

KADASTRO HARİTA VE BİLGİLERİNİN GÜNCELLENMESİ İHTİYACI VE KARŞILAŞILAN TEKNİK SORUNLAR

Mehmet Dikici

Mescioğlu Mühendislik ve Müşavirlik A.Ş. Harita-Kadastro Birim Müdürü, Mutlukent M. 10. cad. No: 65, 06810 Ümitköy/Ankara,
mdikici@mescioglu.com.tr

ÖZET

Kadastro mülkiyet içerikli bilgilerden oluşur, ilişkileri parsel bazında ele alır. Sistemin temel objesi mülkiyettir. Arazinin şeklini ve büyüklüğünü ölçü sonucu oluşturulan haritalar göstermektedir.

Taşınmazların teknik ve hukuki durumlarını tespit etmek üzere Tesis Kadastro çalışmaları yapılmaktadır. Ancak eskiden üretilen kadastro haritalarının yenilenmesi, ya da sayılaştırılarak elektronik ortama aktarılması ihtiyacı doğmuştur.

Bunun sebebi daha çok ölçü tekniğiyle ilgilidir. Aslında bu haritalar, üretim sırasında yapılan diğer birçok hatayı bünyelerinde taşımaktadırlar. Bu sebeple de, sağlıklı verilere ulaşılammakta, ya da bunların doğruluğundan emin olunamamaktadır. Yeterince organize edilememiş yoğun bilgi trafiği, hızlı karar verme konumundaki yöneticilerin işlerini zorlaştırmaktadır. Bu sebeple de hataları tespit edilen paftaların güncellenmeleri gerekmektedir.

Anahtar Sözcükler : Harita, kadastro, eğitim, ölçme, verilerin güncellenmesi

ABSTRACT

APPLICATION EXAMPLES AND TECHNICAL DIFFICULTIES OF UPDATING CADASTER MAPS AND CADASTER INFORMATION

Cadaster consists of ownership information and manages relations on parcel based. Basic object of the system is ownership. Shape and size of the terrain are shown by maps which produced by dimensioning.

Facility Cadaster is made in order to determine technical and judicial states of real properties. But need for updating and digitizing of these old cadaster maps has come up.

This happens because of the technique of dimensioning. In fact these maps include many other production faults. That is why correct data is not reachable or trustworthiness of the data is not certain. Intense traffic of unorganized data makes things harder for the managers who are responsible of making fast decisions. For this reasons, faulty plots needed to be updated.

Keywords: Map, Cadaster, education, measurement, updating data.

1. GİRİŞ

Kadastro, taşınmaz mallar üzerindeki hak ve yükümlülükleri belirten, yapısını ve fiziksel sınırlarını tespit eden teknik ve hukuki bir işlemdir. Mülkiyet içerikli bilgilerden oluşur, ilişkileri parsel bazında ele alır. Sistemin temel objesi mülkiyettir. Teknik yanını kadastro haritaları oluşturur. Kadastro çalışmaları sonunda taşınmazların teknik ve hukuki durumları tespit edilmektedir.

Yeryüzünde sınırlı miktarda olan toprağın kullanılması ile korunması arasındaki dengenin kurulması için arazilerin ıslahı ve düzenlenmesi gerekmektedir. Arazi tasarrufu, arazi kullanımı ve arazi dağılımına ait bilgilerin temin edilmesi kadastroyu gerekli hâle getirmektedir. Tesis Kadastro çalışmaları bir defa yapılmış olması ile bu faaliyetler bitirilmiş olmamaktadır. Değişikliklerin takibi ve yenilenerek güncelliğinin sağlanması da gerekmektedir (Dikici, 1996).

Tesis kadastro çalışmaları tamamlanmaya çalışıldığı günümüzde, öncesi tarihlerde yapılmış önemli miktarda haritanın eskidiğini ve güncelliğini kaybettiğini; bünyelerinde muhtelif hataları barındırmaları sebebiyle günün ihtiyaçlarına cevap veremez hâle geldiklerini biliyoruz. Yeterince organize edilememiş yoğun bilgi trafiği, hızlı karar vermesi gereken yöneticilerin işlerini zorlaştırırken; bilgi gibi önemli ve güçlü bir kaynağın zamanında güncellenmemesi, onun israf edilmesi anlamını taşıyacaktır (Yomralıoğlu, 2000).

