

GRAFİK KADASTRO PAFTALARINDA APLİKASYON PROBLEMLERİ

Yrd.Doç.Dr. Tayfun ÇAY
Yrd.Doç.Dr. Şaban İNAM
Araş.Görv. Fatih İŞCAN

ÖZET

Grafik kadastro paftalarının sayısallaştırılıp arazide aplikasyonu; kadastroda yer gösterme işlemi olarak, sürekli olarak karşımıza çıkan problemlerden biridir. Öyleki bazı durumlarda grafik kadastro paftalarından yer gösterme işlemi yapılamamaktadır. Problem, paftasında ve arazide sabit nokta ve detay noktası olmamasından kaynaklanmaktadır.

Genel olarak kadastro paftaları içerisinde problemlili paftaların mevcudiyeti az olsa da bu problemi çözmek yine biz Jeodezi ve Fotogrametri Mühendislerinin görevidir.

Söz konusu problem, yıllardır araziye uygulanamayan Konya ili Karatay ilçesi Karaaslan Mahallesi Pafta: 8 üzerinde incelenmi;, paftanın uygulanabilirliği sağlanarak çözüm için öneriler getirilmiştir.

ABSTRACT

APPLICATION PROBLEMS IN GRAPHIC CADASTRO SHEETS

The digitalization of the graphic cadastral sheets, and their application is one of the problems we constantly face the process of spotting in cadastral. However, in some cases, the process of spotting by means of graphic cadastral sheets fails. The problem results from the absence of stable point and detail point on the sheet and land.

Though the number of problematic sheets among cadastral sheets is , in general, little, the task of solving this problem is ours, the Geodesy and Photogrammetry Engineers'.

The problem in question has been studied on Sheet 8 of Karaaslan, Karatay, Konya, Where this sheet hasn't been applied to land for years, the feasibility has been provided and suggestions regarding the solution has been taken up.

*Selçuk Üniversitesi

GİRİŞ

Kadastro çalışmalarına talebin yoğun ancak imkanların sınırlı olduğu 1950 - 1960 arası dönemde;

- Belediye sınırları içerisinde fakat yerleşim dışı (gayrimişkun) alanlarda,
- Köy ve bucakların yerleşim alanlarında,

1950 yılında kabul edilen ve fotogrametrik yöntem uygulamalarında gecikmelerin tapulama çalışmalarında aksama yaratmaması düşüncesiyle oluşturulan, "Arazi Kadastrounda Fotogrametrik Sistem Uygulanıncaya Kadar Parsellerin Takeometre Ve Basit Aletlerle Ölçülmesi-ne Ve Diğer Bütün Fenni İşlerin Yapılmasına Dair Fen İşleri İzahnamesi" uyarınca, 1950-1956 arasında tarımsal alanlarda, klasik takeometrelerle kutupsal koordinat yönteminde de-tay alımları yapılmış ve grafik kadastro paftaları üretilmiştir.

Nirengiye dayandırılmayan ve çoğu parsel köşe noktası olan poligon noktaları kapalı veya açık güzergahlar halinde teşekkül ettirilmiştir. Bu poligonlar da diğer detaylar gibi kutupsal alıma girmiş ve takeometrik ölçü değerleri elde edilmiştir. Dolayısıyla koordinatsız (grafik) poligon noktalarına dayalı olarak ışınsal çizim yönteminde grafik kadastro paftaları elde edilmiştir (İnam 2001).

