

# İZMİR COĞRAFİ İMAR BİLGİ SİSTEMİ

Lütfi Ünal

İzmir Büyükşehir Belediyesi, CBS Müdürlüğü, Harita Mühendisi, [lutfiunal@izmir.bel.tr](mailto:lutfiunal@izmir.bel.tr)

## ÖZET

*İzmir Büyükşehir Belediyesi, 5216 sayılı yasa ile birlikte genişleyen sınırları içerisinde kalan ilçe belediyelerindeki imar denetim yetkisini etkin bir şekilde gerçekleştirebilmek ve güncel hâlihazır ve mülkiyet bilgisi ile birlikte planlama çalışmalarını ilçe belediyeleri ile koordinasyon içerisinde sağlıklı bir şekilde yürütebilmek için Coğrafi İmar Bilgi Sistemi' ni kurmuştur. Sistem, planlama ve harita modüllerini içeren masaüstü araçları ile birlikte 5 yıllık ve ek imar programlarının hazırlanması, imar planlarının üretimi, 16. ve 18. Madde uygulamaları, kamulaştırma işlemleri, imar hattı, kitle ve imar durum belgesi verilmesi vb. iş ve işlem süreçlerinin web servisleri ile izlenerek yönetilebildiği bir otomasyonu da içermektedir. Ayrıca plan kararlarına esas teşkil edecek analiz ve sentezlerin de web servisleri ile gerçekleştirildiği sistemde şehrin gelişiminin izlenmesi dışında verinin güvenliği için, tüm veriler kullanıcı izleri ve tarihçesi ile kayıtlanarak arşivlenmektedir.*

*İzmir Büyükşehir Belediyesinin mevcut Coğrafi Adres Bilgi Sistemi ile bütünleşik olarak kurulan sistemde bu sayede tüm adres sorgulamaları gerçekleştirilebilmekte, bina ve yollara ait fotoğraflar raporlanabilmektedir.*

*Bu bildiri özetle; Büyükşehir ve ilçe belediyelerinin ilgili birimlerinde, imar planlarının üretimi ve uygulanma süreçleri ile ilgili gerçekleştirilen iş ve işlemlere ilişkin oluşturulan otomasyon sistemi tüm yönleri ile ele alınarak anlatılmaya çalışılmıştır.*

Anahtar Sözcükler: İzmir Büyükşehir Belediyesi, İmar Bilgi Sistemi, İmar Planları, İmar Uygulamaları, Otomasyon

## ABSTRACT

### İZMİR GEOGRAPHIC ZONING INFORMATION SYSTEM

Izmir Metropolitan Municipality has built a Geographic Zoning Information System in order to effectively achieve the supervision of zoning works in metropolitan sub-provincial municipalities within the boundaries expanding according to the municipal law no. 5216 and perform planning works together with current basemap info and property ownership records in coordination with these municipalities. In addition to its desktop tools including planning and mapping modules, the system has an automation which enables monitoring and administration of processes like preparation of the five-year and additional zoning programs, production of zoning plans, applications of the 16th and 18th articles, expropriation, assignment of the zoning line, mass and zoning status, etc. through web services. The analysis and synthesis that constitute the basis for the plan decisions are also carried out through web services too. Moreover, for data security all of them are archived with trace files.

This system that has been built in accordance with Georaphic Address Information System enables querying all of the addresses and reporting photos of buildings and roads.

Briefly, this paper tries to depict automation system relating to works and procedures for zoning plans ranging from production to application in the relevant departments of the Metropolitan and its sub-provincial municipalities.

Keywords: Izmir Metropolitan Municipality, Zoning Information System, Zoning Plans, Zoning Applications, Automation

## 1. GİRİŞ

İmar kelimesi, yaşadığımız yerleşmelerin hayat şartlarına uygun hale getirilmesi, geliştirilip güzelleştirilmesi eylemlerini tanımlamaktadır. İmar hizmeti bu nedenle yaşamsal öneme sahip bir çalışma alanı, bir tür meslek ve disiplinler arası bilimsel bir uğraş haline gelmiş ve yasalarda da tanımlanan bir işleyişe kavuşmuştur. Yerleşim yerlerinde bu işleyişi belediyeler üstlenmiştir. İmar hizmetlerinin disiplinler arası bir uğraş olması nedeni ile planlama, uygulama ve denetleme süreçlerinin izlenmesi ve koordinasyonu sağlıklı bir kentleşme için büyük önem arz etmektedir. Bu durumda plan yapıcı ve uygulatıcı merci olan belediyelerin gelişen teknolojilere paralel olarak görev ve sorumluluklarını yapılandırmaları; yasadaki kaynaklanan planlama ve imar denetim yetkisini, coğrafi bilgi sistemleri kurma görevleri kapsamında değerlendirerek iş süreçlerinin izlenebildiği, planlama, uygulama ve denetimlerin gerçekleştirilebildiği bir imar otomasyonu oluşturmaları zorunlu hale gelmektedir.

## 2. PROJE AMACI

İzmir Büyükşehir Belediyesi (İBB) ve ilçe belediyelerinde;

- Tekrarlı veri üretiminin engellenmesi,
- Belediyeler ve birimler arasında gerçek zamanlı, güncel veriye ulaşılmasının sağlanması,
- Kent Bilgi Sisteminin temel altlıklarından olan plan, mülkiyet ve hâlihazır verilerin güvenliğinin sağlanması,
- Birim ve personel iş hacminin ve kapasitesinin ölçülmesi,

- Gerçek zamanlı güncel veri paylaşımı sayesinde karar verme ve planlama süreçlerinin sağlıklı ve hızlı bir şekilde gerçekleştirilmesi,
  - İmar denetimlerinin etkin bir şekilde gerçekleştirilmesi,
  - Bürokratik iş ve işlemlerin azaltılması,
- amaçlanmaktadır.

