

TEMATİK BİLGİ TABANLI KENT BİLGİ SİSTEMİ UYGULAMASI : TRABZON ÖRNEĞİ

Arş. Gör. Selçuk REİS ve Doç. Dr. Tahsin YOMRALIOĞLU
Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Bölümü
Karadeniz Teknik Üniversitesi, 61080 Trabzon

ÖZET: Kent yüzeyine dağılmış tematik bilgilerin çok çeşitli olması, bu türden bilgilere kentsel yönetim ve planlama aşamasında ihtiyaç duyulması halinde karmaşık bir bilgi yapısı ortaya çıkarmaktadır. Özellikle aynı konumda farklı özellik gösteren bilgi gruplarının uygun ortamlarda organize edilmiş şekilde saklanması ve gerektiğinde bu bilgilere hızlıca erişilmesi, kent yönetimi açısından büyük önem taşımaktadır. Bu amaçla, Trabzon şehrine ilişkin tematik tabanlı bir kent bilgi sistemi tasarlanarak geliştirilmiştir. Arc/Info ortamında geliştirilen sistem; eğitim, sağlık, ulaşım, güzellik, kirlilik, yerleşim alanları, mahalle sınırları, emniyet, yeşil alanları, kültürel, tarihi, ticari vb konulardaki kent bilgilerini kapsamaktadır. ArcView ortamında kullanıcı ihtiyacına göre konumsal sorgulamaları gerçekleştirmenin yanında, isteğe bağlı değişik amaçlı kartoğrafik özellikte çizgisel ve istatistiksel haritalar üretmek de mümkün olmaktadır. Böylece kente ait yönetsel kararların daha sağlıklı temellere oturtulacağı ve planlamaya dönük kararların daha verimli gerçekleştirileceği gözlenmiştir.

I. GİRİŞ

Kentler ülke bazında her türlü idari, siyasi ve ekonomik işlemlerin yürütüldüğü merkezlerdir. Ülkemizde kent yönetimi ile ilgili çok çeşitli bilgilerin olması, istenildiğinde bu bilgilere ulaşımındaki zorluklar, güncel verilerin elde edilemeyeşi ülke ve kent bazında kentin topoğrafik, idari, planlama, ulaşım, nüfus, sosyo-ekonomik, kültür, turizm, alt ve üst yapısı hakkındaki bilgileri ihtiva eden bilgi sistemlerini oluşturma ihtiyaçlarını doğurmuştur. Bu bilgiler aynı alttık içerisinde derlenmesi düşünülen değişik amaçlı kullanıcıların ihtiyaç duyduğu genel kapsamlı kent bilgileridir. Kente ilişkin bilgilerin bir araya getirilerek, konuma bağlı olarak sorgulanması ve mekan ile ilişkilendirilmesi, günümüzde oluşturulmaya çalışılan Kent Bilgi Sistemlerinin temel fonksiyonlarından biridir. Böylece kente ait konum bilgileri daha düzenli derlenmekte ve bunun neticesinde kent hakkında sağlıklı bilgi edinilmektedir. Özellikle kent bünyesindeki farklı kurumlar arasındaki bilgi akışı daha verimli hale geldiğinden, kentin ileriye dönük planlama faaliyetleri ve temel sorunlarına çözüm teşkil edecek yaklaşımlar önceden ortaya konabilmekte ve gelişmeler daha düzenli olmaktadır.

2. KENTSEL TEMATİK BİLGİ

2.1. Tematik Bilgi

Yeryüzüne dağılmış farklı coğrafi özelliğe sahip bir çok bilgi grafiksel olarak ifade edilebilir. Tematik gösterim olarak bilinen bu ifade şekli ile objelerin özellikleri daha iyi yorumlanabilmektedir. Tematik bilgiye örnek vermek gerekirse, bunlardan bazıları şunlardır; tarım arazilerinin büyüklüğü, kullanım biçimleri, akarsu kaynakları, maden yatakları ve kapasiteleri, jeolojik yapı, kentsel ve kırsal yerleşimin dağılımı, iklim ve iklim elemanlarının büyüklükleri ve dağılımı, ormancılık ve işletim biçimleri, taşınmazların sınır ve yüzeyi, taşınmazların mülkiyet bilgileri, su, kanalizasyon, enerji ve telefon bilgileri, endüstri tesisleri ve dağılımları, trafik ve ulaşım bilgileri, sağlık hizmetleri bilgileri, eğitim ve diğer kültürel hizmetlere ilişkin bilgiler, nüfus bilgileri vs.