2. TESİS KADASTROSUNU ZORUNLU HALE GETİREN SEBEPLER

Kadastro bilgileri, kamu ve özel sektörde görev yapanlar için, araziye yönelik yatırımların yapılması ve yönetsel kararların alınmasında en temel kaynaktır. Kadastro bir ihtiyaçtan doğmuş, yetersizlikleri ortaya çıkmış olsa da,

görevini yerine getirmiştir. Bu anlamda kadastro, çok sayıda ihtiyaca cevap veren temel altyapı hizmetidir (Yomralıoğlu, 2000). Bu sayede;

- * devlet ve mülk sahipleri, arazilerinin mülkiyet durumunu gösteren bilgi ve belgelere kavuşmaktadır (Dikici, 1996).
- * kadastro çalışmalarının sonunda, yasa gereği yerine getirilirken, vatandaşın devlete güvenerek tasarruf edebileceği bir mülkiyet sistemi kurulmuş olmaktan; tasarruflar resmi şekilde yapılırken, toprağa ilişkin sınır güvenliği de sağlanmaktadır.
- * arazi üzerinde değerlendirme yapma imkânı vermekte, mülkiyetin değişimini kolaylaştırmaktadır.
- * arazilerin verimli kullanımı için düzenleme imkânı vermekte, bunu yapanlara destek sağlamaktadır.
- * sosyal problemlerin çözümüne katkı sağlarken, mülkiyet ihtilaflarının çözümünü kolaylaştırmakta; devlet güvencesi sebebiyle tartışmalar dolayısıyla yargıya intikal eden dava sayısını azaltmakta; iyi komşuluk ilişkilerinin gelişmesine araç olmaktadır.
- * arazi ile ilgili yönetim politikaları oluşturulmasına ve plânlamaya yardımcı olmaktadır.
- * yatırımlar için kaynak teminini kolaylaştırmakta; borca karşı teminat olarak gösterilerek para-kredi problemlerinin çözümünü kolaylaştırmaktadır.
- * teknik ve hukuki belgeye dayalı mülk, malik için güvence teşkil etmektedir.
- * devlet gelirlerinin sürdürülebilirliği ve kayıt altına alınmasında önemli rol oynamaktadır.
- * ekonominin şartlarından olan sermaye artırımını, taşınmaz mal karşılık gösterilerek alınan kredilerde 3. şahısların korunması kolaylaşmaktadır.
- * kalkınma planlarında yer alan toprağa bağlı projelerin gerçekleşmesinde önemli görevler üstlenmektedir.
- * devlet veya vatandaş, mülkün varlığından ve mülkünün teknik, ekonomik ve hukuki değerlerinden haberdardır.

3. KADASTRO HARİTA VE BİLGİLERİNİN GÜNCELLENMESİ İHTİYACI

Kadastro arşivlerinde var olan paftaların önemli bir kısmı eskimiş ve günceli yansıtmaktan uzak kalmıştır. Harita ölçeklerinin farklı olması problemler yaratmaktadır. Çoğu yerlerde orijinaleri bulunamamaktadır. Koordinat birliği olmayan grafik paftaların sağlıklı aplikasyon imkânı da yoktur (Dikici, 1996). Günün problemlerine çözüm getirecek plânlara yapılmaya kalkıldığında, bu hatalı altlıklar işleri zorlaştırmaktadır. Planların hatalı veriler üzerine inşa edilmesi hâlinde problemlerin çözümü imkânsız hâle getirmektedir.

Doğruluk; haritanın veya sayısal veri tabanındaki bilginin gerçeğe veya istenen değerlere ne derece yaklaşıldığının ölçüsüdür. Doğruluğundan şüphe edilen, ya da hatalı olduğu tespit edilen paftaların hatalarının giderilmesi gerekmektedir. Hassasiyet ise, benzer koşullar altında yapılan tekrarlı ölçümlerin birbirlerine olan yakınlığıdır. Hassasiyet sadece ölçme işlemindeki rastgele hatalardan etkilenir. Bu sebeple, veri kalitesi, doğruluk ve hassasiyetle ilgilidir. Hata ise, verinin hassas olmayışı ve yanlışlığını kapsayan ve ifade eden bir kavramdır (Yomralıoğlu, 2000). Yenileme ya da sayısallaştırma ile öncelikle hataların giderilmesi, tekrarlarının önlenmesi, kısa sürede bilgiye ulaşım ve sorgulama amaçlanmaktadır.

4. GÜNCELLEME SIRASINDA KARŞILAŞILAN BAZI TEKNİK SORUNLAR

Haritacılar çeşitli sebeplerle hatalı ölçü yapıldığını bilirler. Bunlar kaba hata, düzenli hata ve düzensiz hatalar şeklinde karşımıza çıkar. Harita yapım süreci zaman alıcı bir işlem olduğundan, her adımda hata yapma ihtimali yüksektir.

