaktır.

6.2.11. Tarımsal Uygulamalar Yazılımı

Tarım Bakanlığı tarafından Çiftçi Kayıt Sistemi, Veteriner Bilgi Sistemi, ARIP, IACS gibi pek çok çalışma yapılmaktadır. Tarımsal Uygulama yazılımı ile yürütülen bu çalışmalara entegre olma, veri alma, veri sağlama ve genel tarımsal sorgulama, analiz, raporlama ve haritalama fonksiyonları geliştirilecektir.

6.2.12. Orman Uygulamaları Yazılımı

Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından CBS tabanlı ÇED, Orman Bilgi Sistemi, CBS tabanlı Amenajman çalışmaları gibi pek çok çalışma yapılmaktadır. Çevre ve Orman Uygulama yazılımı ile yürütülen bu çalışmalara entegre olma, veri alma, veri sağlama ve genel ormansal sorgulama, analiz, raporlama ve haritalama fonksiyonları geliştirilecektir.

6.2.13. Belediyeler için geliştirilecek yazılımlar

6.2 maddesinde Merkez tarafından Valilikler için geliştirilecek CBS uygulama yazılımları belediyeler tarafından kendi ihtiyaçlarına yönelik olarak müstakilen geliştirilecektir.

6.3. Donanım Temel Özellikleri

İLİŞKİSEL VERİTABANI SUNUCUSU	2 ila 8 CPU, 16 ila 32 GB RAM, 144x2 GB Disk
COĞRAFİ VERİ YÖNETİM SUNUCUSU	2 ila 8 CPU, 16 ila 32 GB RAM, 144x2 GB Disk
İNTERNET COĞRAFİ VERİ SUNUCUSU	2 ila 8 CPU, 16 ila 32 GB RAM, 144x2 GB Disk
Dosya Sunucusu / Veri Depolama Ünitesi	RAID 0,1,3,4,5 ve double parity seviyelerinden en az 2 tanesini desteklemelidir. IBM-AIX, Linux, Microsoft Windows, Netware, Sun Solaris ve HP-UX işletim sistemleri ile uyumlu olmalıdır. NFS,CIFS ve ISCSI protokol desteği olmalıdır. En az 2 adet 2Gbit/saniye fiber kanal bağlantı portunu desteklemelidir. Hot-plug olmalıdır. Diskler en az 144GB olmalıdır. Toplam disk kapasitesi 2 ila 10 TB olmalıdır. Cache bellek 512 MB ila 4 GB olmalıdır.

7. MERKEZ, İL ÖZEL İDARE VE BELEDİYELERİN MAL VE HİZMET ALIMINA YÖNELİK ENVANTER TABLOLARI

	ADET	CBS TEMEL YAZILIMLARI													CBS UYGULAMA YAZILIMLARI																
															MRK		BELEDİYE					ÖZEL İDARE									
		VTYS	KVYS	HSNCY-j	CBS-TML	CBS-PRO	HRTY	SAMY	3DY	GISL	AANL	RAVL	MBLU	VDON	PİY	GNS	KKYER	MUHTY	NUMY	UİPY	NİPY	KANY	İÇMEY	SPPY	DBŞK	NUMY	ÇDPY	KANY	İÇMEY	TRMY	ORMY
CPU	CPU	CPU	LİSANS	LİSANS	LİSANS	LİSANS	LİSANS	LİSANS	LİSANS	LİSANS	LİSANS	LİSANS	LİSANS	LİSANS	LİSANS	LİSANS	LİSANS	LİSANS	LİSANS	LİSANS	LİSANS	LİSANS	LİSANS	LİSANS	LİSANS	LİSANS	LİSANS	LİSANS	LİSANS	LİSANS	
MERKEZ	1	8	8	16	10	1	3	3	3	3	3	3	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	81	81	81	81	81	81	81	81
İL ÖZEL İDARE (Nüfus=Milyon)	>1	18	4	4	0	20	1	10	10	10	10	5	5	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1-0,5	23	4	4	0	15	1	7	7	7	7	3	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,5-0,2	29	2	2	0	10	1	5	5	5	5	3	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,2-0,1	8	2	2	0	10	1	3	3	3	3	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<0,1	3	2	2	0	5	1	2	2	2	2	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BELEDİYE (Nüfus=Bin)	B.ŞEHİR	16	4	4	4	15	1	7	2	2	2	2	2	5	1	0	0	7	7	7	7	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0
	>500	10	2	2	2	12	1	6	2	2	2	2	2	5	1	0	0	6	6	6	6	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0
	100_500	96	2	2	2	10	1	5	2	2	2	2	2	5	1	0	0	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0
	50_100	83	2	0	2	4	1	3	1	1	1	1	1	3	1	0	0	3	3	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0
	10_50	456	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	5_10	559	0	0	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	2_5	1651	0	0	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	<2	354	0	0	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0