Harita ve planların çizildikleri altlıklar, niteliklerin özellikleri gereği ortamın ısısı ve nemi-ne karşı olumsuz tepkime göstererek zaman içerisinde az veya çok boyut değiştirirler. Buna paftaların deformasyonu denir (İnal ve Turgut 1995). Her ne kadar "boyut değiştiren pafta, normal ortama alındığında eski halini alır" tezi uygulamacılar tarafından kabul edilirse de deformasyonu ortaya çıkaran,

- altlığın niteliği,
- ortamın ısısı,
- ortamın nem oranı,
- paftanın ilk çizim tarihi üzerinden geçen zaman,
- uygulamacı elemanın çalışma titizliği, gibi bileşenlerin etkileri (yönü ve büyüklüğü) kesin tesbit edilemeyeceği için "bütün kadastro altlıklarında deformasyon vardır" te-zi içerisinde bir yaklaşımla deformasyonun sayısallaştırmaya olan olumsuz etkileri giderilmelidir. Pafta deformasyonunun etkilerini giderme amaçlı üç yöntem önerile-bilir:

- 1- Boyuna genişleme ve doğrultu değişiminin analitik yol ile belirlenmesi (İnal ve Turgut 1995).
 - Karelaj eksenleri doğrultusundaki deformasyonun belirlenmesi,
 - Herhangi bir doğrultudaki deformasyonun belirlenmesi.
- 2- Boyuna genişleme ve doğrultu değişiminin grafik yol ile (mohr Dairesi) belirlenmesi (Özcan 1985).
- 3- Bilgi - işlem ortamında (interaktif grafik ekran destekli) manuel (elle) sayısallaştırma (Uluğtekin 1993).

GRAFİK KADASTRO PAFTALARININ SAYISALLAŞTIRILMASI

Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü (TKGM) Teşkilatı arşivlerinde mevcut, grafik kadastro ile ilgili bilgi ve belgelerin başlıcalarını;

- Yerel (Lokal) koordinat sisteminde üretilmiş sayısal ve grafik bilgi ve belgeler,
- Çeşitli yöntem ve ölçülerde hazırlanmış, değişik altlıklardaki kadastro paftaları,
- Tesis kadastro ile ilgili;
 - İlçe ve mahalle sınır haritaları, ada parselasyon planları,
 - Nirengi, poligon, nivelman kanavaları, koordinat ve röper bilgileri,
- Fen klasörlerinde mevcut sınırlandırma ve ölçü krokileri, ölçü, hesap bilgi ve belgeleri, oluşturmaktadır.

Yukarıda belirtilen arşiv belgelerinden yararlanılarak, ülke jeodezik ağına bağlı bir kadastral sayısallaştırmanın gerçekleştirilebilmesi için, bilgi ve belgelerin orijinallerine ulaşılması, bunların uygun nitelikte ve arazi ile irtibatlandırılabilir olması, sayısallaştırma alanında, ülke jeodezik ağına bağlı, yeterli sıklıkta ve incelikte yer kontrol noktalarının mevcut olması; değilse, öncelikle bu tür ölçü noktalarının üretilmesi, yerel ve ülke koordinat sistemleri arası koordinat dönüşüm parametrelerinin hesaplanması temel gereksinimler olmaktadır (Koçak 1987).

Arşiv bilgilerinden, ülke koordinat sisteminde kadastral sayısallaştırmanın yapılabilmesi için, gerekli iş ve işlemler, tesis kadastro sunun türüne ve eldeki bilgilerin niteliklerine göre farklılıklar göstermekle birlikte, genelde sağlanan bilgi ve belgelerin büro ortamında kontrol ve değerlendirilmelerinin yapılması ilk işlem adımı olmaktadır. Bu kapsamda bilgi ve belgelerin uygunluğunun kontrolü için, ölçü kroki ve cetvelleri üzerinde cephe, boyut, alan, vb. uyum kontrolleri, pafta-ölçü değerleri karşılaştırmaları gibi işlemlerin yapılması gerekir. Bu kontrol ve değerlendirmelerde, ortaya çıkan hata ve belirsizliklerin, uyumsuzlukların, arazide yapılacak ölçü ve incelemelerle araştırılarak, sayısallaştırmaya esas olacak doğru bilgilere ulaşılmasına çalışılacaktır. Bu başlangıcı, uygulanabilir olduğu belirlenen arşiv ve ölçü bilgileri kullanılarak, ölçü krokilerindeki ve paftalardaki kadastral ayrıntıların yerel koordinat sistemindeki koordinatlarının hesaplanması izler. Hesaplanan bu yerel (lokal) koordinatlardan, daha önce belirlenmiş olması gereken dönüşüm parametreleri ile kadastral ayrıntıların, ülke jeodezik ağına bağlı koordinatları hesaplanarak sayısallaştırmanın teknik boyutu sonuçlandırılmış olur (Kuşçu ve Ark. 1997).

