

1.GİRİŞ

Gelişen bilgisayar teknolojisi yardımıyla kentsel alanda, ferdin ve kamuya ait ihtiyaçların tespiti, hizmetlerin koordinasyon, planlaması ve yerine getirilmesi bilgi sistemlerinin işletilmesi sonucu karşılanabilir. Sadece sözel verilerden ibaret bilgi sistemlerinin olabileceği mümkün ise de, tezle ilgili çalışmaların içeriği açısından genel olarak bilgi sistemi kavramından; grafik verilerin ve bunlarla ilgili sözel bilgilerin bilgisayarda depolanarak, istenilen şekilde kullanıcıya aktarılması anlamı çıkarılması gerekir. Kullanıcılar tarafından bu sistemler; “coğrafi bilgi sistemi”, “arazi bilgi sistemi” ve “kent bilgi” sistemi olarak adlandırılmaktadır. Yerel yönetimler de kullanılmasının daha yoğun olması bakımından, Kent Bilgi Sistemi tanımı diğerlerine nazaran daha yaygın kullanılmaktadır.

Kent Bilgi Sistemi kentsel alanda her türlü mekansal bilgileri içerdiğinden, uygulamaya konulma şansı ne kadar çabuk olursa, ekonomik bakımdan da sağlayacağı yararlar o derece büyük olur. Kent Bilgi Sisteminin amacı, sayısal olarak ifade edilebilen haritalardaki grafik bilgileri (imar adası, imar adası, yol, park, otopark,, hastane, kreş vb...) veri tabanı içinde bulunan alfanümerik bilgilerle ilişkilendirerek, akıllı haritalar elde edilmesini sağlamaktadır.

Bunun sonucundan da bir hizmetin planlamasına yönelik işlem yapılırken, akıllı haritalar üzerindeki grafik bilgilerden, onlara ilişkin alfanümerik bilgileri veya bu bilgilerden yola çıkarak grafik bilgileri sorgulayarak 1/1 ölçekte çalışma yapılması imkanı ortaya çıkarmaktadır.

Kent Bilgi Sistemi ile , her türlü yönetsel,mühendislik aynı veya farklı kurum/birim yetki alanındadır.

Alt ve üst yapı planlamasının yapılmasını ve bunlarla ilgili kurum ve birimlerce bu çalışmaların organize bir biçimde ele alınarak değerlendirilmesini, bunun sonucu olarak kentin planlı ve düzgün gelişmesinin yönlendirilmesi sağlanabilmektedir.

Kentsel verilerin kolay ve çabuk izlenebilmesiyle bir bakıma çarpık yapılaşmanın ve gecekondulaşmanın önlenmesi imkanı doğmaktadır. Belediyelerde emlak vergisinin, ödenip ödenmediğinin takibi ve kontrolü sağlanarak belediye gelirlerinde artış sağlanabilmekte,yeni kaynaklar yaratılabilmektedir.

Park Rekreasyon alanlarının üç boyutlu tasarımı ile görsel efektlerle sanal ortamda bu alanlar yaratılabilmektedir. Belediye ve hazineye ait araziler, binalar ve her türlü gayrimenkullerin tespiti , kullanım durumları kira bedellerinin takibi ve kontrolü yapılabilmektedir. Kentin her türlü sosyal ve kültürel aktiviteleri takip edilebilmektedir. Kentlerdeki ulaşım koordinasyon sistemleri, daha sağlıklı ve kalıcı olarak planlanabilmektedir.

Bu nedenle yerel yönetimlerde; CBS (coğrafi bilgi sistemi) oluşturulmasının kaçınılmaz bir yükümlülük olduğu herkes tarafından idrak edilmiş durumdadır.

2. COĞRAFI BİLGİ SİSTEMİ

Coğrafi Bilgi Sisteminin genel olarak tanımını “Ülke veya yeryüzü referans sistemlerine bağlı mekansal tanımlı veriler üzerinde;

- Veri girişi,
- Veri yönetimi (veri düzeltme, arşivleme),
- Veri işleme ve veri analizi,
- Veri çıkışı,

gibi işlemleri yapabilme gücünde olan bilgisayar tabanlı bir sistemdir” Şeklinde yapmak mümkündür.(Yıldırım, 1997).

Coğrafi Bilgi Sistemi araştırma,planlama, ve yönetimindeki karar verme yeteneklerini artırmak; zaman,maliyet ve personel tasarrufu sağlamak amacıyla;coğrafi varlıklara ait grafik ve grafik olmayan verilerin toplanması,depolanması,işlenmesi,analizi ve sunulması fonksiyonlarını bir bütün olarak yerine getiren donanım,yazılım, veri ve kullanıcı personelden oluşan bir bütündür. (Antenucci,1991; Tomlinson ve diğerleri,1991)

Coğrafi Bilgi Sistemlerinin en önemli özelliği grafik bilgilerin dışında, grafik olmayan bilgileri veya coğrafi referans verilerini depolayabilmesi ve bunları coğrafi harita özellikleriyle bağlayabilmesidir. Bunun anlamı ise; çok geniş çerçevede bilgiyi işleme imkanı yaratmaktadır (Yıldırım, 1997).

2.1. Bir CBS’de Bulunması Gereken Özellikler

CBS ‘de bulunması gereken özellikleri aşağıdaki şekilde sıralamak mümkündür. Bunlar:

- Kullanımı uygulamacı için kolay olmalı
- Topoğrafik, meteorolojik, hidrografik vb... farklı mekansal veri türlerini kullanabilmelidir.
- Hızlı ve kolay analizler yapılabilmelidir.
- Farklı veri girişlerini kabul etmelidir.

- Diğer benzer sistemler ile uyum içinde olmalıdır.
- Büyük kapasiteli verileri kullanabilmelidir.
- Hemen hemen her türden analitik kullanım araçlarını kapsamalıdır.
- Verinin değişik yönlerini ayırt edici özelliğe sahip olmalıdır.

(Yıldırım,1997)

2.2. CBS İçersinde Bulunması Muhtemel İmkanlar

CBS'ler modüler bir yapı içersinde olmalıdır. Bu yapı kapsamında modüller birbirini tamamlayan görevleri birbirlerinden bağımsız veya interaktif bağlantılarla sağlayabilmelidirler. Bu bağlamda CBS kapsamında modüler tarzda aşağıda sıralanan imkanlar sağlanabilmelidir. Bunlar:

- Veri Girişi
- Veri İşleme
- Sorgulama ve Analiz
- Görüntü işleme sistemleri
- Otomatik haritalama,
- Bilgisayar destekli çizim ve bilgisayar destekli imalat (CAD/CAM)

(Yıldırım,1997)

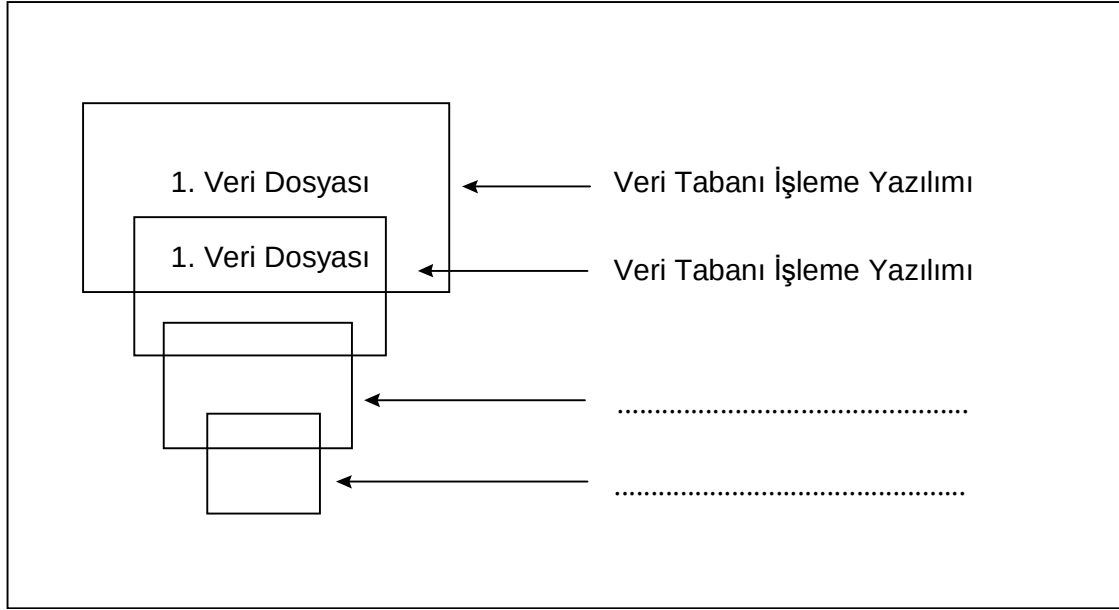
2.3. CBS Sisteminin Geçmişten Bugüne Gelişimi

Coğrafi Bilgi Sistemine yönelik olarak yapılan belli başlı ilk çalışmalar veri tabanı yönetim sistemlerinin oluşturulmasıyla başlamıştır. Bundan sonra gelişimin 3 ana dönemi vardır (Yıldırım, 1997).

Buna göre;

2.3.1. Birinci Gelişim Dönemi.

Bu dönemde kullanıcılar kendi veri tabanı yönetim sistemlerinin yazılımlarıyla ilgilenmişler. Yeni yazılımlar geliştirmişler. Veri sonuçlarında ve veri kodlarında tekrarlar oluşmuştur (Şekil 2.1).



Şekil 2.1 GIS Birinci Gelişim Dönemi.

2.3.2.İkinci Gelişim Dönemi

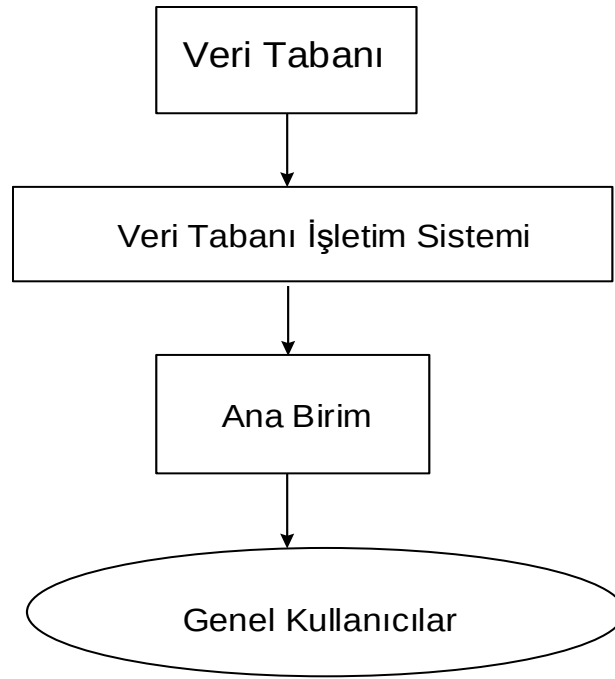
İkinci gelişim döneminde,kullanıcılar kendi aralarında birbirleriyle ilgili olan veri tabanlarını, aynı veri tabanı olarak kullanmak için birleştirmeye başlamışlardır. Veri tabanı yönetim sistemleri konusunda personel ihtiyacı bu dönemde de kendini hissettirmiştir (Şekil 2.2).



Şekil 2.2. GIS İkinci Gelişim Dönemi.

2.3.3. Üçüncü Gelişim Dönemi

Bu son dönemde oldukça iyi bir gelişim sağlanmış, geliştirilen “SORGULAMA” kavramı ile ara birimler kullanılarak yerel kullanıcıların sistemi doğrudan ve etkileşimli kullanmaları sağlanmıştır. Böylece günümüzde kullanılan Coğrafi Bilgi Sistemlerindeki şekil oluşmuştur (Şekil2.3).

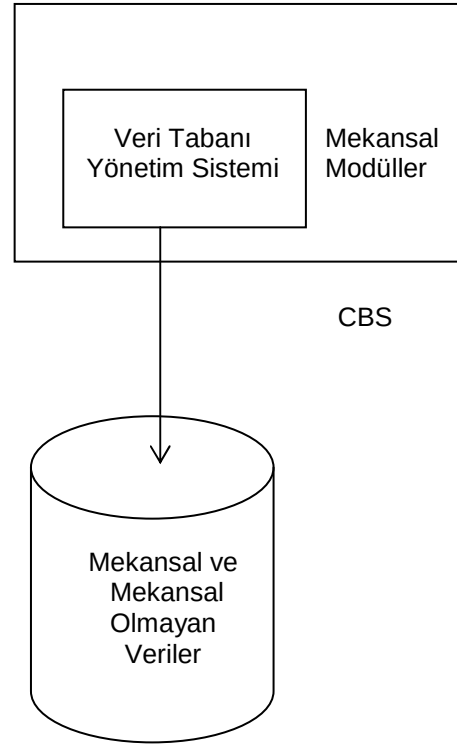


Şekil 2.3. GIS Üçüncü Gelişim Dönemi . Veri Tabanı İşletim Sistemleri (dBase, Ingres, Oracle vb...)

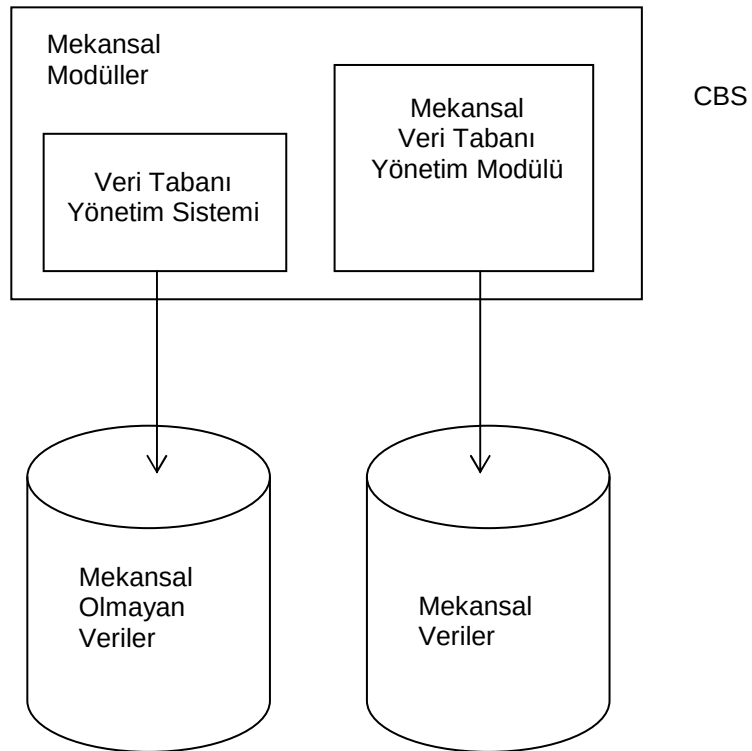
2.4. Günümüz CBS'lerinin Yapıları

Pek çok CBS geleneksel veri tabanı yönetim sistemi üzerine kurulmuştur. CBS'lerde veri tabanı yönetim sistemlerinin kullanımı iki tür olmaktadır.(Yıldırım,1997). Birinci yaklaşımda grafik ve grafik olmayan veri tabanları bir tek veri tabanında tutulurlar.(Şekil 2.4).Bu tip modellerde ulaşım ve analiz hızı daha düşüktür,fakat sonuçlar daha güvencelidir. kinci tür CBS yapısında ise grafik veri bir veri tabanında,grafik olmayan veri diğer bir veri tabanında tutulur.(Şekil 2.5).Bu türde veriye çabuk ulaşılır; fakat,verideki

değişikliklerin ilgili yerlerin hepsinde ayrı ayrı değiştirilmesi sağlanmalıdır. Bu risk, veri güvencesini azaltır.



Şekil 2.4 Grafik ve Grafik Olmayan Veri Tabanları



2.5. Grafik Veri Tabanı İle Şekil Grafik Olmayan Veri Tabanı Ayrı

2.5. Veri Tabanı Yönetim Sistemlerinin Alt Birimleri

Verilerin CBS'de kullanılabilir duruma getirilebilmesi ve depolanması kullanıcının özelliğine göre aşağıdaki şekildeki akış şemasına göre yapılabilmektedir (Şekil 2.6).

Şekil 2.6.Veritabanı Yönetim Sistemlerinin Alt Birimleri

2.6. CBS'nin Kullanımı

Coğrafi Bilgi Sisteminin kullanımı mekansal veriler olmadan yapılamaz. Bir mekansal verinin en önemli özelliği yer tanımlı bir referans sistemine bağlı olmasıyla doğrudan ilişkilidir.

