

# KENT BİLGİ SİSTEMİNE PARALEL OLARAK YERALTI KADASTRO ÇALIŞMALARINDAKİ GELİŞMELER

E . Cinalioğlu

Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü , 22.Bölge Müdürlüğü , Emlak ve Kamulaştırma Şube Müdürlüğü , Har.Yük.Müh. , Trabzon ,  
[e\\_cinalioglu@hotmail.com](mailto:e_cinalioglu@hotmail.com)

## ÖZET

*Kentsel yaşamın parçası olan teknolojinin elektrik, telefon, içme ve kullanma suyu, havagazı ve doğalgaz, kanalizasyon vb. gibi yeraltı ya da teknik alt yapı olarak adlandırdığımız tesisler, ülkenin kalkınmasına ve teknolojik gelişmesine paralel olarak daha çok önem kazanmaktadır. Sekizinci beş yıllık kalkınma planı döneminde yeraltı haritaları yapımına başlanması gerektiği ve öncelikle standartların belirlenmesi, denemelerin yapılması ve üretilen bilgilerin kadastro bilgi sistemine uyarlanması gerektiği vurgulanmıştır. Alt yapının temel unsurlarından biri olan taşınmazlar ve dolayısıyla mülkiyet, kadastro çalışmaları açısından değerlendirildiğinde, hukuksal boyutlarının önemli olduğu görülmektedir. Taşınmazlar üzerinde tesis edilen ve mülkiyetin kullanımını sınırlandıran irtifak haklarından dolayı adli yargıda davalar açılmaktadır. Kent bilgi sisteminde özellikle alt yapıyı da kapsayacak şekilde konum bilgileri ve detayların oluşturulması gerekmektedir.*

Anahtar Sözcükler: Alt yapı , Kent Bilgi Sistemi , Mülkiyet , Kadastro, Harita

## ABSTRACT

### PROGRESS IN UNDERGROUND CADASTRAL WORKS AS THE PARALLEL URBAN INFORMATION SYSTEM

*The underground or technical infrastructures facilities such as ; electricity, telephone , drinking and industrial water , sewage water as being the part of the technology are becoming very important parallel to the development of the country and the progress of the technology of the country . It is emphasized that it is necessary to startg underground mapping and to determine firstly the standarts , carry out the tests and adopt the produced data to the cadastral information system at the eighth period of the five year development plan. It is assumed that the legal statues are important in the evaluation of the real estate and property which are the main element of the infrastructures.in the terms of cadastral works. Cases are filed before ordinary court because of the easement rights which are established over the real estate and which limit the property usage. In this regard, It is necessary to compose information and details of the locations to cover especially the infrastructures in urban information system.*

Keywords: Infrastructure , Urban Information System , Property , Cadastre , Map

## 1. GİRİŞ

Yeraltı ve yerüstü tesislerinin plana bağlanmış olması ; çalışmalarda eleman araç ve zamandan tasarruf sağlayacak, planlayıcı ve uygulayıcının hata yapma olasılığını büyük ölçüde azaltacaktır. Örneğin , elektrik kablolarında olan bir arızanın kesin yeri bilinirse arıza zamanında giderilebilir. Şayet plan ve uygulamada farklılıklar olursa kabloların yeri değişecek , zaman harcanacak ve işgücü kaybı olacaktır.

Genel şehircilik ilkeleri uyarınca yeraltında tesis edilmekte olan elektrik, havagazı , su , kanalizasyon , telefon iletim hatları ve diğer tesislerin yapım , bakım ve onarımı sırasında konumlarının tam olarak bilinmemesi nedeniyle yapılan kazılar gerek teknik ve mali , gerekse sosyal açıdan büyük rahatsızlıklara neden olmaktadır . Öncelikle eleman , araç ve zamandan tasarruf sağlamak için yer altı tesislerimizi tanıyarak çalışmalarda verimi arttırmalıyız . Bu amaçla yeraltı tesislerinin ölçümünden önce yeraltı kadastrasını değerlendirmek gerekmektedir (Cinalioğlu , 1986).

Sekizinci beşyillik kalkınma plan döneminde de yer altı tesisleri haritaları yapımına başlanması gerektiği ve öncelikle bu konuda standartların belirlenmesi , denemelerin yapılması ve üretilen bilgilerin kadastro bilgi sistemine uyarlanması gerektiği vurgulanmıştır.

