

DEPREM HASARLARININ YOL AÇTIĞI MÜLKİYET SORUNLARININ ÇÖZÜMLENMESİ VE ARAZİ YÖNETİMİ

ANALYSIS TO PROBLEMS OF OWNERSHIP CAUSED BY EARTHQUAKE DAMAGE AND LAND MANAGEMENT

KÖKTÜRK E.¹, ÖZTÜRK E.¹, ÇEPNİ M.²

Adres: KOÜ Veziroğlu Yerleşkesi Müh. Fak. Jeodezi ve Fotogrametri Müh. Bölümü - Kocaeli

E-posta: ekokturk@kou.edu.tr, eozturk@kou.edu.tr, muratselim.cepni@kou.edu.tr

Anahtar Sözcükler: Deprem, Yer Kabuğu Hareketleri, Mülkiyet Sistemi, Kadastro, MEER, MERLIS

Key Words: Earthquake, Crustal Movements, Ownership Systems, Cadastre, MEER, MERLIS

Öz: 17 Ağustos ve 12 Kasım 1999 depremlerinin yaşamın birçok alanı için öğrettiklerinin bedeli oldukça ağır oldu. Bu depremler, ders çıkarmamız gereken birçok olguyu bize anımsattı. Bu olgulardan biri de, depremin yarattığı sarsıntıyla, plakaların kaymasıyla birlikte taşınmaz mülkiyet sistemimizde ortaya çıkan kırılmalardır. Parsel sınırlarının konumu değişti. Parsel köşe noktaları yerinden oynadı, kaydı. Arazinin bütünleyici parçası olan binalar yıkıldı, hasara uğradı... Bağımsız bölümler yok oldu... İmar haklarında kısıntıya gidilmek zorunda kalındı... Bazı parsellerin kullanım biçimleri değiştirildi, değiştirilmek zorunda kalındı...

Yaşanan bu olaylar, deprem riski altındaki tüm bölgeler ve ülkeler için çıkarılabilecek dersler içermektedir. Bildiride Marmara Depremi özelinde yaşananlar, hedeflenen projeler, yapılanlar, yapılamayanlar ve eksik kalanlar irdelenmektedir. Çıkarılan sonuçlar ortaya konmakta, öneriler sıralanmaktadır.

ABSTRACT: Lessons from August 17th and October 12th earthquake's cost a lot for many fields in our lives. This earthquake's call attention to us many facts that taken into consideration. One of the facts is breaking the ownership order resulted of displacements. Position of the possession's border has changed. Parcel's markers of has moved. Buildings which is supplementary of land, damaged and corrupted. Distinct parts vanished. Obligated to restrictions on establishment rights. Usage aim of many parcels is changed.

This events, contains consequences for countries under the earthquake threats. In this paper targeted projects, do's and not do's and uncomple issues are discussed. Deducted results are explained and then proposals are arranged.

GİRİŞ

Adına Marmara (Gölcük, Kocaeli) depremi denilen 17 Ağustos (1999) depremi ile 12 Kasım (1999) Düzce depremi bölgelerinde, deprem sonrası dönemde birçok çalışma yürütülmüştür. Bu bildiride daha çok Kocaeli odaklı çalışmalar ele alınacaktır. Bölgede haritacılık adına deprem sonrası yapılan ilk yapılan iş, İller Bankası Genel Müdürlüğü'nün

yaptığı ihaleler olmuştur. İller Bankası bölgede 45 adet yersel yöntemle, 9 adet fotogrametrik yöntemle yapılmak üzere, toplam 54 halihazır harita işini ihale etmiştir.

Deprem sonrası dönemde bir taraftan da Dünya Bankası'nın "**Deprem Bölgesi Acil Yapılandırma (Marmara Earthquake Emergency Reconstruction, MEER) Projesi**" uygulamaya konulmuştur. Bu proje kapsamında, Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü, MEER Projesinin bir alt bileşeni olan, "A4 Bileşeni" diye tanımlanan bileşen bağlamında faaliyetler göstermiştir. Hiç kadastro görmemiş yerlerde kadastro çalışmaları yapılmış, kadastro eskiyen bazı köylerde de yenileme çalışması yürütülmüştür. Bu bağlamda 177 köyün kadastro işleri özel sektöre ihale edilmiştir. Deprem sonrası yenileme çalışması yürütülen tek kentsel bölge ise, Gölcük ilçesinin Kavaklı Mahallesi olmuştur.

Bu ihalelerin hedefi, "**Deprem Bölgesi Arazi Bilgi Sistemi (Marmara Earthquake Region Land Information System, MERLIS) Projesi**"ni yaşama geçirmek olarak belirlenmiştir...

Bir yandan da, deprem bölgesindeki TUTGA (Türkiye Ulusal Temel GPS Ağı) noktaları elden geçirilmiş, yeni ölçümler yapılmış, C1 ve C2 statüsünde yeni noktalar tesis edilmiştir.

Daha sonra Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü, 2004 yılında bütün bölgeyi kapsayan fotogrametrik haritalar yapım ihalesini gerçekleştirmiştir.

Tüm bu çalışmaların yanı sıra bölgede belediyeler tarafından imar planı uygulamaları yapılmış ve uygulamalara dönük çalışmalar yürütülmüştür.

Yine 2004 yılında yapılan kadastro sayısallaştırma ihalesi iptal edilmiştir.

Deprem sonrası süreçte konumsal verilerle ilgili yaşanan gelişmeler bir bütün içinde gözlemlendiğinde şu soruların sorulması gerekmektedir: Yapılan çalışmalar MEER ve MERLIS Projeleri ile konulan hedeflerle hangi oranda uyumludur? Özellikle mülkiyet deseninin iyileştirilmesi düşüncesi tüm deprem bölgesini kapsamakta mıdır? Jeodezik altyapı sorunları, veri paylaşımını da güvenceleyecek biçimde çözülmüş müdür? Yapılan işlemlerle elde edilen sonuçlar, uygulamaların bütün bölgeye yaygınlaştırılması için uygun mudur? Çalışmalarla kurumlar arası eşgüdüm sağlanmakta mıdır? Yaşanan sorunların ve sıkıntıların nedenleri nelerdir?

Bu sorulara yanıt aranması, çalışmaların bilimsel bir yaklaşımla analiz edilmesini gerektirmektedir. Bu yapılırken, üst projelerle belirlenen amaçlar, alt proje amaçlarıyla karşılaştırılmalı ve sonuçlar irdelenmelidir.

Deprem bölgesindeki taşınmazlar ve mülkiyet sistemi bağlamında, bölgede yapılan şu çalışmaların mercek altına alınmasının doğru olacağı düşünülmüştür:

1. MEER Projesi ve MERLIS
2. Mekansal bilgi sistemleri ve TAKBİS
3. Jeodezik ağıla ilgili çalışmalar
4. Kadastro çalışmaları
5. Fotogrametrik çalışmalar

Avrupa Birliği Müktesebatının Üstlenilmesine İlişkin Türkiye Ulusal Programı'nda, tapu ve kadastro bilgilerinin bilgi sistemi üzerinde tutulması ve kullanıcılara bilgisayar ortamında hizmet verilebilmesi amacıyla 2 önemli ve yeni projenin hazırlık çalışmalarının sürdüğü belirtilmektedir. Bu projeler şunlardır;

- Marmara deprem bölgesindeki Kocaeli, Sakarya ve Yalova illeri kapsamında Dünya Bankası kredisi ile yapılacak olan Marmara Deprem Bölgesi Arazi Bilgi Sistemi (MERLIS) Projesi (projenin 2 yılda tamamlanması öngörülmektedir),
- Türkiye genelinde yapımı planlanan Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi (TAKBİS) Projesi.