### 3. PROJE AŞAMALARI

2005 yılından itibaren çalışmalarına başlanan projede başta İBB İmar Şehircilik Dairesi Başkanlığı olmak üzere özellikle eski anakent sınırları içerisinde yer alan ilçe belediyeler ile yapılan toplantılar sonucunda projenin ana çerçevesi oluşturulmuştur. Daha sonra aşağıda belirtilen aşamalar kapsamında gerçekleştirilen çalışmalar ile proje hayata geçirilmiştir.

- Analiz ve Tasarım Çalışmaları
- Veri Modelinin Oluşturulması
- Verilerin Veri Tabanına Aktarılması
- Uygulama Yazılımlarının Hazırlanması
- Otomasyon Yazılımlarının Hazırlanması
- Verilerin web üzerinden yayınlanması

#### 3.1 Analiz ve Tasarım Çalışmaları

Otomasyon ve uygulama yazılımları; kullanıcı gereksinimlerinin yanında sistem paydaşlarının (Harita, Planlama, İmar, Emlak, Kamulaştırma) veri sağlayıcı, sorgulayıcı, izleyici görev ve yetkilerine göre ve ayrıca kent bilgi sistemlerinin temel altlıklarından olan plan, mülkiyet ve hâlihazır verilerin tescil ve onay prosedürleri göz önünde bulundurularak otomasyon ve uygulama yazılımları tasarlanmıştır.

#### 3.2 Veri Modelinin Oluşturulması

Analiz ve tasarım çalışmaları sonucunda oluşturulan veri modelinin oluşturulmasında; yetki alanında yer alan tüm belediye ve birimler tarafından ortak veri katmanlarında, verinin bütünlüğü bozulmadan mevcut İzmir Coğrafi Adres Bilgi Sistemi ile aynı yapıda veri tabanında tutulması, ilişkilerinin kurulması ve kullanıcı erişim yetkileri göz önünde bulundurulmuş ve referans alınmıştır. Veri setleri belirlenirken Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği (BÖHHBÜY) referans alınmıştır.

#### 3.3 Verilerin Veri Tabanına Aktarılması

Oracle Veri Tabanı Yönetim Sisteminde, RAC (Real Application Cluster) yapısında aktif-aktif çalışan iki sunucuda tutulan adres verileri ile birlikte plan, hâlihazır ve mülkiyet verileri öznitelik bilgileri ile birlikte veri tabanına aktarılmıştır.

##### 3.3.1 Veriler

###### 3.3.1.1 Planlar

Yürürlükteki imar planları ile ilgili tüm belediyelerin paftaları üzerinde gerekli güncellemelerin yapılması istenilmiş, verilen süre sonunda tarih bilgisi ile birlikte planlar taratılarak veri tabanına aktarılmıştır. Belediyelerin iş süreçleri göz önünde bulundurularak belirli bir takvim dâhilinde arşivden alınan planlar şartnamesinde belirtilen ölçütlere (en az 300 dpi) uygun olarak tif kayıt biçiminde taratılmıştır.

Paftalar uygun dağılımda en az 4 referans nokta ve en fazla 0.40 rms hatası ile koordinatlandırılması şeklinde vektörleştirmeleri gerçekleştirilmiştir. Ancak, pafta kenarının okunmaması, kâğıdın esnekliği vb. sorunlar nedeniyle daha fazla sapma hatalarının kabul edildiği özel durumlar olmuştur. Koordinatlandırılan paftalar idarece belirtilen ölçütlere göre yüksek hassasiyette vektörleştirilmiştir. Buna göre taranmış imar paftaları ile sayısallaştırılmış vektör paftalarının karşılaştırılması sonucunda ortaya çıkan sapmaların +/- 15 cm.'yi aşmaması öngörülmüştür.

İlgili belediyelerden sadece şeffaf orijinal paftalar değil, aynı zamanda belediye arşivinde bulunan farklı CAD dosyaları (ncz, dxf) derlenerek, veri tabanı içeriğinde ilgili katmanlara dönüştürülmüştür. Dönüştürülme aşamasında ilçe belediyelerin kullandığı tanımlamalar çözümlenmiş ve yeni katmanlara aktarılmıştır.

Tablo 1: Veritabanında Uygulama İmar Planı ve Ulaşım Data setlerinde Kullanılan Katmanlar

Uygulama İmar Planı	Ada İç hattı	Ulaşım	Cephe çizgisi
	Bina cephe hattı		Kaldırım
	Bina kitle		Otopark
	Cephe yönü		Plan yol orta hattı
	Kentsel donatılar		Platform
	Koruma kuşakları alanları		Refüj
	Pafta kontrol		Refüj kaldırımı
	Plan adası		Yönlendirme adası
	Plan adası (nokta)		
	Plan adası sembol		
	Plan alanı		
	Sınır hattı		
	Uygulama yol sembol		
	Yazı		

Vektörleştirmede her katman için ayrı yöntemler izlenmiştir. Örneğin yapı adasını çevreleyen cephe hattı, adanın dışından saat yönünde çizilmiş, çizginin kalınlığı yapı adası dâhilinde sayılmıştır. Sayısallaştırılmış cephe hatlarına topoloji kuralları uygulandıktan sonra alansal katmanlar ürettirilmiştir. Veriler vektörleştirildikten sonra 3194 sayılı imar kanununa göre önceden tanımlı sınıflandırılmış alanlardan, altlık olan raster paftalardaki bilgiler baz alınarak akıllandırılmıştır.

Akıllandırma aşamasında katmanların, özellikle yapı adasının öznitelik hanelerinde oldukça kapsamlı bilgiler tutulmuştur.

