

## **COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ; MERKEZİ VE MAHALLİ İDARELER'DE BİLGİ SİSTEMLERİ ve UYGULAMA GELİŞTİRME ÜZERİNE BİR TARTIŞMA**

Levent UCUZAL

BİLGİ Coğrafi Bilgi Dönüşüm ve Yönetim Sistemleri Ltd. Şti.  
Uğur Mumcu Caddesi 87/2 06700 G.O.P./ANKARA  
Tel: +312.4378834-4378893 Fax: +312.4378654  
ODTÜ Şehir ve Bölge Planlama Bölümü  
Ek-Görevli Akademik Personel

*ÖZET: Bu çalışma, tüm kurumlarda Bilgi Sistemleri uygulamalarının kısaca dünü ve bugününü ele almaktadır. Özellikle yerel yönetimlerde, bilgi sistemleri uygulamalarında dikkat edilecek hususlar, olası Coğrafi Bilgi Sistemi uygulamaları yine bu kapsamda irdelenmiştir.*

### **1. MERKEZİ İDARELER VE YEREL YÖNETİMLERİ BİLGİ İŞLEM SİSTEMİNE YÖNLENDİREN ETMENLER**

Merkezi İdareler ve yerel yönetimler, öncelikle, ilgi alanları olan kentsel ve kent dışı bölgelerde her türlü altyapı ve üstyapıya yönelik organizasyonu belirlemek, gerek yerel gerekse ülkesel kaynaklardan yararlanarak çözüm yolları ve politikalar oluşturmak ve bunları belirli mekanizmalar aracılığı ile yaşama geçirmek amacıyla kurulmuş kurumlardır.

Bununla birlikte, artan nüfusun beraberinde getirdiği; hizmetlere olan talep artışının kontrol edilemezliği, Merkezi İdareleri ve Yerel Yönetimleri hareket edemez hale getirmiş ve ihtiyaçların tesbitinin imkansızlaştığı gibi planlama ve kontrolün ortadan kalkması, hem artı değer elde edilememesine, hem de minimum gerek koşul olan kamu hizmetlerinin sağlanamamasına sebebiyet vermiştir. Günümüz yaşantısının gittikçe daha komplike olması; bireylerin ve kurumların modern planlama, mühendislik tasarım ve projelerinin ışığı altında arazi, sualtı ve jeolojik yüzeylere ilişkin yoğun bilgilerle daha yakın olmasını, hızlı kesin ve ekonomik kullanımla aynı araştırmaları tekrar tekrar yapmaksızın alternatif çözümler üretmesini zorunlu kılmaktadır. Bu arayışların neticesinde de adı geçen ihtiyaçların karşılanması aracı olan Bilgisayar Sistemleri ortaya çıkmaktadır.

### **2. MEKANA İLİŞKİN BİLGİLERİN SAKLANMASI, KULLANILMASI VE YÖNETİMİ; COĞRAFI BİLGİ SİSTEMİ (CBS)**

İdarelerin planlama, program yapma ve karar verme yetenekleri mekana ve mekanın kullanımına ilişkin bilgileri saklama ve yönetebilme imkanlarına bağlıdır. Mekana ilişkin bilginin saklanması ve yönetilebilmesi de bir çok teknik disiplinde büyük başarılarla uygulanan bilgisayar yeteneklerinden birisidir. Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) adıyla anabileceğimiz bu yetenek, bilginin haritalar üzerinde saklanması, güncelleştirilmesi ve işlenmesi kapsamında bir çok uzmanlık alanında başarıyla kullanılabilir. Ancak CBS yalnızca bilgilerin yüklendiği haritaların bilgisayar ekranında hızlı ve çabuk bir şekilde görülebildiği bir sistem olmayıp; daha çok yoğun Veri Tabanı Yönetimi ve bu veri tabanının Grafik Veri Tabanı ile ilişkilendirilmesidir.

Bu nedenle; bir çok durumda çizim ve benzeri gibi grafik bilgiler, envanter, ruhsat ve benzeri grafik olmayan bilgilerle son derece başarılı olarak ilişkilendirilebilmektedir. Örneğin Şehir Planlama kapsamında, inşaat ruhsatları, tapu kayıtları, imar çap ve benzeri bilgiler imar plan üzerindeki herhangi bir parsel, binaya, hatta konuta ilişkilendirilebilmektedir.