Sayısallaştırma ile elde edilen bilgilerin hukuki bir değer taşıyabilmesi için, kadastro mevzuatının gerekli kıldığı teknik uyum, incelik ve istemler ile yasal gerekliliklerin karşılanması istenir. Ayrıca, yüzölçümleri ve konum hataları ile ilgili bir tolerans hata miktarının belirlenerek yönetmeliklerde yer alması ihtiyacı vardır.

Sayısallaştırma yapılan paftaya ilişkin tüm parsellerin yüzölçümleri koordinatları yardımıyla hesaplanır ve tapu yüzölçümleriyle karşılaştırılır. Df farkları aşağıdaki bağıntıyla hesaplanacak yanlışla sınırlarını aşan parseller belirlenir. Farklılıkların sayısallaştırmadan kaynak-

lanıp kaynaklanmadığı araştırılır. Sayısallaştırmadan kaynaklı farklılıklarda, ilgili parsellerde sayısallaştırma işlemleri tekrarlanır. Başka nedenlerden dolayı ortaya çıkan ve yanılma sınırını aşan farklılıklar düzenlenecek raporda ayrıca belirtilir.

$$\text{Yanılma sınırı} = df_{\max} = (0,0004 * M \sqrt{F} + 0.0003 * F) m^2$$

(BÖHYY, m: 260) Bağintıdaki,

M : Orijinal kadastro paftası ölçeğinin paydasını,

F : Sayısal yüzölçüm değerini,

ifade eder.

İnam (1999) tarafından Konya-Karatay Karaaslan Mahallesi grafik pafta :2 üzerinde yapılan pafta – zemin uyumlandırmasında nokta konum ortalama hataları $m_0 = \pm 1.97$ m bulunmuştur .

GRAFİK KADASTRO PAFTASI ÜZERİNDE YAPILAN UYGULAMALAR

Uygulama Alanının Tanıtımı

Proje alanı; Konya ili, Karatay ilçesi, Karaaslan köyü (Mahallesi), Pafta: 8 sınırları içerisinde kalmaktadır. Sahanın kuzeyi, güneyi ve batısı mera, doğusu ise Saraçoğlu köyü yerleşimi ile çevrilidir (Ek 1). Proje alanına ulaşım Alakova kanalı boyunca devam eden stabilize yoldan sağlanmaktadır. Ancak paftasındaki mevcut yollar ile zemin uyuşmamaktadır. Bu paralelde, proje sahasını da içerisine alan Karaaslan köyünde bulunan kadastro parsellerinde yıllardır yer tespiti yapılamamakta ve malikler yerlerini bilmemektedirler.

İlgili pafta, 1952 yılında 28 nolu toprak tevzii komisyonu tarafından hazırlanmıştır. Hazırlandığı tarihten bu yana paftası mevcut fakat yeri tespit edilemeyen bir pafta olarak kalmıştır.

Proje alanı; halen tapuda işlem görmesine karşılık zeminde aktif olarak kullanılmamaktadır. Başka bir deyişle arazinin bir kısmının bataklık olması, bir kısmının içerisinde sulama ve tahliye kanalı çalışmaları yapılması ve maliklerin yerlerini tam olarak bilmemesi sebebiyle, kullanılamamakta ve ekonomik kullanıma konu edilememektedir.