Raster pafta ve onaylı CAD çizimlerinin sayısallaştırılmasından sonra ilgili ilçe belediyesinden sayısallaştırılmış verinin kontrol edilmesi istenmiştir. Ayrıca yüklenici tarafından veri tabanına aktarılan imar planlarında, sonradan yapılan onaylı değişiklikler ile ilgili güncelleme çalışmaları da yürütülmüştür.

### 3.3.1.2 Hâlihazır Haritalar

50 km' lik çapa göre sınırları yeniden belirlenen İBB yetki alanındaki belediye sayısı 9 ilçe belediyesinden 19 ilçe belediyesine çıkmıştır. Bu durumda yetki sınırları içerisindeki yeni alanlar ile ilgili hâlihazır harita bilgisi araştırılmış ve CBS Müdürlüğü tarafından haritası bulunmayan alanlar ile ilgili hâlihazır bilgiler alınarak Harita Müdürlüğü arşivine eklenmiştir. Daha sonra veri tabanına aktarılması için farklı zamanlarda farklı katman yapısı ile üretilen veya zamanla katman içerikleri bozulan CAD ortamındaki verilerin katmanları ve topolojik düzeltmeleri yapılarak standart hale getirilmiş ve BÖHHBÜY referans alınarak oluşturulan hâlihazır katman yapısına aktarımları gerçekleştirilmiştir.

### 3.3.1.3 Mülkiyet Verileri

İBB yetki alanında ilçe belediyeleri arşivindeki mülkiyet verilerinin katman yapıları ve topolojik düzeltmeleri gerçekleştirilerek veri tabanına aktarılmıştır. Diğer taraftan mülkiyet verisinin web servisleri ile gerçek zamanlı ve güncel kullanımı için Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü'nün gerekli teknik altyapıyı oluşturulması beklenmektedir.

## 3.3.2 Verilerin Üretiminde Karşılaşılan Sorunlar ve Çözümleri

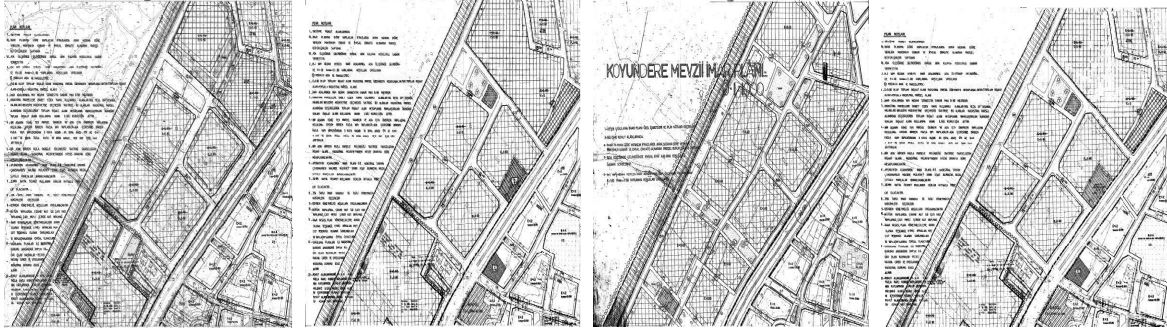
### 3.3.2.1 İdari Sınırlar

Planların ilçe belediyelerinin ortak sınırlarında diğer ilçeye taşması nedeni ile bazı bölgelerde tekrarlı plan üretimi olduğu tespit edilmiştir. İlçe belediyeleri ile koordinasyon içerisinde çözülen ve tüm alanların yaklaşık yüzde yirmisine karşılık gelen söz konusu sorun nedeniyle işin gerçekleştirilmesi sürecinde ciddi işgücü ve zaman kaybı yaşanmıştır.

### 3.3.2.2 1/1000 Ölçekli Plan Altlıkları

Arşivde tutulan mevcut planların köşe koordinatlarının okunamaması, paftaların önemli boyutlarda deformasyona uğraması, okunamayan paftalar, arşivde bulunamayan paftalar, aynı paftanın Büyükşehir Belediyesi ile ilçe belediyesi arşivinde farklı olması (Şekil 1), pafta birleşimlerinde birleşmeyen yapı adaları, aynı belediyede aynı paftadan birden fazla bulunması ve güncel olanın tespit edilememesi gibi paftalara ilişkin birçok sorun tespit edilmiştir. Pafta kenarlaşması problemi planların kontrol aşaması sürecinde ilgili belediye personeli tarafından birebir kontrol ile

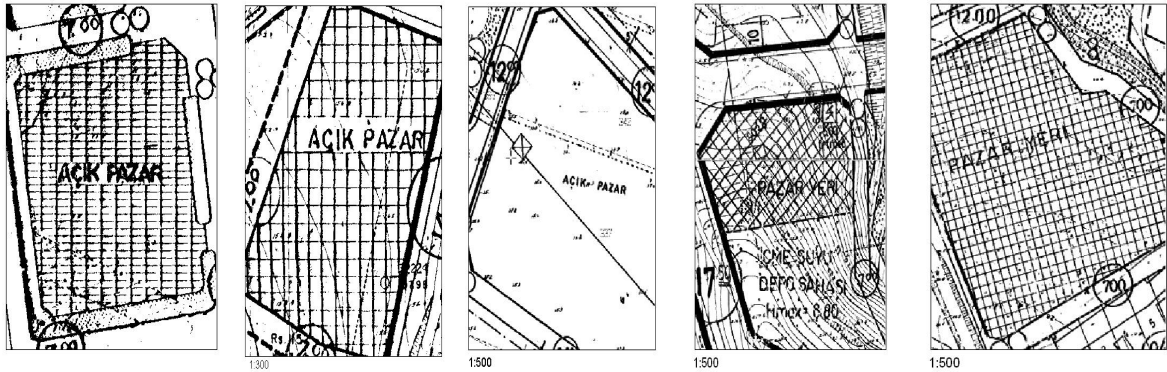
çözölmüş, diğere taraftan personel yetersizliğı nedeni ile kontrol yapamayan belediyelerde ise kenarlaşmayan alanlar kapalı alan oluşturacak şekilde birleştirilmiş, üzerine kontrol noktaları atılarak ileride belediyelerin daha detaylı bir şekilde çözmelerine olanak sağlanmıştır.



