

# KONUMSAL BİLGİ SİSTEMİ KAPSAMINDA KADASTRODA ÜÇÜNCÜ BOYUT VE İÇERİĞİ

F. Döner<sup>1</sup>, K. Karataş<sup>2</sup>, C. Bıyık<sup>3</sup>

<sup>1</sup>KTÜ Gümüşhane Müh. Fak. Jeodezi ve Fotogrametri Müh. Bölümü, Kamu Ölçmeleri Anabilim Dalı, Gümüşhane, [fatih@ktu.edu.tr](mailto:fatih@ktu.edu.tr)

<sup>2</sup>Karadeniz Teknik Üniversitesi, Jeodezi ve Fotogrametri Müh. Bölümü, Kamu Ölçmeleri Anabilim Dalı, Trabzon, [kkamil@ktu.edu.tr](mailto:kkamil@ktu.edu.tr)

<sup>3</sup>Karadeniz Teknik Üniversitesi, Jeodezi ve Fotogrametri Müh. Bölümü, Kamu Ölçmeleri Anabilim Dalı, Trabzon, [biyik@ktu.edu.tr](mailto:biyik@ktu.edu.tr)

## ÖZET

Kadastronun iki boyutlu olmasının arazi kullanımı ve planlamada karşılaşılan tüm problemleri çözemesi nedeniyle üçüncü boyutu ilgilendiren arazi kullanımı ile ilgili faaliyetlerde yeniden bilgi toplama ve ölçme gereği ortaya çıkmaktadır. Parselin kullanılmasını yüzeyden ziyade hacimli olduğundan arazideki tüm bu faaliyetler parsellerin üçüncü boyutu ile ilişkilidir. Öte yandan, kadastro konumsal bilgi sistemlerinin etkili bir şekilde kullanılabilirdiği alanlardan biridir. Arazideki fiziksel özelliklerin saklandığı diğer konumsal bilgi sistemlerinden farklı olarak kadastroda arazideki haklar kayıt edilmektedir. Bilgi sistemi kapsamında beklentileri karşılayarak karmaşık problemlere etkili bir şekilde çözüm bulabilmek için öncelikle kadastroda düşey boyutunun kapsam ve içeriğinin belirlenmesi gerekmektedir. Bu bildiride, mevzuatımızda parsellerin düşey boyutunu ilgilendiren hak ve kısıtlamalar incelenerek parsel yüzeyi, altı ve üzerinde ne gibi bilgilerin olabileceği irdelenmektedir. Böylece, Türkiye için oluşturulabilecek modern kadastronun kapsam ve içeriğine katkıda bulunma hedeflenmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Arazi Bilgi Sistemleri, Arazi Kullanımı, Altyapı, Tapu-Kadastro, 3D Kadastro.

## ABSTRACT

### THE THIRD DIMENSION AND ITS CONTENT IN CADASTRE IN SCOPE OF SPATIAL INFORMATION SYSTEM

In applications related to using vertical dimension of land, it has been necessary to recollect information and to survey because being two dimensional, cadastre could not solve problems faced to land use and planning. Since use of parcels is not limited to surface all the applications are associated with third dimension of parcel. On the other hand, cadastre is one of the domains that spatial information systems can be used effectively. Different from other spatial information systems that physical objects in land are recorded, rights on land are registered in cadastre. It is first necessary to determine scope and content of vertical dimension in cadastre in order to find solutions effectively for complex problems. In this paper, rights and restrictions are examined related to vertical dimension of parcels and it is also researched type of information that can be found on, above and below the parcel. In this way, it is aimed to contribute to scope and content of modern cadastre for Turkey.

**Keywords:** Land Information Systems, Land Use, Infrastructure, Title-Cadastre, 3D Cadastre.

## 1. GİRİŞ

Bir ülkedeki arazilerin kimin mülkiyetinde, nerede, hangi nitelikte ve ne kadar olduğunun bilinmemesi durumunda arazi idaresi zorlaşmaktadır. Arazi üzerinde giderek artan menfaatler parsel bazlı yerine yasal nesne bazlı kadastryo gündeme getirmiştir (Kaufmann ve Steudler, 1998). Bu tanım, özel mülkiyet hakkına tabi ‘parsel’ birimini, genel olarak kabul edilebilecek hem özel hem de kamu hukukunu temel alan hak ve faydalara tabi ‘arazi nesnesi’ birimi haline dönüştürmektedir.