Bilgisayar programlarında ENTITY yani “Varlık” olarak isimlendirilir. Bu verinin elde edilebilmesi idari ve mali olarak yüklüce bir kaynak gerektirir (Yıldırım, 1997).

2.6.1. Mekansal Veri Tabanının da Aranılan Nitelikler

CBS’de kullanılacak olan mekansal verilerde aşağıda sayılan özelliklerin bulunması gerekir. Bunlar;

- Yaşadığımız dünyadan yani yeryüzü ile ilgili varlıklar seçilmelidir.
- Bu varlıkların öz nitelikleri veya kullanım özellikleri belirlenmelidir.
- Her bir varlığın geometrik olarak tanımı ifade edilmelidir.
- Öz nitelik özelliklerini mekansal olarak tarif şeklinde, yer, ölçü, birim...vb.) veya mekansal olmayan (mülkiyet, isim vb...) şeklinde belirlenmelidir.
- Varlıklar arasında ne tür ilişki kurulacaksa o ilişkiler seçilmelidir.
- Bu ilişkiler eğer mekansal olarak belirlenmişse; topolojik (içinde, yanında, bitişik ...vb) olarak veya metrik olarak (25 km batıda, 50 km güneyde vb) depolanmalıdır.
- Bu ilişkiler eğer mekansal olarak belirlenmemişse (4 katlı binanın sahibi veya şu dükkanın çırağı vb) örneklerden anlaşılacağı gibi depolanabilir (Yıldırım, 1997).

2.6.2. Mekansal Verilerin Oluşumu

Genel olarak mekansal veriler 3 ana öğeden oluşur. (Yıldırım, 1997).

- 1-Varlık
- 2-Öznitelik Veya Özellik
- 3-İlişki

2.6.2.1.Varlık

İlgi odağı oluşturacak herhangi bir “cisim”dir.Mekansal varlıklar coğrafi konumlara sahiptirler.Örneğin; bir ev,bir kara yolu,bir köprü,bir iklim bölgesi gibi.

2.6.2.2. Öznitelik Veya Özellik

Varlığı tanımlayan karakterlerdir.Bunlar Mekansal veya Mekansal olmayan olabilirler.Örneğin ; bir evin konumu veya büyüklüğü(mekansal özellikler),evin sahibinin ismi (mekansal olmayan özellik) .

2.6.2.3. İlişki

Farklı varlıklar arasındaki ortak yönlerdir. İlişkiler de mekansal ve mekansal olmayan olarak ikiye ayrılır.Mekansal ilişkiler,tekrar “topolojik “ ilişkiler ve “metrik “ ilişkiler olarak ikiye ayrılırlar.Topolojik ilişkiler,varlık koordinatlarından bağımsızdırlar: “yanında”,”içinde”,...gibi.Metrik ilişkiler ise koordinatlara bağlıdır: “20 km ötede” gibi. Mekansal olmayan ilişkilere örnek olarak “.....” nin sahibi, “.....” nin yapımcısı verilebilir.

2.7.CBS'in Sınıflandırılması

CBS'leri aşağıdaki şekilde sınıflandırmak mümkündür. Buna göre;

- Veri Yapılarına Göre,
 - Veri Elde Etme Yöntemlerine Göre,
 - Amaca Göre,
 - Kullanıcının Oluşturduğu Sistem Fonksiyonlarına Göre,
- sınıflandırılmaktadır.

Bunları da kendi içlerinde sınıflandırmak mümkündür. CBS'leri Veri Yapılarına Sınıflandırmak Gerekirse;

- Vektör,
 - Raster (Hat Tarama),
 - Karmaşık,
- olarak sınıflandırmak mümkündür.

Veriyi Elde Etme Yöntemlerine göre ise CBS'ler ;

- İstatistik Bilgi Verileri Elde Etme
- Harita Verileri Elde Etme
- Yersel Ölçümler Elde Etme
- Fotogrametrik Ölçümler Elde Etme ,Yöntemli CBS'ler olarak

sınıflandırmak mümkündür.

Amaca göre CBS'leri de

- Araştırma
- Planlama
- Haritalama amaçlı CBS'ler olarak sınıflandırmak mümkündür.

Kullanıcının Oluşturduğu Sistem Fonksiyonlarına göre;CBS'leri de

- Veri Toplama,
- Veri Düzenleme,
- Veri Kaydetme,
- Veri Analizi Yapma,
- Kullanıcıya Ulaştırma.

Fonksiyonlu CBS'ler olarak sınıflandırmak mümkündür.(Yıldırım,1997)

2.8. Coğrafi Bilgi Sistemi Oluşturulmasındaki Temel Adımlar

Coğrafi Bilgi Sistemi kuruluşu öncesi çözümüne ihtiyaç duyulan problemlerin belirlenmesiyle işe başlanılmalıdır. Bunun için;

Birinci adım; Sorunun ortaya konması şeklinde belirlenebilir. Bunun ardından ilave ne tür bilgilere ihtiyaç duyuluyorsa onların sırasıyla belirlenmesi gerekir.

Kullanılacak olan bilgisayar donanımı ve programın kapsamının tespit aşaması sistemin belirlenmesi için önemlidir.

Gerekli olan grafik ve grafik olmayan verilerin toplanması ve bu verilerin işlenmesi, problemlerin çözümünde kullanılması ve veri tabanına depolanmış verilerin yönetilmesi, güncelleştirilmesi ve güvenliği ve elde edilen verilerin görüntülenmesi yapılan hataların değerlendirilmesinin ardından sonuç olarak karar verme mekanizmasının kurulması Coğrafi Bilgi Sistemlerinin oluşturulmasındaki temel adımlardır. (Aranoff,1989)

2.9. Coğrafi Bilgi Sisteminden Beklenenler

Bir CBS'den beklenen hizmetleri aşağıdaki şekilde sıralamak mümkündür . Bunlar;

a)Coğrafi veriler karmaşık yapıda ve büyük kapasitede olduğundan kurulan bir CBS bu verileri yönetebilmelidir.

b)Coğrafi Bilgi Sisteminde en önemli özellik “sorgulama” özelliğidir. Sorgulama çok basit olacağı gibi, değişik ve birbirinden farklı bilgilerin birleşerek sorgulama yapılabilmelidir.

c)Farklı alanlarda, farklı beklentilere cevap verebilecek şekilde ölçüler yeniden biçimlendirilebilmelidir.

d)Hem sorgulama, hem de grafik işlemlerde etkileşim özelliği olmalıdır.(Yıldırım,1997)

2.10. Coğrafi Bilgi Sisteminde Veri Değişimi

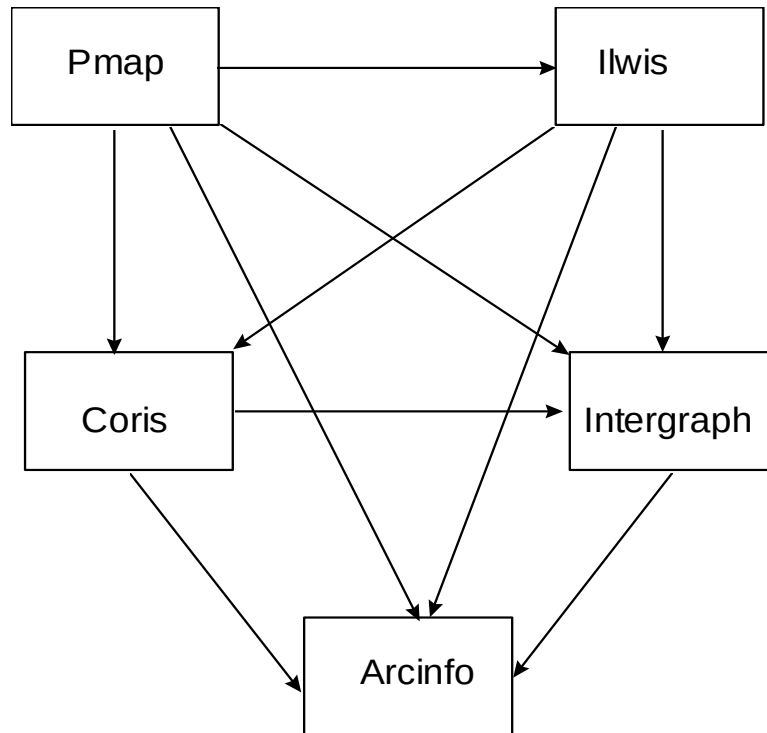
Coğrafi Bilgi Sistemlerinin en temel problemlerinden birisi veri değişim işlemi ve bunlara ait standartlardır. Veri değişimi; kullanılan verilerin değişik bilgisayar sistemleri ve onların kullandığı değişik Coğrafi Bilgi Sistem standartları arasındaki alışveriştir. Ferdi olarak her kullanıcının kendine has veri tabanı oluşturması yerine, değişik kullanıcılarca oluşturulmuş verilerin bu kullanıcılar arasındaki değişimi; maliyet, güvenilirlik ve zaman bakımından daha gerekli ve geçerli bulunmaktadır. Değişik coğrafi bilgi sistemlerinde veri tabanı yönetim sistemlerinin birbirine uymama sebeplerinin nedenlerini aşağıda sıralanan hususlara bağlamak gerekir. Bunlar;

- Veri ayırım gücünün farklı olması,
- Objelerin bilgisayarda farklı sayısal tanımlarla saklanılmaları

- Mekansal anlatımlarda farklı koordinat sistemlerinin kullanılması
- Değişik Coğrafi Bilgi Sistemlerinde objelerin, öz nitelikleri ve ilişkilerin farklı şekilde değerlendirilmesi, olarak sıralanabilir. (Yıldırım,1997)

2.11.Coğrafi Bilgi Sisteminde Veri Değişim Şekilleri

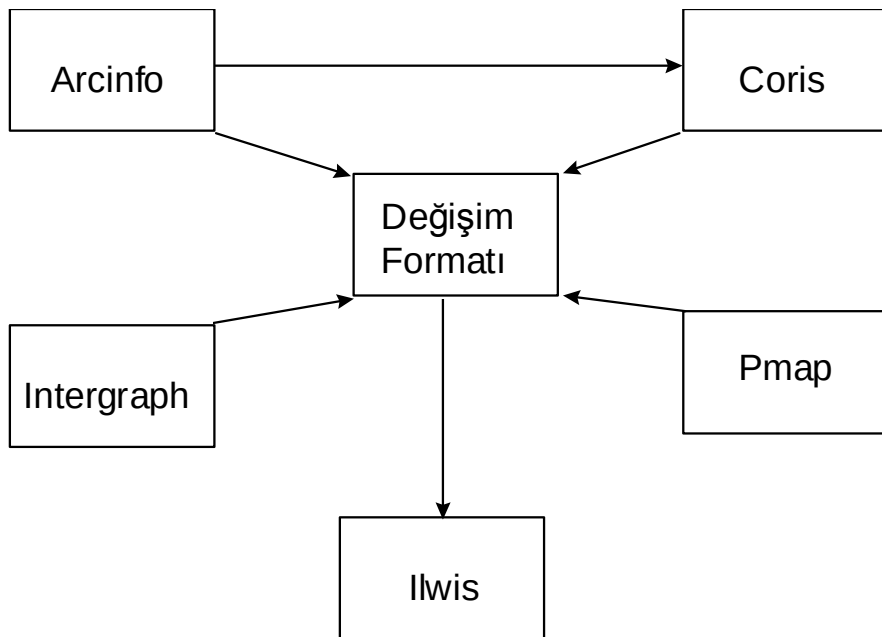
Veri değişiminde güvenilir ve etkili olan bu yöntemin en büyük dezavantajı çok sayıda değişim programı gerektirmez, bir sistemdeki değişikliğin değerlerini etkilemesi, her sistemin bir diğerine iç yapısını açıklamak zorunda kalmasıdır (Yıldırım, 1997).



Şekil 2.7. Veri Değişim Şekilleri.

Yukarıda izah edilene göre daha yaygın olarak kullanılan bu 2. Durumda daha az sayıda değişim programları ile değişimler oluşturulmuş, bir sistemdeki değişiklikler diğer sistemi daha az etkilemiştir (Şekil 2.8).

Bu ikinci değişim şeklinin dezavantajı ise veri değişiminin her zaman güvenilir ve etkili olmaması, karmaşık olmaları ve oldukça fazla değişim standartlarının üretilme mecburiyetinin oluşmasıdır (Yıldırım, 1997).



Şekil 2.8. Veri Değişim Şekilleri.

2.12. CBS’de Veri Tabanları Arasında Standart Değişim Formatları

Günümüzde yaygın olarak kullanılan veri tabanları ve bunların sahip oldukları veri saklama standartları aşağıdaki tablodaki gibidir (Tablo 2.1).

Tablo 2.1. Standart Olarak Kabul Edilen Bir Kaç Veri Tabanı Değişim Formatları

Uluslararası standartlar	DİGEST (Digital Geographic Information Exchange Standart), NATO ülkelerin kullandığı, askeri ağırlıklı bir standarttır.
Kanada Standartları	CCOGIF (Canadian council of Geomatics inexchange format) standardı Kanada Enerji Maden ve Kaynakları Bakanlığı tarafından desteklenmiştir.
Amerika Standartları	SDTS (Spatial Data Transfer Standart) sistemi sayısal kartografik veri standardı olarak bilinmektedir. DLG (Digital Line Graph) sistemi sayısal haritalarda kullanılan bir standarttır.
Endüstriyel Değişim Formatları Standartları.	SIF (Standart Interchange format), Intergraph ve diğer CAD sistemleri arasında veri değişimi amacıyla, intergraph şirketi tarafından üretilmiştir.
	DXF (ASCII Drawing Inter Change Format) Sistemi Auto CAD firması ve diğer bilgisayar destekli çizim (CAD) sistemleri arasında veri değişimini sağlamak üzere hazırlanmıştır.
	SCGS (Spatial Council of Geomatics Standartı) Kanada'da British Columbia Eyaleti tarafından hazırlanmış ve kanada standardı haline gelmiştir.

2.13. Coğrafi Bilgi Sistemi Teknolojisinin Yararları ve Sonuçları

CBS teknolojisi kullanımının sağlayacağı yararları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür. Bunlar;

- a) Veride olabildiğince standartlaşmaya gidilmesinde kolaylık sağlanması
- b) Her tür uygulama için (bilimsel olsun veya olmasın) gelişmesi ve ilerlemesi için uygun ortam hazırlanması
- c) Çok geniş kapsamlı coğrafi veri tabanlarının birbirleriyle uyumunu sağlanması
- d) Coğrafi verilerin kullanıcılar arasında paylaşılmasının sağlanmasıdır.(Yıldırım,1997)

3.YEREL YÖNETİMLERDE İMAR İŞLEMLERİNE YÖNELİK KENT BİLGİ SİSTEMİ UYGULAMASI

Dünyamızda hızla büyüyen ve gelişen şehirlerde, kentleşmenin takibi ve kontrolü, kentle ilgili çalışmaların en iyi koşullarda yerine getirilmesi, sonuç olarak kentlerin bugününü ve yarınını yaşayacak olan insanların ortak ihtiyaçlarının bir kısmının veya tamamının karşılanabilmesi için Coğrafi Bilgi Sistemleri bir araç olarak kullanılmaktadır. Kente ait bilgileri içeren Coğrafi Bilgi Sistemleri “Kent Bilgi Sistemi” olarak kabul edilmektedir.

“Belediyelerde, altyapı, imar ve diğer işlerden sorumlu müdürlüklerde ortak olarak veya müdürlükler bazında Kent Bilgi Sistemleri kurulmakta ve sistemler özellikle vergi ve tapu maliki tespiti (mülkiyet) yönetiminde, yapı izin belgesi ve ruhsat belgelerinin düzenlenmesinde, imar faaliyetlerinde, kent ve ulaşım planlamasında, su, kanalizasyon, doğal gaz ve altyapı projelerinde, bakım, iyileştirme çalışmalarında, harita üretimi ve mühendislik tasarım ve çizim işlerinde kullanılmaktadır” (Antenucci , 1991).

Yerel Yönetimlerden beklenen hizmetlerin gereği gibi yerine getirilmeyişinin en önemli nedenleri; kaynakların yetersiz oluşu, çağdaş yönetim tekniklerinin, hizmet standartlarının, personel politikalarının edinilememiş olması, mahalli düzeyde işbirliği ve organizasyonun kurulamaması olarak sıralanabilir (Göçer, (a) 1990).