Ulusal düzeyde verilen bu önem nedeniyle, çalışma bu iki projeyi odak noktasına koyarak, diğer başlıkların taşınmaz mülkiyeti sistemi bağlamında irdelenmesini, bu iki başlıkla ilintilendirilmesini amaçlamaktadır.

HEDEFLER VE GERÇEKLEŞMELER

1. MEER Projesi ve MERLIS

Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti, Uluslararası İmar ve Kalkınma Bankası'ndan, **Marmara Depremi Acil Yeniden Yapılandırma (MEER) Projesi**'nin finansmanı için bir kredi almıştır. Proje, 23 Kasım 1999 tarihli 4517-TU numaralı ikraz ile Dünya Bankası kredisinden finanse edilmiştir.

Amaç, "bölgedeki yaşam koşullarının iyileştirilmesi, ekonominin gelişimi ve desteklenmesi, deprem risk yönetimi ve deprem zararlarının azaltılması için kurumsal bir çerçevenin geliştirilmesi, bu doğrultuda yeniden yapılanma," olarak ortaya konmaktadır.

Marmara Depremi Acil Yeniden Yapılandırma (MEER) Projesinin alt bileşenlerinden biri "**A4-Kadastro Yenilemesi ve Arazi Yönetimi**"dir. Projenin A4 alt bileşeninin temel hedefi, "Marmara Deprem Bölgesinin yeniden yapılandırılması ve gelişimi için bir araç olarak **Marmara Deprem Bölgesi Arazi Bilgi Sistemi (MERLIS)**'nin kurulması"dır. Yani deprem bölgesinin arazi bilgi sistemi tasarımı, geliştirilmesi ve oluşturulması ile ilgili çalışmalar yapılmasıdır.

Deprem sonrası dönemde Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü'nden sorumlu olan Devlet Bakanı olan Şuayip ÜŞENMEZ, TBMM'nde yaptığı konuşmada şunları belirtmektedir: "MERLIS Projesiyle toprağa dayalı olarak yapılacak projelerde altlık oluşturacak şekilde kadastro mülkiyet yapısının yeniden ele alınarak mevcut yasal düzenlemeler çerçevesinde yeni duruma uyarlanması, kadastronun yenilenmesi, sayısal formatta tapu ve kadastro bilgilerinin bilgisayar ortamına aktarılarak kullanıma sunulması gerçekleştirilecektir. Bu proje, bölgedeki yerel yönetimlere ve diğer hizmetlere de altyapı oluşturacaktır. MERLIS Projesi aynı zamanda % 60'ı yenileme ihtiyacı gösteren diğer bölgeler için de çok önemli bir örnek oluşturacaktır. Bu projenin finansmanı Dünya Bankasının kredi kaynaklarından sağlanmış ve Dünya Bankası standartlarında yapılan üç yıl vadeli bir projedir."

A4 alt bileşeninin, Dünya Bankası ile belirlenen çerçevede, ilk aşamada, "Kırsal alanlarda renkli ortofoto haritalar, kentsel alanda büyük ölçekli fotogrametrik haritalar yapmak, mevcut kadastro paftalarını kentsel ve kırsal, sayısallaştırmak, bunları bilgisayar ortamında üst üste getirmek, bir anlamda TAKBİS'i kurabilmek ve böylece özellikle kentsel alanda ada bazında farklar vektörünü ortaya çıkarıp yenilemeye esas alanları bulmak, bir envanter çıkarmak, bundan sonra yapılacak işleri yenilemek bazında gerek kendi imkânları, gerekse Dünya Bankası imkanlarıyla kullanabilmektir."

Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı tarafından 30 Kasım 2001 tarihinde yapılan Basın Duyurusu'nda, "Dünya Bankası'nca finanse edilen projeler arasından seçilenlere her yıl Banka tarafından verilen "Başkanın Mükemmellik Ödülü"ne (President's Award For Excellence) 2001 yılında Marmara Depremi Acil Yeniden Yapılandırma Projesi (MEER) projesi layık görülmüştür. Ödül, MEER projesi ekibine, 3 Aralık 2001 tarihinde Dünya Bankası'nın Washington'daki merkezinde düzenlenecek törenle, Başkan James D. Wolfensohn tarafından verilecektir.

2001 yılında 50 proje arasından seçilen 3 projeye verilen ödülü MEER'in almasının başlıca nedenleri arasında; geniş çaplı, karmaşık ve yüksek nitelikli bir doğal afet projesinin zamanında hazırlanarak uygulamaya konulmasına yönelik yeni standartlar geliştirilmiş olması ve ayrıca yeniden yapılandırmaya yönelik fiziksel faaliyetler ile doğal afet riskinin azaltımına ve muhtemel afetlere hazırlıklı olunmasına yönelik faaliyetler arasında bir denge kurulması ön planda yer almıştır. Kalıcı konut inşaatlarının zamanında tamamlanarak hak sahiplerine teslim edilmesi ile 27 Eylül 2000 tarihinde yürürlüğe konan meskenlere yönelik zorunlu deprem sigortası uygulamasındaki başarı da bunda önemli belirleyici olmuştur.

17 Ağustos 1999 tarihinde meydana gelen Marmara depreminin yol açtığı hasarların telafisini teminen oluşturulan MEER projesi için Dünya Bankası'ndan 505 milyon ABD Doları tutarında kredi sağlanmıştır. Kredinin yaklaşık 240 milyon ABD doları tutarındaki bölümü ise Türkiye'de afet

yönetimi ve risk azaltımına yönelik önemli kurumsal düzenlemeler için ayrılmıştır. Bu bağlamda yapılacak faaliyetler; i) acil yardım yönetimi sisteminin oluşturulması, ii) afet sigortası programının oluşturulması, iii) arazi kullanımı planlaması ve inşaat standartlarının geliştirilmesi, iv) kadastro sisteminin yenilenmesi ve arazi yönetimi ana başlıkları altında toplanmıştır."

Bu ödülün ardından Türkiye'de başlayan ekonomik krizden doğan sorunları aşamayan hükümet, depremi gündeminden çıkarmış, sonucunda da MEER Projesi için Dünya Bankası ile Türkiye arasında yapılan sözleşmenin koşulları yerine getirilmediğinden kredi kullanılamaz noktaya gelmiştir. Kredinin sözleşmede belirtilen süresi 2002 yılı sonunda bitmektedir. Türkiye bu tarihe kadar MEER projesi içinde yer alan sorumlulukları yerine getirmek zorundadır. Bu süre sona erdiğinde Dünya Bankası süreyi uzatabilmektedir. Ancak süre uzatımının da Türkiye'ye bir maliyeti vardır. Bu süre 2006 yılına kadar uzatılmıştır.

Bu uzatmadan sonra, "TAKBİS'in yazılımı, bina jeoloji modülleriyle de zenginleştirilmiş, ki bundan sonra ileriye yönelik uygulamalarda belediyelerden toplanan verilerle bunun zenginleştirip tekrar belediyelere elektronik olarak hizmet vermek amaçlanmıştır. Dünya Bankası'nın hedefi de zaten yerel yönetimler, sivil toplum örgütlerinin desteklenmesi vs. anlamında budur. Bu anlamıyla MERLİS oldukça başarılı bir çalışmadır. MERLİS'in şu anda gelinen nokta itibarıyla sistem ekipmanı satın alınması ve bölgede MERLİS'in kurulması, daha değişik bir söyleyişle TAKBİS'in genişletilmiş şekli olan MERLİS'in bölgede kurulması çalışmaları devam etmektedir."