Hataların varlığı tespit edildikten sonra, dar alanda rapor hazırlanmakta; idari işlemler yerine getirildikten sonra teknik sorunlar ortadan kaldırılmaktaydı. Verilerin iyileştirilmesi amacıyla büyük boyutta yapılan yenileme, sayısallaştırma ya da güncelleme sırasında çok sayıda hata ile karşılaşılmaktadır. Bu hatalar genellikle;

- a) arazide yeteri sıklıkta nokta alınmaması,
- b) planimetrenin usulüne uygun kullanılmaması,
- c) sınırlar değişmediği halde parsel yüzölçümünün farklı olması,
- d) hatalı çizim yapılmış olması,
- e) yer kontrol nokta koordinatlarının hatalı hesaplanması,
- f) aletlerin doğru ölçü kabiliyetlerinin dikkate alınmaması,
- g) sınırların ihlal edilerek kullanılması,
- h) parseller arasında kayıklıkların olması,
- ı) geçmişte kabul gören standartların günümüzde değişmiş olması,
- i) istenmeyen sebeplerle arazi sınırlarının değişmesi,
- J) zaman içinde verilerin eskiyerek geçerliliğini kaybetmesi,
- k) coğrafi detayların doğasından kaynaklanan hatalar,
- l) çevre uyumsuzluğundan kaynaklanan hatalar,
- m) eksik gözlemler ve hatalı ölçülerden kaynaklanan hatalar,
- n) kaynak veri olarak kullanılan haritaların hataları,
- o) operatör, hesabı yapan ve çizenler ile kontrol elemanlarının eğitimlerindeki yetersizliği,

5. UYGULAMADAN ÖRNEKLER VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Bu bölümde, 'kadaströ paftalarının güncellenmesi' uygulamalarında karşılaşılan teknik sorunları göstermek üzere; Manisa İli, Kula ilçesi köylerinde yapılan 5304 Sayılı Kanunla Değişik 3402 Sayılı Kadastro Kanunu 22-a Maddesi çalışmaları örnek alınmıştır:

Şekil 1'de Kula İlçesi Kavacık köyünde bu çalışmalar sırasında yaşanan arazi ölçü uyumunun görsel incelemesi görülmektedir.

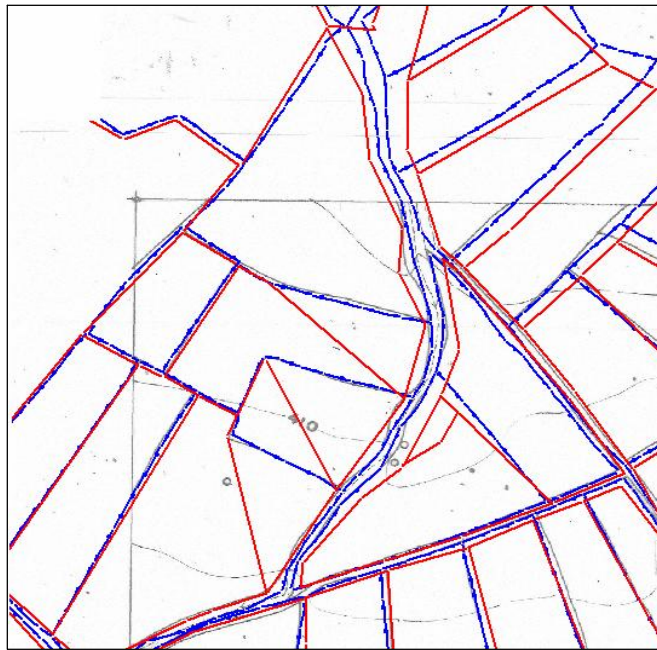


Şekil 1: Arazi ölçü uyumunun görsel incelemesi

5.1 Sınırlandırma hataları

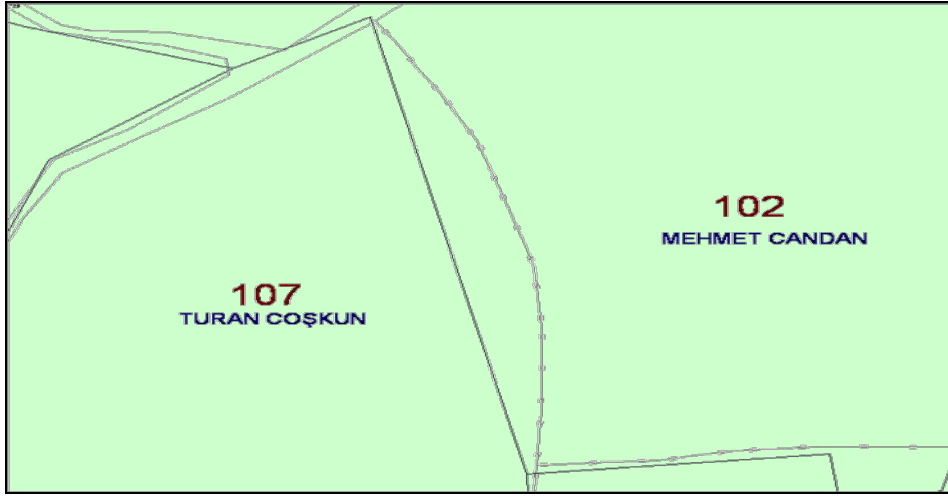
Hatalar genellikle arazide veri toplanması sırasında oluşmaktadır:

- Sınırlandırma hatalı yapılmaktadır. Şekil 2'de görüldüğü gibi Yurtbaşı köyünde yapılan hatalı sınırlandırma sonucu oluşturulan paftadaki durumu kırmızı renkte, zemin durumu mavi renkte gösterilmiştir.