şekil 1: Paftalardan Güncel Olanının Tespit Edilememesi

### 3.3.2.3 Plan Lejantı (1/1000)

Sayışlaştırma esnasında plandaki kullanım gösterimleri her bir belediye için listelenerek semboloji arşivleri oluşturulmuş ve yapılan kontrollerde lejanttaki gösterimin paftada farklı taranması, diğere bir anlatımla paftadaki taramaların (kullanım gösteriminin) lejantta olmaması, tanımsız taramalar, aynı adanın birden fazla kullanıma sahip olması, aynı kullanımın birden fazla gösterim ile çizilmesi (şekil 2), 1/5000 ölçeğinde simge ve taramaların kullanılması gibi lejanta ilişkin sorunlar tespit edilmiştir. Yönetmelikte yer almayan gösterimlerin 3194 sayılı İmar Kanunu ve İmar Planı Yapılması ve Değişikliklerine Ait Esaslara Dair Yönetmelik hükümlerine uygun biçimde türdeş hale getirilmesine çalışılmıştır. Çalışmada öncelikle aynı kullanımın birden fazla olduğu gösterimler çözülmüş olup; bunun yanında bir ada üzerinde birden fazla kullanım olan durumlar için ise “kullanıma karar verilemeyen adalar” bilgisi sisteme girilerek ilgili belediyesine çözümleri için bilgi verilmiştir. Yine çeşitli sembolojilerle gösterilen ticaret bölgelerinin plan notları incelenmiş ve her birinin farklı kullanımları ifade ettiğı görölmüş ve yine adalar için uygulanan yöntem uygulanarak ilgili belediyesine bilgi verilerek çözümleri istenilmiştir.



şekil 2: Aynı Kullanımın Birden Fazla Gösterimi

### 3.3.2.4 Mülkiyet Verileri

Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü tarafından üretilen verilerin güncel ve kesin koordinatlarını içermesi projenin amacına ulaşması bakımından anahtar verilerden biridir. Ancak İBB yetki alanı içerisinde mülkiyet verilerinin tutarlılığında ve kesinleştirilmesinde sorunlar yaşanmakta olup, kadastro yenileme çalışmalarına gereksinim duyulmaktadır. Bu aşamada gerçek zamanlı ve güncel veri paylaşımına ilişkin Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü’ nün gerekli altyapı çalışmalarını tamamlamaları beklenmekte olup, her iki kurum arasında imzalanması hedeflenen protokol hazırlıkları devam etmektedir.

### 3.3.2.5 Yerel-Ülke Koordinat Dönüşüm Parametreleri

Yürürlükteki 1/1000 ölçekli imar planlarının büyük çoğunluğu yerel koordinat sisteminde olduğundan ülke koordinat sistemine dönüşümleri için gereksinim duyulan parametrelerin bazı belediyelerde bulunmadığı, bazılarının ise var olan parametre değerlerinin hatalı olduğu tespit edilmiştir. Bu alanlar için dönüşüm parametreleri elde edilemediğinden 2005 yılında alımı gerçekleştirilen uydu görüntüleri referans olarak kullanılmış ve geçici olarak konumlandırılmaları

sağlanmıştır. Bununla birlikte Harita Şube Müdürlüğü tarafından gerekli Jeodezik çalışmalar yürütülmekte olup, yerel, ED-50 ve ITRF 96 dönüşüm parametreleri üretildiğinde gerekli dönüşümler yapılacaktır.

### 3.3.2.6 Personel ve Donanım

Proje süresince en önemli sorunlardan birisi de gerek ilçe ve ilk kademe belediyelerindeki donanım ve teknik personel eksikliği ya da hiç olmayışı, gerekse İzmir Büyükşehir Belediyesi ilgili birimlerinin personelinin olmasına rağmen iş yoğunluğu nedeniyle sürece yeterli katılım sağlayamamasıdır. İlk kademe belediyelerinin ilçe belediyeleri ile birleşmesi, personel ve donanım sorununu belirli bir ölçüde çözmesine karşın sorun halen devam etmektedir.

Diğer taraftan proje alanının büyüklüğü ve paftalardaki genel sorunlar nedeni ile ilçe ve ilk kademe belediyeleri kontrol sürecine dâhil edilmiş ve bu amaçla yaklaşık 140 belediye personeline yazılım eğitimi verilmiştir.