### **3. COĞRAFI BİLGİ SİSTEMİ'nin GENEL İŞLEYİŞİ**

Çalışmanın hazırlık aşaması; proje tasarımının kavramsal yapılmasını müteakip, bu kapsamda veri teminidir. Bu amaçla, bir çok yöntem ile olabileceği gibi, mevcut paftaların hassas bir biçimde aktarılması için, çizim ve dökümanların işlenmesi, düzeltilmesi, gerekli dönüşümlerin yapılması amacıyla grafik nitelikli paftalar elektronik görüntü ortamında taranarak raster görüntü dosyaları olarak hazırlanırlar. Herhangi bir ebattaki çizim ve dökümanlar hazırlık aşamasından sonra merkezi arşivde sadece raster görüntü, vektörel dosya veya istenilen formatta kaydedilerek, kontrol terminalleri aracılığı ile izleme ve/veya işleme fonksiyonların yerine getirebilmektedir.

Çizim ve dökümanlar bilinen bir çok yöntemin yanısıra, sisteme çoğunlukla Elektronik Tarayıcı (Scanner) aracılığı ile girmektedirler ki bu da noktalar esaslarında çizim felsefesini açıklayan Sürekli Bilgi Zinciri yaklaşımını ön plana çıkarmaktadır. Bu çeşit veri raster görüntü olarak bilinir ve orjinal çizimin bir kopyasıdır. Başlangıçta, raster görüntü hantal ve verimli depolama için uygun değildir. Bu yüzden, sistem gelişmiş sıkıştırma teknikleri aracılığı ile gözardı edilmeyecek ölçüde dosya hacmini küçültür. Yazılı ve/veya çizili bilgilerin birkez taranmasıyla sözkonusu bilgilerin depolanması, yönetilmesi ve kullanılması yönünde geniş kapsamlı özellikler sunulmaktadır.

Anlaşıldığı gibi sistem; herhangi bir ebattaki çizim ve dökümanı raster veya vektör formatında arşivleyebilmektedir. Bir yandan Gigabyte seviyesinde bilgi, optik depolama teknolojisi sayesinde son derece ucuz maliyetlerle depolanabilirken, bir yandan sistemin üstün sıkıştırma yetenekleriyle minimum hacimde dosyalar elde

edilebilmektedir. Gerekli görüldüğü takdirde bu dosyalar korrdinatlandırılarak, proje kriterlerine göre vektör dönüşümü yapılmadan da çok rahatlıkla kullanılabilir.

Özetleyecek olursak, Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) yatırımı temel olarak;

**I.AŞAMA : Veri** ...Kent Bilgi Sistemi için gerekli olan **grafik bilgiler** ve **sözel bilgiler**'in-harita, kadastro, plan, pafta, proje v.b.- CBS ortamına aktarılması.

**II.AŞAMA : Altyapı**...Elde edilen grafik ve sözel bilgilerin işleneceği yazılım ve donanım ortamının temin edilmesi.

**III.AŞAMA : Hizmet**...Grafik ve sözel bilgilerin ilgili altyapı üzerinde entegre edilerek **kuruma yönelik uygulamaların** geliştirilmesi ve sonrası eğitim ve danışmanlık hizmetleri.

aşamalarından geçmektedir.

Yukarıdaki açıklamalardan kolayca görülebileceği gibi CBS'in **başlangıç yatırımı** grafik ve sözel bilgilerin CBS ortamına aktarılmasıdır. Bu nedenle öncelikle kurumda bulunan proje alanı grafik bilgilerin (İmar Planları, Halihazır Haritalar, Kadastro/Parselasyon Planları, jeolojik haritalar, toprak sınıfları, eğitim haritaları, v.b.) sayısallaştırılarak dönüşüm, editleme, CBS topolojisinin kurulma işlemleri yapılarak CBS ortamına aktarılması gerekmektedir. Mevcut grafik ve sözel bilgilerin sisteme aktarılmasını takiben **veriler ile altyapı bütünleştirilecek**, böylece bilgiler CBS ortamında kullanılabilir hale gelecektir.

#### **4. COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ; TÜRKİYE'DEKİ MEVCUT DURUM VE UYGULAMA GELİŞTİRME**

Bütün bunların ışığı altında CBS'nin Türkiye'deki mevcut gelişimine bakacak olursak, bu konudaki yatırımların 1990'lı yılların özellikle ortalarından itibaren ivmelendiği göze çarpmaktadır. CBS'e yatırım yapan kuruluşları 3 ana grupta sınıflandırabiliriz;

1. Merkezi İdareler
2. Mahalli İdareler
3. Özel Sektör

Her üç grupta, gerek işlediği veri tipleri, gerek CBS'inden beklentileri ve gerekse insan kaynakları açısından farklılıklar göstermektedir. Bunların bazılarını detaylandırarak olursak;

**Merkezi İdareler;** daha çok küçük ölçeklerde çalışmakta, oluşturulan veri tabanlarında "Sürekli Veri Tabanı" ihtiyacını, verilerin birleştirilerek kullanılması yaklaşımı ile karşılamaktadır. Bu grup, insan kaynakları açısından daha şanslı görülmektedir. Konuya yakın insanları, mesleki kaynakları ve altyapısı itibariyle daha iyi koşullarda çalışma ortamları yaratabilmektedirler. Bu grupta yer alan kurum ve kuruluşların hemen hemen tamamında, en az bir biriminde herhangi bir yöntemle

(ihale, ücretsiz, demo versiyonu v.b.) elde edilmiş olan yazılım ve donanım altyapısı mevcuttur.