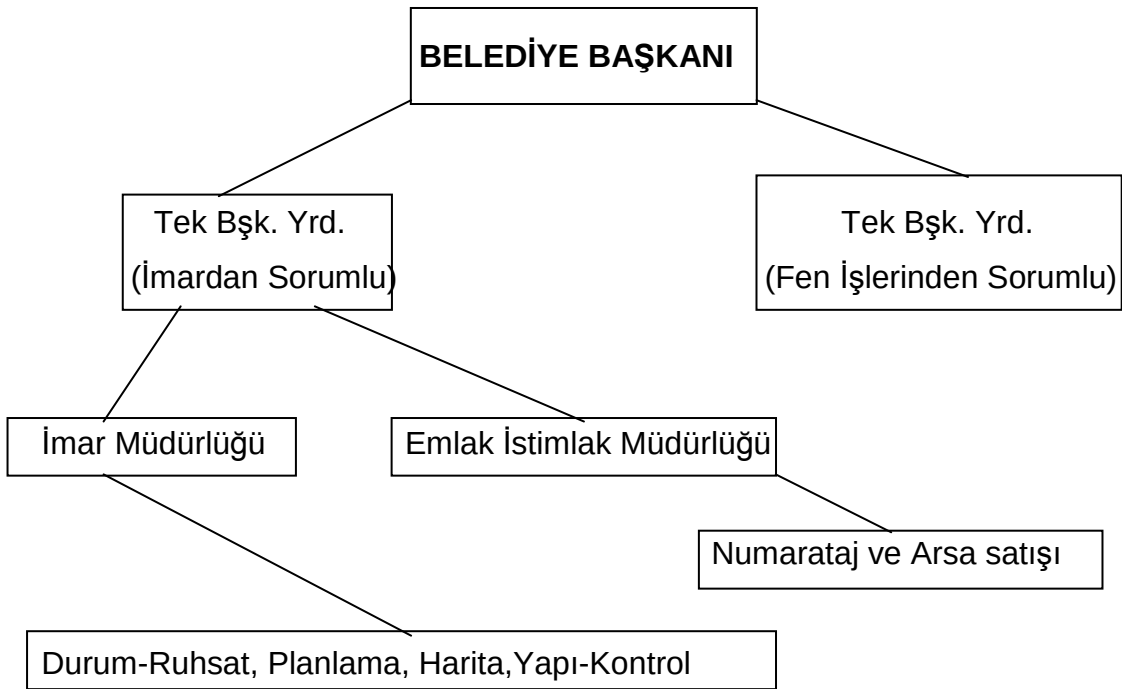
Bu tez çalışmasında, yerel yönetimlerin daha nitelikli, daha verimli daha çağdaş hizmet verebilmeleri için, imar faaliyetlerine yönelik Kent Bilgi Sistemi uygulaması İstanbul İlinin Tuzla İlçesinde bir mahalle seçilerek gerçekleştirilmiştir.

3.1.Yerel Yönetimlerde İmarla İlgili İşlemlerin Tespiti

Yerel yönetimler Büyükşehir, İlçe ve Belde olmak üzere 1580 sayılı Belediye Yasası ,3194 sayılı İmar Yasası ve 3030 sayılı Büyükşehir Yasası Kapsamında İmar Mevzuatıyla ilgili çalışmalar yapmakta olup,bunun yanında diğer birtakım kanun ve yönetmelikler çerçevesinde de sorumluluk üstlenmiş bulunmaktadır.

3.1.1. İmar İşleri İle İlgili Belediye Yapılanması

Tuzla Belediye Başkanlığınca halen Uygulamada olan ve Başkanlıktan Alt Birimlere Kadar Olan Yapılanma Aşağıdaki gibidir (Şekil 3.1).



Şekil 3.1. İmar Faaliyetleri İle İlgili Birimler Tuzla Belediyesinde Yukarıda Şekilde Görüldüğü Gibi Gösterilmiştir.

3.1.2. Alışıl gelmiş Yöntemlerle İmar İşleri İle İlgili İşlerin Yapılışı

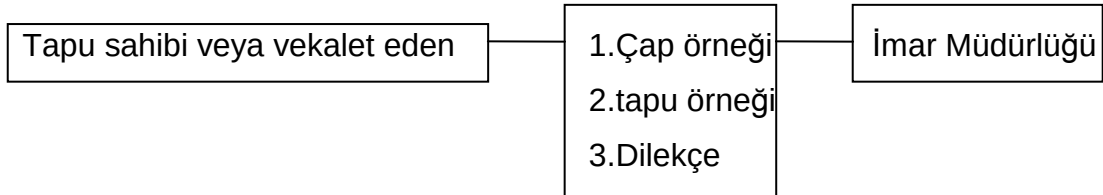
İmar Müdürlüğü kapsamında yapılan işler; imar durumunun hazırlanması, planların uygulanması, inşaat istikamet rölevesinin düzenlenmesi, kot-kesit rölevesi, ruhsat ve iskan belgelerinin düzenlenmesi olarak başlıca sayılabilir. Ayrıca Numarataj işlemleri ile arazi ve arazi satışı ile ilgili çalışmalarda bu müdürlük kapsamında yapılmaktadır.

3.1.2.1. İmar Durumunun Hazırlanması

Vatandaşların talepleri doğrultusunda, tapu ve resmi çapla birlikte bir dilekçe ile belediyeye müracaatları sonucunda, ilgili parsel üzerinde yapı yapılıp yapılmayacağını, yapılacaksa hangi şartlarda ve ne şekilde yapılacağını belirler.

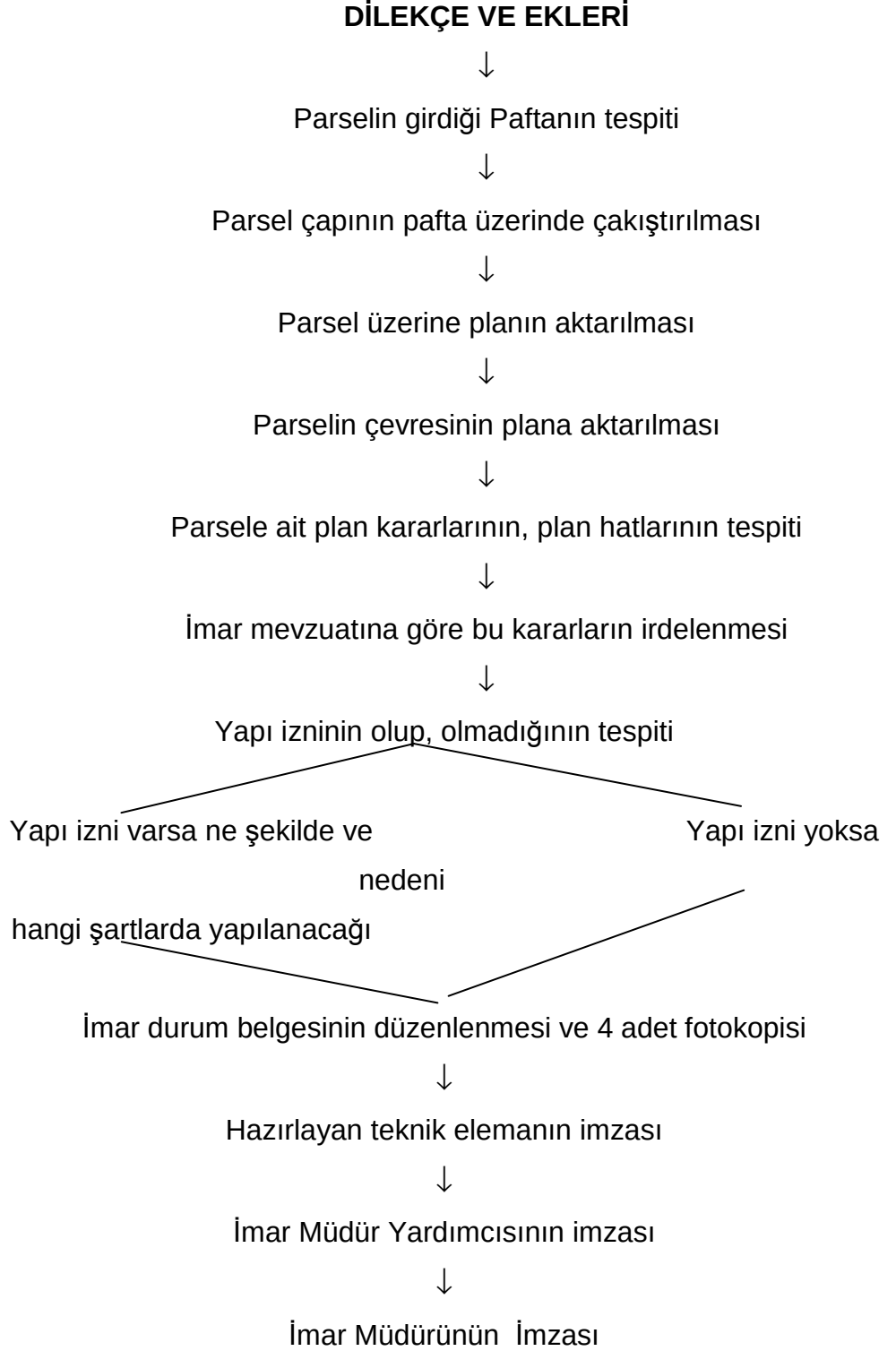
İmar durumu hazırlanırken resmi çaplar, planla karşılaştırılmak suretiyle tespit edilir. Plan kararlarına ve imar mevzuatına göre belirlenen koşullar doğrultusunda, plan notları ekinde verilmek suretiyle imar durumu düzenlenir.

İmar durumuna müracaat edilmişse söz konusu parselin geçmişten o güne kadar müracaatlarında içinde bulunduğu dosya tekrar açılır. Eğer daha önce hiç bir müracaat olmamışsa yeni bir dosya açılır.



Şekil 3.2. İmar Durumu Alınabilmesi İçin Gereken İşlem Şemasındaki Yukarıdaki Gibidir.

İmar durumu hazırlanırken şekil 3.2’de belirtilen çap örneğinin planlarla çakışabilir özellikte olması gerekir. Çünkü planın ölçeğiyle, koordinatlı çapın ölçeğinin aynı olması gerekir. Parselle ilgili plan kararı tespit edildikten sonra, imar mevzuatına göre yapı izni, geçici yapı izni verilir verilmeyeceğine karar verilecektir.



Şekil 3.3. İmar Durumu Teknik İşlem Akış Şeması.

3.1.2.2. Plan Notlarının Açıklanması

Büyük şehir belediye hudutları dahilinde ilçe belediyelerince uygulanmakta olan 1/5000,1/1000,1/2000 ölçekli imar planlarında, bütünlüğün sağlanması, sosyal alan ve spor alanlarının yapılması, yeşil alanların halkın hizmetine açılması, her türlü yapıların ruhsata bağlanması, yapılacak olan bu yapıların imar durumuna göre, hangi ölçülerde ve hangi şartlarda yapılabileceğinin belirlendiği, T.A.K.S. ve K.A.K.S. oranlarının ne olduğu ve nasıl uygulanması gerektiği, Toplu Konut Yapacak Olanlara ne tür hakların tanındığı ve uygulamanın nasıl olacağının izah edildiği 3194 sayılı İmar Yasası çerçevesinde ve bununla ilgili diğer Kanun ve Yönetmeliklerle Plan Notları belirlenmiş olup Büyükşehir Belediye Meclisinin onayıyla uygulamaya konulmuştur.

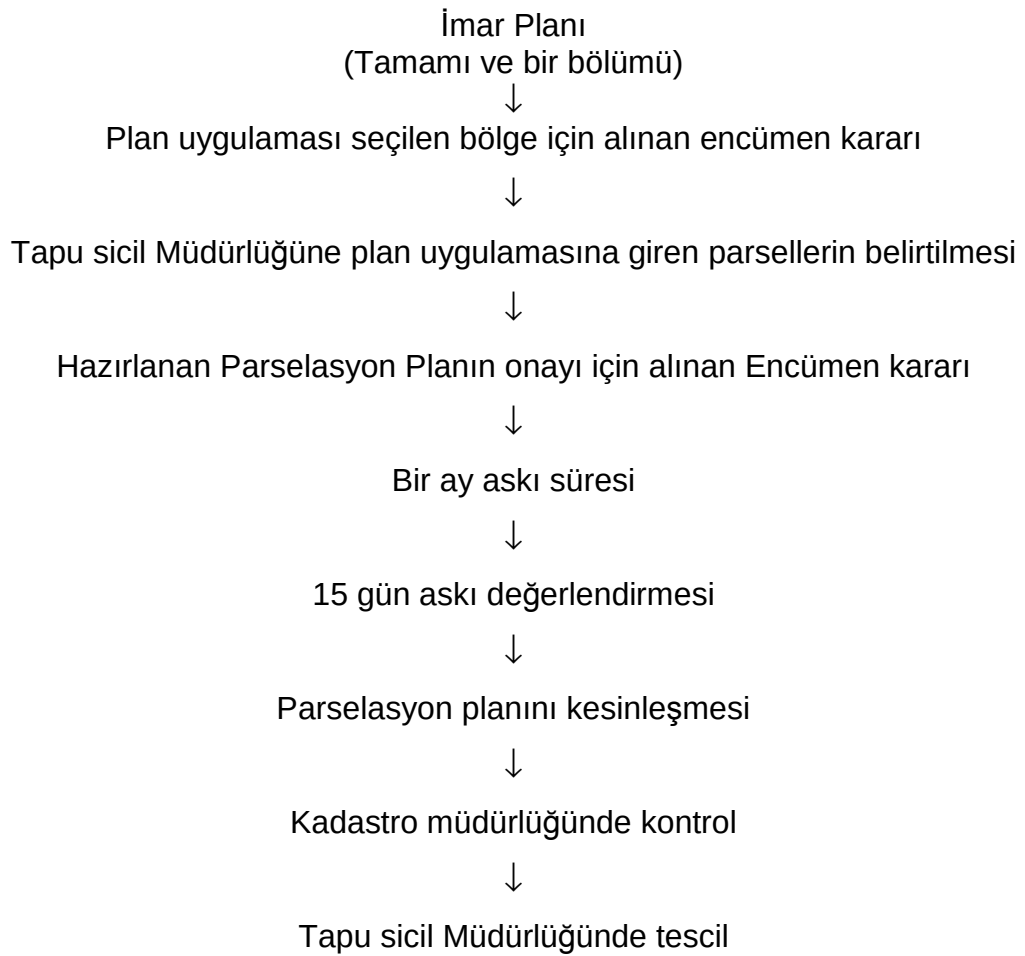
3.1.2.3. İmar Uygulaması

İlçe Belediyeleri plansız alan bölgelerinde, uygulama imar planı, mevzi imar planı, ıslah imar planı, revizyon imar planı gibi planlar yapmaya veya bu planlarda plan tadilatı şeklinde yeniden düzenleme yapmaya yetkilidir. Söz konusu planlar, ilçe belediye meclisinin onayıyla kesinleşir. Eğer Büyük Şehir Belediyesi kapsamında kalınıyorsa, ilçe meclisine onanan planların ayrıca Büyük Şehir Belediye Meclisinde onayından geçmesi gerekir. Yapılan planlar “İmar Planlarının Yapılması ve Değişikliklere ait Esaslara Dair Yönetmelik” çerçevesinde göre düzenlenir.

1985 tarihli ve 3194 sayılı imar kanunun 18. Maddesi; Arazi ve Arsa düzenlenmesi ile ilgili olup imar planının araziye uygulanarak plandaki yol, yeşil alan ve kamuya ait yerlerin bedelsiz kazanılmasını sağladığı gibi imar planına uygun ada veya parsellere ayrılan arazilerde düzgün yapılaşmaya da alt yapı oluşturur (İmar Kanunu 18. Maddesi, 1985).

Yine aynı kanunun 19. maddesi ise arazi ve arsa düzenlenmesinin belediye ve mücavir saha içinde Belediye Encümeninin, Mücavir saha

dışında ise İl İdare Kurulunun onayından geçtikten sonra parselasyon planının kesinleşeceğini hükmü bağlar. Parselasyon planının onayından sonra tescil için Kadastro Müdürlüğü ve Tapu Sicil Müdürlüğünde gerekli kontroller yapılarak tescil işlemleri tamamlanır. Aşağıdaki işlem şeması İmar uygulamasının Belediyece Başlatılıp sonuçlandırılmasıyla ilgili prosedürü göstermektedir (Şekil 3.4).