İlginç olan ise Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü'nün 2007 Yılı Kurumsal Mali Durum ve Beklentiler Raporu'ndaki nitelemedir: "Marmara Deprem Bölgesi Arazi Bilgi Sistemi (MERLİS) Projesi" kapsamında Kocaeli, Sakarya, Yalova illerinde Tapu ve Kadastro bilgi ve belgelerinin iyileştirilmesi ve Arazi Bilgi Sistemi üzerine yüklenmesi hedeflenmektedir. 28.11.2005 tarihinde ihalesi yapılan Hendek, Sakarya, Kandıra, Kocaeli ve Yalova Kadastro Müdürlükleri ile bu müdürlüklerin yetki sahalarındaki Tapu Sicil Müdürlükleri ve Genel Müdürlük merkezinde kurulacak MERLİS sistemi için gerekli olan donanım ve iletişim ağı alımı ve kurulumu işinde ihaleyi kazanan firma ile 15.05.2006 tarihinde sözleşme imzalanmış olup çalışmalar devam etmektedir. Marmara Depremi Acil Yeniden Yapılanma Projesi (MEER) A4.1 alt bileşeni kapsamında Hendek, Kandıra, Kocaeli ve Yalova kadastro Müdürlükleri yetki sahalarında yürütülen "Marmara Bölgesi Sayısal Kadastro Yapımı İş'i" çalışmaları geçici kabul işlemleri tamamlanmış olup, kesin kabul süresi beklenilmektedir. Yenileme ve Fotogrametri işlerinde ise kesin kabul çalışmaları devam etmektedir."

"MERLİS ile tapu ve kadastro bilgilerinin yenilenerek çok amaçlı bir arazi bilgi sistemine dönüştürülmesi ve hizmet binalarının yeniden inşa edilmesi planlanmıştır. Proje kapsamında bölgedeki Tapu Sicil ve Kadastro Müdürlüklerine depreme dayanıklı yeni bina inşa edilmiş, diğer çalışmalara altlık olması amacıyla bölgede TUTGA sıklaştırması yapılmış, çalışmalarda kullanılmak üzere GPS ve Elektronik alet alımı, yenileme ve tesis kadastrosu çalışmaları yapılmıştır. Genel Müdürlük ve deprem bölgesi donanım ve iletişim ağı alımı ve kurulumu da tamamlattırılmıştır. Aralık 2006 itibarıyla İkraz Anlaşmasının sonuna gelindiğinden MERLİS Projesi de bitmiştir. Bu sebeple bölgenin tamamı bu süreçte TAKBİS e dahil edilememiştir. Şu anda bölgedeki Tapu Müdürlükleri TAKBİS Projesine dahil edilmeye başlanmıştır."

Hedeflerle, resmi söylemlerde dile getirilenlerle, gerçekleştirmeler arasında uyumsuzluklar olduğu anlaşılmaktadır.

2. Mekansal Bilgi Sistemleri ve TAKBİS

Mekansal verileri gelişmiş teknolojilerle saptamak artık tek başına yeterli olamamaktadır. Bu verilerin bir bilgi sistemi mantığı içinde yapılandırılmaları ve sunulmaları, mekansal verileri karar-destek sistemlerinin en önemli ögesi durumuna getirmiştir. Toprağın altı ve üstü ile ilgili verilerin çok amaçlı kullanımları açısından bir destek sistemi olan "coğrafi bilgi sistemleri"nin, hem olağan hem de olağanüstü zamanlarda en gerekli sistemler olduğu bilinmekteydi. Bu gerçek, yaşanan olayla, trajik biçimde doğrulanmıştır (Köktürk&Köktürk 2005).

Belirtildiği gibi Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü'nün 2000 yılından sonra en önemli hedeflerinden birisi, "tapu ve kadastro bilgilerine bilgisayar ortamında erişilmesi"dir. 2003 yılından bu yana bu hedefin yanına, daha doğrusu önüne, "ülkemiz kadastro sununun en kısa zamanda tamamlanması hedefi" konulmuştur.

Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğünce oluşturulan "tapu" ve "kadastro" bilgileri, araziye ilişkin tüm yatırım ve mühendislik hizmetlerinin (yaklaşık 50 tane) temel altlığını oluşturmaktadır. Ancak bu bilgiler, araziye ilişkin diğer bilgilerle entegre edilemediğinden ve mekansal bilgi sistemleri oluşturulamadığından, birçok alanda tapu ve kadastro bilgilerinden yararlanılamamakta ve ülke genelinde çeşitli kurumlar tarafından yapılan üretim çalışmalarındaki veri yinelenmeleri nedeniyle, milyonlarca doları bulan kaynağın boşa harcanmasına neden olunmaktadır. Günümüzde, tapu ve kadastro bilgilerinin, araziye ilişkin diğer bütün bilgilerle entegre edilebilecek niteliğe kavuşturulmasına ve bunu sağlayacak sistemlerin hızla oluşturulmasına gereksinim duyulmaktadır.

"Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi (TAKBİS) bu gereksinimleri karşılamak üzere oluşturulmaya başlanmıştır. Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü birimleri tarafından oluşturulan bilgiler yalnızca vatandaşlara hitap etmemektedir. TAKBİS sadece kendi içindeki faaliyetlerin otomasyonunun amaçlandığı bir sistem de değildir. TAKBİS verilerini altlık olarak kullanıp, kendi sorumluluklarında yürüttükleri işleri sayısal ortamda gerçekleştirecek birçok kurum ve kuruluş bulunmaktadır. Mekansal veri alanında gelişmiş ülkelerin attığı adımlara bakıldığında, veri standardının sağlanması, üretilen verinin paylaşılması büyük önem taşımaktadır. TAKBİS, bazı gruplara ait taşınmazların ve yabancıların ülkenin belli yörelerinde yoğunlaşması gibi "amaçlı" faaliyetlerin izlenmesini sağlayacağı için stratejik ve ülke güvenliği için çok önemli bir projedir" (TKGM).

TAKBİS projesinin fizibilite çalışmaları 1986 yılında yapılmış (olasılıkla HAKAR Projesi'nden söz ediliyor, yazarlar), konu sürekli gündemde tutulmasına karşın, gerekli kaynak sağlanamadığından proje gerçekleştirilememiştir. 2000 yılında proje çalışmalarına hız verilmiş ve 26.12.2000 tarihinde Hava Elektronik Sanayi A.Ş. (HAVELSAN) ile imzalanan protokol çerçevesinde, projenin pilot aşaması başlatılmıştır.

Projenin temel hedefi, konumsal harita bilgilerine dayalı olarak tapu sicilindeki mülkiyet ve kadastro bilgilerini oluşturmaktır. Bu tür hizmetlerin gerçekleştirilmesinde büyük beklentiler içine girildiği günümüzde doğru, güvenilir, kolay ve hızlı erişilir tapu ve kadastro bilgilerine (mülkiyet bilgileri) gereksinim duyulmaktadır. TAKBİS Projesinin ülke kalkınmasındaki önemi de bu nedenden kaynaklanmaktadır.

Yazılım geliştirme çalışmaları 20 Haziran 2002 tarihi itibarıyla tamamlanmış olup, yazılımların gerçek ortama kurulumu ve sayısallaştırılan verilerin TAKBİS'e entegrasyonları sağlanmış ve test çalışmalarına başlanmıştır. (16.12.2002 tarihi itibarıyla Çankaya I. Bölge Tapu Sicil Müdürlüğünde ve Çankaya Kadastro Müdürlüğünde, 06.01.2003 tarihi itibarıyla Gölbaşı Tapu Sicil Müdürlüğünde uygulamaya geçilmiştir. Pilot projedeki diğer müdürlüklerde uygulamaya Mart ayında geçilmesi planlanmıştır.) Projenin yaygınlaştırılması için yaklaşık 150 Milyon Dolar gibi bir yatırım bütçesine gereksinime göstereceği ve 10 yıla yakın bir sürede tamamlanabileceği tahmin edilmektedir.