Parsellerin Aplikasyonu İçin Yapılan Çalışmalar

Proje alanı arazide tam olarak sınırlandırılmadığı için mevcut 1/25 000 ölçekli haritadan yararlanılarak yaklaşık yer tespiti yapılmıştır. Arazide mevcut sabit noktalar araştırılmış ancak fiili bir kullanım olmadığı için herhangi bir tesise rastlanılamamış, nirengi ve poligon da bulunamamıştır.

Uçuş paftaları araştırılmış ve bu bölgede kıymetlendirilmiş paftaların olmadığı belirlenmiştir.

tir. Karaaslan Pafta :8' e en yakın uçuş paftaları bulunmuş ancak sabit nokta olmadığı için irtibatlandırılmamıştır. Pafta bölümü krokisinden komşu paftalar bulunmuştur. Kuzey, Güney ve Batı' sının 15 pafta, Doğu sunun ise Saraçoğlu köyü Pafta: 32 olduğu anlaşılmıştır.

Karaaslan Pafta :8 sayısallaştırılmış, sayısallaştırmadan elde edilen koordinatlarla parsellerin yüzölçümleri hesaplanmış ve Parsellerin tapu alanları ile karşılaştırılarak, hata sınırları içinde kaldığı tespit edilmiştir.

Saraçoğlu Pafta :32 ile Karaaslan Pafta :8 yolların çakıştırılmasıyla ilişkilendirilmiş, Saraçoğlu 32 pafta üzerinde mevcut Yıkıkhan ve Kervansaray sabit nokta olarak alınmıştır. Bu noktalar yardımı ile Karaaslan Pafta 8' in koordinatları ülke koordinat sistemine dönüşümü yapılmıştır. Karaaslan Pafta 8 ülke koordinat sisteminde tekrar 1/5000 ölçekli çizimi yapılmıştır. Karaaslan Pafta 8' in etrafı Mera olduğu için, paftanın tamamında olabilecek kayıklık önem arzetmemektedir. Burada pafta bazında parsellerin birbirlerine göre konumları doğrudur.

Parsellerin aplikasyonu için arazide 4 nirengi noktası tesis edilmiş ve GPS yöntemiyle koordinatları hesaplanmıştır (Tablo 1).

Aplikasyon verileri, uygulamaya geçmeden önce kontrol edilmiş, tersimat hatalarından arındırılmıştır.

4 nirengi noktası yardımıyla parsellerin aplikasyonu yapılmış, arazide bulunan kanal ve 820 parseldeki binanın alımı yapılmıştır. Binanın tersimatı sonucunda, 821 parsel ve Mera'ya te-cavüzlü olduğu anlaşılmıştır (Ek 2)

N.N	Y	X
501	461957,582	4184214,793
502	463022,894	4184439,984
503	462557,168	4183982,886
504	462905,553	4183473,412

Tablo 1. GPS Yöntemi İle Bulunan Nirengi Koordinatları

SONUÇ

Konya ili, Karatay ilçesi, Karaaslan köyü, pafta 8 ' in aplikasyonunun yapılabilmesi için; sayısallaştırma işlemi yapılmış olup, bütün parsellerin köşe koordinatları ülke koordinat sisteme dönüştürülmüştür. Bu koordinatlar yardımıyla parsellerin aplikasyonu yapılabilir ve parseller bundan sonra sahipleri tarafından kullanılabilir duruma getirilmiştir. Burada bütün parseller beraber değerlendirildiği için birbirlerine göre konumları doğrudur. Eğer bu uygu-

lama parsel parsel ve değişik kişiler tarafından yapılacak olursa, parsellerde kenarlaşma problemleri ortaya çıkacaktır. Nitekim, proje alanındaki 820 parselin daha önceden aplikasyonu yapıldığı için, parseldeki binanın 821 parsel ve Mera'ya tecavüzlü olduğu tespit edilmiştir.