Yatırım yapmış olan kurumların büyük bir bölümünde ise, alım aşamasında ihtiyaçların iyi tanımlanamaması ve dolayısı ile standart yazılımların alınmak zorunda kalınması ve kuruma yönelik “UYGULAMA GELİŞTİRME” hizmetinin alınmamış olması gibi unsurlardan dolayı verimli bir CBS kullanım ortamı tam olarak yaratılamamıştır.

**Mahalli İdareler;** daha çok büyük ölçekli (1/5000, 1/1000, v.b.) imar planı, halihazır harita, kadastro başta olmak üzere zaman zaman altyapı ve bunlara ilaveten emlak, çevre temizlik, ruhsat gibi sözel bilgilerin erişimine yönelik olarak CBS'ne eğilim göstermektedirler. Bu grupta CBS'den temel beklenti, imar, harita, planlama otomasyonunun sağlanmasıdır.

Mevcut yapıya bakıldığında, daha çok CAD tabanlı sistemlere yatırımların yapıldığı, bundaki en önemli faktörün ise CBS paketlerinin bugüne kadar alışla gelen karmakşılığı (veya böyle gösterilmesi) yabancı dil, programlama, bilgisayar kullanımı yatkınlığı gerektirmesi, CBS mantığının gerektirdiği bilgi birikimi gibi hususların öne çıkması olarak düşünülebilir.

Bu grupta yer alan insan kaynaklarındaki dar boğazlar ve standart CBS yazılımlarının yerel yönetimlerde ve yönetmeliklere göre kullanılamazlığı da çok önemli diğer faktörlerdir. Bu nedenledir ki, özellikle yurt dışından olduğu gibi getirilerek kurulmuş olan CBS denemeleri, bu grup kullanıcılar da mutlak başarısızlıkla karşılaşmışlardır.

Dolayısı ile mahalli idareler, bu dar boğazları ve yatırım büyüklüğünü göz önüne alarak, CBS yatırımı yerine, CAD tabanlı ve gerçekte endüstriyel CBS yazılım standartlarını, fonksiyonlarını ve analiz yöntemlerini kesinlikle içermeyen, ama bu grup kullanıcıların bilgi eksikliğinden faydalanan bazı giriş seviyesi yazılımlara yönelmişlerdir.

En son grup ise **Özel Sektördür;** özel sektör yapısı/doğası gereği, ya yatırım yaptığı konudan direkt gelir elde etme veya bu yatırımı araç olarak kullanarak elde edeceği faydayı rant'a dönüştürebilme durumunda yatırıma yönelmektedir. Bu hususta CBS'nin mekana yönelik analiz araçlarının kullanımını öne çıkarmaktadır. Ancak, bu noktada karşımıza son derece önemli bir sorun çıkmaktadır. Yapılacak CBS yatırımı, kullanılacak verinin elde edilmesi için harcanacak bedelin çok altında kalmaktadır.

Veri temini yatırımının büyüklüğü, veri eksikliği, veri hataları gibi temel sorunlar, mekan yönetimine çok önem veren kuruluşlarda bile fırsat maliyeti faktöründen

dolayı caydırıcı bir unsur olarak göze çarpmaktadır. Böylece bu sektör, CBS yatırımına ve kullanımına şimdilik uzak sektördür.

Tüm bunların ışığı altında, CBS yatırımlarının Türkiye'deki gelişim süreci ana hatlarıyla şu şekildedir;

1. **Aşama** : Alıcı öncelikli Donanım Talep Etmekte
2. **Aşama** : Alıcı öncelikli Donanım ve ikincil olarak Yazılım Talep Etmekte
3. **Aşama** : Alıcı öncelikli Yazılım ve ikincil olarak Donanım Talep Etmekte