Üç boyutlu yasal nesnelerin tescil ve haritalanması arazi sahipliği güvencesinin, arazi piyasasının, arazi kullanımının planlanmasının ve vergilendirmenin iyileştirilmesinde olduğu gibi kadastronun fonksiyonlarını da iyileştirecektir.

Birleşmiş Milletler’in gerçekleştirdiği çalışmalara göre 1970 yılında dünya nüfusunun üçte ikisi kırsal alanlarda yaşamakta iken bugün nüfusun yaklaşık yarısı kentsel alanlarda yerleşmiş durumdadır. 25 yıl sonra ise dünya nüfusunun üçte ikisinin kentsel alanlarda yaşıyor olacağı öngörülmektedir. Ülkemiz için, 25 yıl sonra kentte yaşaması beklenen nüfus, tüm nüfusun yaklaşık %80’i kadar olacaktır (URL 1). Artan bu kent nüfusunun taleplerini karşılamak ve onlara daha iyi hizmet verebilmek için, kentsel arazilerin yüzeyi, yüzey altı ve yüzey üstü yoğun biçimde kullanılmaktadır. Bu yüzden, üç boyutlu kadastral bilgi, mülkiyet hakkı, yeraltı ve yerüstü planlaması, yeraltı ve yerüstü mühendislik projelerinin uygulanması, arazi yönetimi, can ve mal emniyeti sağlanması gibi nedenlerden dolayı daha da önem kazanmaktadır. Bu durumda gittikçe artarak devam eden ve karmaşıklaşan kentsel arazi kullanımının kayıt altına alınması, hak ve sınırlandırmanın daha iyi belirlenerek mülkiyet hakkının daha iyi tespiti, kadastronun üç boyutlu olarak yapılmasını gerekli kılmaktadır (Karataş, 2007).

Kadastro gerçek hakları tescil etmeyi amaçladığından tescil işlemi bu haklarla, haritalama işlemi de kadastro haritası üzerindeki sınırlarla kısıtlıdır. Sonuç olarak, üç boyutlu gerçek hakların tescili ve üç boyutlu yasal nesnelere haritalanması ancak bu haklar ve sınırlar mevcut yasa kapsamında var oldukça uygulanabilecektir. Bu nedenle gerçek hakların üçüncü boyutuna hükmeden düzenlemeler kadastroda üçüncü boyutunun kapsamını belirlemektedir.

## **2. KADASTRODA DÜŞEY BOYUTUN HUKUKİ KAPSAMI**

Türk hukukunda mülkiyet hakkı çok önemli ve hatta kutsal sayılan haklardandır. Tarih boyunca bütün Türk devletlerinin esas görevlerinden birisi, ülkede yaşayanların mal ve can emniyetini sağlamak olmuştur. “Mal canın yongasıdır” atasözü ile ifade edilen bu gerçek, ülke iç huzurunun devamında da en önemli etken olmuştur. Medeni Kanun’un kabulü ile birlikte, “mutlak mülkiyet” uygulamasına geçilmiştir. Buna göre “bir şeye malik olan kimse, hukuk düzeninin sınırları içinde, o şey üzerinde dilediği gibi kullanma, yararlanma ve tasarrufta bulunma” yetkisine sahip kılınmıştır (MK, md. 683). Anayasa’nın 35. maddesiyle mülkiyet hakkının kullanılmasına nasıl sınır çizilebileceği de tanımlanmıştır. Buna göre;

*“Herkes, mülkiyet ve miras haklarına sahiptir.  
Bu haklar, ancak kamu yararı amacıyla, kanunla sınırlanabilir.  
Mülkiyet hakkının kullanılması toplum yararına aykırı olamaz.”*

