

## İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ'NDE ALTYAPI BİLGİ SİSTEMİ ÇALIŞMALARI

Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası İzmir Şubesi

### 1. GİRİŞ

İzmir Büyükşehir Belediyesi Bilgi Teknolojileri Dairesi Başkanlığı'na bağlı olarak faaliyetlerini sürdüren Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) Şube Müdürlüğü, İBB stratejik planının Bilgi ve İletişim teknolojileri sürecinin “Coğrafi bilgi sistemi ve yönetim bilgi sistemi modüllerinin devreye alınarak İzmir Büyükşehir Belediyesi'nin görevlerini ivedi, doğru ve etkin olarak yerine getirmesi için çalışmalar yapılması” hedefi doğrultusunda Büyükşehir Belediyesinin yetki alanı dâhilinde Coğrafi ve Kent Bilgi Sistemleri kurulması faaliyetlerini yürütmektedir.

2009 yılında gerçekleştirmeyi planladığı İzmir Büyükşehir Belediyesi Altyapı Bilgi Sistemi kurulması kapsamında;

- İzmir Büyükşehir Belediyesi'nin altyapı ve altyapı ile ilgili birimlerinin iş süreç ve uygulamalarının otomatikleştirilerek tekrarlı iş ve üretimlerinin engellenmesi,
- İş sürelerinin kısaltılarak verimliliğin artırılması ve ayrıca İBB Konumsal Veri Tabanındaki diğer veriler (Uydu görüntüsü, Hâlihazır Haritalar ile Coğrafi Adres Bilgi Sistemi ve İmar Bilgi Sistemi verileri) ile bütünleşik olarak kullanılacak uygulama yazılımlarının hazırlanarak altyapı çalışmalarının koordinasyon içerisinde yürütülmesi,
- Altyapı konusundaki karar verme süreçlerinin sağlıklı, etkili ve hızlı bir şekilde alınmasının sağlanması,
- Şehrin altyapı problemlerinin çözümüne yönelik, planlama, koordinasyon, uyum, birbirini tamamlama ve işbirliği açısından hem altyapı faaliyetlerini yürüten kuruluşların hem de altyapı faaliyetinin; tür, bağlantı, kapasite, işleyiş ve fiziki varlığının tek elden yönlendirilmesi ve işleyen uygulama biçimi haline dönüştürülmesi,

hedeflenmektedir.

#### 1.1. Altyapı Kurum ve Kuruluşları

Yasal dayanağı “5216 sayılı Büyükşehir Belediye Kanunu” ve İzmir Büyükşehir Belediyesi'nin 07.07.1999 gün, 168(99/7) sayılı AYKOME Genel Kurul toplantısında kabul edilen “*Altyapı Hizmetleri Yönergesi*”ne göre belirlenen AYKOME Genel Kurul'u; İzmir Büyükşehir Belediye Başkanı veya görevlendireceği kişinin başkanlığında, İBB sınırları dâhilinde aşağıda sayılan altyapı ve hizmet yatırımları ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarının üst düzey idarecilerinden oluşmaktadır. Aşağıda da görüleceği üzere altyapı verilerinin birçok farklı kurum ve kuruluş tarafından üretilmesi; üretilen harita ve kullanılan coğrafi bilgi sistemlerine ait dünyada ve ülkemizde tanımlanan standartların önemini ortaya koymaktadır.

---

\*Bu Bildiri Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası Adına Düzenlenmiştir.

Haritaların üretimi ile ilgili Ülkemizde “BÖHHBÜY” (Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği) ve İzmir ölçeğinde ise söz konusu yönetmeliğe paralel olarak standartların belirlendiği “Altyapı Hizmetleri Yönergesi“ bulunmaktadır. Coğrafi Bilgi Sistemi kurulmasına ilişkin standartlar ise “İç İşleri Bakanlığı Coğrafi Tabanlı İl-Kent Yönetim ve Bilgi Sistemi Teknik Kılavuzu”nda yer almaktadır.