"TAKBİS Projesi kim tarafından projelendirilmiştir? Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü mensupları, bizler tarafından projelendirilmiştir. Bu projelendirme esnasında iki temel hususu yakaladık ve bunları da şartnameye koyduk. Bunlar nelerdi? Birincisi, **temel jeodezi ağı**; ikincisi ise, **ulusal veri değişim formatı**... Veri değişimi kolay olsun mantığıyla yönetmeliği TAKBİS ve MERLIS çalışmalarına paralel olarak, Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü olarak 2000 yılının yaz aylarında Bakanlıklararası Kurula sunduk. TAKBİS'in ve MERLIS'in bir türeviydi bunlar. Çünkü bunun temeli jeodezi. Biz artık buna inanıyoruz. İşte TUTGA, işte Marmara Deprem Bölgesi Jeodezi Ağı ve ileriye yönelik daha başka jeodezik çalışmalar alternatifleri üzerinde de çalışıyoruz. Bunun yönetmelikte yer alması da gerekiyordu. Yani bir türev olarak da Büyük Ölçekte Harita Yapım Yönetmeliği üzerine Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü yoğunlaştı ve bunu gündeme getirdi. TAKBİS'e geldiğimizde gerçekten bugün ülkenin, sayın Başbakanının, Bill Gates'e de söylediği gibi üç önemli projeden birisi: Bir **MERLIS**, iki **TAKBİS**, üçüncüsü **UYAP** (Ulusal Yargı Ağı Projesi)."

"Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi Projemizin tapu kısmının kesin kabulü yapılmış olup 2005 yılı içerisinde ülkemizdeki bütün il merkezlerinin, büyükşehir ilçelerinin ve büyük ilçelerin tamamında, 225 adet tapu sicil müdürlüğümüzde tapu bilgilerinin bilgisayar ortamında verilmesi sağlanacaktır."

"Kadastro kısmında sorunlarla karşılaşıldı, çünkü kadastro hem hukuk demek, hem teknik demek, hem de uygulama demek. Bir halihazır harita yapımı demek değildir. Kadastronun bu anlamda çok net tasarlanması, kadastral ürünlerin ise uç kullanıcılara uygun şekilde sunulması gereğinden çıkarak, TAKBİS'in geometrisinden çok çapraz, karışık bir yapısı olduğunu söylemek istiyorum. Epey sıkıntılı bir mücadeleden sonra imar uygulamasındaki ufak bir sorun haricinde, TAKBİS'in kadastro uygulama yazılımı da çözüldü; kesin kabul aşamasına gelindi.

Tapu Kadastro Genel Müdürlüğü'nün genel felsefesi nedir? TAKBİS'i yaygınlaştırmak. İşte bu çerçevede 81 ilde ve diğer büyük ilçe belediyeleri de kapsayacak şekilde 225 birimde bu TAKBİS'i yaygınlaştırmayı planlamakta. İlk aşamada ise 7 kadastro müdürlüğünde TAKBİS'in yaygınlaştırılmasını somutlaştırmak ve uygulamalara başlamak üzere TAKBİS modelleri içerisinde de kendi içinde alternatif arayışlar, kadastro kısmında da alternatif arayışlar ve modeller üzerine hâlâ çalışmalar da devam etmektedir. Yani TAKBİS bir anlamıyla yaygınlaşmaya hazır hale getirilmektedir."

Bu açıklamalara karşı 2007 Mali Durum ve Beklentiler Raporu'nda ise şu değerlendirmeye yer verilmektedir: "Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi (TAKBİS) 2006 ve 2007 yılı içerisinde temin edilen kaynak ile öncelikli olarak il merkezlerinde ve işlem hacmi büyük ilçelerimizdeki (toplam 265 Tapu Sicil Müdürlüğü ve 30 Kadastro Müdürlüğünde) otomasyon çalışmalarına başlanılmış, bugüne kadar toplam 152 birim TAKBİS kapsamında işleme alınmış olup muayene-kabul çalışmaları tamamlanmıştır. Proje kapsamında yaygınlaştırma çalışmaları devam etmektedir."

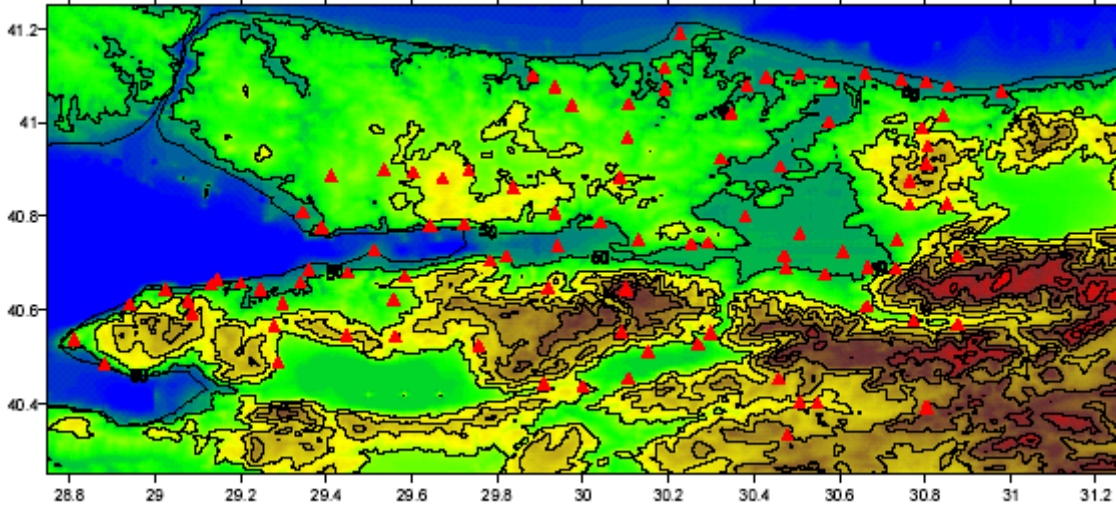
3. Jeodezik Ağlar

Deprem bölgelerinde, plakaların hareketlerinden dolayı oluşan yatay ve düşey kaymalar, harita ve arazi ilişkilerini bozmaktadır. Özellikle bir yerin haritalarının ve konum bilgilerinin temelini, omurgasını oluşturan jeodezik ağlarda x, y, z yönlerinde deformasyonlara sıkça rastlanmaktadır. Bu nedenle yer kabuğu hareketlerinin olduğu deprem bölgelerinde, öncelikle deformasyonların büyüklüklerinin ve yönlerinin belirlenmesi, bunun için de bölgedeki temel nirengi ve nivelman ağlarının yeniden ele alınması gereği ortaya çıkmaktadır.

"MERLIS sayısallaştırma ve yenileme çalışmalarının temel altlığını oluşturmak üzere, bölgede çok az sayıda olan ve aralıkları 50-70 km arasında bulunan TUTGA noktalarının kadastral çalışmalara altlık oluşturabilecek yapıda, uydu teknolojileri ve yöntemleri ile sıklaştırılması zorunlu görülmüştür. Çünkü TUTGA, büyük ölçekli çalışmaların yürütülebileceği sıklıkta olmayan bir ağıdır. Bu nedenle Marmara Depreminin etki sahası olan Sakarya, Kocaeli, Yalova il ve ilçeleri yönetsel sınırları dikkate alındığında toplam 9351 km²'lik bir sahada TUTGA99'a dayalı olarak bir sıklaştırma yapılmıştır" (Şekil 1, Ercan 2003). Bu alanda;

- ❑ İş sahasında 14 adet TUTGA noktası sıklaştırma çalışmalarında dayanak noktası olarak kullanılmıştır.
- ❑ Toplam 39 adet zemin tesisi mevcut nokta C1 derece ağ noktası olarak alınmış ve konumlandırılmıştır.
- ❑ 275 adet zemin tesisi mevcut nokta ve 45 adet yeni tesis olmak üzere toplam 320 adet nokta C2 derece ağ noktası alınmış ve konumlandırılmıştır.
- ❑ Dengeleme hesapları TUTGA99A noktalarına dayalı olarak GRS80 elipsoidi, ITRF96 datumunda ölçü epokunda (2002.48 epok) yapılmış ve daha sonra tüm koordinatlar deprem sonrası başlangıç epoku olarak kabul edilen 2000.45 epokuna indirgenmiştir.