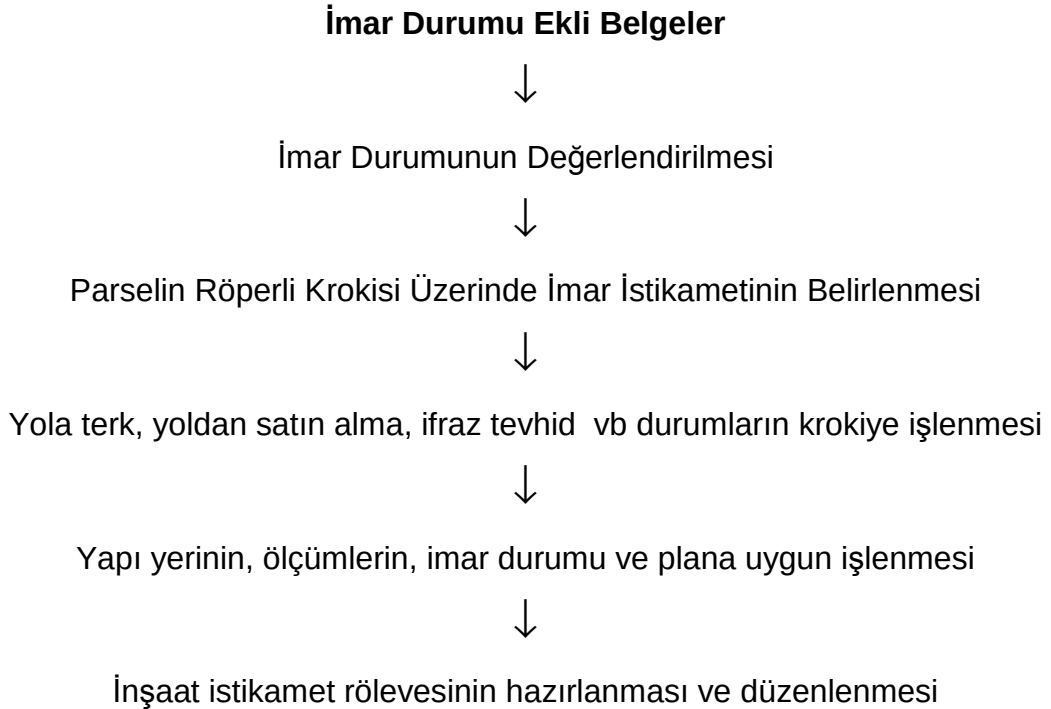


Şekil 3.4: Plan Uygulaması İşlem Şeması.

3.1.2.4. İnşaat İstikamet Rölevesinin Hazırlanması

19.11.1998 Tarihinde yürürlüğe giren İstanbul İmar Yönetmeliğinde belirtiliği üzere parselasyonu tamamlanmamış olan yerlerde, imar planına göre oluşturulan bir imar parselinde yapılacak olan yapının sınırlarını istikamet rölevesi ile parselasyon haritasının bulunmadığı yerlerde uygulamanın belediyelerce hazırlanarak istikamet rölevesine ve teklif folyesine göre yapılacağı belirlenmiştir (Batuk, 1995).

İnşaat istikamet rölevesi, İlçe Belediyesinde ilgili birimde imar durum belgesi dikkate alınarak düzelenir. Röleve Kadastro Müdürlüğü veya Şefliğinden alınan röperli kroki üzerine yürürlükteki imar planının öngördüğü şartlara göre hazırlanmaktadır (Batuk, 1995). Parselin imar planında öngörülen imar parseline dönüşmesi için yola terk, yoldan satın alma, tevhid, ifraz gibi işlemler gerekiyorsa ilgilinin özel mühendislik bürolarında hazırlanacağı belgelerle tekrar müdürlüğe başvurması ve encümene teklif folyesinin hazırlanması gerekmektedir (Batuk, 1995). Aşağıdaki şekilde inşaat istikameti işlem şeması gösterilmiştir.



Şekil 3.5. İnşaat İstikamet Rölevesi İşlem Şeması.

İnşaat İstikamet Rölevesi aşağıdaki verileri içermektedir (Batuk, 1995).

- İnşaat istikamet rölevesi veren belediye ve ilgili müdürlük adı.
- İnşaat istikamet rölevesi sayı ve tarihi
- İnşaat istikamet rölevesini almak için başvuran kişi veya kurum ile ilgili bilgiler isim, adres, dilekçe, tarih.
- Proje ve diğer bilgiler,
- Röleve: Poligon noktaları (veya yönü) ve numaraları, imar parseli ve önerilen binadan poligon geçkilerine düşülen dik ayak ve boyları, cephe ölçüleri, mevcut ve önerilen yollar, yol isimleri, genişlikleri, kadastral parsel, imar parseli, önerilen yapı gösterimi.
- Tapu bilgileri; ilçe, mahalle, cadde veya sokak isimleri, pafta, ada, parsel numarası,
- Röleve kroki tarih ve numarası
- İmar durumu tarih ve numarası
- İstikamet alınıldığı planın onay tarihi, adı, numarası, ölçeği
- Onaylanan ve hazırlayanların isimleri, ünvanları, tarihler ve imzalar.

3.1.2.5. Kot-Kesit Rölevesinin Hazırlanması

Kot-Kesit Rölevesi, imar durumunda belirtilen kotunun belirlenmesi istenen noktaya göre, parsel bazında inşaat su basman kotunun alınacağı yeri ve kotları gösteren bir belgedir (Batuk, 1995).



Şekil 3.6. İlçe Belediyesince Hazırlanan Kot-Kesit İşlem Şeması .

Kot-Kesit Rölevesinde bulunan bilgiler aşağıdaki gibidir (Batuk, 1995).

- Kot Kesit rölevesinin veren belediye ve ilgili müdürlük ismi
- Talep eden kişi veya kurum ile ilgili bilgiler isim, adres, dilekçe tarihi
- Kot-Kesit rölevesi sayı ve tarihi
- Röleve; kot alınan noktalar ve kotlar, mevcut ve önerilen yollar ve yol cinsleri, yol isimleri, kadastral parsel, imar parseli, önerilen yapı gösterimi,
- Nivelman noktası nosu ve kot değeri (Nokta yoksa yüzey), gabari tarih ve no, plan ölçeği, kesit ölçeği,
- Tapu bilgileri, ilçe, mahalle, cadde veya sokak isimleri, pafta, ada, parsel, numarası,
- İmar durumu tarih ve numara
- Onaylanan ve hazırlayanların isimleri, ünvanları, tarihler, imzalar,

3.1.2.6. Yapı Ruhsatı İle İlgili İşlemler

3194 Sayılı İmar Kanunun dördüncü bölümü “Yapı ve Yapı ile ilgili hususları” içerir, İmar kanunun 5. Maddesi yapıyı aşağıdaki şekilde tanımlar:

Yapı: Karada ve suda daimi veya muvakkat, resmi ve hususi, yeraltı ve yerüstü inşaat ile bunların ilave, değişiklik ve tamirlerini içine alan sabit veya müteharik tesislerdir. Bina, köprü, tünel, rıhtım, yol, telgraf, telefon, kanalizasyon, elektrik havagazı ve su gibi yeraltı ve yer üstü her türlü yapı ve tesisat yapı deyimi kapsamına girer.

Yapı Ruhsatı; Yapının yapılması, tamirâtı, ilave veya değişikliği ve belediye ve mücavir alan sınırları içinde ve dışında uygulanmasına izin içeren bir belgedir.

Yapı sahibi yada vekili tarafından belediye sınırları içinde belediyece, dilekçe ile başvurulur. Dilekçede bulunması gereken bilgi ve belgeler:

- Tapu,
- Çap,
- İmar Durumu,
- İnşaat İstikamet Röleve veya röperli kroki,
- Kot-Kesit Rölevesi,
- Projeler (mimari, statik, tesisat, ısı yalıtım).

Mimari projeler eğer imar Kanunun 23. Maddesine tabi ise yol katılımı için fen işleri müdürlüğünden, kanal katılım için Su ve Kanalizasyon İdaresinden onay alınır.

- * Vergi bildirim formunun hazırlanması,
- * Statik projenin, tesisat projesinin ısı yalıtım projelerinin oda vizelerinin yapılmasına ait belge,
- * Trafo Belediyesi İbrazi(Elektrik İdaresi)
- * Toprak vizesi için,

- Harç ve otopark ücretlerinin ilgiler tarafından ödenmesi,
- Parsel sahiplerinin inşaat yapılmasına izin verdiklerine dair noter tasdikli muvafakatname alınması,
- Belediye elamanlarına yapı mahalinin ve dosyasının dair bir mahsurun olup olmadığının saptanması,
- Yıkılması gereken yapı varsa belediye tarafından yıkım ruhsatı verilmesi,
- Belediyeden teknik uygulama sorumluluğu (TUS) belgesi alınması,

Bunların kasılması sonucunda belediye tarafından toprak vizesi verilmekte ve ruhsata tarihi işlenmektedir (Batuk, 1995).

Aşağıdaki işlemlerden sonra temel vizesi verilmekte ve ruhsata işlenmektedir.

- * Su ve Kanalizasyon İdaresinden kanal bağlantı yazısının belediyeye verilmesi,

* İlçe Belediyesi Fen işleri müdürlüğünün Su ve Kanalizasyon İdaresine kanalın bağlandığına dair yazı göndermesi.

* İnşaat su basman düzeyine ulaştığında ilgilerin belediyelerde başvurması,

* Belediye elemanlarınca inşaat mahalinde tetkit yapılması,

Bu işlemler sonucunda ölçüler orijinali ile karşılaştırılmakta, orada farklar, tecavüzler varsa yapı tespit tutanağı tutulmakta ve gerekli işlemler yapılmaktadır (Batuk, 1995).

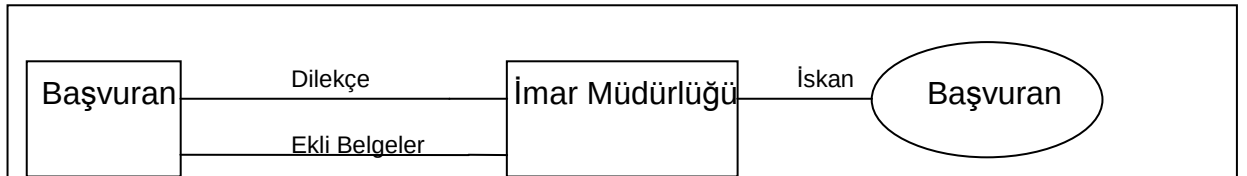
İlçe Belediyesince hazırlanmış olan ruhsat formunda aşağıdaki bilgiler bulunmaktadır (Batuk, 1995).

- Ruhsatı veren kurum, ruhsat tarihi ve no,
- Ruhsat verilme amacı; yeni yapı, kat ilavesi, tamirat, tadilat, bahçe duvarı,
- Tapu bilgileri; mahalle, sokak, pafta, ada, parsel no,
- İmar durumu tarih ve numarası,
- Tapu tarih ve no ya da tapu tescil belgesi veren kurum, tarih, no,
- Yapı sahibinin adı, soyadı / ünvanı, bağlı olduğu vergi dairesi, vergi dairesi sicil numarası, adresi,
- Yapının her bir ünitesinin kullanma amacı (dükkan, ev, apartman, pasaj, iş hanı, depo, ardiye, bina içindeki işyeri, garaj, hangar, sinema, tiyatro, otel, motel, lokanta, fabrika, atölye, imalathane, hastane, okul, cami, resmi bina, kalorifer dairesi, kömürlük, kapıcı dairesi, sığınak, bodrum vb.), kullanım amacına göre ünite sayısı ve yüzölçümü, yol seviyesi altındaki ve üstündeki kat sayısı, toplam kat sayısı, yapı yüksekliği, yapının bir m² maliyeti, yapının sınıfı, grubu, inşaatın toplam maliyeti (arsa değeri hariç), inşaatın ait olduğu yıl, yapının arsa değeri, arsa değeri dahil toplam maliyet,
- İskeletin cinsi (çelik, betonarme, ahşap vb.), iskeletin dolgu maddesi (saç, çelik levha, beton, beton blok, briket, tuğla, ahşap, taş, gaz-beton vb.), yığma yapının cinsi (briket, tuğla, taş, kerpiç, gaz-beton vb.)

- Ruhsat eki projelerin onay tarih ve no(mimari, statik, tesisat),
- Dolgu toplamı, kazı toplamı, harcı çıkarılacak kazı toplamı ve döküleceği yer,
- Fenni mesulun (TUS) adı, soyadı, ünvanı, adresi, taahhüdü, kurum sicil no, oda sicil no ve imzası,
- Ruhsatla ilgili çeşitli gelirler; gelirin mahiyeti (yola katılım, bina inşaat harcı, ceza) makbuz no ve tarihleri, tutarı, otopark harcı (kendi bünyesinde karşılanmadıysa),
- Açıklama; yapı yüksekliği, bodrum, zemin, normal kat sayısı, kullanım amacı,
- Düzenleyenin, kontrol edenin, onaylayanın adı, soyadı, ünvanı ve imzaları,
- Toprak, temel ve ısı yalıtım vizeleri ile ilgili bilgiler; tarih, düzenleyenin, kontrol edenin, onaylayanın adı, soyadı, ünvanı ve imzaları.

3.1.2.7. Yapı Kullanma Belgesi (Iskan) Düzenlenmesi

İmar Kanununa göre tamamıyla bitmiş bir inşaatın yada kısmen bitmiş bölümlerinin kullanılabilmesi için iskan alınması zorunludur. iskan için ilçe belediyesine dilekçe ile başvurulmakta ve başvuru imar müdürlüğü tarafından incelenmektedir. Yapının ruhsat ve eklerine uygun olduğu ve kullanılmasında fen bakımından mahsur görülmediği takdirde iskan verilmektedir. İlçe belediyesinde iskan alınması işleminin veri akış diyagramı şekil 3.7.'de gösterilmiştir.



Şekil 3.7. Iskan İşlemleri Akış Şeması.

İskan başvurusu üzerine belediyenin teknik ve sağlık görevlileri, kullanma izni isteyen yapıyı yerinde görmekte ve incelenmektedir. İncelemede;

- yapıya inşaat izni alındığı,
 - temel vizesinin yapıldığı,
 - yapının ruhsat ve eklerine uygun biçimde bitirildiği,
 - kullanılmasında teknik ve sağlık yönünden bir sakınca olmadığı,
- anlaşırsa yapıya kullanma izni (iskan) verilmektedir (Batuk, 1995).

İlçe belediyelerince hazırlanmış iskan formu aşağıdaki verileri içermektedir (Batuk, 1995).