Tablo 1: Merkez, İl Özel İdare ve Belediyeler için önerilen CBS temel ve Uygulama Yazılım Yatırımı Adedi Bilgileri

		ADET	DONANIM															SİSTEM YAZILIMLARI					İLETİŞİM - ALT YAPI						
			VSNC	CSNC	HSNC-I	DSNC	GDS	DS/VDU	PC	NB	PDA	PLT	RYZC-A3	YTF-A4	TRY-A3	JEN	KGK	KLİM	YANSI	OS-SNC	OS-PC	OS-NB	E-POSTA	OFİS	RTR	MDM	ANHT	KANAL	KABLO
			CPU	CPU	CPU	ADET	ADET	ADET	ADET	ADET	ADET	ADET	ADET	ADET	ADET	KVA	KVA	ADET	ADET	ADET	ADET	ADET	ADET	ADET	ADET	ADET	ADET	MAKTUEN	MAKTUEN
MERKEZ		1	8	8	16	8	1	1	10	5	2	1	1	1	1	78	55	4	2	5	10	5	1	15	1	1	3	1	1
İL ÖZEL İDARE (Nüfus=Milyon)	>1	18	4	4	4	4	1	1	20	3	5	1	1	1	1	58	41	3	1	3	20	3	1	23	1	1	4	1	1
	1-0,5	23	4	4	4	4	1	1	15	3	3	1	1	1	1	51	36	3	1	3	15	3	1	18	1	1	3	1	1
	0,5-0,2	29	2	2	2	2	1	1	10	3	3	1	1	1	1	32	23	2	1	3	10	3	1	13	1	1	2	1	1
	0,2-0,1	8	2	2	2	2	1	1	10	2	2	1	1	1	1	32	23	2	1	3	10	2	1	12	1	1	2	1	1
	<0,1	3	2	2	2	2	1	1	5	2	2	1	1	1	1	25	18	1	1	3	5	2	1	7	1	1	2	1	1
BELEDİYE (Nüfus=Bin)	B.ŞEHİR	16	4	4	4	2	1	1	15	2	5	1	1	1	1	48	34	2	1	5	15	2	1	17	1	1	3	1	1
	>500	10	4	4	4	2	1	1	12	2	5	1	1	1	1	44	31	2	1	5	12	2	1	14	1	1	2	1	1
	100_500	96	2	2	2	1	1	1	10	2	5	1	1	1	1	31	22	2	1	5	10	2	1	12	1	1	2	1	1
	50_100	83	2	2	2	1	1	1	4	1	3	1	1	1	1	23	16	1	1	5	4	1	1	5	1	1	1	1	1
	10_50	456	1	1	1	1	1	1	2	1	1	0	0	0	0	4	3	0	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
	5_10	559	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
	2_5	1651	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
	<2	354	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0

Tablo 2: Merkez, İl Özel İdare ve Belediyeler için önerilen Donanım ve İletişim Altyapısı Yatırımı Adedi Bilgileri

		ADET	UZMANLAR						VERİ					
			CBSU	SYNU	VTYU	SGVU	UYGU	CVRO	RASTER25	DTED2	VEKTÖR25	VEKTÖR/SİYASİ	JEOLOJİ	GÖRÜNTÜ
			ADET	ADET	ADET	ADET	ADET	ADET	Pafta	1°x 1°	Pafta	Pafta	Pafta	ÇERÇEVE
MERKEZ		1	1	1	1	1	1	1	5,547	115	5,547	82	390	320
İL ÖZEL İDARE (Nüfus=Milyon)	>1	18	1	0	1	0	0	1						
	1-0,5	23	1	0	1	0	0	1						
	0,5-0,2	29	1	0	1	0	0	1						
	0,2-0,1	8	1	0	1	0	0	1						
	<0,1	3	1	0	1	0	0	1						
BELEDİYE (Nüfus=Bin)	B.ŞEHİR	16	1	1	1	1	1	1						
	>500	10	1	1	1	1	1	1						
	100_500	96	1	1	1	1	1	1						
	50_100	83	1	1	1	1	1	1						
	10_50	456	1	1	0	0	0	0						
	5_10	559	0	0	0	0	0	0						
	2_5	1651	0	0	0	0	0	0						
	<2	354	0	0	0	0	0	0						