2.2. Tematik Harita

Harita kavramı, genel olarak yeryüzünün topoğrafik yapısını ve yeryüzünde bulunan yapay ve doğal oluşumların anlatım biçimlerini içermektedir. Ancak insanların yeryüzü ile ilişkileri onun topoğrafik yapısını ve üzerindeki oluşumları bilmekle sınırlı değildir. Bu ilişkiler ki, yeryüzünde görülebilen ve görülemeyen sayısız konuları kapsamı içine alır [Koçak, 1985].

Bu çeşitli konuları yakından izlemek, üzerinde gerekli yorumları yapmak ve geleceğe dönük çeşitli gelişme planları düzenlemek insanlar için kaçınılmaz bir gereksinimdir. Bu gereksinimleri karşılamak amacıyla çeşitli konulardan genellikle biri yada bir kaç birlikte olmak üzere bir haritada gösterilebilir. Böylece özel bir konuyu içeren yeni bir harita türü elde edilmiş olur ki, kartoğrafya literatüründe bu "Tematik Harita" yada "Konulu Harita" diye adlandırılır. Buna göre tematik harita, insanları ilgilendiren çeşitli konuları inceleyen ve bunlara ait büyüklüklerin yeryüzündeki dağılımlarını yada konularını özel teknik yada anlatım biçimleriyle gösteren haritalardır [Koçak, 1985].

2.3. Kentsel Tematik Bilgi İhtiyacı

Tematik bilgileri en yoğun bir şekilde üreten ve kullanan birimler genellikle yerel yönetimler bünyesinde dir. Bunların ürettikleri bilgiler yol, su, elektrik, imar, kanalizasyon gibi halkın yaşamını sağlayan ana unsurlardır. Bu kurumlar belirtilen bilgileri kentin yönetiminde ve sorunlarını çözmede kullanmak durumundadırlar. Ancak konumsal bilgilerin değişik kaynaklardan gelmesi ve bunların çok çeşitli olması nedeniyle yöneticiler sağlıklı kararlar almakta ve sorunları çözmekte zorlanmaktadır. Modern yönetici farklı kaynaklardan gelen türlü bilgileri değerlendirmek, kararlarını en kısa zamanda ve etkin bir biçimde uygulamak ve sonuçlarını irdelemek zorundadır. Yeterli bilgi olmaksızın alınan kararlar, arzulanan sonuçları vermeyeceğinden kaynak israfı ve güven bunalımı doğar [Köse, Başkent, 1993]. Kentlerimizde ticaretten kültüre, sağlıktan eğitime kadar bir çok kurum ve kuruluşla ilgili envanter bilgilerini tek bir merkezde toplamak mümkün

olmamaktadır. Çoğu kez bu türden bilgileri bir arada gösteren haritalar da mevcut değildir. Bu tür bilgilerin bir araya getirilerek, konuma bağlı olarak sorgulanması ve mekân ile ilişkilendirilmesi kentsel yönetim açısından önemli bir problemdir. Bilgisayar teknolojisinin kartoğrafya'da kullanılması ile, harita dizaynı ve güncelleştirilmesinde, kartoğrafik verinin değerlendirilmesinde, grafik sunuşlarda, depolanmasında büyük kolaylıklar sağlamıştır [Uluğtekin, 1993]. Bu nedenle tematik bilgi ihtiyacını giderecek ve kent idarecilerine çağdaş kent anlayışı çerçevesinde, kente bir üst bakış sağlama, hızlı ve doğru karar verme ve yönetim ihtiyacını giderme, doğru, kesin bilgi ve bu bilgilere kolayca ulaşma imkanı sağlayacak olan tematik kent haritalarının coğrafi bilgi sistemleri ile hazırlanması gerekmektedir.