2001 yılı Nisan ayı itibarıyla TUTGA noktalarının bütün kurumların kullanımına girdiği belirtilmektedir. Başta kadastro birimleri olmak üzere tüm kurumlar kullanmakta mıdır acaba?



Şekil 1. Marmara Deprem Bölgesi TUTGA Sıklaştırma Noktaları

Oysa deprem sonrası süreçte, mekana yönelik olarak başlatılacak her çalışma öncesinde, öncelikle deprem bölgelerindeki deformasyon modelini ortaya koymak gerekir. Hem halihazır harita çalışmalarında, hem de diğer mekana yönelik faaliyetlerde, bölgedeki yer kontrol noktalarının TUTGA noktalarıyla ilişkilendirilmesi sağlanmış olsaydı, analiz ve çözüm arayışları kolaylaşabilecekti. Bu sonuç, ülke genelinde bir ilişkilendirmenin ivedi bir görev olduğunu da ortaya koymaktadır. Haritacılığın temel görevi, konum bilgisi üretmek ve bunları bir "konumsal bilgi sisteminde" sistemleştirerek çok disiplinli etkinliklerde kullanılmasını sağlamaktır. Sağlıklı konum bilgisi ise, ancak sağlıklı jeodezik ağlara dayanılarak üretilebilir.

Bölgede 359 adet C1 ve C2 dereceden nokta tesis edilmiştir. Ama iş tesisle bitmemektedir. "Eskiden nirengi noktalarının X ve Y, yani sağ, yukarı ve yükseklik değerleri verilirken şimdi TUTGA noktalarının koordinatları veriliyor ve yanında da VX, VY, VZ diye üç tane hız bileşeni veriliyor. Bu hız bileşenlerinin sıklığı büyük ölçekli haritaların üretiminde veya yüksek çözünürlüklü sayısal haritaların üretiminde yeterli değildir. Çünkü bu noktaların araları oldukça geniştir. Lokal anlamdaki yer kaymalarını temsil edebilecek düzeyde değildir. Bu nedenle özellikle bölge belediyelerinin sahip çıkması gereken bir konu vardır ki, bu da kendi bölgelerindeki, özellikle fayın bulunduğu alanlarda C1 ve C2 noktalarında da periyodik ölçmelerin yapılarak o noktalara ait VX, VY ve VZ'lerin bulunması ve yapılan çalışmalara bunların yansıtılması gereğidir. Ters durumda bundan 5-10 yıl sonra bu sorunlar yine yaşanmaya başlanacaktır. Çünkü TUTGA noktalarının verdiği VX, VY ve VZ'leri bu sorunu çözmeye yetmeyecektir. Böyle bir projeyi belki üniversiteyle ortak bir şekilde bu bölgede şu andaki Büyükşehir Belediyesi yapabilir." Çünkü "yaşayan bir ağ varsa, olacaksa, bu ağı yaşatmak için biz de buna uygun beslenme rejimini koymak zorundayız."

4. Kadastro Çalışmaları ve Kadastro Yenilemesi

Deprem bölgesinde mevcut 29 Tapu Sicil Müdürlüğünde tapu sicil hizmetleri, 5 Kadastro Müdürlüğünde (Sakarya, İzmit, Yalova, Kandıra ve Hendek) ise ilk tesis kadastrosu, yenileme ve talebe bağlı hizmetler olarak kadastro yürütülmektedir. Marmara Deprem Bölgesinde 863 köy-mahalle (kadastro birimi), 1.000.000 parsel, 11.500 pafta vardır.

Bölgedeki kadastro uygulamalarında; "17 Ağustos 1999 Marmara depremi sonucu oluşan büyük yerkabuğu hareketlerinin doğal sonucu olarak parsellerin geometrisinde bozulmalar olmuş, mülkiyete konu olan kadastro haritaları, tapu bilgileri ve belediye teknik hizmetlerinin esasını oluşturan büyük ölçekli haritalar zarar görmüş, bu nedenle de tapu ve kadastro bilgi ve belgelerinin iyileştirilmesi gerekliliği doğmuştur. Söz konusu zararların giderilebilmesi için Dünya Bankası kredisi ile hazırlanan MERLIS Projesi sayısallaştırma ve yenileme alt projelerinin gerçekleştirilmesinde tek anlamlı, doğru, güvenilir, sayısal yapıda uydu teknikleri ile geliştirilmiş jeodezik ağların kullanılmasının gerekliliği belirtilmiştir." (Ercan 2003). Deprem nedeniyle oluşan geometrik bozulmaların yanı sıra, "bazı kadastro haritalarının ve bunların yapımına dayanak oluşturan

INTERNATIONAL EARTHQUAKE SYMPOSIUM KOCAELI 2007

22-26 OCTOBER 2007

bilgilerin ve teknik belgelerin (ölçü değerleri, ölçü krokileri, tasarruf krokileri vb.) yetersizliği; haritaların yapım yöntemi ve üretildiği dönemde kullanılan teknoloji nedeni ile günün koşullarına yanıt verebilecek niteliklerden uzak ve teknik yönden yetersiz olmaları" da sorunların önemli kaynakları arasındadır.

Bu nedenlerle MEER projesi kapsamında; "Sakarya, Kocaeli, İzmit illerinde "tapu ve kadastro yenilemesi" (jeodezik sıkılaştırma, fotogrametrik harita üretimi, kadastro paftalarının sayısal duruma getirilmesi ve TUTGA sistemine dönüştürülmesi, halihazır haritalarla kadastro paftalarının karşılaştırılması, ada bazında çıktılarının alınması, kentsel alanlarda yerel yönetimlerle işbirliği ve kırsal alanlarda ise 2859 sayılı yasa kapsamında yenileme ve tescil, tapu verilerinin sisteme girilmesi, bunların MERLIS veri tabanında entegrasyonu, test ve kontrolü, sistemin çalışır duruma getirilmesi vb.) hedeflenmektedir." (Ercan 2003)



(Kaynak: İTÜ 1999)

Yer kabuğu hareketlerinin 4.40 metrelere ulaşabildiği deprem bölgesinde, işi konum verileriyle uğraşmak olan kurumların, faaliyetlerini deprem öncesi gibi sürdürmeleri nasıl düşünülebilir? Ya da hiçbir bir şey olmamış gibi süren kurumsal yaşamları anlamak olanaklı mıdır? Gerçi Türkiye Kadastrosu büyük oranda yerel ağlara dayalı olarak yapılmış olduğundan, plakaların bütünsel hareketi, kadastro kurumlarının gündelik yaşamlarını etkilememiş görünmektedir. Sorunlar, fay kırıklarına rasgelen parsellerde ortaya çıkmaktadır. Buralarda yerel kadastro müdürlükleri inisiyatif kullanarak çözümler üretmektedirler. Ancak kadastronun yerel ağlarda yapılmış olması nedeniyle, kendi içinde sorun yaşanmıyor görünmesi, gerçek sorunları gizlemektedir.