- İskanı veren kurum, iskan tarih ve no,
- Yapı sahibi müracaat tarihi ve no, muayene tarihi,
- Yapının adresi, pafta, ada, parsel no,
- Tesisat projesi tasdik tarih ve sayısı, mimari proje onay tarih ve sayısı, yapı ruhsatı tarih ve sayısı,
- Yapının niteliği hakkında bilgiler (bodrum, zemin, normal kat ve bağımsız bölüm sayısı),
- Asansör, kalorifer, havalandırma, klima, elektrik, sıhhi tesisat durumu,
- Yapı kontrol formu tarih ve sayısı,
- Düzenleyen ve onaylayanlar,
- İskan harcı miktarı, makbuz, tarih, no
- Emlak vergisinin tahsil edildiğine dair vergi dairesi yazısının
- Onaylayanlar, imzaları,

3.2. Kent Bilgi Sisteminden Beklenen Yararlar

Kent Bilgi Sisteminden beklenen yararlar üç bölüme ayrılabilir; **Birincisi** verimlilik , **İkincisi** etkinlik-geçerlilik , **Üçüncüsü** ise şeffaflıktır. (Maquire , 1991). ;

3.2.1. Verimlilik

Kent Bilgi Sistemi'nin belediye hizmetlerine sağlayacağı verimlilik artışlarını aşağıdaki hususları dikkate alarak sıralamak mümkündür. Bunlar;

- Daha ekonomik, daha hızlı ve daha az insan gücü ve emek kullanılarak daha rasyonel adımlarla, hizmetlerde verim artışı sağlanması
- İşlem niteliğinin ve kalitesinin artırılması
- İşlemlerdeki ve sunulan hizmetlerdeki kalıplaşan sorunların çözümüne katkı sağlanmasıyla hizmetlerin değerinin artırılması
- Hizmet üretiminde kalite ve standarda ulaşılması

3.2.2. Etkinlik-Geçerlilik

Kent Bilgi Sistemi'nin belediye hizmetlerine getireceği etkinlik ve geçerliliği aşağıdaki hususlar dikkate alınarak sıralamak mümkündür. Bunlar;

- Planlama yapılabilmesi için ihtiyaç duyulan verilerin tümünün bir arada bulundurulabilmesi,gözlenebilmesi
- Hizmetlerin güncel ve doğru verilerle yapılabilmesi
- Uygulanabilir kararlar alınabilecektir(en uygunluk ifade eden durumlarda).
- Çok fazla personel yerine az sayıda nitelikli personel istihdamının yaratılması
- Sistemde bulunan verilerin gelir temin etmekte kullanılması
- Belediye birimleri veya müdürlükler arası hizmet koordinasyonunun, bilgi paylaşımının sağlanması
- Belediye gayrimenkullerinin (arazi, arsa ...Vb) değerlendirilmesi
- Belediyenin diğer gelirlerinin takibinin yapılabilmesi,gelir ve vergi kayıplarının önlenmesi, geleceğe yönelik bütçe tahminlerinin daha doğru ve gerçekçi yapılabilmesinin sağlanması

3.2.3. Şeffaflık

Kent Bilgi Sistemi'nin belediye iş ve hizmetlerine getireceği şeffaflığı aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür. Bunlar;

- Tüm veri ve işlemlerin bilgisayarda kayıtlı olması .
- Vatandaşlardan gelebilecek tepki ve şikayetlerin gittikçe azalmasına neden olacaktır.
- Yönetimde ve hizmette sergilenebilecek şeffaf görüntü ile siyasi kazanç elde edilebilecek, bunun neticesinde de yöneticilerin tekrar seçilme şansları perçinlenebilecektir.

3.3. Kent Bilgi Sistemi Maliyeti

Klasik yöntemlere göre; elde edilen veriler daha hızlı ve daha az insan gücü ve emeğiyle değerlendirilebilecektir. Örneğin; Bir parselin imar durumu veya inşaat istikameti çok kısa bir süre içinde insan hatalarından arındırılmış olarak değerlendirilebilecek ve isteklilerine sunulabilecektir.

Bilgi sistemlerinde maliyet hesabında en büyük payı, toplum maliyetin yaklaşık %75 'ini oluşturan veri toplama işlemleri olmaktadır (Tomlinson, 1991).

Kent Bilgi Sistemlerinde, bu sistem oluşturulduktan yaklaşık 2-3 yıl sonra sisteme para akışının başlangıcı, 5-7 yıl sonra toplam maliyete göre yararların artacağı ve 10 yılda iyi kurulmuş ve planlanmış bir sistem için yarar /maliyet oranlarının 2.5/1 olacağı çeşitli projelerde tespit edilmiştir (Tomlinson, 1991).

3.4. İmar İşlemlerine Yönelik Kent Bilgi Sistemi Uygulaması

Yerel Yönetimlerde;İmar işlemlerine yönelik Kent Bilgi Sisteminin oluşturulması amacıyla,İstanbul ili,Tuzla İlçesinin Aydıntepe mahallesi uygulama bölgesi olarak seçilmiş ve bu bölgeye ait elde edilen verilerle deneme ve uygulamada yapılan sorgulamalar,analizler ve sonuçlar sunulmuştur.

Seçilen uygulama alanı 55 hektar alanı kapsamakta olup,Kent Bilgi Sistemi yazılımı olarak PC Net-INFO kullanılmıştır. Sistem yaygın olarak kullanılan kişisel bilgisayarlarda oluşturulmuştur.

3.4.1.Uygulama Alanının Tanıtımı

Çalışılan alan, imara yönelik yapılan faaliyetlerin bulunduğu,İstanbul ili, Tuzla ilçesinin Aydıntepe Bölgesini içeren 236 EF 2a, 236 EF 2b, 236 EF 2c, G22-b11-c-3a, G22-b11-C—3b, G22-b11-c-3d, G22-b12-d-4a, G22-b12-d-4d, G22-b11-c-3c isimli ve 1/1000 ölçekli sayısal ıslah imar plan paftalarıdır.

Tuzla Belediyesince ıslah imar plan uygulaması kapsamında sayısallaştırılan ve bu sayısallaştırmalar esas alınarak uygulama yapılan söz konusu alan 55 hektarlık bir araziyi kapsamaktadır.

Çalışılan alanda, kadastral durum parselasyon planı sonucu hazırlanan ve Kartal Kadastro Müdürlüğü tarafından ada ve parsel numaraları belirlenen imar ada ve parselleri olarak Tuzla Belediyesinden Sayısal olarak temin edilmiştir.

Tapu Bilgileri Tuzla Tapu Sicil Müdürlüğü'nden imara ait bilgilerin oluşturduğu veriler Tuzla Belediyesinden, Plan notlarından, mahalle ile ilgili bilgiler, cadde, sokak, kullanım şekli ve diğer bilgilerin bir kısmı Tuzla

Belediyesinden, bir kısmı ise Aydıntepe Mahallesinde yapılan fiili çalışmalardan elde edilmiştir.

3.4.2. Uygulama Projesi Verileri

Uygulama projesi verileri Grafik veriler ve Sözel veriler olmak üzere iki kısımda değerlendirilmiş olup ,aşağıdaki bölümlerde bunlar açıklanmıştır.

3.4.2.1. Grafik Veri Girişi

Grafik veri kaynağı olarak kullanılan paftalar Tablo 2’de gösterilmiştir. Grafik Veri Türleri: Çizgi, çoklu doğru Daire, yay yazı, nokta, şekil.....vb. veriler mevcuttur. Projede ada ve parseller çoklu doğru olarak tasarlanmıştır. Çoklu doğruya ait bilgilerde; koordinat değerleri, adı, veri tabanı kodu, çizgi kalınlığı, çizgi tipi, balastro yapısı gibi unsurlar vardır.

Parseldeki parsel adı ile sözel bilgilerde ki parsel adı ortak anahtar olarak kullanılmıştır.

Tablo 3.1. Pilot Projede Kullanılan Grafik Veriler.

PAFTA ADI	ÖLÇEĞİ	PAFTA CİNSİ
236 EF 2a	1/1000	İmar-Sayısal-PLT
236 EF2b	1/1000	İmar-Sayısal-PLT
236 EF2c	1/1000	İmar-Sayısal-PLT
G22-b11-C-3a	1/1000	Ülke- Sayısal-PLT
G22-b11-C-3b	1/1000	Ülke- Sayısal-PLT
G22-b11-C-3c	1/1000	Ülke- Sayısal-PLT
G22-b11-C-3d	1/1000	Ülke- Sayısal-PLT
G22-b12-C-4a	1/1000	Ülke- Sayısal-PLT
G22-b12-C-4d	1/1000	Ülke- Sayısal-PLT

3.4.2.1.1. Mevcut Sayısal Haritalardan Veri Girişi

Tuzla Belediyesinden alınan haritalar ülke koordinat sisteminde olup PLT formatında NET-CAD programı kullanılarak alınmıştır.

PLT formatındaki veriler NET-CAD programının bir modülü olan NET/INFO programında aynı anda kullanılabilir.

3.4.2.1.2. Çizgisel Haritalardan Veri Girişi

Tuzla Belediyesinden temin edilen Aydıntepe Bölgesi ıslah imar planı kapsamında kalan paftalar, sayısal olarak PLT formatında elde edildiğinden, bu çalışmada ayrıca bir sayısallaştırma yapılmamıştır.

3.4.2.1.3.Topoloji Oluşturma

Topoloji oluşturmada temel amaç; çakışan ve kesişen coğrafi varlıkların ortak kenar ve noktaları bir kez depolanarak binme, boşluk, taşma gibi hatalı konum gibi geometrik olarak oluşan hataları önlemek amacıyla, çok büyük sayıda veri depolama olanağını elde etmektir. Net-INFO de topoloji otomatik olarak oluşturulmuştur.

3.4.2.2.Sözel Veri Girişi

Çizgisel veya sayısal haritalardaki coğrafi varlıkların PC, Net/Info da grafik Katmanları ve topolojileri oluşturduktan sonra sözel veriler girilmiştir.

İmara Ait Alınanlar

ALINAN VERİLER	ALINAN KAYNAK	VERİ TÜRÜ
İMAR-PAFTA2.	Tuzla Belediyesi	Sözel
İMAR-PAFTA	Tuzla Belediyesi	Sözel
ADA/PARSEL	Tuzla Belediyesi	Sözel
KAPARSEL	Kadastro Şefliği	Sözel
PLAN-ADI	Tuzla Belediyesi	Sözel
PLAN-NO	Tuzla Belediyesi	Sözel
ÖLÇEK	Tuzla Belediyesi	Sözel
TASTİK TARİHİ	Tuzla Belediyesi	Sözel
TASTİK TARİHİ 2	Tuzla Belediyesi	Sözel
BİNA-YÜKSEKLİĞİ	İslah İmar Plan Paftaları Tuzla Plan kararları , plan notları	Sözel
BİNA DERİNLİĞİ	İslah İmar Plan Paftaları Tuzla Plan kararları , plan notları	Sözel
ÖN BAHÇE-MESAFESİ	İslah İmar Plan Paftaları Tuzla Plan kararları , plan notları	Sözel
YAN-BAHÇE-MESAFESİ	İslah İmar Plan Paftaları Tuzla Plan kararları , plan notları	Sözel
ARKA-BAHÇE-MESAFESİ	İslah İmar Plan Paftaları Tuzla Plan kararları , plan notları	Sözel
İNŞAAT-NİZAMI	İslah İmar Plan Paftaları Tuzla Plan kararları , plan notları	Sözel
BİNA-SAHASI-EMSALİ	İslah İmar Plan Paftaları Tuzla Plan kararları , plan notları	Sözel
İNŞAAT SAHASI-EMSALİ	İslah İmar Plan Paftaları Tuzla Plan kararları , plan notları	Sözel
SAHASI	İslah İmar Plan Paftaları Tuzla Plan kararları , plan notları	Sözel
23.MADDEYE TABİMİ	İslah İmar Plan Paftaları Tuzla Plan kararları , plan notları	Sözel
GELİŞME EĞİLİMİ	İslah İmar Plan Paftaları Tuzla Plan kararları , plan notları	Sözel

Mahalleye Ait Alınanlar

ALINAN VERİLER	ALINAN KAYNAK	VERİ TÜRÜ
ADA-PARSEL	Tuzla Belediyesi	Sözel
MAH-KODU	Tuzla Belediyesi	Sözel
KAD-PAFTA-NO	Kadastro Şefliği	Sözel
İMAR-PAFTA-NO	Tuzla Belediyesi	Sözel
KAD-PARSEL-NO	Kadastro Şefliği	Sözel
MAHALLE-ADI	Tuzla Belediyesi	Sözel
CADDE-KODU	Tuzla Belediyesi	Sözel
CADDE-SOKAK-ADI	Aydıntepe Muhtarlığı	Sözel
MEV-KAPI-NO	Tuzla Belediyesi Emlak İstimlak Md.	Sözel
KULLANIM –ŞEKLİ	Tespitler ve Tuzla Bld.	Sözel
KAD-ADEDİ	Tespitler ve Tuzla Bld	Sözel
OTURAN-SAYISI	Tespit ve Tuzla Bld.	Sözel
TİCARİ-ÇALIŞAN-SAYISI	Tespit ve Tuzla Bld	Sözel
KOD	Tuzla Belediyesi	Sözel
OTURAN	Tespit ve Tuzla Bld	Sözel

3.4.2.3. Grafik ve Sözel Verilerin Birleştirilmesi

Sözel Veriler oluşturulurken öncelikle elde edilen dosyalar exel dosyası olarak düzenlenmiştir. Exel dosyalı ve “txt” uzantılı bilgiler daha sonra infoda kullanılmak için tanımlanmıştır. Veri tanımlanması yapıp “dat” uzantılı dosya elde edildikten sonra infoya aktarılmıştır. İnfoda bunun karşılığı bir “taf” uzantılı dosyadır.

Sözel bilgiler oluşturulurken yapılan çalışmada kent bilgi sisteminin önemini gösteren ve sorgulama kavramının daha iyi anlaşılabilmesi için 2 ayrı veri tabanı oluşturulmuştur.

Aslında tapu kayıtları da bir veri tabanı olarak düşünölmüş ancak imar faaliyetleri ve mahalle bilgilerinin sorgulanması amacıyla aktif olarak 2 veri tabanı kullanılmıştır. Oluşturulan veri tabanları;İmar ve Mahalle olarak adlandırılmıştır.

3.4.2.4.Uygulamada Kullanılan Yazılımın Tanıtımı

- NETINFO Pentium veya Pentium Pro tabanlı bir program olup fiyatı 10.000-15.000 \$ 'dır.
- Dos ve Windows sistemler desteklenmektedir.
- NETINFO yazılımı ekonomik ve yeterli fonksiyonlara sahip kendi veri tabanını kullanabildiği gibi, oracle, informix, gibi uluslararası veri tabanlarına da erişebilmektedir.
- Çok büyük dataları programa yüklemede bir zorluk olmamasıyla birlikte ilişkisel sorgulamalar yapılabilmektedir. Programda işlenebilecek obje sayısında sınırlama yoktur.
- Dünyada standartlaşmış olan SQL sorgulama desteklenmektedir.
- Programda özel sorgulama yöntemleri mevcuttur.
- Desteklenen her türlü grafik objenin (bina, parsel, alt yapı hatları ...vb) veri tabanı bağlantısı yapılabilmektedir.
- NETINFO_CAD tabanlı olduğundan sorgulama amaçlı GIS yazılımlarından farklı özelliğe sahiptir. İhtiyaç duyulan genel CAD uygulamaları kolaylıkla gerçekleştirilebilmektedir.
- Grafik verilerin aynı çatı altında oluşturulması ve toplanması sistemin adım adım oluşumunda büyük hız sağlamaktadır. Bu yolla proje eklenen yeni bir bina hemen bilgi sistemine bağlanabilmekte, gerekli tüm sorgulamalar yapılabilmektedir.
- NETINFO sorgulanarak objeleri veri tabanı ile ilişkilendirmede manuel, yarı otomatik ve tam otomatik çözümler sağlanmakta, böylece sistemin kullanıma geçme hızlı bir şekilde gerçekleşmektedir.

3.4.2.5. Uygulamada Kullanılan Donanımın Tanıtımı

Uygulamada Pentium 166 (32 RAM)PC ,yazıcı olarak Hawlet Packard Deskjet 600 ve Hawlet Packard Deskjet 870 Cxi ,çizici olarak Graphtec Pen Plotter GP 2002E kullanılmıştır.

3.4.2.6. Uygulamada Gerçekleştirilen Sorgulama Türleri

Kullanıcı amacına göre sorgulama yaparak ve seçilen objelerde aranan özelliklere göre veri tabanında bulunan bilgilerden yararlanarak işlem yapılabilir.Net-İnfoda Sınıf olarak ifade edilen yapı, grafik veri kimliğini bilir ve kendisiyle ilgili tabloları otomatik olarak seçer. Sınıf kavramının destekleyicisi ise "Aktif Veri Tabanı olarak" karşımıza çıkar.

Uygulamada işlem yapılırken,önce aktif veri tabanı işlem tablosu seçilir. Veri tabanı bilgileriyle grafik objelerin otomatik olarak ilişkilendirilmesi sağlanır. Veri tabanı kodlarını otomatik olarak tabloya işler,objelerin veri tabanı kodları belirlenmemiş ise verilen başlangıç değerinden başlayarak objelere veri tabanı kodu verir ve bu kodları otomatik olarak istenilen tablonun anahtar alanına yazar.

İşlem sırasında ilişkilendirilecek objeler belirlenir. Obje belirleme penceresi kullanılabilir. Seçme işlemi sırasında ilişkilendirilecek tablo ve başlangıç numarası sorulur. Sınıf-Tablo kısmından ne ilişkilendirilmek isteniyorsa istenen tablo seçilir. Veri tabanında verilen başlangıç numarasına göre grafik objelere veri tabanı kodu verilir. Objelerin oluşturulma sırası kod verilme işlemini belirler. Tablo editöründen objelerin veri tabanı koduna uygun olarak yeni kayıtlar doldurur. Objelerin veri tabanı kodu girilmiş ise seçilen tablonun grafik objelerle ilişkilendirilmesini sağlayan bölüme ,bu kodlar otomatik olarak yazdırılır. Grafik objelerdeki değişiklikler saklanabilir.