## 2. GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE YER ALTI KADASTROSUNUN GELİŞİMİ

İnsanlar , yaşam faktörleri arasında önemli bir yer tutan ısıtma , aydınlatma , ulaştırma , enerji gereçleri ile suya ihtiyaç duymaktadır. Bu ihtiyaçların vatandaşın sunulması mutlaka planlı ve sistemli olması gerekmektedir. Üretilen elektrik , havagazı ve su , yeraltından şehrin en uç noktasına kadar düzenli iletileniyorsa yada yeraltı veya yerüstünden geçen

yol ulaşımına yeterince açık değilse şehircilik ilkesine göre yaşayan insanın ızdırabının büyük olması doğaldır ve bu durum şehircilik prensiplerinin feryadının sembolüdür ( Aysev,1974) (Cinalioğlu , 1986).

Geçmişten günümüze kadar gelen kentleşme olgusu , nüfusunda artışıyla sürdürülebilir gelişme ve kentleşme bakımından önem kazanmaktadır. Bu açıdan bakıldığında , Kent Bilgi sistemi vb. birbirini destekleyerek büyüyen teknolojik gelişmeler bu süreçte yerini almaktadır.

Gerçekten; herhangi bir iletim hattının tesis ve tamiri için kazılan bir yolun, kapatıldıktan kısa bir süre sonra aynı yerde başka bir iletim hattı için tekrar açılması, orada şehircilik prensiplerinin ihmal edilmiş olduğunu yansıtmaktadır. Kent sakinleri huzursuz edilmiş , işgücü malzeme ve zaman israfı yapılmış, şehir ulaşımı ve trafiği aksatılmıştır. Çeşitli kurumlara ait olan bu hatların planları ise hatları döşeyen ustaların hafızalarında kalmaktadır. Kısaca , yeraltına milyonlarca liralık yatırım yapmış kurumlar, bu meblağın küçük bir miktarını hatların yaşatılması, korunması ve yaşatılması için tahsis etmeyi acilen önemsemelidirler. Buna paralel olarak, harita ve planların korunması, yıpranması, ölçek değişikliği vs. gibi problemlerin gözden geçirilmesi de masrafları azaltacaktır (Cinalioğlu, 1986).

Yeraltı tesisleri; pahalı, bakım ve onarımları güç ve tehlikesi büyük yatırımlardır. Türkiye’ de bu tesislerin ölçülmesine ve haritaların hazırlanmasına yönelik önemli bir çalışma yapılmamıştır. Yeraltı tesisleri haritaları olmadığından bir yerleşim alanında , aynı cadde kısa aralıklarla tekrar tekrar kazılmakta , trafik engellenmekte , çevre rahatsız edilmekte ve çevre sağlığı bozulmaktadır. Yeraltı tesislerinin yeterli hassasiyette ölçülmüş ve haritaları olmadıkça, hem bakım onarımlarının pahalı ve insan hayatı bakımından tehlikeli olmasının önüne geçilemez hem de kent yönetimi ekonomik ve rasyonel olamaz. Bu nedenle, Kent bilgi sistemine dolayısıyla kadastro bilgi sistemine esas teşkil edecek özellikle alt yapıyı da kapsayacak şekilde konum bilgileri ile detayların oluşturulması gerekmektedir (DPT, 2001).

### 3. YERALTI TESİSLERİNİN ÖNEMİ VE KATKISI

İnsan yaşamına sağlık, kolaylık ve rahatlık kazandıran ve kentsel yaşamın vazgeçilmez parçası durumuna gelen teknolojinin elektrik, telefon, içme ve kullanma suyu, havagazı ve doğalgaz, kanalizasyon vb. tesisler, yer altı tesisleri ya da teknik altyapı olarak adlandırılır . Ülkenin kalkınmasına ve teknolojik gelişmesine koşut olarak, bu tesislerin miktarları ve türleri sürekli artmaktadır. Türkiye ‘nin yakın gündeminde; merkezi ısıtma sistemi kanalları, yer altı ulaşım tesisleri, metrolar, tüneller, radyo ve televizyon yer altı kabloları, petrol ve doğalgaz boru hatları gibi yeni bazı tesislerin mevcut yer altı tesislerine eklenmesi beklenmektedir (DPT, 2001).

Kentsel altyapı projelerine başlamadan önce etüt çalışmalarının yeterince tamamlanmış olması gerekmektedir. Başlangıçta giderilemeyen eksiklikler ve hatalar sonunda toplanan bilgilere yansayacaktır.

Sürdürülebilir yerleşme ve hayat bulacak bir yaşam için kentsel altyapı projelerinin imar çalışmaları öncesinde, planlama sürecine ciddi bir denetim getirilmeli, eksiklikler ayrıntılı olarak belirtilmesi gerekir. Yapılacak ön çalışmaların sağlıklı olması, ilk önce mali kaynak olmak üzere tecrübeli eleman, idari otorite ile sınırlı kalmadan meslek odaları ve sivil toplum kuruluşlarını da yapırım sürecine alarak uygulamalara etkin bir şekilde yansıtmak gerekmektedir.