Tablo 3 : Merkez, İl Özel İdare ve Belediyeler için önerilen Uzman ve Temel Veri Altlığı Yatırımı Adedi Bilgileri

8. KISALTMALAR

CPU	Central Processing Unit (merkezi İşlem Birimi)
VTYS	Veri Tabanı Yönetim Sistemi
KVYS	Konumsal Veri Yönetim Sistemi
HSNCY-İ	Harita Sunucu Yazılımı-İnternet
CBS-TML	Coğrafi Bilgi Sistemi Temel Yazılımı
CBS-PRO	Coğrafi Bilgi Sistemi Profesyonel Yazılımı
HRTY	Haritacılık Yazılımı
SAMY	Sayısal Arazi Modeli Yazılımı
3DY	Üç Boyutlu (3D) Görüntüleme Yazılımı
GISL	Görüntü İşleme Yazılımı
AANL	Ağ Analizi Yazılımı
RANL	Raster Analiz Yazılımı
MBLU	Mobil Uygulama yazılımı
VDON	Veri Donüştürme yazılımı
İLEMOD-CBS	CBS ile Entegre İl Envanter Modernizasyon yazılımı
AFET	Afet Yönetimi Yazılımı
PİY	Proje İzleme Yazılımı
GNS	Genel Sorgulama Arayüzü
SPPY	Stratejik Proje Portal yazılımı
DBŞK	İl özel İdaresi Daire Başkanlıkları Yazılımı
NUMY	Numarataj Yazılımı
ÇDPY	Çevre Düzeni Planı Yazılımı
KANY	Kanalizasyon Yazılımı
İÇMEY	İçme Suyu Yazılımı
TRMY	Tarımsal Uygulamalar Yazılımı
ORMY	Orman Uygulamaları Yazılımı
VSNC	Veri Sunucusu
CSNC	Coğrafi Uygulamalar Sunucusu
HSNC-İ	Harita Sunucusu-İnternet
DSNC	Domain Sunucu
GDS	Güvenlik (Fire-wall) Sunucusu
DS/VDU	Dosya Sunucusu/veri Depolama Ünitesi
PC	Bilgisayar

NB	Notebook
PDA	El Bilgisayarı
PLT	Çizici (Plotter)
RYZC-A3	A3 Renkli Yazıcı
YTF-A4	A4 Yazıcı Tarayıcı Faks
TRY-A3	A3 Tarayıcı
JEN	Jeneratör
KGK	Kesintisiz Güç kaynağı
KLM	Klima
YANSI	Projektör
OS-SNC	Sunucu için İşletim Sistemi
OS-PC	Bilgisayar için İşletim Sistemi
OS-NB	Notebook için İşletim Sistemi
E-POSTA	e-posta yazılımı
OFİS	Ofis (word, excel,Accsees
RTR	Router
MDM	Modem
ANHT	Anahtar
KANAL	Kablo Kanalı
KABLO	Kablo
CBSU	Coğrafi Bilgi Sistemi Uzmanı
SYNU	Sistem Yönetim Uzmanı
VTYU	Veritabanı Yönetim Uzmanı
SGVU	Sistem Güvenlik Uzmanı
UYGU	Uygulama Yazılımcısı
CVRU	Coğrafi Veri Uzmanı
MAKTUEN	Yeterli Sayı

9. YASAL DAYANAK

Coğrafi Tabanlı Yönetim Bilgi Sisteminin kurulmasını gerekli kılan yasal içerikler aşağıda sıralanmıştır.

- 22.02.2005 Tarih ve 5302 Sayılı İL ÖZEL İDARESİ KANUNU'na göre İl Özel İdaresi'nin görev ve sorumlulukları aşağıda sunulmuştur.
 - İl sınırları içerisinde: Sağlık, Tarım Sanayi ve ticaret, İlin çevre düzeni plânı, Bayındırlık ve iskân, Toprağın korunması, erozyonun önlenmesi, Sosyal hizmet ve yardımlar, Yoksullara mikro kredi verilmesi, Çocuk yuvaları ve yetiştirme yurtları, İlk ve orta öğretim kurumları için Arsa temini, Binalarının yapımı, Bakım ve onarımı, Diğer ihtiyaçlarının karşılanmasına ilişkin hizmetleri, ayrıca, yangın, sanayi kazaları, deprem ve diğer doğal afetlerden korunmak veya bunların zararlarını azaltmak amacıyla ilin özelliklerini de dikkate alarak gerekli afet ve acil durum plânlarını yapar, ekip ve donanımı hazırlar.
 - Belediye sınırları dışında: İmar, Yol, Su, Kanalizasyon, Katı atık, Çevre, Acil yardım ve kurtarma, Kültür, Turizm, Gençlik ve spor, Orman köylerinin desteklenmesi, Ağaçlandırma, park ve bahçe tesisine ilişkin hizmetlerini koordine eder.