Şekil 2: Sınırlandırma hatası

- Sınırlandırma yapılırken yeterli sıklıkta nokta alınmaması ve eksik kırık nokta ölçümü nedeniyle şekil uyumsuzluğu söz konusudur. Şekil 3'te eksik kırık alınması sonucu oluşan sınır görülmektedir.
- Ayrıntılara dikkat edilmeden yapılan sınırlandırma ve ölçü, hatalı ve eksik bilgiye sebep olmaktadır. Parsel içindeki yapılar ya da bitki örtüsü, kullanılış amacının dikkate alınmaması, cinsi ve niteliğinin ortaya konmaması gibi hatalarla karşılaşmaktadır.



Şekil 3: Eksik kırık alınması sonucu oluşan hatalı sınırlar

5.2 Yüzölçümü hataları

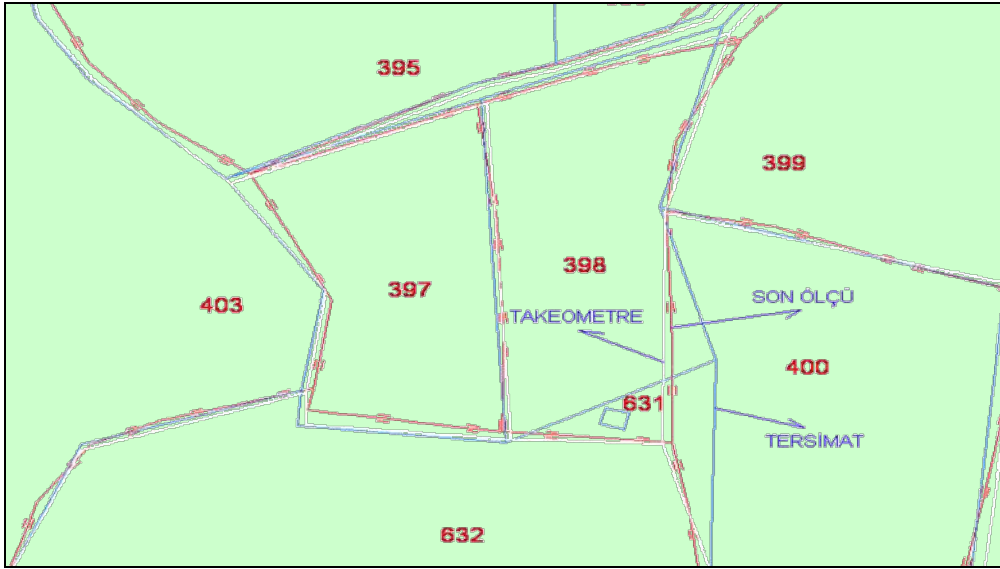
- Parsel sınırlarının hatalı ölçülmesi, alanın hatalı hesaplanmasına sebep olmaktadır.
- Sınırlandırma ve ölçü işleri doğru yapıldığı hâlde çizim hatalı yapıldığı için, grafik alan hesabı da hatalı olmuştur.
- Planimetre usulüne uygun kullanılmamış ise hatalı sonuç elde edilecektir. Tablo 1'de görüldüğü gibi, yanlış okuma sonucu 137 parselin alanı 110 000 metrekare eksik hesaplanmıştır.
- Planimetre doğru çevrilmiş ancak katsayı yanlış yazılmıştır.
- Planimetre doğru çevrilmiş ancak hesabı yanlış yapılmıştır.
- Alan doğru hesaplanmış, tutanağa ya da yüzölçümü karnesine yanlış aktarılmıştır.

Parsel No.	Çarpınlar veya Planimetre		Doğrusu	Çarpım veya farklar ortalaması	Doğrusu	Katsayı				Doğrusu	Kesin Yüzölçümleri			Doğrusu	
	Çarpılan veya Kiraatler	Çarpın veya Farklar					ha.	m2	dm2		ha	m2	dm2		
137/a	1280	402	1402												
	2682	403		403	1403	100	4	0300	-	140300	-	4	0300	-	140300
	3085	404													
	3489														
137/b	7824	1158	1258												
	9082	1159		1159	1259	100	11	5900	-	125900	-	11	5900	-	125900
	10241	1160													
	11401														
137/a+137/b											15	6200	-	266200	