Bunu zamanın Kadastro Müdürü şöyle ifade etmektedir: "Bu bölgede tesis kadastrosu çok eski tarihe dayanmaktadır. Kadastral haritaların çoğunluğunun grafik ve lokal sistemde olması, deprem sonucu oluşan ana kara hareketinin kadastral bilgilere olan etkisini minimuma indirmiştir. Eğer bir tesis kadastrosu ülke koordinat ağına bağlı olarak yapılmış olsaydı, ana kara hareketinin kadastral bilgilere olan etkisi çok daha yıkıcı olacaktı. Aslında hiç sorun yaşamadık mı? Elbette yaşadık. Örneğin, fay hattının geçtiği yerlerde ilk tesis kadastrosu ve daha sonra yapılan değişiklik işlemlerinde ülke koordinat ağına bağlı olarak yapılan yerlerde yaşanılmıştır."

4.40 m yanal atım olan bir bölgede, var olan teknik standartlara göre 10 cm duyarlılıkla ölçülen bir kadastro parseli köşesinin hukuki durumu nasıl bir çözüme kavuşturulacaktır? Sorunu parsel bazına indirgemek, lokal ağların kenarlaşma noktalarında daha büyük sorunların doğmasına neden olmayacak mıdır? Sorun, tüm deprem bölgesinde ve bir bütün olarak ele alınmazsa, kadastro konusunda gerekli altyapı çalışmaları yapılmazsa, ileride kaymalarla ve üst üste binmelerle karşılaşılması söz konusu olacaktır. Bu nedenle eski sınırlarla şimdiki durumların ilişkilendirilmesi gerekmektedir.

22.11.2001 tarihli ve 4721 sayılı Türk Medeni Kanunu'nun 719. maddesi, "Taşınmazın sınırları, tapu planları ve arz üzerindeki sınır işaretleriyle belirlenir. Tapu planları ile arz üzerindeki işaretler birbirini tutmazsa, asıl olan plandaki sınırdır. Bu kural, yetkili makamlarca heyelan bölgesi olduğu belirlenen yörelerde uygulanmaz," hükmünü getirmektedir. Son tümcedeki vurgulama önemlidir. Çünkü deprem sonucu oluşan sınır farklılıkları maddenin "heyelan bölgesi" ile sınırlı tanımına denk düşmemektedir. Bu özel durum yasanın 711. maddesinde

düzenlenmiştir: "Sınır, arazi kayması sebebiyle gerçeği yansıtmıyorsa; ilgili taşınmaz maliki, sınırın yeniden belirlenmesini isteyebilir. Fazlalık ve eksiklikler denkleştirilir." Ancak bu düzenleme toprak kayması ile ilgilidir. Depremde ne yapılacaktır? Bu konuda bir düzenleme yoktur.

Öte yandan Türkiye'nin yürürlükteki 21.06.1987 tarihli ve 3402 sayılı Kadastro Yasasının hiçbir yerinde de, başta deprem olmak üzere, doğal olaylar sonrası dönemi düzenleyen bir hükme rastlanmamaktadır. Bu yasa, bir kuruluş kadastro niteliğindedir. Bu nedenle de, kadastro, "kuruluş kadastro sonrası hedefleri de gözetilen bir özellik taşıyor olması, hizmet üretimine de yansımıştır ve yansımaktadır." (HKMO a 2003) Bu, özellikle, eskiyen kadastro bilgilerinin ve altlıklarının ve bozulan parsel geometrilerinin yenilenmesinde ortaya çıkmaktadır. Yasanın kendisi, ikinci kadastro önünü kapatmıştır. 1983 tarihli ve 2859 sayılı "Tapulama ve Kadastro Paftalarının Yenilenmesi Hakkında Kanun" ise neredeyse hiç uygulanmamıştır. Bu durum deprem sonrası kadastro yenilemelerinin de daha çok lokal bazda kalmasına neden olmuştur. Marmara depreminden sonra yalnızca Gölcük-Kavaklı'da, 1780 parseli kapsayan bir yenileme yapılmıştır. Kurumun kendi olanaklarıyla gerçekleştirdiği bu çalışmanın yanı sıra, Dünya Bankası'ndan alınan krediyle, kuruluş kadastro çalışmaları 1954-1963 tarihleri arasında gerçekleştirilen 93 köyde, 101.625 parseli kapsayan kadastro yenilemesi; 84 köyde yaklaşık 87.150 parseli kapsayan sayısal kadastro yapılmış ve kabulleri tamamlanmıştır.

"Kadastro yenilemesi"ne ilişkin genel kuralların ivedi uygulamaları zorlaştıracağı düşünülerek, 08.02.2000 tarihli ve 23958 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan **590** sayılı **"Tapulama ve Kadastro Paftalarının Yenilenmesi Hakkında Kanuna Bazı Maddeler Eklenmesine Dair Kanun Hükmünde Kararname"** ve bunun uygulanmasını göstermek üzere 17 Mayıs 2000 tarihli ve 24052 sayılı Resmi gazetede yayınlanan, **"2859 Sayılı Kanuna 590 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile Eklenen Ek 1 inci ve 2 nci Maddelerin Uygulanmasına Dair Yönetmelik"** yürürlüğe konulmuştur.

590 sayılı KHK'nin 1. maddesiyle 2859 sayılı yasaya eklenen Ek 1. maddeye göre, "17.8.1999 ve 12.11.1999 tarihlerinde meydana gelen depremlerden etkilenen İstanbul, Kocaeli, Sakarya, Yalova, Bolu, Düzce, Bursa, Eskişehir il ve ilçelerine ait tapulama ve kadastro paftalarındaki memleket nirengi ağına ait yer kontrol noktalarının, bölge genelinde, pafta-zemin uyumsuzluğu ve diğer teknik yetersizliklerini gidermek amacıyla en az bir ada veya mevki bazında olmak üzere Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğüne uygun görülecek yerlerde yenileme yapılır."

Kararnameyle 2859 sayılı yasanın yaygın biçimde uygulanmasını engelleyen bazı hükümler yumuşatılmış ve işlemler hızlandırılmıştır.

Şimdi sırada kadastro paftalarının sayısallaştırılması işi vardır. Kocaeli için 2004 yılında yapılan sayısallaştırma ihalesi daha sonra iptal edilmiştir. Çünkü 2005 yılında Kadastro Yasası değiştirilmiş, bir sayısallaştırma maddesi eklenmiştir. Bu maddeye dayanılarak 2006 yılında "Sayısallaştırma Yönetmeliği" yürürlüğe konulmuştur. Şimdi Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü, İstanbul, Kocaeli, Sakarya gibi illerde, yine Dünya Bankası desteğiyle sayısallaştırma, kurumsal söylemle "modernizasyon" işleri ihalesine hazırlanmaktadır. Bu hazırlık döneminin iyi geçirilmesi zorunluluğu ortadadır. 2-3 yılda bitirilmesi planlanan bu çalışmaların benzerlerinin daha önce yapıldığı, ama kadastral anlamda işe yaramadığı düşünülürse, kredi statüsündeki kaynaklarla yapılacak bu işlerin bir sonuca dönüştürülmesi gereği ortaya çıkmaktadır. Ters durumda alınan borç paranın sokağa atılması anlamına gelecek işler yapılmış demektir. "Sayısallaştırma sonucunda elde edilecek geçici koordinatlardan, kesin koordinatlara ulaşılabilmesi ve bu değerlerin her türlü işlemlerde kullanılabilmesi için Genel Müdürlüğümüzün titiz ve detaylı bir arazi çalışması yapması gerekmektedir. Sayısallaştırma sonucunda üretilen haritaların sadece planlama için değil, kadastral altlık olarak da kullanılabilmesi için tapuya tescillerinin yapılması gerekir. Sayısallaştırma sırasında kadastroda ve sonradan oluşan hataların tespit edilebilmesi ve bunlar için düzeltme yönlerinin bulunabilmesi için mutlaka ilk tesis kadastro ölçüleri ve daha sonra yapılan değişiklik ölçüleri irdelenerek sonuca gidilmelidir. Paftaların scanner'den taranarak yapılacak olan sayısallaştırmada bu hataların fark edilmesi mümkün değildir."