### 3.3.2.7 Uygulama Yazılımları

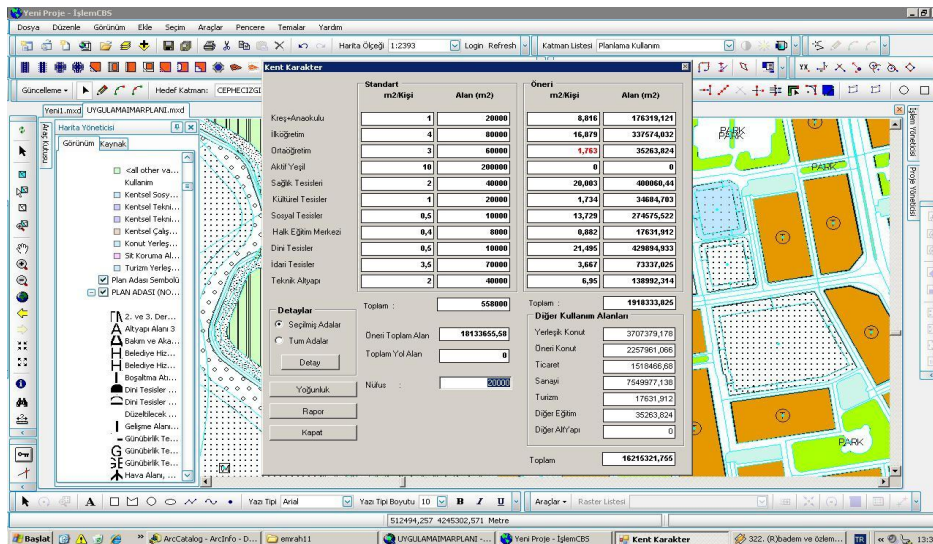
İmar otomasyon sisteminde, masaüstü yazılımlarında planlama ve haritacılık işlemlerinde kullanıcıya kolaylık sağlaması amacıyla yeni modüller oluşturulmuştur. Bu modüllerin tasarlanan temel özellikleri idarece şartnamede belirtilmiş olup kullanıcılar ile yapılan birebir çalışmalar doğrultusunda iletilen yeni istekler ile de fonksiyonları artırılarak proje sürecinde geliştirilmiştir.

### 3.3.3 Planlama Modülü

Plan üretimi için hazırlanan araçlar, uygulama imar planı ve nazım imar planı üretimi ile detay çizimlere de olanak sağlayan araçlar bütünüdür. İzmir CBS masaüstü programında kullanılmakta olan veritabanında gerekli her katman ve nitelik daha önceden veritabanına dataset ve feature class olarak açılmış ve modüller üzerinden yapılan çizimler de doğrudan ilgili katmanlarla ilişkilendirilmiştir. Planlama modülünün içeriğinde yer alan en önemli özelliklerden bazıları şunlardır: Örneğin, tek buton ile 4 farklı katmanı (cephe çizgisi katmanı, kaldırım katmanı, yol orta hattı katmanı ve refüj katmanı) içeren akıllı yol hatları çizilebilmektedir. Tasarlanan butonlar ile kavşakların, ana yol devamlılığı kurallarına göre topolojik temizlemesi yapılabilmekte ve sonrasında yollara göre imar adalarını topolojik ilişki içerisinde kapalı alan olarak oluşturulabilmekte, imar kullanım ve yapılaşma koşulları bilgilerinin girişi yapıldıktan sonra da, kullanım tiplerine göre adaların sembolojileri otomatik verilerek akıllı yapı adaları tanımlanabilmektedir.

Yine imar planları için oldukça önemli olan gösterim teknikleri de, özniteliklerine göre akıllandırıldıktan sonra sembolojisi bu değere göre atanabilmektedir. Katmanların gösterimleri öznitelik değiştirildiğinde otomatik olarak değiştiği gibi yapılaşma koşulları, yoğunluk bilgileri, açıklamalar da yapı adası üzerinde değiştirildiğinde ilişkili gösterim katmanında da otomatik olarak değişmektedir. Özellikle imar planı değişikliklerinde oldukça sık kullanılan alansal değişimler, yolun genişletilmesi veya daraltılması şeklindeki değişiklikler plan adalarının özniteliklerini değiştirmeden yapılabilmektedir. Plandaki yol alanlarından seçili olanları veya hepsinin alansal hesabı çıkarılabilmektedir.

Planlama modülünde ayrıca İmar planlarından yapılan hesapları kolaylaştıracak özellikler de mevcut olup bunlardan en önemlileri; plan standartları ve kişi başına düşen birimlere göre alansal hesaplamaları hazırlayabilen kent karakter tablosu ve imar adaları üzerinden yerleşim geneli için hesaba alınacak değerler alındıktan sonra alansal dağılımı belirleyen nüfus projeksiyonları araçlarıdır.



Şekil 3: Planlama Modülünde Kent Karakter Tablosu

### 3.3.4 Harita Modülü

İmar Bilgi sistemi kapsamında belediyelerde haritacılık işlemlerinin yapılabilmesi için uygulama yazılımı içinde gerekli olan Harita Modülü için önce Belediyelerin ilgili birimleri ile görüşülerek ihtiyaç ve talepler belirlenmiştir. Belediyelerin yetkisi dâhilinde kontrol edilen veya re'sen yapılan 18. ve 16. Madde ile İslah İmar Planı gibi İmar Uygulamalarına yönelik gerekli haritacılık araçları geliştirilmiştir. Uygulama yazılımında jeodezik hesaplamalar, koordinat hesaplamaları, çeşitli yöntemlerle otomatik ayırma ve birleştirme işlemleri yapılabilmekte bu işlemlerin belgeleri alınmaktadır.

Nokta koordinatı hesaplamaları ve çizimler için referans/yardımcı nokta atılmasını sağlayan ve veri tabanına kayıt işlemleri yapılmadan ön bellekte tutulmak suretiyle performans kazanımı amacı ile oluşturulan “Sanal Nokta” araçları aracılığıyla farklı yöntemler kullanılarak geçici nokta koordinatları hesaplanabilmektedir.

Harita Modülünde, 18. Madde ve İslah İmar Planı uygulamalarına yönelik “İmar Uygulama Araçları” ile DOP Hesabı ve Dağıtım, İmar Kanununda ve ilgili yönetmeliklerde belirlenen esaslar ile kesinleşen mahkeme kararlarına uygun olarak gerçekleştirilebilmektedir. Hangi parsellerin hesaba gireceği, parsellerden DOP alınıp alınmayacağı, alınacaksa ne oranda alınacağı, ihdasların yola verilip verilmeyeceği belirlendikten sonra her parselin DOP kesintisi ve dağıtılacak miktarı otomatik olarak hesaplanabilmektedir.