### 4. YERALTI KADASTROSUNUN GELİŞMELERE KATKISI

Kentleşme sürecinde şehirlerin büyümesi toplum gelişmesinin ayrılmaz bir parçasıdır. Mevcut kentler iyileştirilmeli, yeniden planlanmalı ve şekillendirilmeli, geleceğin isteklerine cevap verecek bilgilerle planlanmalıdır. Jeodezik temelli kaliteli haritalar olduğu zaman, verilerin toplam kalitesine bağlı olarak planlama başarılı olmaktadır (Cinalioğlu,1986). Bu nedenle, yeraltı kadastro gelişmelerin merkezinde durmaktadır. Bu gelişmeleri kısaca vurgulayacak olursak,

- 1- Yeraltına gömülen hatlar (yeraltı kadastro) mutlaka üç boyutlu koordinatları ile tespit edilirse, yeraltı hatları ve yerüstü bağlantıları görülmekte ve yeni proje planlamalarının buna göre yapılması sağlanacaktır.
- 2- İleti hatlarının plansız bir şekilde birbirlerini kesmeleri ve birbirlerinin yakınından geçmeleri durumu engellenerek can ve mal güvenliğinin tehlikeye atılmaması ve kazılar nedeniyle tahribatların azalması sağlanacak,
- 3- Teknik alt yapının belirli bir düzende eğitimde ve standartta yerleştirilmesini sağlayarak çevre koşullarını düzenleyecek,
- 4- Kamu kurumlarının ve idari kuruluşların belirli esasları ve hatların ölçekli planları kullanılacak ve merkezi hat kadastro büyük bir iş tasarrufu ve maliyetlerin azalmasını sağlayacak,
- 5- Mevcut alt yapının revize edilebilmesi ve gelecekteki alt yapı hizmetlerinin doğru planlanabilmesini sağlayacak,
- 6- Her kurum için ayrı bir ölçüm ekibine ihtiyaç kalmayacak ve kendisi için hat kadastrounu yaşatmaya çalışmayacaktır.

Kısaca, Yer altı kadastrosu ; planların yapımı için kullanılan halihazır haritalardaki eksiklikler ve mevcut haritaların revizyonu yapılarak kadastro paftalarından da yararlanmak suretiyle mülkiyet problemlerini de çözen altlıkların kullanılmasının önemini vurgulamaktadır.

## 5. YERALTI TESİSLERİ ÇALIŞMALARINDA KURUMLARIN KATKISI

Her kuruluş çalışmayı kendi açısından değerlendirdiğinden yakın veya ayrı yerde birkaç kuruluşun çalışmalarında kurumlar arası işbirliğinin sağlanması gerekmektedir.

Yeraltında yapılan çalışmaların plan ve proje üzerinde işaretlerle gösterimde birliğin sağlanması için Şubat 1975 de hazırlanan 1097 numaralı Türk Standartına uygun olarak “ Şehir içi yollarına yeraltı tesisleri ve bunlarla ilgili yerüstü tesislerinin planlanması ve yerleştirilmesi kuralları “ ile belirlenmiştir. Böylece kurumların, yerüstü ve yeraltı harita planlarını kullandığında sembollerin standart hale getirilmesi de sağlanmaktadır.

## 6. YERALTI TESİSLERİNİ GÖSTEREN HARİTALARIN YAPIMI VE STANDARTİZASYONU

Yer altı tesisleri bilinen ve alışılmış haritalar üzerinde yalnız istisna durumlarda gösterilmektedir. Bazı yol haritaları mevcut olsa da bunların dışında tüm hatların gösterildiği bir harita hemen hemen yoktur. Hatlara ait en mükemmel bilgileri çeşitli idarelerin ( havagazı , elektrik , su vb.) dökümanlarında verilmektedir.

Kalkınmaya yönelik harita yapımı ve kullanımında ülke genelinde bir karmaşa gözlenmektedir. Harita ve kadastro hizmetlerini üreten, kullanan ve yararlanan devlet kuruluşları mevcuttur (DPT, 2001). Çeşitli kurum ve kuruluşların kendi kuruluş kanunlarına istinaden ihtiyaç duydukları harita ve harita bilgileri üretimini yapmakta kendilerinin de yetkili görmelerinde bu karmaşanın diğer bir nedeni olarak gözlenmektedir. Şehir planlamasında teknik ve ekonomik bakımdan doğru kararların verilebilmesinin koşulu, bütün yer altı tesislerine ait istatistik değerler ve bütün kompleks bilgilerin gerekliliğidir.