Grafik paftalardan alınan değerlerle aplikasyon yaparken hata payının ne olacağının önceden bilinmesinde fayda vardır.çünkü 1/5000 ölçekli grafik paftadan aldığımız değerin nokta konum hatasının 2 m civarında olduğunu unutmamamız gerekmektedir.

Araziye aplikasyonu istenen sınır noktası zeminde mevcut değilse, hata sınırları düşünülmeden doğrudan doğruya aplikasyon değerlerinin uygulanması sonucu bulunan sınır noktasına itibar edilmesinin uygun olacağı düşünülmektedir (Akay 1989).

Grafik kadastro paftalarından parsel aplikasyonu yapmak istediğimizde, önce ada bazında veya pafta bazında sayısallaştırma işlemlerini yapıp, kaba hatalardan arındırdıktan sonra yüzölçüm dengelemelerini yapmamız gerekmektedir. Bu şekilde elde edilen koordinatlar yardımıyla aynı ada veya paftadaki talep sahiplerinin parsellerinin aplikasyonunu yapmamız doğru olacaktır. Aplikasyon krokileri için de arşivlemeyi düzgün yaptığımızda, komşu parsel aplikasyonlarında problem ortaya çıkmayacaktır.

Bugün Grafik kadastro paftalarının aplikasyon problemlerinden kurtulmak için, en iyi yn-temlerden biri, mevcut mevzuatlara göre kırsal ve kentsel alan uygulamalarını genişletmek, kadastronun yenileme talebi olan yerlerde de öncelikli olarak uygulamaların yapılabilirliğini sağlamaktır. Kadastronun mülkiyet ve güncelleme problemlerini de beraber düşündüğümüzde artık, bir adım sonraki çözüm de ikinci kadastro çalışmaları için gerekli olan teknik ve hukuki altyapıyı hazırlamak olacaktır. Böyle bir çalışmayı da 1960 ve öncesi kadastrosu başlanılan yerler (TKGM istatistik verilerine göre 113 499 grafik pafta mevcuttur) olması isabetli olacaktır.

KAYNAKLAR

- AKAY Yunus, "Kadastroda Yer Gösterme (Aplikasyon) ve Sorunları", 2. Harita Kurultayı, Ankara, 1989.
- İNAL Cevat , TURGUT Bayram, "Pafta Deformasyonları", Mülkiyet Dergisi, Ankara, 1995
- İNAM Şaban, "Türkiye'de Farklı Sistemlerde Üretilmiş Kadastro Paftalarının Kullanılabilirliği Üzerine Bir Araştırma", Doktora Tezi, S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya, 1999.
- İNAM Şaban, " Türkiye Kadastrosu Çalışmalarında Farklı Sistemlerde Üretilmiş Kadastro Paftalarının Özellikleri ve Uygulanan Standartlara göre Kullanılabilme İmkanlarının İncelenmesi", S.Ü. Müh. Mim. Fak. Dergisi, c.16, s.1, Konya, 2001
- KOÇAK Erdal, " Grafik Kadastral haritaların Sayısallaştırılması", Prof. Burhan Tansuğ Fotogrametri ve Jeodezi Sempozyumu, İstanbul, 1987.
- KUŞÇU Şenol, AZAR, A., KISA, A., " Arşiv Bilgi ve Belgelerinden Yararlanılarak Grafik Kadastro-nun Sayısallaştırılması ve Bir Uygulamanın Sonuçları", 6.Harita Kurultayı, Ankara, 1997.
- ÖZTAN, O., " Harita ve Plan Kağıdındaki Deformasyonların Saptanması İçin Bir Yöntem", Harita Dergisi, Sayı:94, Ankara, 1985.
- ULUĞTEKİN Necla, " Kadastro Paftalarının Geometrik Niteliğinin Yükselmesinde ve Yenilenmesinde Homojenleştirme Algoritmaları", Doktora Tezi, İ.T.Ü., İstanbul, 1993.