Veri tabanı ilişkisi nedeniyle de uygulamaya giren kadastro parsellerine isabet eden imar parselleri hem dağıtım tablosunda hem de grafik ekranda izlenebildiğinden, dağıtım kullanıcı tarafından manuel yapılabildiği gibi otomatik olarak da yapılabilmektedir.

Şekil 4: Harita Modülünde Dağıtım Tablosu

Şekil 5: Tamamlanmış İmar Durum Belgesi

### 3.4 Proje Paydaşları

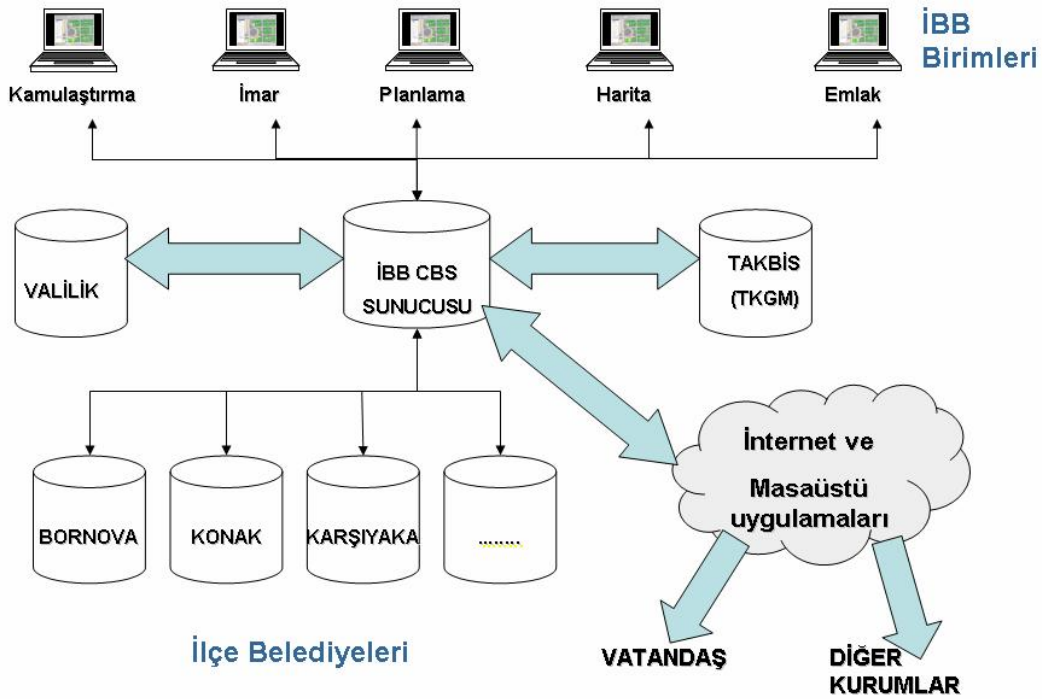
Tablo 2: Proje Paydaşlarının Otomasyon Sisteminde Yapacakları İşler

BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ	İLÇE BELEDİYELER
1/1000 PLAN YAPMA VE ONAMA	1/1000 İMAR PLANI DEĞİŞİKLİĞİ
1/5000 PLAN YAPMA VE ONAMA	5 YILLIK İMAR PROGRAMI DEĞİŞİKLİĞİ
5 YILLIK İMAR PROGRAMI YAPMA-ONAMA	5 YILLIK EK İMAR PROGRAMI DEĞİŞİKLİĞİ
5YILLIK EK İMAR PROGRAMI YAPMA-ONAMA	İMAR HATTI ÇALIŞMASI
18 UYGULAMALARI	KİTLE ÇALIŞMASI
KAMULAŞTIRMA İŞLEMLERİ	İMAR DURUM BELGESİ
ANALİZ-SENTEZ	16 UYGULAMASI
	18 UYGULAMALARI
	KAMULAŞTIRMA İŞLEMLERİ
	ANALİZ-SENTEZ

Tablo 2’de, İBB ve ilçe belediyeleri bazında iş ve yetkiler listelenmiş ve bunun sonucunda İmar Bilgi Sistemi projesinde yer alması gereken birimler belirlenmiştir. İlçe belediyelerindeki yapılanmalar farklılıklar göstermesine karşın proje Planlama, Harita, İmar, Emlak ve Kamulaştırma birimlerini kapsamaktadır. Bu birimlerden Planlama ve Harita temel verilerin üretiminden sorumlu olmaları nedeni ile sistemin temel paydaşı konumundadırlar.

### 3.5 Sistem Mimarisi

Sistem içinde her ilçe belediyesi tüm verileri görmesine karşın sadece kendi sınırları içindeki verileri güncelleme yetkisi verilmiştir. Ayrıca her bir belediyedeki birim de yetkili olduğu veri setleri üzerinde güncelleme yapabilmekte ve her bir kullanıcının da yetkileri ayrı ayrı tanımlanabilmektedir. Tüm veriler İBB-CBS sunucusunda Oracle Veri Tabanı Yönetim Sisteminde, RAC (Real Aplication Cluster) yapısında aktif-aktif çalışan iki sunucuda tutulmaktadır. Mevcutta kopyalanarak alınan kadastro verilerinin TKGM den web servisleri alınması öngörülen sistem mimarisinde veri alışverişi İBB ne ait fiber optik kablolar, olmayan ilçelerde ise kiralık hatlar ile gerçek zamanlı olarak sağlanmaktadır.