Bu süreçte, bugünkü gelinen noktaya bakıldığında bilinçlenen kullanıcı kitlesi son seneye kadar öncelikle yazılımı tarif etmekte ve bu doğrultuda donanım bağımsız kriterler tespit etmekte idi. Ancak gelinen bu noktanın da kurum ve kuruluşların gerçekte ihtiyaçlarını karşılamadığı ve CBS'nin beraberinde getirdiği problemleri çözemediği, bununla beraber son derece yüksek yatırımlarla bile çok fazla şeyler yapılamadığı anlaşılmıştır. İşte bu noktada kullanıcı en son aşamaya gelmiştir;

#### 4. ve Halihazır Aşama :

1. Kurum'un temel ihtiyaçlarının, kullanım ve kullanıcı tipinin, veri kaynaklarının, kullanım niteliksel ve niceliksel özelliklerin kesin sınırlar ile tesbiti,
2. Sistem performans ve özelliklerine göre standart temel yazılım (endüstriyel standartlarda) fonksiyonlarının belirlenmesi,
3. Kurumun ihtiyaçlarına göre ve CBS yazılımının standart modüllerinin dışında kurumdaki son kullanıcılara yönelik özel "**UYGULAMA PROGRAMLARI**"nın hazırlanması,
4. Kurum ilgi alanında grafik ve sözel veri tabanı tasarımı, veri temini/girişi, kodlanması ve kullanılabilir halde hazırlanması,
5. Standart eğitim yerine sürekli eğitim sisteminin yerleştirilmesi.

Yukarıdaki kapsamdan da anlaşılacağı üzere; gelinen son nokta "**UYGULAMA GELİŞTİRME**" ve "**HİZMET**" alımıdır.

Buradaki konuları biraz daha detaylı tanımlayacak olursak;

1. Kurum temel ihtiyaçlarını çok iyi tanımlamalıdır. CBS'ne ne için ihtiyaç duyulmaktadır? Mevcutta neler yapılmakta, nelerin eksikliği hissedilmektedir? Veri kaynakları nelerdir? Kullanılacak veri temini hassasiyeti nedir, mevcut teknoloji nedir? Alt birimlerin her birimde neler, ne seviyede kullanılmaktadır ve/veya kullanılması ihtiyacı vardır. Tüm bu sorular ve cevapları çok net ve titizlikle çıkartılmalıdır.

2. Tüm bu ihtiyaçlar belirlendikten sonra, sistem ihtiyaçları; kullanılacak veri büyüklüğü, **veri standartları**, hassasiyet seviyesi, kullanıcı sayısı, performans, esneklik, kullanıcı dostluğu, kullanım kolaylığı, sağlanabilecek fonksiyonlar, birim yatırımda elde edilen performans ve yazılım nitelikleri/fonksiyonları /modülleri gibi hususlar gözönüne alınarak yazılım ihtiyaçları detaylı olarak çıkartılmalıdır.

3. Kurum ihtiyaçlarına göre her bir alt birim tarafından yapılmakta olan hizmetlere yönelik, ancak kullanıcıların sadece kendi mesleklerini bildikleri ve birer “uç kullanıcı” oldukları gözönüne alarak birimler bazında “UYGULAMA PROGRAMLARI” hazırlanması/hazırlanması ve bunların detaylı olarak tarifinin yapılması gerekmektedir. Böylelikle, kurumun yatırım yapılmasına müteakip uç kullanıcılarının da hizmetten faydalanabilmesi ve hizmet verebilmesi temin edilmiş olacaktır.

4. Kurum çalışma alanı tümü veya pilot bir bölge için veri tabanı tasarımı, veri temini, düzeltme, kenarlama, koordinatlandırma, coğrafi modeli kurma ve kartografik gösterim elemanlarının oluşturulmasına kadar her türlü CBS özelliklerini içeren bir hizmeti de alarak/yaparak, yatırımın çok önemli bir zaman ve maliyetini de kapsam içinde çözüme kavuşturmalıdır.

5. Tüm bu aşamalardan sonra standart eğitim yaklaşımının değiştirilerek, “sürekli eğitim” mantığı yerleştirilmelidir. Bu yaklaşım, standart modüller ve uygulama programlarının eğitimlerinin tamamlanmasından sonra, yıllık bakım süresince gerektiği zamanlarda eğitimlerin tekrarlanması, yeni gelişme eğitimlerinin verilmesi gibi hususları içermelidir.