Tablo 1: Yüzölçümü hesap cetveli

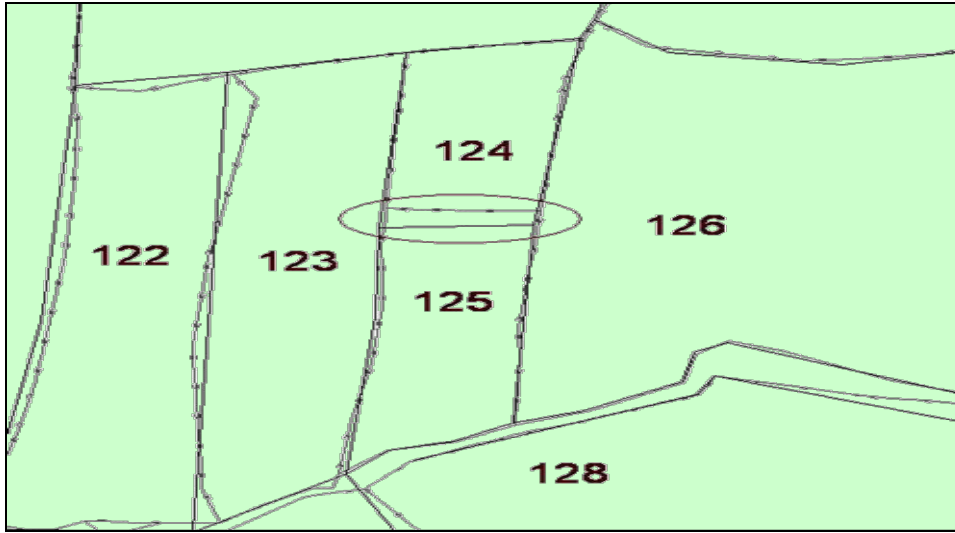
5.3 Çizim hataları

- Ölçü değerleri hatalıysa, çizilen plân arazinin gerçek şeklini yansıtmaz.
- Ölçü doğru, çizim hatalı yapılmıştır. Yapılan hatalar genellikle bu şekilde karşımıza çıkmaktadır. Şekil 4'te çizim hatası sonucu oluşturulan parseller görülmektedir.



Şekil 4: Çizim hatası

- c) Ölçü ve nokta tersimi doğru, kırık noktaları yanlış birleştirilmiştir. Şekil 5'te 124 ve 125 numaralı parseller arasındaki yanlış birleştirmeden doğan hata görülmektedir.



Şekil 5: Kırıkların yanlış birleştirilmesi sonucu oluşan hatalı sınır

Bu örnek, pafta-tersimat-takeometre ölçümünde sorun yok iken 125 parselin zemindeki büyümeyi göstermektedir. Çözüm, aradaki sınırın geçerli sayılabilecek sınır olmasıdır ki muvafakat şartı sağlanamazsa bu iki parsel dengeleme planı ile oluşturulacaktır.

5.4 Cetvellerle yapılan (PONS cetvelleri) hesap hataları

Tesis kadastrusu klasik ölçü yöntemi ile yapıldığından, mesafeler eğik olarak ölçülmektedir. Daha sonra yapılan hesapla ya da çoğu zaman önceden hazırlanmış cetveller yardımıyla (Pons) eğik olarak ölçülen uzunluklar yataya dönüştürülmektedir. Hesap yanlış yapılabilmektedir.

5.5 Aletlerin hassasiyetlerini dikkate almadan yapılan ölçüler

- Doğru ölçü değerleri elde etmek üzere üretilen aletlerin ölçü hassasiyetleri tespit edilmiş, ölçülerin yapılışı bazı kurallara bağlanmıştır. İşin kolayına kaçılarak, aletlerin istenilen hassasiyeti verecek uzunluk sınırlamalarına dikkat edilmeden, uzun mesafelerin okunması hatalı sonuçları doğurmuştur.
- Kenar uzunlukları eşit, en azından birbirine yakın olması gerekirken; bir uzun bir kısa kenar şeklinde poligon güzergâhi tesis edilmiştir. Uzunlukları arasında büyük farkın olması, hesap ve özellikle de grafik paftalarda çizim hatalarına sebep olmaktadır.