Deprem olayları, ülkemizde kadastro sisteminin tümünden yeniden yapılandırılması gereğini ortaya koymaktadır.

5. Fotogrametrik Çalışmalar

Dünya Bankası'ndan MEER Projesi kapsamında alınan kredinin bir bölümünün, Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü tarafından yaptırılacak olan "Marmara Deprem Bölgesi 1:1000 Ölçekli Sayısal Fotogrametrik Harita Üretim İşİ" sözleşmesi kapsamında yapılacak ödemeler için kullanılması öngörülmüştür. Tutar yaklaşık 17 milyon \$'dır. Bu iş Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü tarafından 28.07.2003 tarihine kadar tekliflerin verilmesi koşuluyla ihale edilmiş ve ihale 2004 yılında kesinleşmiştir.

"Bölgemizde yenileme çalışmaları ve fotogrametrik harita üretimi çalışmaları yaptılar. Yenileme çalışmaları ve sayısallaştırma çalışmaları güzel, faydalı, ama yapılan fotogrametrik uçuşlar ve onlardan üretilen haritaların çok gereksiz olduğuna inanıyorum. O çalışma yerine Kandıra'da 4-5 köyün kadastro su yapılmış olsaydı, çok çok daha faydalı olurdu diye düşünüyorum."

Ama işin başındaki yetkili aynı görüşte değildir: *"Bu fotogrametrik harita yapımı derken bazılarının kulağını tirmalıyor, fakat bunu biraz açmak istiyorum. Bizim ürettiğimiz fotogrametrik haritalar salt fotogrametrik haritalar değil, en azından yüzde 30 yersel yöntemlerle kombinasyonla ortaya çıkan karma haritalardır. Çünkü çatı payları, saçak payları, arazide pafta bütünlemesi, öz nitelik bilgilerinin toplanması vs, hepsi bu kapsamda değerlendirildi, ki bu haritalar sadece Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü'nün kadastro hizmetleri bazında olmayıp, mühendislik hizmeti veren bütün kurumların da altyapısını oluşturacağı düşünülmektedir."*

Bu haritaların yalnız Kocaeli Büyükşehir Belediyesi tarafından edinildiği ve "bazı" amaçlarla kullanıldığı öğrenilmiştir.

DEĞERLENDİRMELER

MEER Projesi A4 alt bileşenin temel hedefi, Marmara Deprem Bölgesinin yeniden yapılandırılması ve gelişimi için bir araç olarak arazi bilgi sisteminin kurulmasıdır. MERLIS projesi ile Marmara Deprem bölgesinde, tapu ve kadastro bilgilerinin yenilenerek çok amaçlı bir arazi bilgi sistemine dönüştürülmesi beklenmektedir. Bu amaçla bugüne kadar yapılan çalışmalar şunlardır:

1. Bilgi sisteminin temel jeodezik altlığını oluşturacak TUTGA Sıklaştırması; Kocaeli, Sakarya ve Yalova illeri idari sınırları içinde toplam 9351 km²lik alanda 14 adet TUTGA noktasına dayalı olarak 39 adet C1 ve 320 adet C2 noktası üretilmiştir. 586 adet yeni Nivelman noktası tesis edilmiştir. İşin toplam bedeli 94.868,00 YTL'dir.
2. Depremden zarar gören Kadastro ve Tapu Müdürlükleri binaları yerine Yalova, Sakarya, Kocaeli, Hendek ve Kandıra illerinde toplam 2.161.911,87 YTL bedelle hizmet binaları inşa edilmiştir.
3. 58.734 ha alanda 1684 adet 1/1000 Ölçekli Sayısal Fotogrametrik Haritalar 4.241.057,74 YTL bedelle yaptırılmıştır. Bu işin kabulü 2006 yılında yapılmıştır.
4. Sakarya-Hendek'te 800 km² alanda yenileme ve tesis kadastro ihale alanlarımızı da içerecek şekilde, +/-1m çözünürlükte ve +/-1,5m (RMSE) koordinat hassasiyetinde ortorektifiye edilmiş uydu görüntüleri, 24000 USD + KDV bedelle temin edilmiştir.
5. 93 köyde 103.877 parselin (43693 ha alan) 6.170.102,30 YTL bedelle Tapu ve Kadastro Bilgilerinin Yenilemesi yaptırılmıştır.
6. 101 köyde 90.650 adet parselin (37943 ha alan) 4.610.455,00 YTL bedelle Tesis Kadastro ihale yaptırılmıştır.
7. MERLIS çalışmalarında kullanılmak üzere 5 adet Danışman toplam 190.000 USD bedelle 17,5 ay çalıştırılmıştır.

8. Merkez ve Marmara Deprem Bölgesi Tapu Sicil ve Kadastro Müdürlüklerinin Donanım ve İletişim Ağı Alımı ve Kurulumu işi kapsamında; Merkez Sistem Odası kurulumu, MERLIS kapsamındaki birimlerde geniş alan ve yerel alan iletişim altyapılarının sağlanması, istemci ve sunucu bilgisayarların, çevre birimlerinin, temel (COTS) yazılımlarının tam entegre çalışır şekilde anahtar teslimi, test ve değerlendirme, hazır yazılım (COTS) kullanımı, eğitim, kurulum-işletime alma ve garanti işleri 6.220.852 USD bedelle yaptırılmıştır.
9. 25 Adet Elektronik Takeometre (1 ihale paketi) ve 27 adet GPS Sistemleri ve Çevre Birimleri temini ve eğitimi (3 ihale paketi) sağlanmıştır.
10. Var olan kadastro paftalarının sayısallaştırılması ve entegrasyonu hedeflenmiştir. Ama 2004 yılında yapılan ihale iptal edilmiştir.

Birkaç değerlendirme...