İfadesiyle, kamu yararının ortaya çıkması halinde özel mülkiyete veya kullanım hakkına müdahale edilebilmektedir. Kamulaştırma, Devletleştirme veya irtifak hakkı kurulması gibi işlemler taşınmaz mal mülkiyetinin kullanılmasında kamu yararına öncelik tanınmaktadır. Kamu yararı gereği, taşınmazların yatay ve düşey sınırlarında ortaya çıkabileceği gibi, onların kullanımında da olabilmektedir. Zira, Medeni Kanun’da, “arazi üzerindeki mülkiyet hakkı, kullanılmasında yarar olduğu ölçüde, üstündeki hava ve altındaki arz katmanlarını kapsar. Bu mülkiyetin kapsamına, yasal sınırlamalar saklı kalmak üzere, yapılar, bitkiler ve kaynaklar da girebilir” (MK, md. 718) (Bıyık ve Karataş, 2003).

Medeni Kanun tapu siciline taşınmaz olarak; arazi, taşınmazlar üzerindeki bağımsız ve sürekli haklar ve kat mülkiyetine konu olan bağımsız bölümlerin kaydını öngörmektedir (Madde 998). Uygulamada üçüncü boyuttaki haklar ise yasal olarak irtifak hakkı veya kat irtifakı şeklinde tesis edilmektedir. İrtifak hakkı Medeni Kanun’da “...bir taşınmaz üzerinde diğer bir taşınmaz lehine konulmuş bir yük...” olarak tanımlanmaktadır. Üçüncü boyuttaki irtifak hakkı, Tapu Kütüğüne üst hakkı olarak tescil edilmektedir. Üst hakkının konusu ve tapuya tescili Medeni Kanun’un 826. maddesinde “bir taşınmaz maliki, üçüncü kişi lehine arazisinin altında veya üstünde yapı yapmak veya mevcut bir yapıyı muhafaza etmek yetkisi veren bir irtifak hakkı kurabilir. Üst hakkı, bağımsız ve sürekli nitelikte ise üst hakkı sahibinin istemi üzerine Tapu Kütüğüne taşınmaz olarak kaydedilebilir” şeklinde tanımlanmaktadır. Binalardaki bağımsız bölümlerin tescili ise Kat Mülkiyeti Kanununa göre yapılmaktadır (Döner ve Bıyık, 2007). (Tablo 1)’de mevzuatımızda kadastroda arazinin düşey boyutunun kullanımına etki edebilecek haklar, bunların içerik ve kapsamları verilmektedir.

## **3. 3B NESNELERİN KADASTRODA TESCİLİ**

3402 sayılı Kadastro Kanunu’nun (RG:09.07.1987/19512) 1. maddesi ve Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliğine (RG:15.07.2005/25876) göre, taşınmaz malların sınırlarının konum bilgilerinin üç boyutlu elde edilerek, kadastral topoğrafik haritaların üretilmesi gerekmektedir. Uygulamada üçüncü boyutla ilgili bir kısım bilgiler derlenerek arşivlenmekte, yalnızca kadastro teknik işleri ihale yoluyla yaptırılan yerlerin haritaları üç boyutlu yani topoğrafik niteliği de taşıyacak biçimde hazırlanmaktadır (URL 2, 2005). Ancak bu uygulama üç boyutlu (3B) kadastro olarak algılanmamalıdır (Karataş, 2007).

Çünkü 3B kadastral sistemler tipik plan bilgilerinin ilerisinde bilgi sağlar. Mülkiyetin yüzeyinde, altında, üzerinde kayıtlı hakları güvence altına almada kullanılabilir. Böylece, arazinin yüzeyi, altı ve üstünün kullanımı bu yolla tanımlanabilir, analiz edilebilir ve en uygun şekilde geliştirilebilir ve işletilebilir (Papaefthymiou vd., 2004).