Tüm bu görevlerin yapılabilmesi için, Coğrafi Bilgi Sisteminin kurulması gerekmektedir.

- 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu ve 5272 sayılı Belediye Kanunu, belediyelere Coğrafi/kent Bilgi Sistemi kurma görevini vermektedir.
- "E-Dönüşüm Türkiye Projesi" eylemi tüm kurumlara, elektronik ortama geçme görevi vermektedir.
- Acil Eylem Planınının EDP-90 maddesi, "Hazine Ve Orman Arazilerinin Envanter Çalışmasının Yapılması Ve Gecekondulaşma Sorunu Yaşanan İllerdeki Belediyelere Devredilmesi" eylemi ile belediyelerin bu sorunları takip edebileceği, analiz edebileceği Coğrafi Bilgi Sistemine geçme ihtiyacı ortaya çıkmaktadır.
- Kısa Dönem Eylem Planı'nda 29 no'lu "Adres Kayıt Sisteminin Entegrasyonu" eylemi, Belediyelerin numarataj yapma ve Coğrafi Bilgi Sistemine geçme ihtiyacı ortaya çıkmaktadır.
- Kısa Dönem Eylem Planı'nda 36 no'lu "Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sisteminin Oluşturulması" eylemi birçok kamu kurumundan ve belediyelerden paylaşılacak verilerini sunmasını ve bunu sürekli yaşatabilmesini istemektedir. Bu isteğin yerine gelmesi ancak Coğrafi Bilgi Sistemi ile gerçekleştirilebilecektir.

- Kısa Dönem Eylem Planı'nda 39 no'lu "Yerel Yönetimlerde Verilecek Elektronik Hizmet Standartlarının Belirlenmesi" eylemi ile Yerel yönetimlerin, iş dünyası ve vatandaşlara sunacağı elektronik kamu hizmetlerinde, kendi aralarında ve merkezi hükümetle elektronik veri iletişiminin sağlanmasında birlikte çalışılabilirlik için gerekli usul ve esasların belirlenmesine yönelik çalışmalar yapmasını emretmektedir. Bu çalışma, ancak ve ancak Coğrafi Bilgi Sistemi analizi ve tasarımı ile gerçekleştirilebilir.
- 5272 sayılı Belediye Kanununun 14ncü maddesi, Belediyelere "Belediye, mahallî müşterek nitelikte olmak şartıyla; İmar, su ve kanalizasyon, ulaşım gibi kentsel alt yapı; coğrafi ve Coğrafi/İl Bilgi Sistemleri; çevre ve çevre sağlığı, temizlik ve katı atık; zabıta, itfaiye, acil yardım, kurtarma ve ambulans; şehir içi trafik; defin ve mezarlıklar; ağaçlandırma, park ve yeşil alanlar; konut; kültür ve sanat, turizm ve tanıtım, gençlik ve spor; sosyal hizmet ve yardım, evlendirme, meslek ve beceri kazandırma; ekonomi ve ticaretin geliştirilmesi hizmetlerini yapar veya yaptırır", diyerek Coğrafi Bilgi Sistemi yapma görevi vermektedir.
- 05/08/2005 tarihinde Resmi Gazetede yayımlanan "Birlikte Çalışılabilirlik Esasları Rehberi ile İlgili 2005/20 Sayılı Başbakanlık Genelgesi", Belediyelere "Merkezi ve yerel düzeydeki tüm kamu kurum ve kuruluşlarınca yeni kurulacak bilgi sistemlerinde, Rehber'de yer verilen esas ve standartlara uyulması zorunludur. Hâlihazırda kullanılan bilgi teknolojisi altyapılarının Rehber'de belirtilen standartlara uyumlu olmayan unsurları, bütçe imkanları ve öncelikler çerçevesinde en kısa zamanda bu esaslara uyumlu hale getirilecektir." diyerek Coğrafi Bilgi Sistemine geçme görevi vermektedir.
- 29/04/2006 gün ve Sayı: 26153 sayılı 5490 Kanun Numaralı Nüfus Hizmetleri Kanununun 69ncü maddesi (Adres ve numaralamaya ilişkin yönetmelik doksan gün içerisinde Bakanlık, Türkiye İstatistik Kurumu ve Türk Standartları Enstitüsü Kurumu tarafından müştereken hazırlanarak yürürlüğe konulur) gereğince 31.07.2006 gün ve 26245 sayılı resmi gazete ile yürürlüğe giren Adres ve Numaralamaya İlişkin Yönetmeliğin 6ncı maddesi "Yetkili idare, numaralama çalışmalarını adres standardına göre yapmak ve adresleri Ulusal Adres Veri Tabanına, standarda uygun şekilde işlemekle yükümlüdür." İbaresini ile, bu işi yetkili idare olarak Belediye sınırları ve mücavir alan sınırları içinde belediyeye, büyük şehir belediye sınırları içinde büyük şehir belediyesine, bu alanlar dışında il özel idaresine görev olarak vermektedir.