- İBB Fen İşleri Daire Başkanı,
- İBB Ulaşım Daire Başkanı,
- İBB Etüd Proje Daire Başkanı,
- İBB Alt Yapı Koordinasyon Müdürü,
- İBB Bakım, Onarım ve Alt Yapı Şube Müdürü,
- İBB Trafik İşleri Müdürü,
- İBB ESHOT Genel Müdürü,
- İBB Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü (İZSU) Su Tesisleri Daire Başkanı,
- İBB İZSU Kanal İşletme Daire Başkanı,
- İBB İZSU Etüd Planlama Daire Başkanı,
- Milli Savunma Bakanlığı Temsilcisi,
- Karayolları Genel Müdürlüğü Temsilcisi (Karayolları 2. Bölge Müdürlüğü),
- Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü Temsilcisi (Devlet Su İşleri 2.Bölge Müdürlüğü),
- Demiryolları, Limanlar ve Hava Meydanları İnşaatı Genel Müdürlüğü Temsilcisi,
- Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demir Yolları Genel Müdürlüğü Temsilcisi (TCDD 3. Bölge Müdürlüğü),
- Türkiye Elektrik Dağıtım A.Ş. Temsilcisi,
- Türkiye Elektrik İletim A.Ş. Temsilcisi,
- Şehir içi Elektrik Dağıtım A.Ş. Temsilcisi,
- Boru Hatları ile Petrol Taşıma A.Ş. Temsilcisi,
- İZMIRGAZ A.Ş. Temsilcisi,
- JEOTERMAL A.Ş. Temsilcisi,
- Telekom Temsilcisi,
- İBB Bilgi Ağları Şube Müdürlüğü Temsilcisi,
- Belediyelerini ilgilendiren konuların görüşüldüğü toplantılara Büyükşehir ilçe ve ilk kademe belediye başkanları veya görevlendirecekleri bir üyeden ibarettir.

## 1.2. AYKOME’ nin İşleyişi

İzmir Büyükşehir Belediyesi sınırları içindeki altyapı ile ilgili tüm kararların diğer kuruluşların katılımıyla verildiği birim olan AYKOME’ nde genel olarak aşağıdaki aşamalar izlenmektedir:

- Değişik kurumlardan, İBB’ nin birimlerinden veya vatandaşlardan talepler gelir.
- İncelenir ve belli kurallar dâhilinde gündem hazırlanarak genel kurula iletilir.
- Genel kurulca gerekli görülürse teknik kurula iletilir.
- Teknik kurulca gerektiğinde yerinde inceleme yapılır.

- Kurumların Altyapı Yatırım Taslak Programları ve acil arızalara göre olumlu veya olumsuz görüş oluşturulur.
- Teknik kurulun kararları genel kurul kararı olarak kabul edilir.
- Alınan kararlar ilgililere iletilir.

## 2. ALTYAPI BİLGİ SİSTEMİ KURULMASI AŞAMALARI

### 2.1. Altyapı Bilgi Sisteminin kurulmasında yapılması planlananlar

- Altyapı ve altyapı ile ilgili birimlerin iş süreç ve uygulamalarının, idarenin elinde mevcut olan coğrafi bilgi sistemleri ve altyapı ile ilgili bilgi yönetim sistemleri de göz önünde bulundurularak otomasyon ve uygulama yazılımlarının hazırlanmasına yönelik analiz, tasarım ve modellemelerinin yapılması,
- İBB sınırları içindeki Belediyenin elinde mevcut olan konumsal ve konumsal olmayan altyapı bilgilerinin, Belediyenin belirleyeceği standartlarda İBB Konumsal Veri Tabanına aktarılması ve geometrik-sözel ilişkilendirmelerinin yapılarak akıllandırılması,
- Altyapı ve altyapı ile ilgili birimlerin iş süreçlerinin otomatikleştirilmesi (otomasyonu) ve altyapı ile ilgili sözel-geometrik verilerin girilmesi, hesaplanması, güncellenmesi, sorgu ve analizlerin yapılması, rapor ve çıktılarının alınması ve her türlü değişikliklerin izlenebilmesine yönelik uygulama yazılımlarının hazırlanması,
- Veri tabanında tutulan bilgilerden İdarece uygun görülenlerin Web ortamında ve KİOSK'larda yayınlanması işlerinin gerçekleştirilmesi, planlanmaktadır.