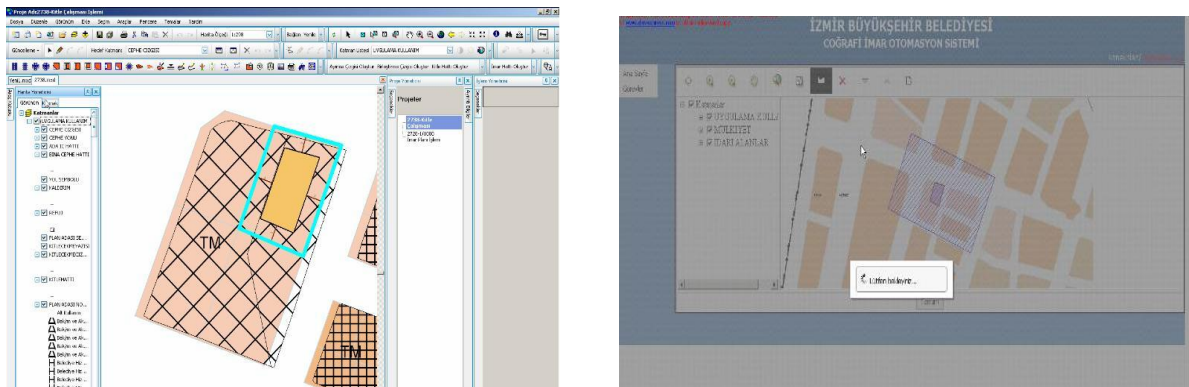
Şekil 6: Sistem Mimarisi

### 3.6 Web Uygulamaları

Web Uygulamaları sayesinde iş süreçlerinin otomasyona dahil edilmesi, yetki yönetimi, iş ve işlemler ile ilgili dokümanların depolanıp sorgulanması, kitle ve imar hattı çalışmalarının yapılması, imar durum belgesinin online olarak verilmesi ve plan kararlarında altlık veri olarak kullanılmak üzere analiz ve sentez paftalarının hazırlanması ve kullanılması sağlanmaktadır.

#### 3.6.1 Otomasyon

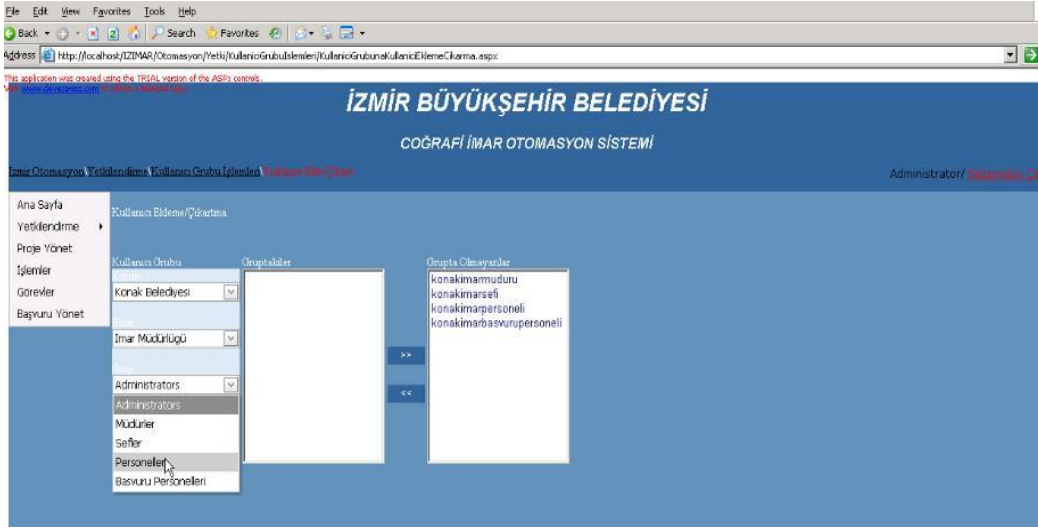
İBB ile tüm ilçe belediyeleri arasında fiber optik ve kiralık hat altyapısı ile bağlantıları sağlanan İBB-CBS sunucularındaki sisteme ait tüm veriler web üzerinden check-out ve check-in işlemleri aracılığı ile güncellenmektedir. Yukarıda bahsedilmiş olan web uygulamaları ile yürütülmeye çalışılan otomasyon sisteminin bileşenleri aşağıda sıralanmıştır.



Şekil 7: Kitle Çalışmasında Check out ve Check in İşlemleri

### 3.6.1.1 Güvenlik ve Yetki

İBB ne bağlı bulunan birimler ve belediyeler kendilerine sağlanan yetkiler dâhilinde sisteme girmektedirler. Bu yöntemle her birimin sistemde önceden tanımlanan hangi işleri gerçekleştirebileceği belirlenebilmektedir. Ayrıca her bir kullanıcının da sitemdeki rolleri (izleyici, yönetici, personel vb) ve hangi verinin kimler tarafından güncellenebileceği yetkisi de tanımlanabilmektedir. Her bir belediyenin birimlerindeki kullanıcı sayısı ve yönetim şeklinde farklılıklar olduğundan istenilen sayıda ve konfigürasyonda kullanıcı ve yetkilerinin belirlenebileceği esnek bir yetki modülü hazırlanmıştır.