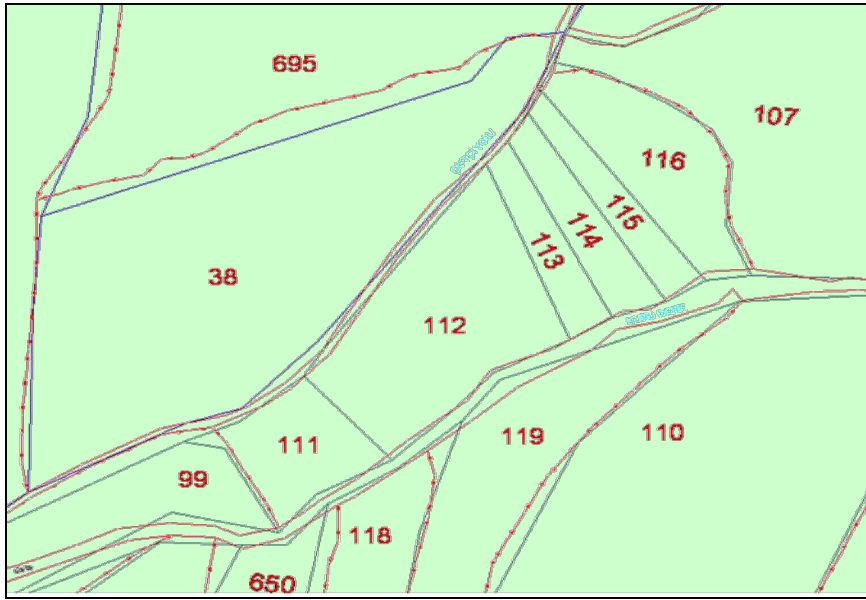
5.6 Kamu mallarına tecavüz sebebiyle sınırlar değişmektedir

- Kamu malı niteliğindeki parsellerin komşu parsellerinden miktar fazlası tespit edilerek, kesinti yapılmıştır. Eski parsel sınırları arazide aynen durmakta, kullanıma o şekilde devam edilmektedir. Zilyetlikle iktisap edilemeyen mera, otlak ve çayırın sınırdaki parsellerin kayıt miktarlarına itibar edilmiş, fazlalığı olandan kesinti yapılmıştır. Mülkiyeti Maliye Hazinesine ait olan parsellerde ise, Kadastro harici alanlar doğru olarak ölçülüp sınırlandırıldığı halde, uygulamada bu sınırlar ihlal edilmiştir. Bu durum, arazideki kullanım şekli ile paftadaki sınırlar arasındaki farklılığı yaratmaktadır. Gerçek mülkiyet durumu dikkate alınmadan yapılan kullanım yasa dışı olsa da, bu gerçeği yansıtmamaktadır. İhlallerin çoğu yeni yapılmış değildir. Kadastro ile tecavüzleri tespit edilen bu gibi parsellerden, kayıt miktarları dikkate alınarak kesinti yapılmış, parseller öyle oluşturulmuştur. Ancak tecavüzlü sınırlar eski hâlleriyle kalmıştır.
- Kamu malına sonradan sınır ihlalleri yapılmış, tecavüzlü sınırlar oluşmuştur. Muhtar ve bilirkişi beyanları ile bu tecavüzler doğrulandığında, parsellerin paftadaki sınırları aplike edilerek, arazide işaretlenmektedir.

5.7 Parsel sınırlarında kaymalar olmaktadır

5.8 Ayrı ölçülen parseller, birleştirilerek kullanılmaktadır

Şekil 6'da bir örneği görüldüğü üzere, tesis kadastro yapılrken ayrı ölçülen 111, 112, 113, 114, 115 ve 116 numaralı parseller halen birleştirilmiş şekliyle kullanılmaktadır.



Şekil 6: Ayrı ölçülen, birlikte kullanılan parseller

5.9 Geçmişte kabul gören standartlar değişmektedir

Geçmişte belirlenen standartlar bilinmiyor olabileceği gibi zaman içerisinde geçerliğini yitirmiş de olabilmektedir.

5.10 İstenmeyen sebeplerle arazi sınırları değişmektedir.

Fiziksel değişiklikler sebebiyle arazi yüzeyi değişmektedir. Erozyon veya diğer jeomorfolojik değişimler bunda etkili olmaktadır (Yomralıoğlu, 2000). Depremle sıkça karşılaşılan ve deprem bölgesinde olan ülkemizde bunun örnekleriyle karşılaşılmaktadır.

5.11 Zaman içinde veri eskimiş geçerliliğini kaybetmiş olabilmektedir.

Geçmişte belirlenen standartlar bilinmiyor olabileceği gibi, geçen zaman içinde veri eskimiş geçerliliğini kaybetmiş olabilmektedir (Yomralıoğlu, 2000).

5.12 Coğrafik detayların doğasından kaynaklanan hatalarla karşılaşmaktadır.

Orman sınırları bu tür hataların sıkça olduğu alanlardır (Yomralıoğlu, 2000).

5.13 Çevre uyumsuzluğu olabilmektedir.

Çevre uyumsuzluğu da hataların oluşmasında etkilidir (Yomralıoğlu, 2000).

5.14 Eksik gözlemler, hatalı ölçülerle karşılaşmaktadır.

Arazi ölçüleri sırasında yapılan eksik gözlemler, hatalı ölçüler, kalibre edilmemiş aletler ya da uygunsuz aletlerle yapılan ölçülerden kaynaklanan hatalarla karşılaşmaktadır.