Bu bağlamda **Yerel Yönetimlerde olası bazı KBS uygulamalarına** bakacak olursak;

*Tablo 1: Yerel Yönetimler olası bazı KBS Uygulamaları*

OLASI UYGULAMA	AÇIKLAMA
<b>MEKANSAL SORGULAMA VE ANALİZ</b>	Her türlü mekansal sorgulama, analiz, yer seçimi, veri tabanı veya grafik kriterlere göre seçimler, yapılan seçimlerden yeni veri setleri oluşturma, sorgulama sonuçları arasında karşılaştırma, birleştirme, keşitirme v.b. tüm Boolean operasyonlar ile yeni veri setleri oluşturma, tesbitler (kaçak tesbiti, yanlış beyan tesbiti v.b.), belediye de var ise mevcut veri tabanı sözel bilgileri üzerinde sorgulama ve mekana yansıtma v.b., baskı ve raporlama uygulamaları. Ayrıca tüm bunlar üzerinden kartografik pafta baskı kompozisyon elemanlarını ve otomatik, yarı otomatik ve manuel lejant yaratma, kuzey işareti, ölçek işareti v.b. kartografik elemanları KBS grafik ve sözel veri tabanını bozmadan oluşturma, pafta grafik ve sözel veri tabanları üzerinde üst üste bindirme, otomatik etki alanı (alanları) yaratma, komşuluk analizi yöntemleri ile mekansal veri setleri oluşturma ve diğer SORGULAMA işlemlerine imkan yaratma. Pafta bazlı veri tabanı oluşturma, düzeltme, silme, paftaya bağlayarak coğrafi ilişkisel model kurma, grafik ve kullanıcı ile etkileşimli olarak, tüm pafta (lar) üzerinde veya seçilen

	bilgiler üzerinde otomatik ve yarı otomatik yöntemlerle veri tabanı bilgilerini düzeltme v.b uygulamalar. Eğitim analizi, raster sınıflandırma, yön analizi v.b. raster analizler. Tanımlanan kriterlere (grafik ve sözel) göre aranılan en uygun yer seçimlerinin yapılması. Her türlü grafiksel bilginin veri tabanı yönetimi bazında ilgili yazışma, fotoğraf, video çekimi v.b. bilgilerine ekrandan ulaşılması v.b. işlemler.
<b>TOPOLOJİK VERİ HAZIRLAMA ve DÜZELTME ORTAMI;</b> -SAYISALLAŞTIRMA, -VEKTÖREL ve RASTER KOORDİNAT DÖNÜŞÜMÜ, -KOORDİNAT GEOMETRİSİ, -SÜREKLİ GRAFİK VERİ TABANI YÖNETİMİ, -İFRAZ, -TEVHİD, -İMAR PLAN TADİLAT, -DOP ANALİZLERİ, -APLİKASYON KROKİSİ, -TERK/SATIN ALMA, -KOORDİNAT LİSTESİ, -ALAN HESABI, -KUTUPSAL APLİKASYON.	Tamamiyle KBS ortamında, çizgi, nokta ve alan topolojisi kurma, <b>topolojik</b> grafik veri yapısı üzerinden her türlü düzeltme, silme, çizme, koordinat geometrisi, otomatik ve yarı otomatik topolojik temizleme (clean-up), semboloji atama, değiştirme, sürekli grafik veri tabanı oluşturma ve yönetme (index pafta), coğrafi ilişkisel model kurmak için noktasal, çizgisel, alansal ve yazı bilgilerini otomatik, yarı otomatik ve manuel olarak <b>etiketleme</b> , her türlü mekansal verinin topolojik bilgilerini, etiket, sembol v.b. öznitelik ve grafik kriterlere göre seçme, yeni pafta oluşturma, katmanlama, raporlama ve baskı alma, pafta genelleştirme, imar ve harita otomatik ve yarı otomatik ülke koordinat ve projeksiyon sisteminde pafta açma, temel CAD ve COGO işlemleri, inşaat istikamet, kot-kesit, röparlı kroki, v.b. uygulamalar için veri hazırlama, imar planı yapımı ve tadilatı v.b. uygulamalar baskı ve raporlama işlemleri. Ayrıca tüm bunlar üzerinden kartografik pafta baskı kompozisyon elemanlarını KBS grafik ve sözel veri tabanını bozmadan oluşturma işlemleri. Raster ve vektör verilen koordinat ve projeksiyon dönüşümleri, her türlü uydu ve/veya hava fotoğrafı, taranmış (scan edilmiş) pafta/harita v.b. raster paftaların üzerinden, istendiğinde diğer vektör paftaların da katmanlanarak coğrafi model kurmak için gerekli olan etiket ve kartografik gösterime yönelik sembolleride dinamik olarak görerek, tamamen KBS topolojik ortamında manuel pafta sayısallaştırması işlemleri, bilinen Projeksiyon sistemleri arasında projeksiyon dönüşümü yaparak imar, harita v.b. her türlü paftanın istenilen (muhtelif koordinat ve ölçeklerde) projeksiyon sistemine dönüştürülmesi ve bağlanması. Otomatik, yarı otomatik ve manual yöntemlerde, etkileşimli grafik ekrandan, dosya üzerinden veya klavyeden arazi kontrol ve hedef noktaları girilerek her türlü ölçek ve büyüklükteki paftaların Affine veya Helmert dönüşüm algoritmaları kullanılarak koordinat dönüşümleri yapılması ve ülke koordinat sistemine bağlanması işlemleri. Parsel bazında, tüm kent üzerinden parselin ada parsel numarası sorgulaması ile anında ekrana getirilerek otomatik olarak parsel ifraz/tevhid işlemleri, otomatik alan hesapları ve tecviz işlemleri ve folyosunun çıkartılarak baskısının alınması işlemleri. İstenilen pafta veya paftalar üzerinde istenilen alan veya alanlarda (bölgeler) otomatik olarak DOP analizinin yapılarak, bölge ortalama DOP oranını ve 18 uygulamasına esas oluşturacak olan mülkiyet ve imar parsellerinin dağılımını otomatik olarak çıkartma işlemleri. Terk ve satın alma işlemleri; Kadastro durumu, İmar durum haritası, Ölçü krokisi, Koordinat özeti, Alan özeti ve baskı işlemlerinin bir kaç dakika içinde otomatik olarak yapılması işlemleri.
<b>ALTYAPI TAKİBİ ve ANALİZLERİ</b>	Kurumun elektrik, su, kanalizasyon v.b. altyapı takibini, patlak olan bölgelerin bağlı oldukları vana, trafo v.b. merkezlerin anında tesbiti, bunların kapanması durumunda ise etkilenecek olan ada, parsel ve binaların anında tesbiti ve raporlanması işlemlerini otomatik olarak yapma işlemleri.
<b>ÇAP SERVİSİ</b>	Ada parsel numarası girilerek istenilen parselde imar çapı ve imar