Yeraltı tesislerini gösteren haritaların yapımı ve standartizasyonunda en temel unsur harita hizmetlerinin sorunları olarak ortaya çıkmaktadır.

Harita faaliyetlerinde önemli gelişmeler sağlanmış ise de genelde bu hizmetler, hukuki, kurumsal ve teknik anlamda dağınıklık içindedir. Çeşitli amaç ve ihtiyaçlar nedeniyle ve farklı standartlarda ayrı ayrı kurumlar tarafından bağımsız çalışmalar yapılmaktadır. Kısaca, örgütlenme, koordinasyon, teknolojinin kullanılması halihazır ve kadastral haritaların yapılması, sayısallaştırma işlemi ve teknik alt yapı haritaların eksikliği, süresi içinde güncellenmeyen verilerin kullanımı ve yetersiz fizibilite raporları ile yapılan yatırım çalışmaları gibi daha uygun strateji geliştirme planının optimum düzeyde uygulanması sayesinde , çalışmalar hız kazanacak dolayısıyla daha çağdaş bir kent ortaya çıkacaktır.

## 7. KENTSEL ALTYAPI TESİSLERİNİN HUKUKİ VE TEKNİK YÖNDEN İNCELENMESİ

Medeni Kanun hükümlerine göre taşınmaz mal mülkiyetinin edinilmesi veya üzerinde aynı bir hakkın kazanılması , ancak akdın veya istem bilgisinin yevmiyeye alınarak tapu kütüğüne tescil edilmesine bağlıdır (M.K. 704,705.md.).

Türkiye’de yapılmakta olan kadastro çalışmaları mülkiyet kadastrosudur. Hukuksal kadastro ya da sınır kadastrosu olarak ta ifade edilmektedir. Kadastro kanununa göre yapılmakta olan bu çalışmalarda, taşınmaz malların arazi üzerindeki sınırları ve üzerindeki haklar tespit edilerek haritası yapılmak suretiyle Türk Medeni Kanununun öngördüğü modern tapu sicilleri oluşturulmaktadır. Medeni kanunla belirlenen aynı hakların varlığı tapu sicil ile belirlenirken nicelikleri de kadastro ile tespit edilmektedir (DPT,2001).

Bu duruma göre; kadastro paftalarına tersim edilmeyen , kütüğe geçmeyen ve mülkiyete konu olmayan gayrimenkul mallarla kadastro uğraşmamaktadır. Öyleyse ; tapu kütüğüne kayıtlı edilmeyen kadastronun ilgili olmadığı taşınmazların altında yapılan ölçmelere de “Yeraltı Hatları Kadastrosu “ değil “Yeraltı Tesislerinin ölçülmesi “ demek daha uygun olmakta ve elde edilen haritaya da “Yeraltı Tesislerinin Haritası “ denebilir (Cinalioğlu,1986).

Medeni Kanun hükümlerine göre ; bir taşınmaz malın sahibi o taşınmaz üzerinde tüm haklarına sahiptir (M.K, madde 718). Bu durum ancak özel kanunlarla sınırlandırılabilir. Taşınmaz malların kullanımında her altyapı tesisi için irtifak hakkı kurulması yasa gereğidir.

### 7.1 Kentsel Altyapı Tesislerinde Karşılaşılan Sorunlar

Yeraltı tesislerinin projede ayrı uygulamada ayrı olması sonradan ilave değişikliklerin projelendirilememesi çalışmaların aşamalarını etkilemektedir. Tesisler yapılırken harita ve kadastro plan çalışmalarının bir arada yürütülmesi

gerekmektedir. Tesislerin hassas bir şekilde elde edilmesi isteniyorsa ölçümlerin yeraltından yapılması ve üçüncü boyutun kazandırılması gerekmektedir (Cinalioğlu , 1986).

Kentsel altyapı tesislerinin doğrudan yada dolaylı etkilediği parsellerin hangilerinde mülkiyet kamulaştırması hangilerinde ise irtifak kamulaştırması yapılacağına bilimsel ölçütlerle ortaya konması gerekmektedir. Taşınmazlar ve dolayısıyla mülkiyet konusunun hukuksal boyutunun önemli olduğu görülmektedir. Taşınmazlar üzerinde tesis edilen ve mülkiyetin kullanımını sınırlandıran irtifak hakları itiraz konusu olmakta ve bundan dolayı adli yargıda davalar açılmaktadır.