### 2.2. Gereksinim Duyulan Veriler

#### 2.2.1. Mevcut Haritalar

##### 2.2.1.1. Hâlihazır Haritalar

İdarenin yetki alanında bulunan 19 ilçe merkezi ve bağlı 37 adet ilk kademe belediye merkezlerine ait yerleşim yerleri için DGN ortamındaki sayısal haritalardır.

##### 2.2.1.2. Orto Görüntüler

2005 yılında İBB'nin yaklaşık 6500km<sup>2</sup>'lik yetki alanını kaplayacak şekilde İBB tarafından alınan 1m çözünürlüklü, Karesel Ortalama Hatası +/-5 m yatay konum doğruluğunda, ÜYAKS'nde (Ülke Yüzey Ağı Koordinat Sistemi) konumlandırılmış sayısal uydu görüntüleridir.

##### 2.2.1.3. Sayısal İmar Planları

İBB CBS Müdürlüğü tarafından İBB yetki alanında 2007 yılında ihale edilen İmar Bilgi Sistemi projesi sonucu, 1/1000 ölçekli uygulama imar planları sayısallaştırılarak coğrafi veri tabanına aktarılmıştır. Ayrıca Kentsel Teknik Altyapı bilgileri de bu çalışmalar kapsamında sayısallaştırılmıştır.

---

\*Bu Bildiri Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası Adına Düzenlenmiştir.

#### 2.2.1.4. Altyapı Koordinasyon Şube Müdürlüğü Verileri

AYKOME'ne bağlı söz konusu özel/kamu kurum ve kuruluşları tarafından CAD ortamında sayısal olarak teslim edilen verilerdir.

#### 2.2.1.5. Bilgi Ağları Şube Müdürlüğü Verileri

AYKOME'nin paydaşı olan söz konusu Müdürlüğe ait İzmirNET projesi kapsamında gerçekleştirilen fiber optik kablo altyapısı bilgileri IBB-CBS sunucusunda depolanmaktadır.

#### 2.2.1.6. IBB Etüd Proje Şube Müdürlüğü Verileri

Etüd Proje Şube Müdürlüğü'nün yaptığı projeler pafta bazında arşivlerinde bulunmaktadır, ayrıca aplikasyonu yapılan altyapı bilgileri mevcuttur.

#### 2.2.1.7. Yapı İşleri Şube Müdürlüğü Verileri

Yapı İşleri Şube Müdürlüğü tarafından yapılan/yaptırılan yapılar sırasında gerçekleşen altyapı tesisat değişikliklerine ilişkin projeler bulunmaktadır.

#### 2.2.1.8. IBB-CBS Sunucusunda Yer Alan Altyapı ile İlişkili Ulaşım Verileri

“İzmir Coğrafi Adres Bilgi Sistemi ve Ulaşım Verilerinin Sahadan Toplanması ve Veri Tabanına Aktarılması Hizmet Alımı İşi” kapsamında tüm proje alanına ait; Yol ve yol donanımları ile yolların mevcut durumu (tek yönlü, çıkmaz sokak, merdivenli, yayalaştırılmış), yol malzemesi (asfalt, beton, parke, toprak vb.) bilgileri toplanarak yol orta hatları ile veri tabanında ilişkilendirilmiştir.

### 2.2.2. Metinsel Veriler

#### 2.2.2.1. Konumsal İlişkilendirmeleri Yapılacak Altyapı Verileri

Konumsal olan ancak haritalar ile ilişkilendirmeleri yapılmayan verilerin tamamının grafik ilişkilendirmeleri yapılarak sisteme aktarılması gerekmektedir. Diğer taraftan grafik olmayan verilerin hazırlanacak program ile bütünleştirilmesi analiz-tasarım aşamasında gerekirse yeni bir ara yüz hazırlanarak gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Arşivlenmesi gereken AYKOME kararları vb. belgeler ayrıca yine ilişkisel olarak taranarak da saklanmalıdır.

#### 2.2.2.2. IBB Altyapı Koordinasyon Şube Müdürlüğü Verileri

AYKOME'nde AutoCAD ortamında işlenmiş olan veriler yazılı belgeler şeklinde de bulunmaktadır. Müdürlükte ayrıca ruhsat programı kullanılmaktadır.