Kadastroda 3B nesnelere ölçülüp tescil edilmeleri eğer 3B mülklerin yasal anlamda tanımı yapılmamışsa anlamsız olacaktır. Bu nedenle, mevcut mülkiyet kavramı 3B mülklerin tanımlama ve boyutlarına çok fazla etki yapmaktadır. Medeni Kanun ve geleneksel hukuk hükümlerinde diğer kişiler tarafından sahiplenilen 3B mülkler arazi mülkiyetinden ayrılmış haklar olarak kabul edilir. Üst hakları, geçit hakları, maden hakları bu duruma örnek olarak verilebilir. Bu haklar geleneksel mülkiyet kavramını etkilememektedir.

3B nesnelere yasal durumları tesis edildikten sonra (hukuki aşama), bir sonraki soru eğer hakların uygulanacağı mekâna ait bilgi mevcut ve tescil edilecekse bu sınırlı hakların ve sınırlamalarının kadastroda nasıl tescil edileceğidir. 2B parsellerin konumsal boyutları yanında yasal durumları da kadastroda iyi bir şekilde tescil

edilmektedir. Bununla birlikte, birçok durumda düşey boyuttaki hakların yasal durumlarına ait bilgiler doğrudan erişilebilir değildir (Molen, 2003).

Haklar	Kroki/plan düzenleniyor mu?	3B Konumsal veri mevcut mu?	Kadastro haritasına işleniyor mu?	2B Konumsal veri mevcut mu?	Veri ortamı (D/A)	3B tanımlama içeriyor mu? <sup>1</sup>	Tescil için temel alman birim	Zamansal bileşen içeriyor mu? <sup>2</sup>	Parselin tamamına uygulanıyor mu? <sup>3</sup>
Mülkiyet hakkı	E	H	E	E 2B poligon	D	E	2B parsel	H	E
Geçit hakkı	E-H <sup>4</sup>	H	?	E 2B çizgi	A	H	2B parsel	E	E-H
İntifa hakkı	E-H <sup>4</sup>	H	?	E 2B çizgi	A	H	2B parsel	E	E-H
Kat irtifakı	E	E	?	E 2B çizgi	D-A	E	2B parsel	H	E
Kat mülkiyeti	E	E	H	E 2B çizgi, fotoğraf	D-A	E	Bağımsız bölüm	H	H
Kaynak hakkı	E-H <sup>4</sup>	H	E	E 2B çizgi	A	E	2B parsel	E	E-H
Mecra hakkı	E-H <sup>4</sup>	H	?	E 2B çizgi	A	E	2B parsel	E	E-H
Üst hakkı	E	H	?	E 2B çizgi	A	E	2B parsel	E	H
Diğer irtifak hakları	E-H <sup>4</sup>	H	?	E 2B çizgi	A	E	2B parsel	E	E-H

<sup>1</sup> Hakların arazinin düşey boyutunda bir mekân tarif edip etmediğini göstermektedir.

<sup>2</sup> Hakların belirli bir süre için tescil edilebileceğini göstermektedir.

<sup>3</sup> Hakların geometrik olarak parselin tamamı üzerine uygulanabileceğini göstermektedir.

<sup>4</sup> Parselin bir bölümü için tesis edilecekse kroki düzenlenmektedir.

**Tablo 1:** Mevzuatımızda kadastroda arazinin düşey boyutunun kullanımına etki edebilecek haklar, bunların içerik ve kapsamaları

3B nesnelerin tescili organize edilip gerçekleştirilmeli ve bu tescil kadastral bir görev olmalıdır. Bu tescilin uygulanması için tescil edilmesi gerekli olan 3B nesnelerin listesi hazırlanmalıdır. Kadastroda tüm 3B fiziksel nesneye ait grafik ve grafik olmayan bilgi bu şekilde yer alacaktır. Bunun neticesinde 3B fiziksel nesne bir bütün olarak sorgulanabilir. Örneğin; hangi parseller 3B fiziksel nesne (izdüşümü) ile kesişiyor? (konumsal bir sorgudur) Bu parseller üzerinde hangi haklar tesis edilmektedir? Bunlarla ilişkili şahıslar kimlerdir? (Stoter ve Salzman, 2003).