Yapılan bu işlem objelerin veri tabanı kodları tablodaki anahtar alana yazılır. Eğer tablodaki diğer alanlara objelerle ilgili bilgiler otomatik olarak yazdırılmak isteniyorsa, ilk değerler işlemine girilir ve karşımıza aşağıdaki tablo çıkar:

- \$TABAKA :Tabaka adı
- \$TABAKANO :Tabaka Nosu
- \$RENK :Objelerin Renk Kodları
- \$YAZI :Yazının Kendisi
- \$PAFTA :Pafta Adı
- \$POLİGON :Poligon Adı
- \$NOKTA :Nokta adı
- \$ÇİZGİ TİPİ :Çizgi Tipi Kodu
- \$ACI :Objenin Açısı
- \$BOY :Yazı veya Blok boyu
- \$KALINLIK :Çizgi kalınlığı

Bu tabloya göre anahtar alanı ve kullanım alanı doldurulur. Kullanım kolonuna kolonun yanına \$KALINLIK yazılarak çizgi kalınlığı, \$PAFTA yazdırılırsa pafta adı yazılır. Grafik objeden, obje ile ilişkili sözel bilgiye ulaşmak amacıyla Obje seç bölümü kullanılır. İşleme girildikten sonra hangi bilgiye ulaşmak isteniyorsa o obje seçilir, obje ile ilgili tablo çıkan menüden belirlenir. Tablolar birden çoksa doğrudan ilişkili tablolar, tek tabloyla ilişkili uygun kayıt ekrana gelecektir. İşlem sonrasında gösterilen objenin veri tabanı bilgileri ekrana gelir.

3.4.2.6.1. Çizelge Tipi Sorgulama

Çizelge Tipi Sorgulamada seçilen grafik objelere ait veri tabanı bilgilerinin ekranda sorgulanması sağlanır. İşleme girildikten sonra hangi grafik objeler sorgulanmak isteniyorsa o objeler sorulur. Obje seçim penceresi yardımıyla sorgulanacak grafik objeler için süzgeç verilebilir. Ayrıca süzgeç verirken veri tabanından da seçim yapılabilir. Bunun faydası sadece ilişkili objeleri seçme olanağı sağlamasıdır. Aşağıdaki şekillerde bina adres bilgileri ile ilgili ,Mahalle veri tabanına ait ve imar veri tabanına ait sorgulamalar oluşturulmuştur. Bu penceredeki tüm alanlar * ile kabul edilirse objelerle ilgili veri tabanındaki tüm kayıtlar ekrana getirilecektir. Tablo 3.2,Tablo 3.3,Tablo 3.4,Tablo 3.5,Tablo 3.6,Tablo 3.7, Çizelge Tipi sorgulamaya ait örneklerdir.

Tablo 3.2. imar Veri Tabanında Çizelge Tipi Sorgulama

Tablo		
Kayıt No : 1/11 *		
ON_BAH_MES	İNŞ İST RÖLV	
YAN_BAH_MES	İNŞ İST RÖLV	
ARKA_BAH_MES	İNŞ İST RÖLV	
INSAAT_NIZAMI	AYRIK	
BINA_SAH_EMSALI	İNŞ İST RÖLV	
INS_SAH_EMSALI	4.KAT	
SAHASI	KONUT	
GELİŞMEEĞİLİMİ	İNKİŞAF	
23.MADDE	TABİİ	
C:\DATA\METIN\INFO\IMARDUR1		
Yardım İptal Çık		

Tablo 3.3.İmar Veri Tabanında Çizelge Tipi Sorgulama

Tablo

Kayıt No : 1/11 *

ADA/PARSEL	3584/7
İMAR_PAFT2	
İMAR_PAFTA	236-EF-2a
KAD_PARSEL	3607
PLANADI	A.TEPE REV.İSLAH.İMR.PLN.
PLANNO	
ÖLÇEK	1/1000
TASTIKTARİHİ	24.06.1996
TASDIKTARİHİ2	

C:\DATA\METİN\INFO\İMARDUR1

? Yardım X İptal ✓ Çık

Tablo 3.4.Mahalle Veri Tabanında Çizelge Tipi Sorgulama

Tablo

Kayıt No : 1/4 *

ADA/PARSEL	3607/1
SIC_KOD	
MAH_KODU	
KAD_PAFTA_NO	
İMAR_PAF_NO	
KAD_PARSEL_NO	3607
MAHALLE_ADI	AYDINTEPE
CADDEKODU	101
CAD_SOK_ADI	100.YIL CADDESİ

C:\DATA\METİN\INFO\MAHALLE

? Yardım X İptal ✓ Çık

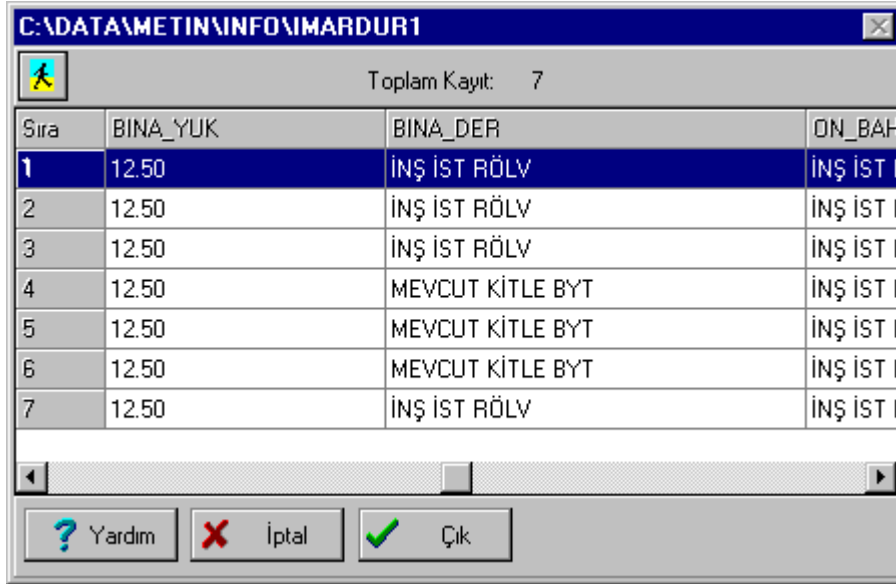
Tablo 3.5. Mahalle Veri Tabanında Çizelge Tipi Sorgulama

C:\DATA\METIN\INFO\MAHALLE			
Toplam Kayıt: 11			
Sıra	MAHALLE_ADI	CADDEKODU	CAD_SOK_ADI
1	AYDINTEPE	008	CAMİ SOKAK
2	AYDINTEPE	008	CAMİ SOKAK
3	AYDINTEPE	006	BAĞDAT CADDESİ
4	AYDINTEPE	061	YILDIRIM SOKAK
5	AYDINTEPE	025	G-1.SOKAK
6	AYDINTEPE	025	G-1.SOKAK
7	AYDINTEPE	008	CAMİ SOKAK
8	AYDINTEPE	061	YILDIRIM SOKAK

Tablo 3.6.İmar Veri Tabanında Çizelge Tipi Sorgulama

C:\DATA\METIN\INFO\IMARDUR1					
Toplam Kayıt: 7					
Sıra	ADA/PARSE	İMAR_PAFT2	İMAR_PAFT4	KAD_PARSE	PLANADI
1	3588/4		236-EF-2a	3572	A.TEPE REV.İSLAH.İM
2	3588/3		236-EF-2a	3572	A.TEPE REV.İSLAH.İM
3	3588/2		236-EF-2a	3572	A.TEPE REV.İSLAH.İM
4	3588/1		236-EF-2a	3572	A.TEPE REV.İSLAH.İM
5	3588/7		236-EF-2a	3572	A.TEPE REV.İSLAH.İM
6	3588/6		236-EF-2a	3572	A.TEPE REV.İSLAH.İM
7	3588/5		236-EF-2a	3572	A.TEPE REV.İSLAH.İM

Tablo 3.7. İmar Veri Tabanında Çizelge Tipi Sorgulama



Sıra	BINA_YUK	BINA_DER	ON_BAH
1	12.50	İNŞ İST RÖLV	İNŞ İST I
2	12.50	İNŞ İST RÖLV	İNŞ İST I
3	12.50	İNŞ İST RÖLV	İNŞ İST I
4	12.50	MEVCUT KİTLE BYT	İNŞ İST I
5	12.50	MEVCUT KİTLE BYT	İNŞ İST I
6	12.50	MEVCUT KİTLE BYT	İNŞ İST I
7	12.50	İNŞ İST RÖLV	İNŞ İST I

3.4.2.6.2. Pencere Tipi Sorgulama

Grafik objelerden bağımsız olarak yapılan bir sorgulamadır. İstenildiği takdirde tablolardaki tüm bilgiler ekran üzerinden izlenebilir yada belirli kayıtlara ulaşmak için süzgeç verilebilir.

İşleme girildikten sonra tablo seçim menüsü ekrana gelir ve bu menüden hangi bilgi görülmek isteniyorsa o tablo seçilir. Açılan menüden istenen süzgeç değerleri verildikten sonra ekranda istenen veri tabanı bilgileri aşağıdaki tablolardaki gibi görülür. Bu menüde üst barda yer alan Satıra Git(numarası verilen satıra gider),Tüm Satırı Renklendir(kolay editleme yapmak için),Sürekli Edit Modu(İşaretlemeye gerek olmadan direk değişiklik yapılabilir) işlemleri kullanılarak kayıt ekleyip,silebilir ve değişiklik yapılabilir. Pencere Tipi Sorgulamaya ait örnekler Tablo 3.8,Tablo 3.9,Tablo 3.10'da gösterilmiştir.

Tablo 3.8.Mahalle Veri Tabanında Pencere Tipi Sorgulama

C:\DATA\METIN\INFO\MAHALLE				
Toplam Kayıt: 12				
Sıra	ADA/PARSE	SIC_KOD	MAH_KODU	KAD_PAFTA_NO
1	3588/4			
2	3588/3			
3	3588/2			
4	3588/2			
5	3588/1			
6	3588/1			
7	3588/1			
8	3588/7			

Tablo 3.9. Mahalle Veri Tabanında Pencere Tipi Sorgulama

C:\DATA\METIN\INFO\MAHALLE				
Toplam Kayıt: 12				
Sıra	KAD_PARSE	MAHALLE_ADI	CADDEKODU	CAD
1	3572	AYDINTEPE	006	BAĞC
2	3572	AYDINTEPE	061	YILDI
3	3572	AYDINTEPE	061	YILDI
4	3572	AYDINTEPE	008	CAMI
5	3572	AYDINTEPE	006	BAĞC
6	3572	AYDINTEPE	008	CAMI
7	3572	AYDINTEPE	008	CAMI
8	3572	AYDINTEPE	061	YILDI

Tablo 3.10. Mahalle Veri Tabanında Pencere Tipi Sorgulama

C:\DATA\METIN\INFO\MAHALLE			
Toplam Kayıt: 12			
Sıra	CAD_SOK_ADİ	MEV_KAPI_M	KUL_SEKLI
1	BAĞDAT CADDESİ	22	ARSA
2	YILDIRIM SOKAK	9	ARSA
3	YILDIRIM SOKAK	7	ARSA
4	CAMİ SOKAK	8	ARSA
5	BAĞDAT CADDESİ	24	ARSA
6	CAMİ SOKAK	10	ARSA
7	YILDIRIM SOKAK	11	ATÖLYE
8	CAMİ SOKAK	12	DAİRE

3.4.2.6.3. Kayıt Ekle Fonksiyonu

Mevcut veri tabanına kayıt ekleme fonksiyonudur. İşleme girildikten sonra tablo sonuna kayıt eklemek için yeni bir sayfa açılır. Sonra bu bölüme gerekli olan veri girilir. Eklenen kayıt otomatik olarak saklanır. Bundan sonra yapılacak olan tablo işlemlerinde, eklenmiş olan bu kayıta gelecektir.

3.4.2.6.4. İlişkili Tablo Açma Fonksiyonu

Üzerinde sorgulama veya işlem yapılmakta olan tablo üzerinden, bu tabloyla ilişkili diğer tabloları açabilmek mümkündür. Bunun için açık olan tablo ile açılmak istenen tablolar arasında ilişki kurulabilmesini sağlayacak ortak bir alanın bulunması gerekmektedir.

İlişkili tablo aç ikonu kliklendiğinde, açılacak yeni tablonun seçilmesi için bir pencere ekrana gelir. Buradan ilişkilendirilmek istenen tablo seçildikten sonra onaylanırsa, ilgili tablonun süzgeç bilgilerine ulaşılır, istenirse süzgeç verilir. Ekrana gelen pencereden açık olan (1.Tablo) ve açılacak olan (2.Tablo) tabloların hangi alanlarından ilişki kurulacağı hakkında bilgi girişi istenir. İlişkili alanların değerlerinin aynı olması gerekmektedir ki tablolar

arası ilişki kurulabilsin. Aynı pencereden kurulacak olan ilişkinin türünün de belirlenmesi istenir. Birebir ilişki kurulması halinde 1.Tabloda 2.Tabloya karşılık gelen kayıt sayısı tekdir. Bire-N durumunda 1.Tablodaki alanlara karşılık gelen 1.Tablo alanları birden fazladır. Gerekli seçim yapıldıktan sonra onaylanırsa,iki tablo arasındaki ilişkiler çözülür ve yeni tablo ekrana getirilir. Bu şekilde birbiri ile ilişkili bir çok tabloyu,sorgulama veya üzerinde işlem yapmak için ekrana getirmek mümkün olmaktadır.

3.4.2.6.5. Tablo Olarak Yazdırma Fonksiyonu

Üzerinde işlem yapılmakta olan tablodan ,istenilen süzgeç değerlerine uygun veritabanı bilgilerinin dosya çıktılarının alınmasını sağlar.

İşleme girildikten sonra yazılacak tablonun yazdırılacağı dosya adı menüden belirlenir. Daha sonra hangi alanların çıktısı alınmak isteniyorsa belirtilir,bütün alanlar isteniyorsa * konulur ve onaylanır. Tablolar,cks uzantılı dosyalarda saklanır.

3.4.2.6.6. Cadde İsimlerini Yazdırma Fonksiyonu

Tablodan aldığı cadde isimlerini bağlı oldukları grafik objenin üzerine yazar ve işleme girildikten sonra ekrana gelen menüden,sokak adları alanı,yazı boyu ve satır aralığı seçildikten sonra onaylanırsa işlem sona ermiş olacaktır.

3.4.2.6.7. Rapor Yazdırma Fonksiyonu

Seçilen rapor bloğu üzerinden,görüntülenmekte olan veri tabanında üzerinde işlem yapılmakta olan kaydın yazıcı çıktısını almak için kullanılır. Bunun için daha önceden alınacak çıktıya temel oluşturacak rapor bloğunun oluşturulması ve tanımlanması gerekmektedir. Rapor bloğu Net-İnfo'nun sunduğu çok kullanışlı ve pratik bir form hazırlama işlemidir. Bunun için ilk önce çıktıya temel oluşturacak formun ana çerçevesi hazırlanır. Bunun

içerisinde veri çıktılarının yazılacağı kutucuklar ve bunları tanımlayan yazılar yer alacaktır. Yazı yaz ikonu aktif hale getirilerek form üzerinden görüntülenmesi istenen yazılar yazılır. Bu yazılar karşısına hangi veri yazdırılacaksa,yazı bitiminden sonra konulan:işaretinden sonra verisi yazdırılacak alanın bağlı bulunduğu tablonun kaçınıcı alanı olduğu girilir. Bu şekilde formun metinsel kısımları bitirildikten sonra eğer isteniliyorsa,form üzerinden fotoğraf,kroki vb... otomatik olarak çıktıdan alınabilmesini sağlayacak düzenlemelerde yapılabilir.

3.4.2.6.8. Lejant Hazırlama Fonksiyonu

Lejant hazırlama ikonu aktifleştirildiğinde,alanın tanımlanması için bir pencere açılır. Buradan bir alan seçildikten sonra onaylanırsa,ekranda oluşturulacak olan lejant türünün seçimi için bir pencere açılır. Buradan yapılan seçime göre lejant öğeleri Özgün değerlere yada Sayısal Aralık değerlerine göre oluşturulur.Eğer oluşturulacak lejant öğeleri alfanümerik bir alandan alınacaksa, lejant öğeleri sayısal olarak aralıklandırılmıyacağından, program otomatik olarak özgün değerlere göre lejant öğelerini tanımlar.