10. EĞİTİM İÇERİĞİ

10.1. Temel CBS Yazılımı Eğitimi

Konu	Süre (gün)
1. CBS KAVRAMINA GİRİŞ	1
2. COĞRAFI VERİ KULLANIMI (CBS VERİ MODELİ)	2
3. VERİ GÖRÜNTÜLEME	2
4. VERİ TABANI SORGULAMASI	1
5. VERİ ANALİZİ	1
6. VERİ SUNUMU	2
7. CBS VERİ TASARIMI	1
8. VERİ TOPLAMA VE GÜNCELLEME	2
9. İLERİ DÜZEY CBS ANALİZİ	2
TOPLAM	14

10.2. Modül yazılımların Eğitimi

Konu	Süre (Gün)
Halihazır Harita ölçüm, hesap ve çizim yazılımı	3
Sayısal Arazi Modelleme Yazılımı	2
Üç Boyutlu Görüntüleme ve Analiz Yazılımı	2
Görüntü İşleme Yazılımı	2
Ağ Analizi Yazılımı	1
Coğrafi Analiz Yazılımı (Raster Analiz)	1
Mobil Uygulama Yazılımı	0,5
Farklı Veri Sistemleri İle Çalışabilirlik Yazılımı	0,5
TOPLAM	12

10.3. Uygulama Yazılımları Kullanıcı Eğitimi

Konu	Süre (gün)
İLEMOD-CBS	3
Afet Yönetimi	2
Proje İzleme yazılımı	1
Türkiye Bilgi Sistemi Genel Sorgulama	1
İl özel İdaresi Stratejik Proje Portalı yazılımı	1
Daire Başkanlıkları Uygulama Yazılımı	5
Kişi Kurum Yerleşim yazılımı	0,5
Muhtarlık yazılımı	0,5
Numarataj yazılımı	1
Çevre Düzeni Planı Uygulama Yazılımı	1
Kanalizasyon ve Yağmur Suyu Yazılımı	2
İçme Suyu Yazılımı	2
Tarımsal Uygulamalar Yazılımı	0.5
Orman Uygulamaları Yazılımı	0.5
TOPLAM	21

11. UYULMASI GEREKEN KURALLARA AİT ÖZET BİLGİ

1. Valilikler, kurulacak CBS için Yönetim ve Yürütme organizasyonlarını kurmalıdır.
2. Valilikler yapacakları mal ve hizmet alımında;
 - a. Yazılım geliştirme için yatırım yapmamalı,
 - b. Merkez tarafından valilik yazılımı geliştirilmesini takiben donanım ve CBS temel yazılımı yatırımı yapmalı,
 - c. Ayrıca sistemin kurulması ve işletilmesi için uzman personel yatırımında bulunmalıdır.

3. Valilikler için temel altlık veriler (sayısal haritalar ve görüntüler) tek elden (merkezden) alınacaktır. Bunun için ayrı bir yatırım yapılmamalıdır.
4. Valilik veri tabanlarına veri girişi sağlayan kurumlar veri girişine azami önem vermelidir. Veri/kurum tablosunda sunulan verilerin ilgili birimlerce güncel ve doğru olarak girildiği valiliklerin il planlama müdürlükleri tarafından sürekli izlenmeli, kontrol edilmeli ve denetlenmelidir. Birimlerde sayısal veriler varsa bunların yeniden girilmesi önlenmeli, otomatik sisteme alınabilmelidir.
5. **Belediyeler**, müstakilen kurdukları/kuracakları KBS verilerini dış kurumların kullanımına sunabilmek için konumsal veri yönetim yazılımı ve internet harita sunumu yazılımları temin etmek durumundadır. Bu yazılımlar OGC den WMS ve WFS sertifikalı olmalı ayrıca ISO metaveri standartları ile OGC CS-W katalog servisi özelliklerini desteklemelidir.