3. TASARIM VE UYGULAMA : TRABZON ÖRNEĞİ

Çalışmanın başlangıç aşamasında öncelikle ne tür veri/bilgilerin kullanılacağı, hangi verilere ihtiyaç duyulacağı tespit edildi. Bu bilgilere sahip kurum ve kuruluşlar belirlendikten sonra gerekli sayısal ve sözel bilgilerin elde edilebilmesi için görüşmeler yapıldı. Çalışma alanı Trabzon Kenti Belediye sınırları dahilinde Beşirli-Çimenli bölgeleri arası seçilmiştir. Uygulamada tüm verilerin üzerine işleneceği bir harita tabanı oluşturuldu. Bu amaçla Trabzon Belediyesinin hazırladığı 1/5000 ölçekli haritalar kullanılarak oluşturulacak katmanlar belirlendikten sonra sözel bilgiler ile ilişkilendirme aşaması başlatıldı.

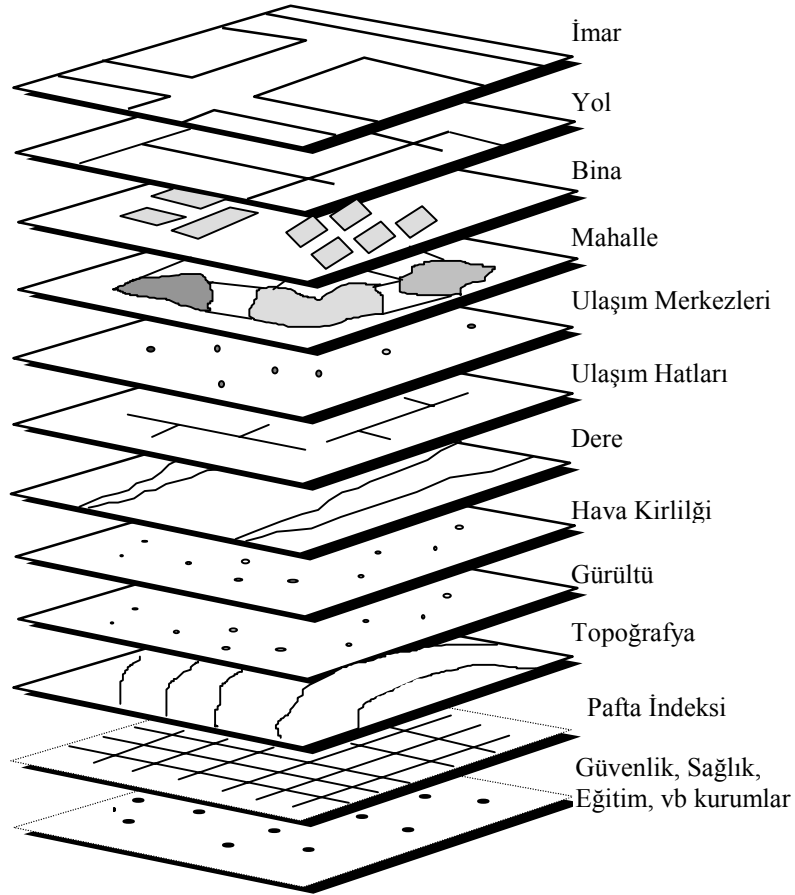
Tablo 1: Bilgi türleri ve tedarik edildikleri kurumlar[Reis, 1996].

KURUMU	VERİ TÜRÜ	CİNSİ
Sağlık Müd.	Sözel	Sağlık bilgisi (hastane,sağlık ocağı, vb.)
Milli Eğitim Müd.	Sözel	Eğitim bilgileri (ilkokul, lise, üniv.)
Devlet İst. Enst.	Sözel	İstatistiki bilgiler (nüfus, gürültü, hava kirliliği)
Belediye	Sözel ve Grafik	Ulaşım hat ve merkezleri, harita, mahalle, imar, yol ve sokak bilg.
Şoförler cemiyeti	Sözel	Dolmuş bilgileri (araç sayısı, güzergah yönleri vb.)
Emniyet Müd.	Sözel	Güvenlik bilgileri (Karakol, Komutanlık vb.)
Müftülük	Sözel	İbadethane bilgileri (Cami, Kur' an kursu, vb.)
Ticaret ve San.O.	Sözel	Ticari bilgileri
Turizm Müd.	Sözel	Turizm bilgileri
Kültür Müd.	Sözel	Kültür bilgileri (Sinema,tiyatro, vb.)