(Tablo 2)'de arazinin düşey boyutunda bulunabilecek bazı nesneler ve düşey boyuttaki haklarla ilgili hükümler içeren temel kanunlar verilmektedir. Bu kanunlardan bazılarında hakların tanımı, içeriği, tesis ve tescili ile ilgili hükümler yer alırken diğerlerinde arazinin düşey boyutun kullanımı düzenleyen/kısıtlayan ve düşey boyuttaki hakların vergilendirilmesi ile ilgili hükümler bulunmaktadır.

Kanunlar		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Anayasa</li> <li>Türk Medeni Kanunu</li> <li>Kadastro Kanunu</li> <li>Tapu Kanunu</li> <li>Kat Mülkiyeti Kanunu</li> <li>Kamulaştırma Kanunu</li> <li>İmar Kanunu</li> <li>Maden Kanunu</li> <li>Petrol Kanunu</li> <li>Telefon ve Telgraf Kanunu</li> <li>Yeraltı Suları Hakkında Kanun</li> <li>Milli Parklar Kanunu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Turizmi Teşvik Kanunu</li> <li>Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu</li> <li>Petrol Piyasası Kanunu</li> <li>Köy İçme Suları Hakkında Kanun</li> <li>Elektrik Piyasası Kanunu</li> <li>Doğal Gaz Piyasası Kanunu</li> <li>Endüstri Bölgeleri Kanunu</li> <li>Kültür Yatırımları ve Girişimlerini Teşvik Kanunu</li> <li>Gelir Vergisi Kanunu</li> <li>Harçlar Kanunu</li> <li>Emlak Vergisi Kanunu</li> </ul>	
NESNELER		
Yüzey	Yüzeyüstü	Yüzeyaltı
<ul style="list-style-type: none"> <li>Yapı bilgileri</li> <li>Bitki bilgileri</li> <li>Toprak bilgisi</li> <li>Jeolojik Yapı</li> <li>Heyelan</li> <li>Şev</li> <li>Taşkın alanı sınırları</li> <li>Arazi kullanımı</li> <li>İmar durumu</li> <li>İdari sınırlar</li> <li>Güvenlik sınırları</li> <li>Kıyı kenar çizgisi</li> <li>Vergilendirme</li> <li>Sit alanı</li> <li>Meteorolojik bilgiler</li> <li>Yangın muslukları</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enerji iletim hatları</li> <li>İletişim hatları</li> <li>Baz istasyonları</li> <li>Köprü</li> <li>Viyadük</li> <li>Teleferik hatları</li> <li>Monoray</li> <li>Uçuş koridorları</li> <li>Uçuş güvenliği sahası</li> <li>Su depoları</li> <li>Yol üstü binalar</li> <li>Hava kirliliği</li> <li>Gürültü kirliliği</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Madenler</li> <li>Yeraltı enerji tesisleri</li> <li>Yeraltı iletişim tesisleri</li> <li>Yeraltı su tesisleri</li> <li>Atıksu tesisleri</li> <li>Boru hatları (doğalgaz)</li> <li>Boru hatları (petrol)</li> <li>Boru hatları (su)</li> <li>Tüneller</li> <li>Galeriler</li> <li>Yeraltı otoparkları</li> <li>Yeraltı alışveriş merkezleri</li> <li>Sığınaklar</li> <li>Depo/kiler</li> <li>Metro ve geçit çarşıları</li> <li>Mağaralar</li> <li>Yeraltı su ırmakları</li> <li>Kuyular</li> <li>Tarihi eserler</li> </ul>

**Tablo 2:** Mevzuatımızda arazinin düşey boyutundaki haklarla ilgili kanunlar ve düşey boyutta bulunabilecek bazı nesnelere