<b>HİZMETLERİ</b>	durumu çıkarma. İmar durumunu harç'a esas detaylı olarak veya sadece imar bilgi formu bazlı olarak anında elde etme.
<b>KOT/KESİT HESAPLARI ve OTOMASYONU</b>	Parsel bazında, tüm kent üzerinden parselin ada parsel numarası sorgulaması ile anında ekrana getirilerek otomatik olarak parsel kot/kesit işlemleri ve folyosunun çıkartılarak baskısının alınması işlemleri.
<b>İNŞAAT İSTİKAMET HESAPLARI ve OTOMASYONU</b>	Parsel bazında, tüm kent üzerinden parselin ada parsel numarası sorgulaması ile anında ekrana getirilerek otomatik olarak parsel İnşaat İstikameti, aplikasyon krokisi, hesap, ölçülendirme işlemlerinin ve folyosunun çıkartılarak baskısının alınması işlemleri.
<b>KARTOGRAFİK KOMPOZİSYON OLUŞTURMA VE BASKI ALMA</b>	Standart yönetmeliklere göre alınması gereken baskılarının dışında, KBS ortamında oluşturulan kartografik kompozisyon elemanları ile (lejant, yazı, çizgi, ölçek işareti, her hangi bir rapor v.b. tüm elemanlar ile) farklı ölçeklerde, sembollerde paftaları farklı şekillerde tek bir pafta üzerinde göstermek raçlarını sağlayan Kortografik Pafta Kompozisyonu yaratma işlemleri.
<b>NUMARATAJ</b>	Belediye numarataj işlemlerinin, veri tabanından takibi, sorgulanması, baskı alınması ve paftalara bağlanarak paftalar üzerinde görüntülenmesi işlemleri.
<b>YAPI-KULLANIM RUHSATI İŞLEMLERİ</b>	Belediye yapı ve iskan ruhsatlarının, veri tabanından takibi, sorgulanması, baskı alınması ve paftalara bağlanarak paftalar üzerinde görüntülenmesi işlemleri.
<b>İŞGAL ve KAÇAK YAPI TESBİTİ</b>	Veri tabanına girmiş olan tüm kadastral mülkiyet bilgileri ile mekanda oluşmuş olan yapılaşmanın çarpaz karşılaştırmasını kullanıcı tanımlı kriterlere göre belirterek bulma ve bulunan mülkiyet ve yapı grafik bilgilerinin otomatik olarak çıkartılıp ilgili imar veya mülkiyet sınırları içerisinde işgal durumunda olan yapıların otomatik olarak gösterilmesi, raporlanması ve baskı işlemleri.
<b>EMLAK BİLGİ BANKASI</b>	Belediyenin tüm taşınmaz varlıklarının bilgisayar ortamında kayıt ve takip edilmesi, her türlü sorgulamalarının yapılarak bulunması, herhangi bir taşınmaza ait her türlü yazışma, fotoğraf, tapu çapı v.b. evrak ve dökümanların gerek veri tabanı raporu üzerinden ve gerekse ekrandan grafik olarak yakalanması, gösterilmesi, raporlanması ve baskı alınması işlemleri.
<b>İMAR ARŞİV</b>	Belediye imar arşivinin, veri tabanından takibi, sorgulanması, baskı alınması ve paftalara bağlanarak gerekli paftalar üzerinde görüntülenmesi işlemleri.
<b>GENEL ARŞİV</b>	Belediye imar arşivi gibi genel evrak, yazışma ve paftaların, veri tabanından takibi, sorgulanması, baskı alınması ve görüntülenmesi işlemleri.
<b>İMAR PLAN KARARLARI</b>	İmar Plan Kararlarının sadece paftalar üzerinden takip edilmesinin dışında, veri tabanına da girerek buradan gerekli sorgulama ve analizlerin yapılması, istenilen plan kararına göre yapılacak sorgulamaların imar planları ile ilişkilendirilmesi, baskı alınması ve görüntülenmesi işlemleri.
<b>ÇEVRE GÜRÜLTÜ/KİRLİLİK ANALİZİ</b>	Kent içerisinde araziye yerleştirilen yer istasyonları tarafından yapılacak olan gürültü ve hava kirliliği bilgilerinin, ana merkezde değerlendirilerek mekana yansması ve kirlilik ve gürültüden etkilenen mahallelerin etki derecelerine göre otomatik tesbit ve sınıflamasının yapılarak paftalar üzerinde görüntülenmesi ve baskı alınması işlemleri.
<b>ARAÇ TAKİP SİSTEMLERİ</b>	KBS Ortamında, yerel yönetim toplu taşıma, acil yardım ve servis araçlarının sağlıklı ve planlı yönetimini sağlayacak araç takip sistemi ile takip, kontrol ve yönetimi işlemleri