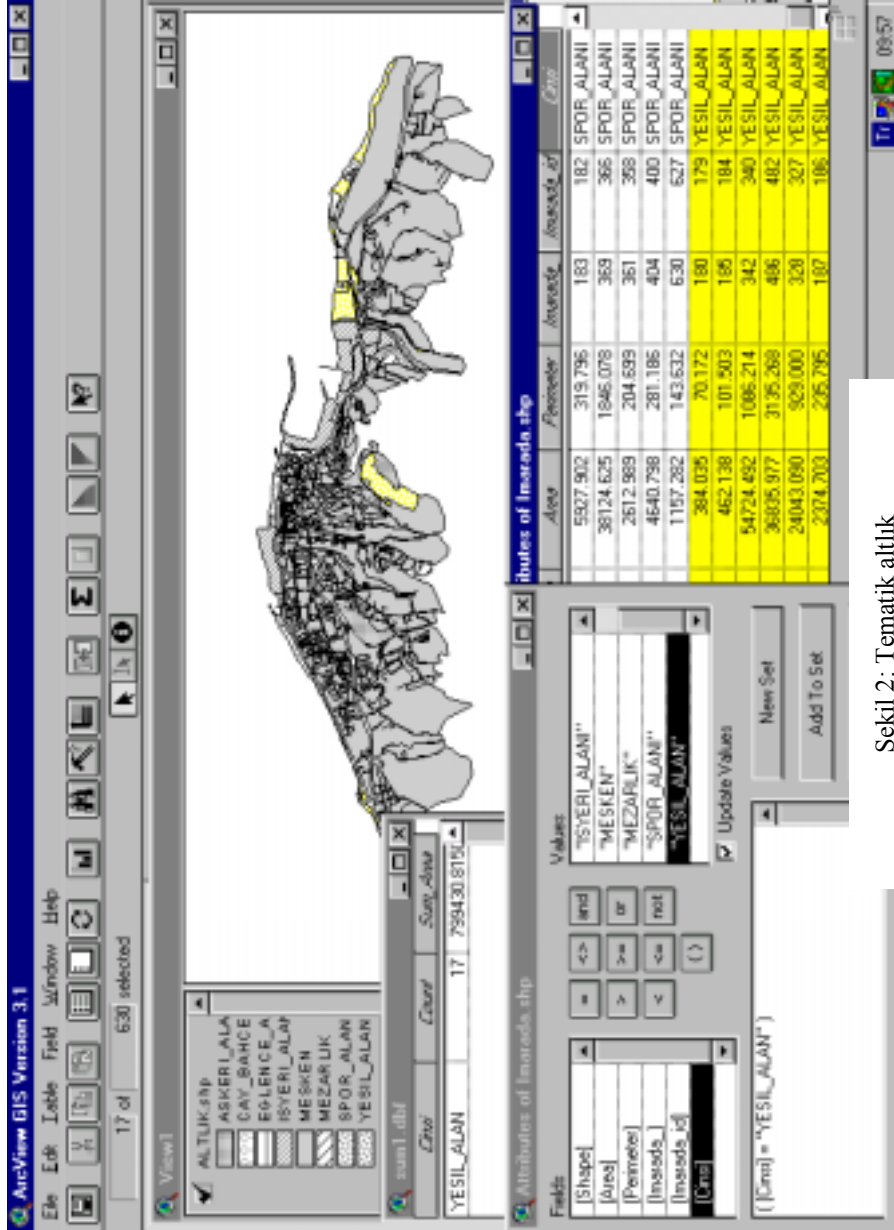
Çalışmanın ilerleyen aşamalarında özellikle veri toplama aşamasında bir dizi güçlüklerle karşılaşıldı. Kamu kurum ve kuruluşlarında verilerin dağınık olması,

idari teşkilatlardaki bürokratik engeller ve otomasyona geçilememiş olması nedeniyle bilgi toplama tahmin edilenden daha fazla zaman almıştır. Yapılan görüşmeler doğrultusunda bu kurumların kullandıkları konumsal bilgiler Tablo 1’de gösterilmiştir.