Altyapı tesislerine yönelik optimum güzergah seçimine yardımcı olacak veri altyapısının kurulması gerekmektedir. Arazi yapısı, üç boyutlu mülkiyet altlığı, jeoloji durumu, bitki örtüsü, kentsel altyapı tesisi geçiş güzergahındaki doğal hayat verileri, kentsel ve kırsal alan özellikleri, parsel sahipliği gibi bilgilerin sağlıklı bir şekilde oluşturulmasını sağlayacak altyapı bilgi sistemlerinin gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Bu sistem optimum güzergahların belirlenmesi ve altyapı tesislerine yönelik mühendislik yapılarının sağlıklı bir şekilde uygulanması ve mülkiyetle ilişkilerinin doğru kurulması için önem arz etmektedir (Karataş, Demir, Bıyık, 2007).

## 8. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yeraltı ve yerüstü tesislerin plana bağlanmış olması, ortak çalışmaları kurumlar arasında işbirliğini ve koordinasyonu sağlamaktadır. Sonuçta, bakım ve onarımlarda zaman ve eleman kaybı önlenilmekte, çalışmalar esnasında başka tesislere zarar verilmesi de ortadan kalkmaktadır. Kısaca söylemek gerekirse, yeraltı ve yerüstü tesis kadastro çalışmalarının sağlıklı bir şekilde yapılması ve denetlenmesi gerekmektedir.

Kentsel faaliyetlerin yerine getirilmesinde bilgi teknolojilerinden yararlanarak verinin üretilmesi, standartların belirlenmesi, güncellenmesi ve saklanması gibi çağdaş bir oluşumla ortaya çıkan bir bilgi sistemidir. Bu çağdaş oluşum içersine iletişim ve paylaşım en büyük etkidir. Ulusal düzeyde bu sistemlerin yaşatılması , bütün kurumların katkısı ile sağlanabilir.Yapılacak olan çalışmalarda halihazır, kadastro, imar ve jeolojik harita gibi temel altlıklara gereksinim vardır. Bu haritaların oluşturulması sırasında bilgi teknolojilerinden yararlanarak sayısal ortamda verilerin toplanması, değerlendirilmesi ve ürünün oluşturulması verimliliği arttıracak dolayısıyla sistematik bir veri akışı gerçekleşecektir. Oysa, teknoloji çağı yaşanırken sorunlarla karşılaşılmaktadır. Neden?

Teknolojik gelişme süreci içersinde olan ve sürdürülebilir kalkınma için tüm insanların sürekli ilerleyen bir uygarlığı daha da ileri götürmek için doğmuş oldukları düşüncesinden bakacak olursak, her bireyin bu geniş kapsamlı ortak girişime katkıda bulunma konusunda hem hak hem de sorumluluk sahibi olduğu anlamını taşımaktadır. Daha katılımcı, bilgiye dayalı ve değerler tarafından yönlendirilen yönetim süreçlerine doğru ilerlemelidir. Bu sistemler, yöntemde demokratik olmalı ve küresel düzey de dahil olmak üzere dünya toplumunun tüm düzeylerinde uygulanmalıdır. Kent bilgi sisteminde uygun strateji geliştirme planının optimum düzeyde uygulanmasıyla çalışmalar hız kazanacaktır.

Bilgi teknolojilerini uygularken “çeşitlilik içinde birlik “ ilkesi ile gelecek için bir vizyon oluşturulmalıdır. Bu sayede , enformatik ( bilişim) bilginin iletişim teknolojileri ile birlikte kullanılması ile verimli çalışmalar elde edilecektir.

## KAYNAKLAR

Aysev , Ö., 1974. *İstanbul’da Yer altı Hatları Kadastro*, Harita –Kadastro Müh. dergisi sayı 30 , s:587-602

Cinalioğlu , E. , 1986. *Karadeniz Teknik Üniversitesi Kampüsü Yeraltı Tesislerinin Ölçümü ve 1 / 500 ölçekli Haritaya İşlenmesi*, Lisans Tezi , KTÜ Jeodezi ve Fot. Müh.Böl., Trabzon .

Karataş K., Bıyık C., Demir O., 2007. *Altyapı Tesislerinin Mülkiyetle ilişkisi , Trabzon Şehir Geçişi Tüneli Örneği* , TMMOB Harita ve Kad.Müh.Odası 11. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, Ankara.

DPT, *Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı , Harita, Tapu kadastro , Coğrafi Bilgi ve Uzaktan Algılama Sistemleri Özel İhtisas Komisyon Raporu - 2001*, Ankara (DPT:2554.ÖİK:570) <http://ekutup.dpt.gov.tr/harita/oik570.pdf>, 6 Şubat 2009.