Bu süreç sonunda aşağıdaki pencere ekrana getirilir. Daha ayrıntılı bilgi alınmak istendiğinde,istenilen konular için mausu kullanarak aşağıdaki şekilden ilgi alanı kliklemek yeterli olacaktır.

Lejant ögesi içsel olarak verilen sıra numaralarıdır.İsteğe göre oluşturulan lejantta görüntülenmeyebilir. Bunun için,yazının üstündeki onay kutucuğundaki işaret silinmelidir.

Sayısal aralıklı lejant oluşturulurken bu alan üzerinde işlem yapılmasına izin verilmez.Ancak özgün değerlere göre yapılan lejantlarda,kimi zaman lejant öğelerinin yerlerini değiştirmek gerekebilir. Bu gibi durumlarda öge numarası değiştirilerek,istenilen lejant öge sıralamasını elde etmek mümkün olabilmektedir. Tablo 3.11,Tablo 3.12,Tablo 3.13,Tablo 3.14,Tablo 3.15,Tablo

3.16 ve Tablo 3.17 'de Lejant Tanımlama ile Lejant Hazırlama Fonksiyonlarına Örnekler gösterilmiştir.

Slot Fonksiyonu; slot sayısını değiştirmek için ekranda bir pencere açar. Bu pencereden en düşük ve en yüksek slot değerleri girilerek aralıklandırmanın hangi değerler arası olacağı tanımlanır. Son olarak oluşturulması istenen slot sayısı girilerek tanımlanan aralığın kaç bölmeye ayrılacağı tanımlanır.

Boyama Fonksiyonu; lejant öğelerinin hangi renkle boyanacağını tanımlamak için,bu kısım kliklenerek istenilen renk seçimi yapılmalıdır. Lejant oluşturma penceresi ilk defa ekrana gelirken,lejant öğeleri otomatik olarak renklendirilirler.

Açıklama Fonksiyonu; Sayısal olarak aralıklı ve özgün değerlere göre lejant oluştururken tanımlanan değerler veya başlangıç ve bitiş değerleri,her zaman istenilen tanımlamayı vermeyebilir. Bu gibi durumlarda lejant öğelerinin neleri ifade ettiğini açıklama kısımlarına yazılarak tanımlanabilir. İsteğe göre öğe tanımlayıcı olarak sadece bu kısmın basımını onaylayarak istenilen formda lejant üretilebilir.

Sayı Fonksiyonu;İçsel olarak hangi lejant öğesinden kaç tane olduğu,her bir öğenin bu alan karşısındaki hücre sine yazılır. Bu değerler üzerinden işlem yapılamaz. Sadece lejantta görüntülenme seçeneği değiştirilebilir.

Başlık Fonksiyonu;Oluşturulacak lejantın başlığı bu hücreye yazılmalıdır.

Font Fonksiyonu;Lejantta kullanılacak olan yazıların hangi yazı tipinde olacağı bu hücreden seçilerek tanımlanır.

Numaralama Fonksiyonu;Özgün değerlere göre oluşturulan lejantlarda,Sırala ile yapılan değişikliklerden sonra her bir öğenin renk

tanımında bir değişiklik olmamaktadır. Fakat öğelerin renk tanımının yeni oluşan sıra numarasına göre tekrar değiştirilmesi mümkün olmaktadır. Eğer renk tanımının no: alanındaki değere göre değiştirilmesi isteniyorsa Numarala düğmesinin kliklenmesi gerekmektedir.

Çerçeve Çizgisi Fonksiyonu;Lejant çerçeve çizgisinin özellikleri bu hücreden tanımlanır.

Kutu Şekli Fonksiyonu;Lejant öğelerinin gösterildiği kutuların tipi bu hücreden tanımlanır.

Yazı Boyu Fonksiyonu;Lejantta kullanılacak olan yazıların,hangi büyüklükte olacağı bu hücreden girilerek tanımlanır. Bu seçime dikkat edilmesi gerekir. En uygun seçimi tutturabilmek için lejant oluşturma işlemine girilmeden önce grafik ortamda yapılacak bir kaç yazı denemesi ve özellik sorgulaması ile en uygun yazı büyüklüğünün ne olduğunun tespit edilmesi gerekmektedir. Harita boyutlarına göre çok küçük yazı boyu değerleri girildiğinde,Hazırla işleminden sonra ekranda oluşturulan Lejant ,yerleştirme işlemi içinde görüntülenmeyebilir.

Tablo 3.11.Lejant Tanımlama Fonksiyonu

Tablo 3.12. Lejant Tanımlama Fonksiyonu

Lejant

Lejant Type
☒ Özgün Değerli ☐ Sayısal Aralıklı

Lejant Değeri
☒ Minimum ☐ Maksimum
☐ Fonksiyon ☐ Alan

BINA_YUK
 BINA_DER
 ON_BAH_MES
 YAN_BAH_MES
 ARKA_BAH_MES
 INSAAT_NIZAMI
 BINA_SAH_EMSALI
 INS_SAH_EMSALI
 SAHASI
 GELİŞME EĞİLİMİ
 23.MADDE

Tamam İptal Yardım

Tablo 3.13 Lejant Hazırlama Fonksiyonu

Özgün Değerli Lejant

☒ ☒ ☒ ☒ ☐

No:	Değer	Renk	Açıklama	Adet
1	KUL_SEKLI			12

Sırala
 Numarala
 Renkler
 Hazırla
 İptal

Font: F1 Çerçeve Çizgisi: Kutu Şekli: Başlık : KUL_SEKLI Lejandı

Yazı Boyu: 4.000 Satır Sayısı: 10 Sıra No Sonu : -)

Tablo 3.14. Lejant Hazırlama Fonksiyonu

Özgün Değerli Lejant

☒ ☒ ☒ ☒ ☐

No:	Değer	Renk	Açıklama	Adet
1	MEV_KAPI_NO			1285

Sırala

Numarala

Renkler

Hazırla

İptal

Font: F1 Çerçeve Çizgisi: Kutu Şekli: Başlık : MEV_KAPI_NO Lejantı

Yazı Boyu: 4.000 Satır Sayısı: 10 Sıra No Sonu : -)

Tablo 3.15.Kullanım Şekline Göre Marangoz Lejantı

Özgün Değerli Lejant

☒ ☒ ☒ ☒ ☐

No:	Değer	Renk	Açıklama	Adet
1	KUL_SEKLI			7

Sırala

Numarala

Renkler

Hazırla

İptal

Font: F1 Çerçeve Çizgisi: Kutu Şekli: Başlık : KUL_SEKLI MARANGOZ olanlar

Yazı Boyu: 4.000 Satır Sayısı: 10 Sıra No Sonu : -)

Tablo 3.16.Kullanım Şekline Göre Lokanta Lejantı

Özgün Değerli Lejand

☒ ☒ ☒ ☒ ☐

No:	Değer	Renk	Açıklama	Adet
1	KUL_SEKLI			6

Sırala

Numarala

Renkler

Hazırla

İptal

Font: F1 Çerçeve Çizgisi: Kutu Şekli: Başlık : KUL_SEKLI LOKANTA olanlar

Yazı Boyu: 4.000 Satır Sayısı: 10 Sıra No Sonu : -)

Tablo 3.17. Kullanım Şekline Göre Garaj Lejantı

Özgün Değerli Lejand

☒ ☒ ☒ ☒ ☐

No:	Değer	Renk	Açıklama	Adet
1	KUL_SEKLI			3

Sırala

Numarala

Renkler

Hazırla

İptal

Font: F1 Çerçeve Çizgisi: Kutu Şekli: Başlık : KUL_SEKLI GARAJ olanlar

Yazı Boyu: 4.000 Satır Sayısı: 10 Sıra No Sonu : -)

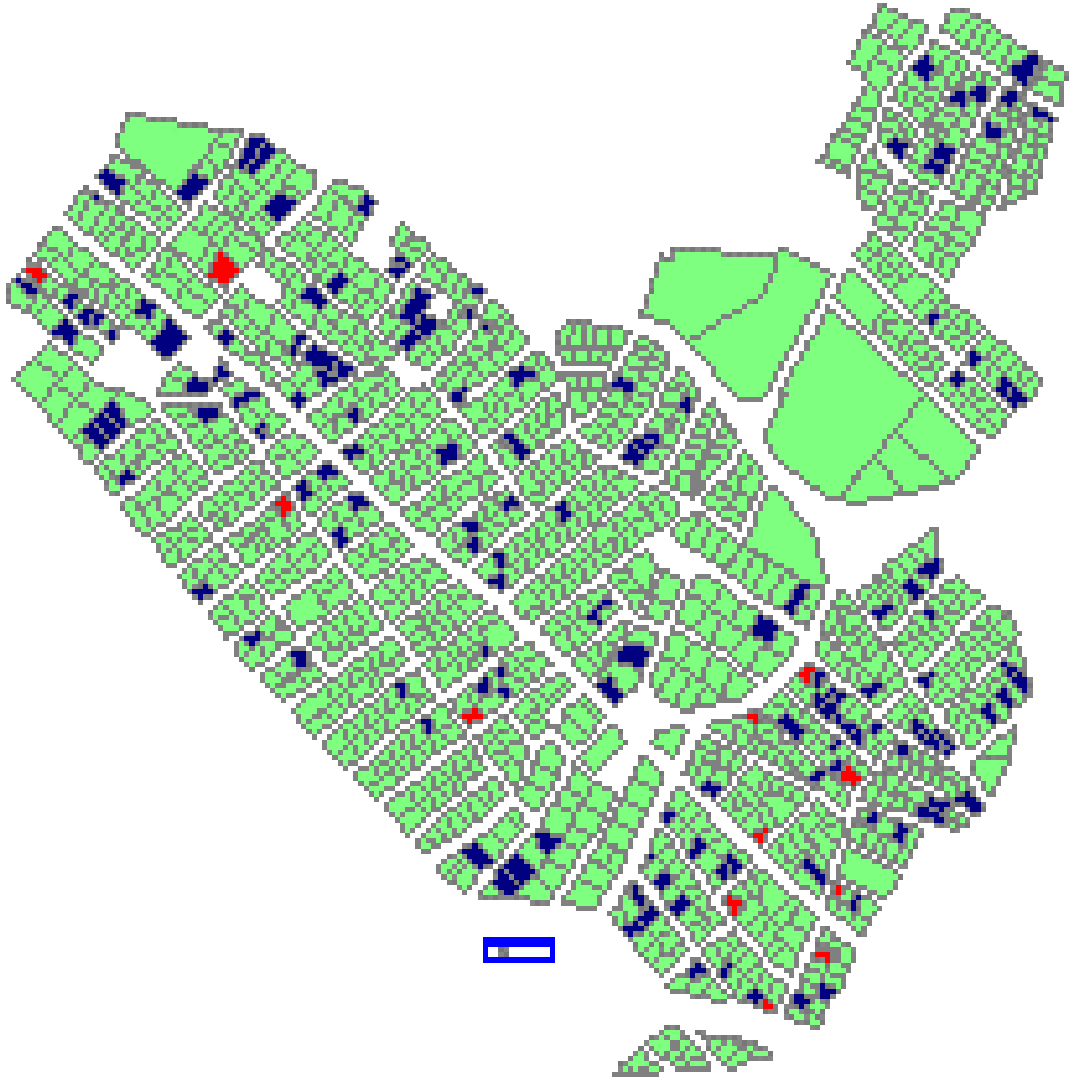
3.4.2.6.9. Tematik Haritalama Tipi Sorgulama

Bu işlem istenilen alanların tematik haritalarını elde etme olanağı sağlar. Veri tabanından istenilen alanlar renklendirilip, lejantları hazırlanabilir.

İşleme girildikten sonra Çizelge Tipi Sorgulamadaki aşamalar uygulanır. İstenilen süzgeçler verildikten sonra ekrana tematik harita menüsü gelir. Burada yapılacak işlemler, sorgulaması yapılan veritabanı bilgilerini içerir. Tematik Harita menüsünden ekranda renklendirilmek istenen alanlar seçilir. Bu alanlara istenilen özellik (max, min, fonksiyon, alan) atanarak, renklendirilmiş harita ve lejantı elde edilir.

Minimum: Alan isimlerini minimum değere girerek, bu alanların minimum oldukları yerleri bulur. Örneğin; bir ili, mahalleler bazında eğitim düzeylerinin minimum oldukları yerlere göre gruplandırmak isteniyorsa (minimum ilkokul mezunu gibi), minimumu alınmak istenen tüm alanlar minimum kutusuna yazdırılır. Maximum: Alan isimlerini maximum değere girerek, bu alanların maximum oldukları bölgeleri bulur. Örneğin; bir ili mahalleler bazında eğitim düzeylerinin maximum oldukları yerlere göre gruplamak isteniyorsa (minimum ilkokul mezunu gibi), maximumu alınmak istenen tüm alanlar maximum kutusuna yazdırılır.

Fonksiyon: Alan değerlerini formül olarak yazdırabilirsiniz. Örneğin, alan değerleri arasında Arsa m² birim fiyatı ve parsel alanı varsa Fonksiyona (Alan*m² fiyatı) formülü yazıldığında yeni değer parselin fiyatı olacaktır. Fonksiyon sayısal aralıklı değerleri kullanır. Aşağıdaki Şekil 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 3.12'de Tematik Haritalama Fonksiyonuna ait Sorgulama örnekleri verilmiştir.



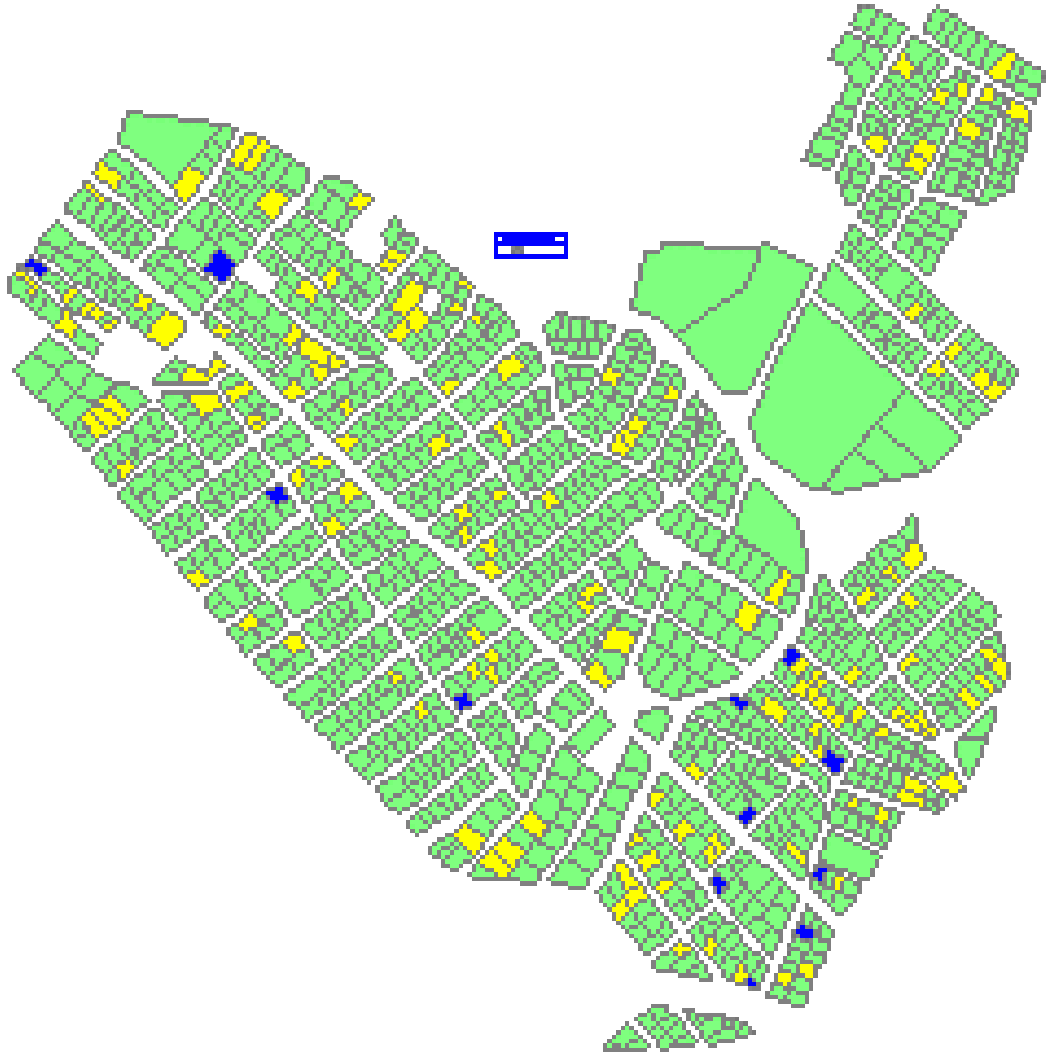
Şekil 3.8. Tematik Haritalamada Kullanım Şekli Arsa Olan Parsellerin Sorgulanması(Lacivert Renk).Bakkal olan alanlar (kırmızı renk)

Yapılan bu sorgulama Belediye sınırları içinde bulunan boş arsalarda inşaat yapılıp yapılmadığının takibini yaparak,Yapı-Kontrol birimine hizmet verecektir.Bakkal olan alanların sorgulanmasıyla da işletme ruhsatıyla ilgili birimin kontrolünü sağlayarak,kullanım şekline göre değerlendirme yapılacaktır.