5.15 Kaynak veri olarak kullanılan mevcut haritaların hatası

Kadastro çalışmaları sırasında kaynak veri olarak kullanılan mevcut haritaların hatası, yeni yapılan haritaya yansımaktadır.

5.16 Yer Kontrol Noktalarının koordinatları hatalı hesaplanmıştır

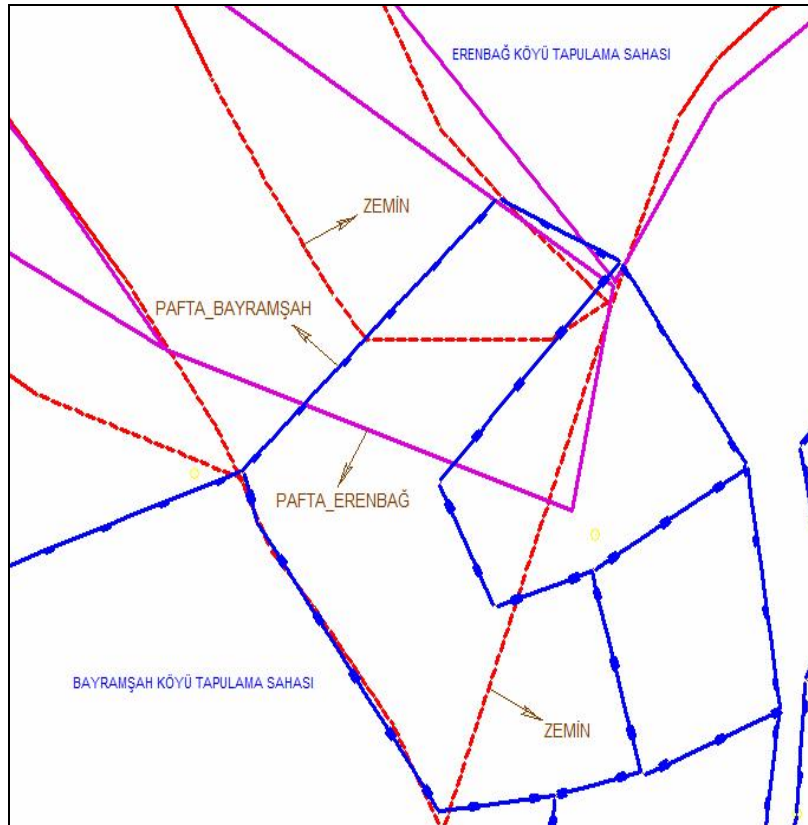
Geçmişte poligon ve nirengi gibi yer kontrol noktaları kullanılmıyordu. Açık ve mesafe ölçülüyor, buna göre çizim yapılıyordu. Yer kontrol noktaları kullanılmaya başlanılmış olmakla beraber, hesaplar yanlış yapılmış olabilmektedir.

5.17 Operatör, hesabı yapan ve çizenler ile kontrol elemanlarının eğitim eksikliği

Haritalardaki hataların büyük bir bölümü elemanların eğitim eksikliğinden kaynaklanmaktadır.

5.18 İdari sınır, ya da Kadastro Genel sınırı dikkate alınmadığında mükerrer kadastro oluşmaktadır.

Şekil 7'de görüldüğü gibi Bayramşah köyü parselleri Erenbağ köyü parsellerine girme yaparak hatalı ölçü sonucu mükerrer kadastro oluşturmuştur.



Şekil 7: Mükerrer kadastro

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Haritayı iyi eğitilmiş elemanlar yapmadığı ya da uygun alet kullanılmadığında, olumsuz sonuçlarla karşılaşabilmektedir. Hataların meydana geliş şekilleri ve sebepleri farklıdır. Kabul edilemez özelliğiyle kaba hatalar genellikle elemanların dikkatsizliğinden kaynaklanmaktadır. İşin yapılışı sırasındaki dikkat dağılması anlaşılır bir şeydir. Ama bunun sürekli olması, tekrarlanıp yaygınlaşması kabul edilemez. Elemanların ciddi bir eğitime almaları gerekir. Kaldı ki, bilim ve teknolojiadaki hızlı gelişme haritacıların işlerini kolaylaştırmıştır. Harita yapımı için gerekli donanımı oluşturan alet, araç ve gereç üretiminde teknolojik gelişmeler olmuştur. Kapasite, doğruluk, çok amaçlılık yanında, imkân ve kabiliyetler de baş döndürücü bir hızla artmıştır. Bunun bir gereği olarak;

- * yersel ölçmelerde kullanılan donanım, teknolojiadaki ilerlemeye paralel olarak gelişmiş, incelikleri artmıştır.
- * GPS ile uydu gözlemlerinden yararlanılarak harita alımı yapılmaktadır.
- * fotogrametri, resimler üzerinden objelerin konum, büyüklük ve biçimini belirleyen bir bilim dalı olarak, harita üreticilerine büyük imkânlar sunmaktadır. Ortofoto, fotogrametrik yöntemle üretilen grafik ve çizgisel haritaların yeterli bilgi sunmadığı alanlarda ihtiyaçlara cevap vermektedir.
- * uzaktan algılama, belli bir mesafeden bilgi tedarikini kolaylaştırmaktadır.
- * harita üretimi artık sayısal hale getirilmiştir.