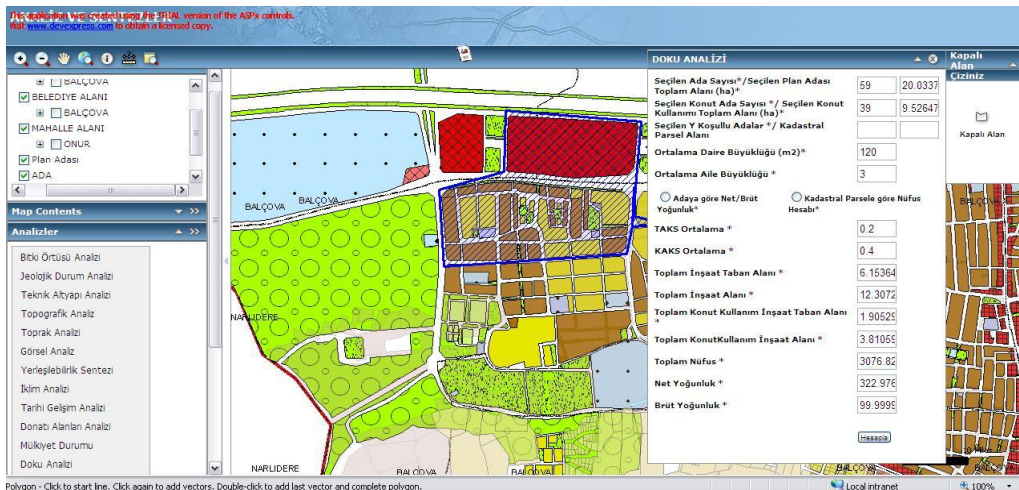
Şekil 8: Yetkilendirme

### 3.6.1.2 Tarihçe

Sistemin geri planda kullanmış olduğu ArcSDE teknolojisi sınırsız tarihçe tutulmasını sağlamaktadır. Verinin güncellenmeye başlanma tarihinden itibaren veri üzerinde yapılan tüm değişiklikler ArcSDE tarafından tutulmaktadır. Tarihçe, tarih ve saat bazlı ve versiyon (kişi) bazlı olarak tutulabilmekte ve her iki yöntemle de geriye dönüş sağlanabilmektedir. Bu özellik verinin güvenliğini sağlamanın yanında kentin gelişiminin izlenmesine de olanak sağlamaktadır.

### 3.6.2 Analiz – Sentez

İmar Planı yapım aşamaları, analiz, sentez ve plan kararları olmak üzere genel olarak üç kısma ayrılmaktadır. Web uygulamaları ile gerçekleştirilen plan kararları öncesi Analiz ve Sentez çalışmaları, plan kararlarına esas teşkil eden, altlık olarak kullanılan önemli verilerdendir. Jeolojik durum, bitki örtüsü, toprak analizi, topoğrafik analiz, mülkiyet durumu, bölgeleme haritaları, doku analizi, ekonomik yapı analizi, ulaşım analizleri, nüfus analizleri, donatı alanları analizi, bina analizleri, tarihi gelişim, teknik altyapı, görsel veriler, tescil durumları, iklim gibi analizler ile eşik sentezi, yerleşebilirlik sentezi, projeksiyonlar gibi sentezler hazırlanabilmekte ve kullanılabilir.



Şekil 9: Doku Analizi



#### 4. SONUÇ

Proje ile birlikte planların üretiminden kaynaklanan birçok sorunun tespiti ve bazılarının çözümü sağlanmış olmasına karşın sistemin sağlıklı bir şekilde işleyebilmesi için kesin plan değerlerine gereksinim duyulmaktadır. Diğer taraftan planların kesinleştirilmesinde kullanılacak kesin kadastral değerler ve 1/1000 ölçekli hâlihazır haritalar İzmir Büyükşehir Belediyesi yetki alanının önemli bir bölümünde bulunmamaktadır. Hâlihazır haritaların üretimi ile ilgili Harita Şube Müdürlüğü tarafından gerekli çalışmalar yürütülmekle birlikte kesin kadastral verilerin bulunmaması sistemi doğrudan etkilemektedir. Bu durumda sistem tek başına çözüm üreten bir araç olarak görülmemelidir. Ayrıca kesin kadastral değerleri olan planlama alanlarının daha önce yapılan hatalı uygulamalar veya zemin durumu nedeni tekrar değerlendirilmesi gerekmektedir. Projenin bu yönüyle bir diğer önemli sorunu imar bilgi sistemi kapsamında ilçe belediyelerince yapılacak iyileştirme çalışmaları ile ilgili alınması gereken meclis kararlarının Büyükşehir Belediyesince onaylanma sürecidir. 21 ilçe belediyesi bulunan İzmir Büyükşehir Belediyesi' nin mevcut iş yükü dışında bu tür çalışmalara ayırabileceği personel ve zaman, ilçe belediyelerinin bu alanlardaki uygulamaları başlatma açısından büyük önem taşımaktadır.

Sonuç olarak; planların üretiminden ve güncellenmesinden kaynaklanan birçok teknik sorunu içerisinde barındıran İmar Bilgi Sistemi'nin işleyen bir uygulama haline dönüştürülmesi, sorumluluk gerektiren önemli İdari kararların alınmasını da zorunlu hale getirmektedir.

Belediyelerin en önemli görevlerinden biri olan imar ile ilgili tüm çalışmaların bir otomasyon dâhilinde gerçekleştirilmesi henüz ülkemizde tam anlamıyla gerçekleştirebilmiş değildir. Otomasyon paydaşlarının fazlalığı ve temel veri gereksinimlerinin büyük olduğu sistemde imar otomasyonunun sınırsız tarihçeli olması, kullanıcı izlerinin tutulması, teknik arşiv belgelerinin tutulması büyük önem arz etmektedir ve tüm bunlar doğru kurgulanmış, güçlü bir altyapı gerektirmektedir.

İzmir Büyükşehir Belediyesi doğru sistem, güçlü teknik altyapı konusunda gerekli adımları atmakla birlikte sistemi doğrudan etkileyen güncel verilerin temini ile sistemi kullanacak olan donanımlı personel eksikliği konusundaki çözümleri geliştirmekte ve örnek alınabilecek bir imar otomasyon modelini oluşturma yönünde gerekli çalışmaları yürütmektedir.

#### TEŞEKKÜR

Proje sürecinde paftaların kontrolünde görev alan ilçe belediyesi personeli ile sistemin hayata geçirilmesi için özveride bulunan ilçe belediye yönetici ve personeline teşekkür ederim.