### 2.3. Veri Standartları

Altyapı verilerinin mevcut sisteme aktarılması sırasında aşağıdaki kurallara dikkat edilmesi gerekmektedir:

- Cad ortamındaki çizgi, sembol ve sözcüklerden oluşan verilerin, hatlara ait bilgilere dönüşmesinin sağlanması,
- Haritadan gelen, ölçüye dayalı sayısal verilerin ayrıştırılıp, farklı katmanlarda ve kesin bilgi olarak saklanarak, veri tabanına aktarılması,
- Ataşman defterlerindeki verilerin, çizimlerdeki çizgi uzunlukları ve defterlerden aktarılan yazı biçimindeki uzunluk bilgilerinin ile kontrol edildikten sonra veri tabanına aktarılmasının sağlanması,
- Aynı programda, farklı veriler için de (örneğin kanal verileri) işlem yapılabilmesinin ve sayısal ortamdaki tüm verilere ait bir veri tabanı oluşturulmasının sağlanması.

## 3. ALTYAPI İLE İLGİLİ KURULUŞLARARASI KOORDİNASYON

İzmir Büyükşehir Belediyesi'nin altyapı ile ilgili birimlerinin iş süreç ve uygulamalarının otomatikleştirilmesine (otomasyonu) yönelik analiz ve tasarımların birimler ile görüşüldükten sonra oluşturulması gerekmektedir.

### 3.1. İlgili kurumlar

#### 3.1.1. Otomasyona dâhil olacak birimler

AYKOME'ne bağlı tüm özel\kamu kurum ve kuruluşları altyapı ile ilgili görev ve sorumluluklarına paralel olarak (izleme-kontrol-onay ve/veya güncelleme) otomasyonun bir parçasıdır.

#### 3.1.2. Kuruluşlar arası koordinasyon birimleri: AYKOME, UKOME

UKOME ulaşım ile ilgili temel koordinasyonu sağlayan birimdir. AYKOME ise tüm altyapı kurumlarının ve birimlerinin koordinasyonunu sağlar. Ulaşım konusunda UKOME'nin AYKOME ile ilgisi, herhangi bir kurumun yaptığı kazı çalışmaları sonucunda AYKOME ile koordinasyonu sağlayarak gerekli trafik düzenlemelerinin yapılması aşamasındadır.

### 3.2. Mevcut Durum

AYKOME'ne bağlı olan özel/kamu kurum ve kuruluşları tarafından üretilen altyapı harita ve harita bilgileri düzenli olarak AYKOME'ne gönderilmemektedir ve bu nedenle AYKOME'nde güncel bir arşiv bulunmamaktadır. Ayrıca söz konusu özel/kamu kurum ve kuruluşlarının geçmişten bugüne farklı ölçek ve standartlarda (grafik/sayısal) üretilen altyapı haritalarının bütünleştirilmesi de sağlıklı bir şekilde gerçekleştirilememektedir.

Coğrafi Bilgi Sistemleri Müdürlüğü tarafından ArcGIS programında oluşturulmuş proje üzerinde uydu görüntüleri, numarataj verileri ve yol orta bilgileri görüntülenmekte olup, yapılan kazı işlemleri sadece çizgisel bilgi olarak veri tabanına aktarılmaktadır. Ayrıca kazı yapmak isteyen kurum veya kişilere bu program üzerinden sayısal olarak kroki verilerek ilgili

---

\*Bu Bildiri Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası Adına Düzenlenmiştir.

kurumlar olan Tedaş, Telekom, İZSU Kanal, İZSU İçmesuyu ve İzmirGAZ tarafından kazı yapılacak hattın üzerinde kazı yapılmasına engel bir durumun olmadığına dair onay istenmektedir. Kurum tarafından eğer gerekliyse kazı yapılacak yer üzerinde gözlemci gün ve saati belirlenmekte olup, daha sonra kazı işlemleri gerçekleştirilmektedir.

#### 4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Ülkemizde hangi amaç ile olursa olsun farklı kurum ve kuruluşların ürettiği verilerin bir araya getirilerek bütünleştirilmesi, üretilen verilerin standartları ile doğrudan ilgilidir. Doğal olarak bir arada kullanılması gerekmesine karşın bütünleştirilemeyen ve ilişkilendirilemeyen veriler değerini yitirmekte, planlama, karar verme süreçlerini olumsuz yönde etkilemektedir.