Yukarıdaki Yapı Sahip olarak kurulan Kent Bilgi Sistemi, ayrıca aşağıda örnekleri verilen işleri süratli bir şekilde yapmaya imkan tanıyacaktır:

Muhtelif ölçekli Uydu Görüntü ve Hava Fotoğrafları:

İlgi yöntemler ile alınmış olan fotoğrafları ülke koordinat sistemine bağlama imkanları, bunlar üzerine mülkiyet, altyapı, plan, harita v.b. tüm bilgileri katmanlama, görüntüler üzerinden son derece hassas sayısallaştırma yapabileme, kentsel gelişme, kirlilik analizleri, arazi kullanımı çıkartılması v.b. tüm tematik analizleri yapabileme imkanları.

1/25000 ölçekli Çevre Düzeni Planları:

Çevre Düzeni planlarının gerek pafta bazında ve gerekse bir bütün olarak sorgulanabilmesi ve 3194 sayılı imar kanunu ve ilgili yönetmeliklerine göre çıktı alınması, tematik sorgulama analizleri.

1/5000 ölçekli Nazım İmar Planları:

Nazım İmar planlarının gerek pafta bazında ve gerekse bir bütün olarak sorgulanabilmesi ve 3194 sayılı imar kanunu ve ilgili yönetmeliklerine göre çıktı alınması, tematik sorgulama analizleri.

1/1000 ölçekli Uygulama İmar Planları:

Uygulama İmar planlarının gerek pafta bazında ve gerekse bir bütün olarak sorgulanabilmesi ve 3194 sayılı imar kanunu ve ilgili yönetmeliklerine göre çıktı alınması, tematik sorgulama analizleri.

1/1000 ölçekli Parselasyon/Kadastro Planları:

Parselasyon/Kadastro planlarının gerek pafta bazında ve gerekse bir bütün olarak sorgulanabilmesi ve ilgili kanun ve yönetmeliklere göre çıktı alınması, tematik sorgulama analizleri.

1/1000 ölçekli Halihazır haritalar:

Halihazır haritaların gerek pafta bazında ve gerekse bir bütün olarak sorgulanabilmesi ve ilgili kanun ve yönetmeliklere göre çıktı alınması, tematik sorgulama analizleri.

Kentsel altyapı sorgulama ve yönetimi (PTT, su, kanalizasyon v.b.):

Kent genel planı üzerinde, kentsel altyapı öğeleri olan yol, su, kanalizasyon, elektrik, PTT v.b. hatların sorgulanabilmesi ve istenilen pafadan çıktı alınması, kesiklik ve arıza anında etki analizleri, bakım/onarım maliyet analizleri ve takibi,

Vergi takibi/rayıç altı/kaçak tesbitler:

Emlak v.b. vergi beyanında bulunmayan parsel ve/veya binaların tesbit edilmesi. Bunun yanı sıra tesbit edilmiş rayıç bedellerin altında beyanda bulunanların tesbitinin yapılması.