#### 4. SONUÇLAR

Değişen insan-arazi ilişkileri ve teknolojik ilerlemeler başta olmak üzere yaşanan hızlı gelişmeler kadastro içerik ve görevini zaman içerisinde değiştirmiştir. Günümüzde, arazi yüzeyinin altında ve üstünde yoğun bir kullanım söz konusudur. Kadastrodan, artan nüfusun ihtiyaçlarını karşılaması ve karmaşık mülkiyet ilişkilerini sürdürülebilir bir şekilde güvence altına alması beklenmektedir. Mevcut sistemlerin mülkiyet haklarının düşey boyuttaki bileşenlerini yansıtmada yetersiz kalmaları üç boyutlu kadastro kavramını gündeme getirmiştir. Kadastro verileri, bu verileri kullanarak sorgulama yapmak isteyen kişilere mevcut yasal durum hakkında bilgi sunmak durumundadır. Bununla birlikte, nesnelere katmanlar olarak tescil edilmediklerinden ve haklar çoğunlukla gerçek dünyadaki fiziksel nesnelere açık bir şekilde ilişkilendirilmediğinden kadastroda üçüncü boyutun yasal durumuyla ilgili bilgilere erişim zayıftır. Kadastro gelecekteki modern kadastro beklenenleri karşılayabilmesi için arazinin düşey boyutundaki bilgileri de toplayıp yönetebilecek bir yapıda olması gerekmektedir.

Mevcut kadastral yapıda, üç boyutlu durumlardaki uygulamalar ile ilgili olarak iki temel kısıtlama öne çıkmaktadır. Birincisi, bir hakkın uygulandığı üç boyutlu mekânın tescil edilmemesi ve kadastroda bu mekânın mevcut olmayışıdır. İkincisi, parselin altında ve üstündeki nesnelere kadastroda tescil edilmemeleri ve dolayısıyla sorgulanamaz olmalarıdır. Üç boyutlu bir yaklaşımın benimsenmesi ile kadastro, hakların tüm boyutlarındaki konumsal bileşenleri hakkında bilgi sunabilecek ayrıca parsellere ilave olarak diğer nesnelere ilgili de konumsal ve öznitelik bilgileri içerecektir. Böyle bir üç boyutlu kadastro için öncelikle düşey boyuttaki hak ve nesnelere içeriği belirlenmelidir.

## 5. KAYNAKLAR

**Bıyık, C., Karataş, K.**, 2003, *Madencilikte Mülkiyet – Kadastro İlişkileri ve Önemi*, Doğu Karadeniz Bölgesinin Jeolojisi ve Maden Potansiyeli Sempozyumu, 22-25 Ekim 2003.

**Döner, F., Bıyık C.**, 2007. *Kadastronun Gelişimi Sürecinde Üç Boyutlu Kadastro İhtiyacı*, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 11. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, 02-06 Nisan 2007, Ankara.

**Karataş, K.**, 2007. *Kentsel Teknik Altyapı Tesisleri, Kadastro ve Türkiye'deki Uygulamaların Organizasyonu*, Doktora Tezi, KTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

**Kaufmann J., Steudler D.**, Cadastre 2014 – A Vision for a Future Cadastral System, FIG Publication, 1998.

**Molen P.**, 2003. Institutional aspects of 3D cadastres, *Computers, Environment and Urban Systems*, 27, s: 383–394.

**Papaefthymio, M., Labropoulos, T. ve Zentelis, P.**, 2004. *3-D Cadastre in Greece-Legal, Physical and Practical Issues Application on Santorini Island*. [http://www.fig.net/pub/athens/papers/ts25/TS25\\_6\\_Labropoulos\\_et\\_al.pdf](http://www.fig.net/pub/athens/papers/ts25/TS25_6_Labropoulos_et_al.pdf) 20.05.2004.

**Stoter, J., ve Salzmann, M.**, 2003. Towards a 3D Cadastre: Where Do Cadastral Needs and Technical Possibilities Meet?, *Computers, Environment and Urban Systems* 27, s: 395–410.

**URL 1**, United Nations Population Information Network, <http://www.un.org/popin/data.html>, 15 Ekim 2006.

**URL 2**, DPT. 8. *Beş Yıllık Kalkınma Planı Harita ve Kadastro Özel İhtisas Komisyonu Raporu (2001-2005)*, <http://ekutup.dpt.gov.tr/harita/oik570.pdf>, 10 Mart 2005.