Örnek olarak tasarlanan Tematik Tabanlı Kent Bilgi Sistemi Modelinde bulunması gereken temel bilgiler olarak şunlar seçilmiştir; *Mahalle, sağlık, eğitim, güvenlik, ibadethane, ticaret, kültür, yeşil alan, dinlenme tesisi, topoğrafya, dere, imar durumu, bina, yol ve sokak, ulaşım merkezi, ulaşım hattı, hava kirliliği ve gürültü.*



Şekil 1 : Katman tipleri ve öznitelik bilgileri [Reis, 1996]

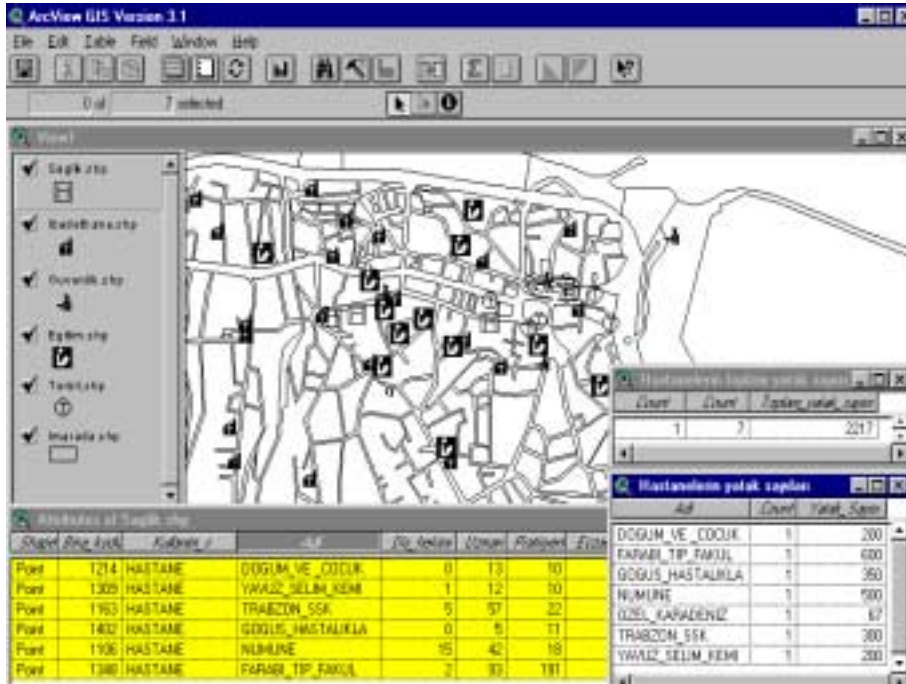


Şekil 2: Tematik altlık

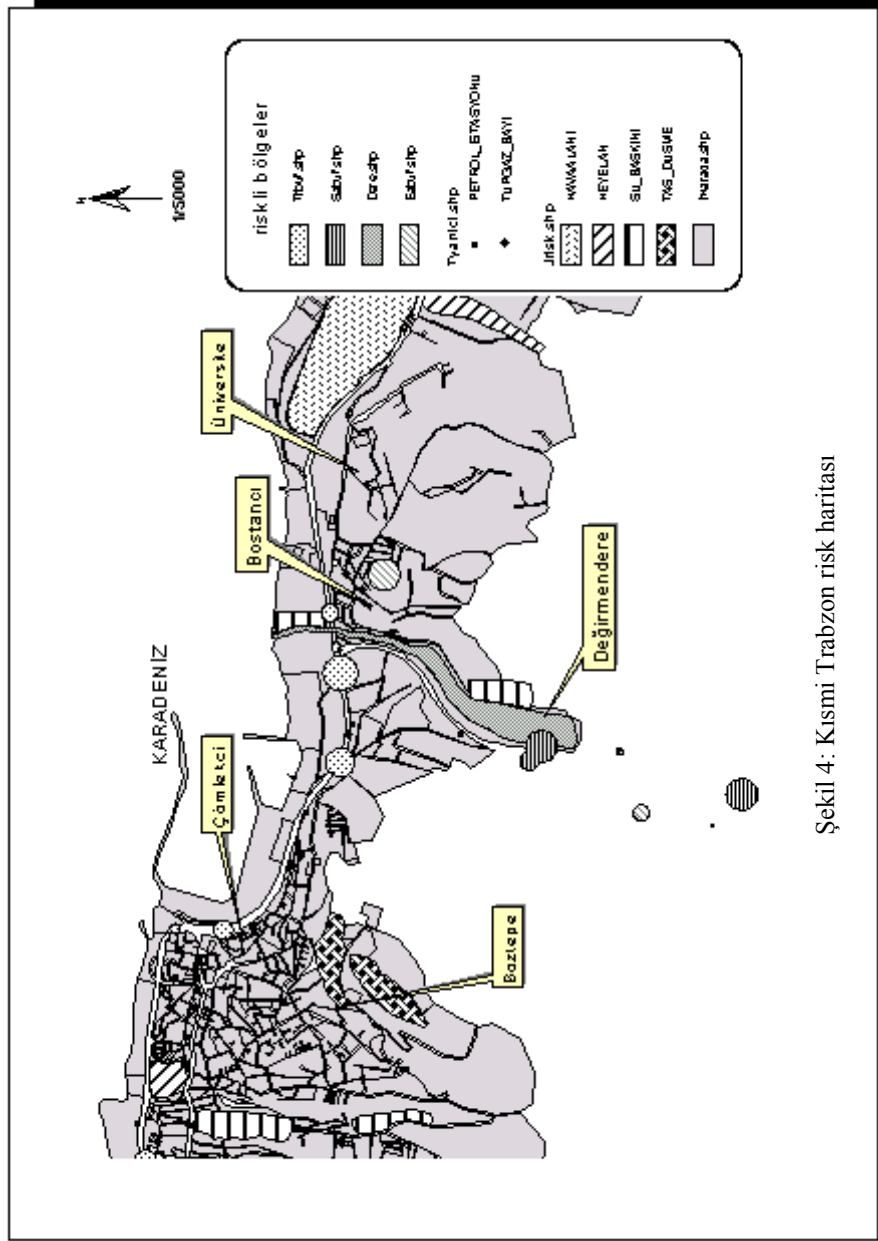
Bu aşamada elde edilen grafik bilgilerden öncelikle imar adaları, mahalle sınırları ve topoğrafya verileri sayısallaştırıldı. Arc/Info ortamında gerekli edit işlemlerinden sonra topolojileri uygun katmanlar oluşturuldu (Şekil.1). Her bir katmana ait sözel bilgileri katman öznelik tablolarını Arcview ve Arcedit modülleri yardımıyla girildi ve sözel bilgileri grafik bilgilerle ilişkilendirildi. Elde edilen bilgilerin içeriğine göre Arcview ortamında değişik tablolar oluşturuldu.