Ülkemizde harita üretimi anlamında; “Bakanlıklar arası Harita İşlerini Koordinasyon ve Planlama Kurulu” tarafından tüm özel kamu kurum ve kuruluşlar tarafından uyulması gereken harita ve harita bilgileri üretim standartları belirlenmiştir. Diğer taraftan Coğrafi Bilgi Sistemlerinin ülkemizde henüz yeni uygulama biçimine dönüştürülmesi nedeniyle henüz tüm kamu kurum ve kuruluşlarının uyması zorunlu olan standartları belirleyen bir üst kurul oluşturulamamıştır. Ülkemizde kurum ve kuruluşlar tarafından gerçekleştirilen Coğrafi Bilgi Sistemleri uygulamalarının birçoğu Dünyada ve Ülkemizde kabul edilen ortak standartları taşımadığından gerçek anlamda Coğrafi Bilgi Sistemleri kurulamamakta ve farklı standartlar taşıması nedeni ile paylaşılamayan ve bütünleştirilemeyen söz konusu sistemler, kullanılmayan bilgi çöplüğü yığınları olarak kalmaktadır. Diğer taraftan Coğrafi Bilgi Sistemi kurulması ile ilgili olarak Ülkemizde BÖHHBÜY’de belirtilen bir takım standartlar yanında ayrıca İç İşleri Bakanlığı tarafından yayımlanan “Coğrafi Tabanlı İl-Kent Yönetim ve Bilgi Sistemi Teknik Kılavuzu” ile birlikte kurumlarda farkındalık yaratacak bazı standartlar getirilmiştir.

İzmir’de altyapı planlamasının yapılması ve mevcut altyapı sorunlarının çözümü için AYKOME’ne bağlı tüm kurum ve kuruluşların yer aldığı Coğrafi Tabanlı Altyapı Bilgi Sisteminin kurulması büyük önem arz etmektedir. Bu noktada yapılacak iş ve işlemler aşağıda belirtilmiştir.

- AYKOME’ne bağlı özel/kamu kurum ve kuruluşları tarafından üretilen altyapı haritalarının AYKOME yönergesinde belirtilen standartlara uygun olarak üretilmesi,
- Ayrıca AYKOME’ne bağlı özel kamu kurum ve kuruluşlarının harita üretimi ve coğrafi bilgi sistemi kurulumundaki standart farklılıklarının bütünleşme konusunda büyük engel teşkil etmesi nedeni ile her kurum/kuruluş tarafından mevcut veri ve sistemlerinin ulusal standartlarda iyileştirmelerinin yapılması ve sistem üzerinde tüm altyapı güzergâhlarının (içmesuyu, kanalizasyon, yağmursuyu, elektrik, telefon, doğalgaz, jeotermal vb.) ayrı ayrı ya da aynı anda bütünleşik olarak görüntülenmesinin sağlanması,
- Sistemin ayrıca İzmir Büyükşehir Belediyesinde kurulmuş olan Coğrafi Adres Bilgi Sistemi ve İmar Bilgi Sistemleri ile bütünleşik olarak çalışmasının sağlanması ve AYKOME kurum ve kuruluşları arasında gerçek zamanlı veri alışverişi yapılması,

- Bu amaçla İzmir Büyükşehir Belediyesi altyapı ile ilgili birimler ile AYKOME'ne bağlı kurum ve kuruluşların iş süreçleri ve uygulamalarına ilişkin otomasyonuna ilişkin uygulama yazılımları ve web servislerinin hazırlanması,
- Sistemde ayrıca trafik yönetimi açısından UKOME ile ve ayrıca yatırım projelerinin izlenmesi açısından Etüd Proje Şube Müdürlüğü ile AYKOME ilişkilerinin değerlendirilerek gerekli bilgi alış verişinin sağlanması gerekmektedir.

## 5. KAYNAKLAR

5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu

İzmir Büyükşehir Belediyesi'nin 07.07.1999 gün, 168(99/7) sayılı AYKOME Genel Kurul toplantısında kabul edilen "Altyapı Hizmetleri Yönergesi"

Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği – BÖHKBÜY

İç İşleri Bakanlığı - Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı

Coğrafi Tabanlı İl-Kent Yönetim ve Bilgi Sistemi Teknik Kılavuzu (Ağustos/2007)