Şekil 3.9.Tematik Haritalamada Kullanım Şekillerine Göre Garaj Olan Alanların Sorgulanması (Turuncu Renk)

Yapılan bu soluma Aydınşehir Mahallesiinde bulunan ve Garaj olarak kullanılan alanların tespitini sağlayarak,Belediye araç-gereçlerinin,iş makinalarının park yeri olarak kullanıma uygun yerlerinin saptanmasına imkan sağlayarak,Fen işleri Müdürlüğünce bu çalışmalar değerlendirilebilecektir



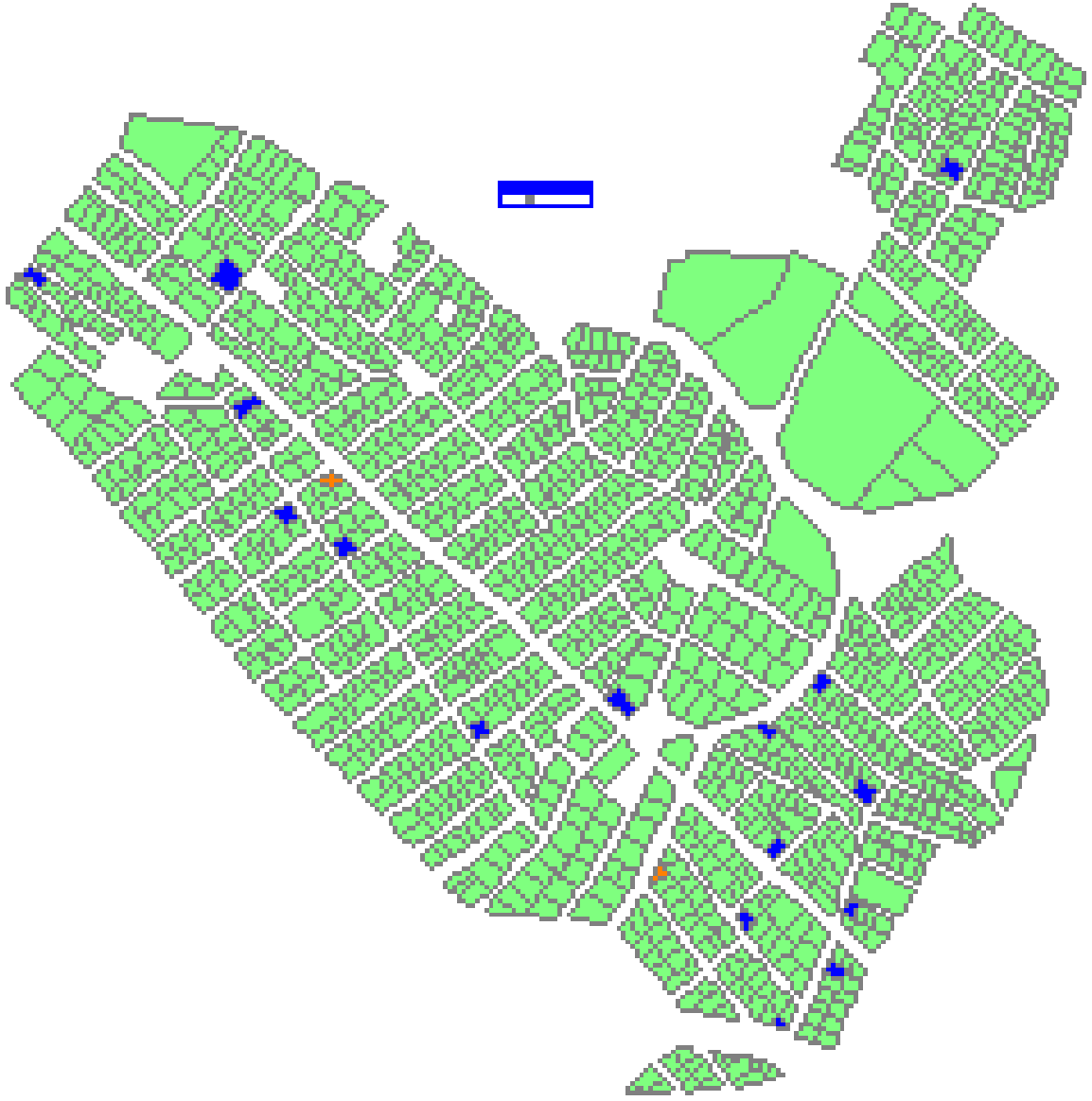
Şekil 3.10.Tematik Haritalamada Kat adedine Göre 2 Katlı Binaların Sorgulanması(Sarı Renk)

Yapılan bu sorgulamayla Aydıntepe Mahallesiinde 2 katlı binalar tespit edilerek ruhsata uygunluğu kontrol edilebilecek(yapı-kontrol birimi,harita birimi) ,bundan sonraki kat ilaveleri kontrol altında tutulabilecektir.



Şekil 3.11. Tematik Haritalamada Kat adedine ve Oturan Sayısına Göre, Kat adedinin 2, Oturan Sayısının 3 Kişi Olduğu Parsellerin Sorgulanması (Kırmızı Renk).

Yapılan bu sorgulamayla Aydıntepe Mahallesi'nde 2 katlı olup da, binada oturan insan sayısının 3 kişi olduğu parseller tespit edilerek, Herhangi bir doğal afette örneğin deprem sonrası hasar tespitlerinin belirlenmesinde kullanılabilecektir.



Şekil 3.12.Tematik Haritalamada Kat adedine Göre ve Ticari Çalışan Sayısına Göre, Kat adedinin 5 ve Ticari Çalışan Sayısının 2 ila 6 Arasındaki Parsellerin Sorgulanması(Turuncu Renk)

Yapılan bu sorgulama Aydıntepe Mahallesiinde 5 katlı binaların tespitini sağlayarak ruhsata uygunluğu ve bundan sonraki inşaat faaliyetlerine kontrol sağlayıp,çalışan insanların iki ila altı kişi arasında olan işyerleri kontrol edilerek işletme ruhsatı kontrol edilebilecektir.

3.4.2.7. Uygulamaya İlişkin İrdeleme Ve Değerlendirme

Bu tez çalışmasında yapılan uygulamadaki karşılaşılan sorunlar, elde edilen verilerin değerlendirilmesi, bu verilerin CBS 'de kullanılması için yapılan değerlendirmeler ve yarar-maliyet değerlendirilmesi aşağıda açıklanmıştır. Bunlar;

3.4.2.7.1. Sistem oluşturulmasında karşılaşılan sorunlar

Bilgi sistemi oluşturulmasındaki en önemli özellik, verilerin doğru, güvenilir ve güncel olmasıdır. Ayrıca bu bir ekip işidir. Bu çalışma da bulunan insanların konuya haiz kişiler ve uygulayıcılar olması bilgi sistemini gerçekten oluşturmada en önemli etkidir.

Yapılan çalışmalarda sözel ve grafik bilgilerin kullanıldığı program ve bilgisayar donanımlarının yapısından kaynaklanan güçlükler, verilerin aktarımında karşılaşılan problemler ve en önemlisi elde edilen verilerin niteliği oluşturulacak olan bir bilgi sisteminin oluşumunu etkilemektedir.

3.4.2.7.2. Veri Niteliğinin Değerlendirilmesi

Bilgi sistemlerinde en önemli özellik verilerin doğruluğu, güvenliği ve güncelliğidir. Yapılan bu çalışmada grafik veri kaynağı olarak kullanılan sayısal haritalar ve plan paftaları Tuzla Belediyesi'nin Aydıntepe Bölgesi İslah imar uygulaması kapsamında yapılan ve sayısallaştırılan pafta ve haritalardır. Parselasyon planı hazırlanarak, Kartal Kadastro Müdürlüğüne ada numarası ve parsel numaraları belirlenmiş olan bu bölgede yapılanma ve iskan koşulları bu ada ve parsel numaraları esas alınarak oluşturulmaktadır.

Söz konusu bölgenin planları; İslah imar planı şeklinde hazırlanmıştır. Güncelliğini korumakta olan planlar, sayısal olarak mevcuttur. Yapılaşmalar devam ettiği için binalı arsalarda, bina yüksekliğinde ve boş arsalarda bina

sayısında bir değişiklik normal olarak oluştuğundan bu bilgiler yinede büyük bir oranda günceldir.

İmar 'a ait oluşturulan verilerde elde edilen bilgiler tamamen güncel olup uygulama bu şekilde yapılmaktadır.

Mahalle 'ye ait oluşturulan verilerde Cadde ve Sokak isimleri güncel olup, kullanma şekilleri, mevcut kapı numaraları, ada, parsel,imar pafta numarası gibi verilerde tamamen günceldir. Diğer bilgiler kısmen günceldir.

3.4.2.7.3. Veri Aktarmanın Değerlendirmesi

Grafik veriler PLT olarak NETCAD programıyla oluşturulmuş veya elde edilmiştir. Tuzla Belediyesi NETCAD programını kullanmakta olup belediyede yapılan veya yaptırılan işler PLT normunda hazırlanmaktadır.

Bu nedenle grafik veri olarak çalışmamızda da, aynı programı kullandığımız için bir sorun yaşanmaktadır.

Sözel verileri ise Exel programında txt uzantılı yani ASCII olarak oluşturduktan sonra veri tabanı tanımlanmıştır.

Veri tabanı tanımlanırken öncelikle Netinfo için dat uzantılı dosya oluşturulmuştur. Bu dosya oluşturulurken veri tabanını oluşturan verilerin isimlerini kapsayacak karakter sayısı kadar veya fazla sayıda kodlama yapılmış daha sonra Netinfo'ya aktarılmıştır. Net İnf'odaki dosyalar TAF Uzantılı olarak görölür.Yapılan çalışmada iki ayrı veri tabanı İMAR ve MAHALLE olarak isimlendirilmiştir.

3.4.2.7.4. Yarar-Maliyet Değerlendirilmesi

Coğrafi Bilgi Sisteminde maliyetin, klasik yöntemlere göre başlangıçta yüksek olduğu söylenebilir. Bunun en önemli nedenleri; donanım yatırımı için gereken finans, yeterli sayıda ve yetişmiş eleman ve oluşturulan sistemin bakım ve onarımıdır.

Bütün bu işlemler başlangıçta maliyetin çok fazla olmasına bir gerçektir. Ancak; sistemden yarar sağlamaya başlandığında yani yatırımın azalıp, buna paralel olarak maliyetin de azalmasıyla coğrafi bilgi sistemi klasik yöntemle göre avantajlı konuma gelir.

Seçilen Pliot bölgenin alanı 55 hektardır. Coğrafi Bilgi Sistemi uygulamalarında kullanılacak 1 GİGA BYT RAM belleği olan kişisel bilgisayarın 1998 yılı fiyatı 1000 \$ 'dır. Kullanılan program 10000 \$ ile 15 000 \$ yaklaşık 15 000 \$ civarındadır.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Kentlerde çağdaş yaşam standartlarına ulaşabilmek, ancak ve ancak kentin çağdaş anlayışla yönetilmesine bağlıdır. Yerel yönetimlerin mevcut olanaklarıyla ve kaynaklarıyla bunu gerçekleştirebilmeleri biraz güç görünse de, bu anlayışa ulaşmak hiç de zor değildir. Her şeyden önce Kent Bilgi Sisteminin oluşturulması bir bakıma kaynak üretmektir. Çünkü yerel yönetimlerin elde etmesi gereken kaynaklar takipsizlik ve kontrol edememekten azalmaktayken bunları kontrol altına almak ve denetlemek bilgi sisteminin oluşturulmasıyla gerçekleştirilebilir.

Kent Bilgi Sisteminin kullanım amacına göre değişmekle birlikte genel olarak en iyi ve en uygun koşullarda doğal kaynakları kullanmak, ilgili kurumların daha etkin, verimli ve kısa sürede hizmet vermelerini sağlamak ve kenti olabildiğince çağdaş yönetmeyi hedefler (Batuk, et.al., 1995).

Bu çalışmada yerel yönetimlerin imar işlemlerinin neler olduğu, yapılan hizmetlerin dayanakları ve imar bilgilerinden ve mahalle bilgilerinden yola çıkarak nelerin takip edilip edilmeyeceğinin ve bu konulara ilgili ne tür sorgulamalar yapılabileceği seçilen bir pilot bölgede basit ve kullanımı yaygın bilgisayarda denenmesi hedeflenmiştir.

İmar faaliyetlerine ilişkin pilot bölgede güncel olarak uygulanan işlemler, plan kararları ve şartları açıklanmış bu konularla ilgili sorgulamalar ve analizler birlikte sunulmuştur.

Ülkemizde çok az sayıda kurum ve kuruluşlarda Coğrafi Bilgi Sistemi veya Kent Bilgi Sistemi uygulamaları yapılmaktadır. Daha yeni yeni önemi anlaşılan bu tür uygulamalarda çizgisel haritaları kullanılan paket programlar ile manuel, otomatik veya yarı otomatik olarak yapılmaktadır.

Manuel olarak yapılan sayılaştırmalarda kullanıcının kişisel hataları ve kullanılan plan ve paftaların deforme olmaları sebebiyle hassasiyet azalmaktadır. Hataların minimize edilmesi ve uygun standartlara erişebilmek

zamandan kazanmak ve daha az insan emeği harcayarak tasarruf edilmesi sağlamak için otomatik sayısallaştırma yöntemi mümkünse seçilmelidir.

Kapalı alanlar (parcel, binalar ...vb) çoklu doğru olarak sayısallaştırılmalıdır. Çünkü veri tabanındaki sözel bilgiler grafik bilgiler ilişkilendirilirken ada/parcel şeklindeki satıra ait bilgiler, girilip, yine veri tabanında aynı ada/parcel'e karşılık gelen grafik bilgilerle sorgulanır.

Cografi Bilgi Sistemi yazılımları seçilirken yüksek kapasitede, sınırlı donanımına bağlı olmayanlar seçilmelidir. Çünkü gerektiğinde grafik veri tabanından başka bir yazılıma veri aktarılabilmelidir.

Cografi Bilgi Sisteminin ve onun bir uygulaması olan Kent Bilgi Sisteminin oluşturulmasındaki amaç daha öncede söylendiği gibi kente ait bilgilerin bir yönetim organizasyonu içinde değerlendirilmesi ve takip edilmesidir. Kent Bilgi Sistemleri sözel ve grafik bilgiler arasında ilişki kurar ve yeni yorumlar yapma olanağını meydana getirir. Dolayısıyla Kent Bilgi Sistemi birimsel olarak veya kurumsal olarak oluşturulmalı zamanla diğer kurumlara bütünlük sağlayarak ortak çalışmalar yapılabilmesini sağlamalıdır. Kurumlar arasında kullanılan ortak verilere Kurumsal Bilgi Sistemi Oluşturulabilir.

Bu tür oluşumun yerel yönetimlerde bir an önce gerçekleştirilmesi beldenin, ilçenin, dolayısıyla kentin gelişimine, yönetimine olağanüstü bir yarar getirecektir. Yerel yönetimlerin en kısa süre içinde, yaptığı hizmet dallarında bilgi sistemi oluşturmaları siyasi kaygıyı ortadan kaldıracağı gibi, kentin çağdaş bir anlayışla ve daha huzurlu yönetilip, insanları mutlu etmesini sağlayacaktır.