Klasik yöntemlerle üretilen haritaların sayısallaştırılması, hatalarının giderilerek güncel hâle getirilmesi, yerinde bir karar ve faydalı bir uygulamadır. Geçmişin yetersiz teknik imkânlarının sebep olduğu hataları tekrarlamamak için teknolojiyi yerli yerinde ve dikkatli bir şekilde kullanmak gerekmektedir.

Güncelleme sırasında çok sayıda gereksiz iş de yapılmaktadır. Bunların hataları ortadan kaldıracı etkileri düşünülse de, işleri artırmaktan ileri gidememektedir. İşin doğruluğunu artırıcı olumlu etki yerine, kafa karıştırıcı olumsuz yanlarıyla ön plâna çıkmaktadır. Mülkiyet sınırlarının gerçekçi değerleriyle harita bilgileri arasına sokulması, basit ve anlamlı kurullarla daha faydalı olacaktır. Teknolojik imkânların yetersiz olduğu 1960 öncesi üretilen özellikle grafik paftalar bünyelerinde çok sayıda hatayı barındırmaktadır. Doğruluk derecesini artırmak, elektronik ortamda erişimi sağlamak üzere yenileme, sayısallaştırma veya güncelleme işlemi ile günün ihtiyaçlarına cevap vermeleri amaçlanmıştır. Bunu gölgeleyense:

- a) Yenileme, sayısallaştırma ya da güncelleme yapılmayan yerlerde “ölçü değerlerinden hesaplama” denilerek, sözü edilen dışında işlem yapılması, hukuki değeri olmayan bir işe kaynak ayrılması anlamına gelmektedir.
- b) 1960 öncesi koordinatsız üretilmiş grafik paftaların, ölçü değerlerine bağlı olarak sayısallaştırılması halinde sınırlar birbirine girecektir. Hataları bilindiği, doğru sonuçlar elde edilemediğine göre, zaman ve emek israfı anlamına gelir.
- c) Poligonlara, güzergâhlar teşkil edilerek, kontrollü olarak koordinat verilmemiştir. İstasyon noktalarının hatasız olması için hesapla kontrol imkânı olamamıştır. İstasyon noktalarındaki hatalar çevreye dağılarak geniş bir alanı etkilemektedir. Bu paftaların hataları giderilerek, askı ilânı yapılmaması hâlinde teknik ve hukuki geçerliliği olmayacaktır. Bu çalışmaların hukuki ve teknik yönleri vardır. İki yönünü de dikkate almak gerekir. Bu amaçla;
 - * çok sayıda işi aynı anda yapmak yerine, doğru değer ve bilgilere ulaştıracak kısa yolu tercih etmek,
 - * kafa karıştırıcı gereksiz belgeler içinde kaybolmamak,
 - * bu işte ne yapacağını, nasıl yapacağını iyi bilen elemanları görevlendirmek,
 - * elemanların düzenli ve verimli çalışma ortamını sağlamak,
 - * taraf gibi davranmadan, kamu-özel sektör uyumunu gözetererek, sağlıklı sonuç alınmasına gayret etmek, bu çalışmalardan kısa sürede iyi sonuçlar alınmasını sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

Dikici, M., 1996, *Feodalizm Mülkiyet ve Türk Toprak Sistemi*, Hür Efe Mat. İzmir, Sh 550-559

Özbenli, E., Tüdeş, T., 1972, *Ölçme Bilgisi Pratik Jeodezi*, Karadeniz Teknik Üniversitesi Jeodezi ve Fotogrametri Bölümü, İstanbul, sah. 12, 13, 43-50

3402 Sayılı *Kadastro Kanunu*

Sayısallaştırma yönetmeliği

Songu, C., 1970, *Ölçme Bilgisi*, 1. Cilt, İstanbul, sh. 41-48

Ulsoy, E., 1974, *Dengeleme Hesabı*, 2. Baskı, İstanbul

Yomralıoğlu, T., 2000, *Coğrafi Bilgi Sistemleri: Temel Kavramlar ve Uygulamalar*. İstanbul, Karadeniz Teknik Üniversitesi Jeodezi ve Fotogrametri Bölümü, Trabzon, sh. 95-97, 99, 100, 148-153, 398-400