Grafik ve grafik olmayan bilgilerin ilişkilendirilmesi aşamasından sonra oluşturulan veri tabanını sorgulama ve sonuç ürünleri elde etme işlemine geçilmiştir. Sorgulama, renklendirme, sembol atama ve öznelik bilgilerinin yazımı ArcView paket programında hazırlanmıştır.

Şekil 2’de tematik taban için kullanılan altlık gösterilmiştir. Bu altlığa diğer gerekli katmanlar eklenerek çeşitli tematik haritalar oluşturuldu. Ayrıca kente ait yeşil alanlar, işyeri ve konut alanları gibi bilgilerle ilgili sorgulamalar kolayca yapıldı. Şekil 2’de kentin yeşil alanları tespit edilerek yüzölçümleri toplamı hesaplanmıştır. Özel ve tüzel kurumlardan sağlık, ibadethane, güvenlik, eğitim ve turistik yapılar temel altlık üzerinde gerekli sembol ataması yapılarak Şekil 3’de gösterilmiştir.



Şekil 3 : Özel ve tüzel kurumların sorgulaması



Şekil 4: Kısmi Trabzon risk haritası



Şekil 5 : Mahalle bilgilerinin sorgulaması (1995)

Ayrıca 1995 verilerine göre kentteki hastanelerin yatak kapasiteleri de belirlenmiştir. Kentin risk bölgelerini gösteren harita 1995 yılı verilerine göre hazırlanarak Şekil 4'de verilmiştir. Şekil 5'de Mahallelerin nüfus büyüklüklerine göre çubuk diyagramları oluşturularak grafik bilgi üzerinde gösterilmiştir.