Kentsel alan sorgulama/Yer seçimi analizleri:

Belediye ve/veya kamu alanlarının sorgulaması yapılarak, istenilen niteliklere uygun alanların (uygun parsel, sanayi alanı, büfe yerleri v.b. gibi) yer seçimi analizinin yapılması böylece karar vericilere anında hassas bilginin iletilmesi.

Kamulaştırma analizi:

Olası bir yol genişlemesi veya yeni bir yol açılması gibi kamulaştırma gerektiren durumlarda, kamulaştırılacak mülkiyetler, sahiplilik, alan hesapları, maliyet hesapları gibi bilgilerin anında ve coğrafi olarak son derece hassas çıkartılması ve zaman harcanmadan uygulamaya geçilebilmesi.

Kentsel altyapı şebeke analizi (en kısa yol):

Acil servis durumlarında (yangın, tıbbi v.b.) kentsel mekanda en kısa yol (zaman, maliyet, mesafe v.b. kriterler bazında) tesbitinin yapılması.

Kentsel kamu tesisleri ve altyapı tesisleri etki alanı ve yeterlilik analizleri (sağlık, okul, çöp, yangın v.b.):

Kentsel alanda okul, hastane, çöp toplama, merkezleri gibi hizmet tesislerinin etki alanlarının tesbit edilmesi, böylelikle servis eksikliği olan bölgelere gerekli müdahalelerin yapılması.

Kentsel demografik ve sosyo-ekonomik yapı analizi:

Yaşayanların demografik ve sosyo-ekonomik yapılarının mekanla ilişkilendirilmesi. Böylece gerek seçim ve gerekse kentsel politika ve karar üretimi gibi durumlarda doğru karar alınması için gerekli altyapının sağlanması.

Belediye kamu yatırımları analizi (olası yol, asfaltlama, onarım ve bakım, park, sosyal tesis v.b.):

Belediye görevleri kapsamında olan yol asfaltlama, onarım ve bakım, park alanları, sosyal tesisler gibi hizmetlerin olası yatırım maliyetleri, mevcut durumları gibi bilgilerin anında alınması, böylece doğru plan ve programların üretilmesi.

İş yerleri mekansal dağılım ve ilişkiler analizi:

Kent içi iş yerleri mekansal dağılımı tesbit edilerek, aralarında çıkabilecek ilişkiler grafiksel olarak değerlendirilebilmesi, böylece karar mekanizmasının daha sağlıklı işleminin temin edilemesi.

Olası boru patlağı/su kesintisi etki alanları analizi (bölge ve parsel/bina bazında):

Kentin herhangi bir noktasında ortaya çıkabilecek olan su borusu patlağında, bundan etkilenen ve kesinti yapılacak olan bölge, parsel ve binaların anında tesbitinin yapılması, tebligatların anında yapılabilmesi,

Olası elektrik trafo arızası/elektrik kesintisi etki alanları analizi (bölge ve parsel/bina bazında):

Kentin herhangi bir noktasında ortaya çıkabilecek olan trafo arızası veya elektrik hattı kesintisinde bundan etkilenen ve kesinti yapılacak olan bölge, parsel ve binaların anında tesbitinin yapılması, tebligatların anında yapılabilmesi,

Kentsel gelişme yüklenebilirlik analizi (ekolojik, fiziksel eşik):

Yapılmış veya yapılmakta olan imar planlarının ekolojik ve/veya fiziksel mekana uyumluluğu irdelenerek, alınmış olan yanlış plan kararlarının ortaya çıkartılması ve bu doğrultuda yeni öneriler getirilebilmesi.

Pafta Arşiv Sistemi (Teknik Dökümantasyon):

Bu sistem ile taranarak veya sayısallaştırılarak sisteme atılmış olan tüm pafta, resim, uydu fotoğrafı v.b. bilgiler veri tabanı ile ilişkilendirilerek

arşivlenebilecektir. Böylelikle istenilen pafta yada evrak anında çağrılabilir ve bastırılabilir.

Sonuç olarak gelinen nokta; kurum ve kuruluşların, yatırımlarını salt bir yazılım ve donanım alımı olarak yapmamaları ve ihtiyaca göre "yazılım, donanım, UYGULAMA GELİŞTİRME, HİZMET ve EĞİTİM" bütünlüğü ile planlamaları gerekliliği şeklindedir.