4. İRDELEME

KBS için ihtiyaç duyulan bilgilerin farklı kurumların bünyesinde bulunması, bu bilgilere ulaşmayı güçleştirmektedir. Kurumlar kendilerine ait kurum içi bilgilere dahi bazen ulaşamamaktadır. Ayrıca kurumlarımızın bir çoğunun grafik ve sözel bilgiyi bir arada gösteren haritalara sahip olmadığını görmekteyiz. Oysa ki bu haritalar organizasyonda ve planlamada doğru, hızlı ve ekonomik kararlar almak açısından çok önemlidir. Örneğin; yüzlerce okula, personele ve öğrenciye sahip Mili Eğitim Müdürlüğü bunları verimli şekilde kontrol edecek mekanizmaları oluşturmalıdır. Bir bölgeye okul planlaması yapılır iken, o bölgenin tüm coğrafik özelliklerine ihtiyaç duyulmaktadır. Dolayısıyla önceden sağlıklı bilgilerin toplanmasına ihtiyaç vardır. Yine Sağlık Müdürlüğü, ne zaman, nereye, hangi büyüklükte hastane veya sağlık ocağı tesis edeceğine, yine benzer bilgiler ile amaçla

göre karar vermelidir. Bölgenin nüfusu, yol durumu, güvenlik ve sağlık bilgileri, gürültü değerleri gibi bilgilerinin bir arada bulundurulup değerlendirilmesi, çağdaş kent donatı alanlarının oluşturulmasını sağlayacaktır. Ancak böyle bir hazırlık devresi ile, ileride oluşabilecek deprem, sel, yangın ve benzeri afetler için daha önceden acil önlemlerin alınması mümkün olabilecektir. Kent Bilgi Sistemleri kurumlara bunları sağlayacak niteliktedir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Kentsel faaliyetlerin sağlıklı bir şekilde yerine getirilmesinde, konumsal bilgiye sahip olmak ve bu türden bilgileri etkili bir biçimde kullanmak büyük önem taşımaktadır. Kentin yönetim, planlama, mühendislik ve bunlar ile ilişkili diğer bilgilere hızlıca erişmek, gerektiğinde mevcut bilgileri kullanarak bunlardan yeni bilgiler üreterek bu bilgilerin takibi ve kontrolü, düzenli ve planlı bir kentleşmeye doğal olarak yardımcı olacaktır. Kent Bilgi Sistemleri bu türden bilgileri toplamada, işlemede ve sunmada olağan üstü bir yeteneğe sahip olduğu görülmüştür. Teknolojinin ucuzladığı ve tüm yaşamı etkileyecek denli yaygınlaştığı günümüzde yöneticilerin siyasi düşüncelerden arınarak kent ve kentliye daha iyi hizmet sunmak için bilgi sistemlerinden yararlanma yoluna gitmelidirler. Ancak, yetişmiş insan gücü ve yasal eksiklikler, henüz gerçek anlamda bir Kent Bilgi Sisteminin kurulmasını engelleyen unsurlardır.

Bilgi sistemi tasarımları çok geniş kapsamlarda düşünülmelidir. Bu nedenle kentin en küçük idarî birimlerinden başlayarak oluşturulacak küçük tasarımlar kent bazında bir bilgi sistemine geçişte faydalar sağlayacaktır. Kent bazında oluşturulacak bir sistem için kurumlar arası bilgi alış veriş, ortak koordinat veri formatı organizasyonunu sağlayacak standardizasyona gidilmelidir. Buna ilâve olarak, veri toplama aşamalarında karşılaşılabilecek hukukî problemlerin çözümünde de çalışmalar yapılmalıdır.

Kent bazında geniş kapsamlı bir bilgi sisteminin kuruluş maliyetinin yüksek oluşu çoğu kez yöneticileri ürkütmektedir. Bu nedenle ilk etapta karmaşık olmayan tematik tabanlı bir kent bilgi sistemi kurularak karar vericilerin kentin planlama ve yönetim ihtiyaçlarını gidermesi sağlanabilir.

6. KAYNAKLAR

- Koçak, E. (1985) Kartoğrafya, K.T.Ü., sayfa 123-124, Trabzon.
Köse, S., Başkent, E. Z. (1993) Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Ormancılığımızdaki Önemi, I. Ormancılık Şurası, 3. Cilt., Sayfa 190-196.
Reis, S. (1996) Tematik Tabanlı Kent Bilgi Sistemi Tasarımı ve Uygulaması, Yüksek Lisans Tezi, K.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
Uluğtekin, N. (1993) Türkiyede Bilgisayar Destekli Kartoğrafya Çalışmaları, IV. Harita Kurultayı, Sayfa 55, Ankara.