1. MERLIS bağlamında, depremden 3 yıl sonra, bölgedeki jeodezik altyapı elden geçirilmiş olacaktır. Ancak zamanın Devlet Bakanı depremin etki alanını, Düzce Depremi dışında 36.000 km² olarak belirtirken, TUTGA99'un 9351 km²'de yenilenmesi düşündürücüdür.
2. Tesis edildikleri ve hesapların yapıldığı zamandan bu yana güncelleme işlerinin yapılmamış olması eksikliklerdir... Bu konuda Üniversitemiz ile bir işbirliği yapılabilirdi...
3. Bugün gelinen noktada, Dünya Bankasından alınan kredinin 2004 yılına kadar kullanılması gerektiğinden, verilen kararlarla bölgeye yönelik çalışmalar, 1/1000 ölçekli sayısal fotogrametrik haritaların yapılmasına ve 93 köyde kadastro yenilenmesine, 84 köyde kuruluş kadastro yapımına indirgenmiş görünmektedir.
4. Hendek'te ortorektifiye edilmiş uydu görüntüleri... "Yakın geçmişte yapılan bir lisansüstü çalışması, bir doktora çalışması ülkemizde mevcut yönetmeliklerde tanımlı standartlar çerçevesinde var olan uydu görüntüleriyle, ki Quickbird ya da ICONOS gibi uydular, görece yüksek çözünürlüklü görüntü sağlayabiliyorlar. Yeni nesil uyduların da belki görece biraz daha yüksek çözünürlük sağlayabilecekleri öngörülüyor. Bu çözünürlükteki uydu görüntüleriyle tanımlı standartlara uygun üretilebilecek en büyük ölçekli harita 1/10 000 ölçekli haritadır. Bu doktora çalışmasıyla ortaya konulmuş bir sonuçtur. Dolayısıyla kadastral çalışmaların altlığının oluşturulabilmesi uydu görüntüleriyle üretilen haritalarla olası değil. Çünkü farklı platformlarda uydu görüntülerinin bu tarz büyük ölçekli, 1/5000'den daha büyük ölçekli haritaların üretiminde kullanılabileceği vurgusu yapıyor, ki bilimsel çalışmaların da ortaya koyduğu gibi bunun gerçeklikle bir ilgisi yoktur." (HKMO b: 49) "Biz, Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü olarak Marmara deprem bölgesi Hendek ve civarında yüksek rezülasyonlu ICONOS uydu görüntülerini alıp ortorektifikasyonu işaretli yer kontrol noktası kullanarak bir deneme yaptık. "Sonuç nedir, ne yapabiliriz, kullanabilir miyiz?" dedik. Çünkü bunu herkes konuşuyordu. Sonuçları söyleyeyim: Ortorektifikasyondan sonra check point'lerde ± 80 cm, RMSE olarak bölge genelinde baktığımızda yaklaşık $\pm 1,5-2$ m. arasında doğruluk elde ettik. Kadastro açısından kullanıp kullanamayacağınızı takdirlerinize bırakıyorum."
5. Merkez ve Marmara Deprem Bölgesi Tapu Sicil ve Kadastro Müdürlüklerinin Donanım ve İletişim Ağı Alımı ve Kurulumu; donanım alımları... Gereksiz denilemez... Ama öncelikli midir? Bu sorunun sorulması gerekir...
6. Konumsal veriler ise olduğu gibi durmaktadır... Bu nedenle MERLIS kurulumuna yaklaşıldığı söylenemez...

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Yetkililer, "Dünya Bankası'yla da çok yakın ilişkilerimiz var. Dünya Bankası Türkiye'de iki kurumun Dünya Bankası "kriterlerine göre son derece iyi çalıştığını, adapte olduğunu, başarılı olduğunu" söylüyor. Birincisi Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü, ikincisi Devlet Meteoroloji Genel Müdürlüğü başarılı. Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü olarak Dünya Bankası deneyimini MERLIS bölgesinde

aştık. Şimdi geldik ARIT bölgesine." Demektedirler. Demek ki, hizmetlerin borçlanarak yaptırılması dönemi sürecektir.

Ama şaşırtıcı olan, Dünya Bankası'nın, ödül verdiği MEER Projesi'nde konulan hedeflerle gerçekleştirmeler arasındaki çelişmelerle ilgilenip ilgilenmediği sorusudur..

Marmara Deprem bölgesindeki çalışmalardan çıkarılacak sonuçlar bütün Türkiye'yi ilgilendirmektedir. Bu nedenle çalışmaların sağduyuyla irdelenmesi ve sonuçlar çıkarılması gerekmektedir.

16.06.2001 tarihinde, Milliyet Gazetesi Gayrimenkul Ekinin düzenlediği "İstanbul Geleceğine Bakıyor" adlı toplantıya katılan İTÜ öğretim üyesi Prof. Dr. Aykut Barka, "İstanbul'da beklenen 7.2 büyüklüğündeki depremle 4.7 metrelik bir kayış meydana geleceğini ve bu atım sonrası kentin jeomorfolojik yapısının tıpkı İzmit ve Gölcük'te olduğu gibi değişebileceğini," söylemiştir. Aykut BARKA, "İstanbul'da Marmara'da 7'den büyük deprem olma olasılığının 30 yıl içinde yüzde 62 olduğunu yinelemiştir."

Ülkemiz ve onun önemli bir kurumu olan Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü, deprem bölgesinde, çok ciddi kaynaklar kullanarak, çok ciddi projeler başlatmış, bazılarını da sonuçlandırmıştır... Ama genel olarak depremler için kullanılan kaynakların nerelere harcandığına ve hangi sonuçlara ulaşıldığına ilişkin bir kamuoyu bilgilendirmesi yapılmamıştır.

Konulan hedeflere bakıldığında, hep "tüm deprem bölgesi" için çalışmalar başlatılmış izlenimi uyanmaktadır. Ama kuruluş kadastro ve yenileme faaliyetleri, köylerle sınırlı kalmıştır. Neden? Bunu kim, hangi amaçla kararlaştırmıştır? Dönemin kadastro müdürünün, "fay hattının geçtiği bölgelerde aslında önemli sorunlar vardı ve biz bunları kendi içimizde çözmeye çalıştık" diyerek dile getirdiği konuda, hangi kurallar konulmuş çözümler üretilmiştir?

Neden Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü bütün bu deprem bölgesinde yalnızca köyleri değil, ama özellikle bazı alanları proje bölgeleri olarak seçip de buralardan pilot projeler biçiminde sonuçlar çıkarmaya yönelmemiştir?

Kent bilgi sistemi, coğrafi bilgi sistemi dediğimiz sistemlerin kurulumlarının çıkış noktasının jeodezi ağı olması gerekmektedir. Deprem bölgesinde 50-55 yıl önce yapılmış kadastro çalışmaları lokal koordinat sistemlerindedir. Tüm konum verilerinin TUTGA sistemine dönüştürülmesi, tek bir koordinat sisteminde tanımlanması, bunun da ötesinde bu verilere hukuki geçerlik kazandırılması durumunda, tüm bölgede bir MERLIS kurulumundan söz edilebilir.

TUTGA altyapısının, büyük ölçekli haritalarda kullanımını olanaklı kılacak biçimde sıklaştırılması konusunda, görev-yetki tanımları yapılması, kaynakların bulunması için daha ne beklenmektedir? Bu ağa dayanmayan sistemlerin kurulumuna girişmenin kaynakları boşa harcamak anlamına geldiğini belediyelere kim anlatacaktır? Yoksa kent bilgi sistemleri de kadastro gibi lokal sistemlerde mi kurulacaktır?

Kurumlararası birlikte çalışma, eşgüdüm deprem bölgesinde görülmemektedir. Mekansal ve konumsal verileri kullanan kurumlar arasında bir eşgüdümden söz etme olanağı yoktur. En son örneği, Gölcük Belediyesi'nin Rotterdam Belediyesi ile kurmaya çalıştığı kent bilgi sistemidir... Bu çalışmadan ilgi hangi kurumların bilgisi vardır?

TAKBIS'in kadastro boyutunun kabulü neden yapılamaz? Neden bu proje yaygınlaştırılmaz? Üretilen yazılımın sahibi kimdir? Yaygınlaştırmada telif ödeneceği söylentileri doğru mudur? Bu proje önemlidir ve üzerindeki bulutların dağıtılmasına gerek vardır.

Ülke olarak, geleceğimizi ilgilendiren projelerde, hedefler-gerçekleştirmeler ilişkisinin her düzlemde sorgulanması gerekmektedir... Yapılan projelerin geride sorun bırakmayacak biçimde gerçekleşmesini istemek hepimizin hakkıdır... Aynı zamanda hepimizin sorumluluğudur... Kendimize ve gelecek kuşaklara karşı sorumluluğumuzdur...

KAYNAKLAR

ERCAN, O., 2003, **TKGM'de Jeodezi ve Arazi Bilgi Sistemi Faaliyetleri**, Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Jeodezik Ağlar Çalıştayı, TUJK 2003 Yılı Bilimsel Toplantısı, Konya 24-25-26 Eylül.

HKMO a, **Kadastro 2023-Geleceğin Kadastro-Türkiye Kadastro İlişkin Çerçeve Rapor**, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası Yayını, ISBN: 975-395-749-1, Aralık 2003, 34 s.

HKMO b, **Deprem ve Kadastro Paneli**, Kocaeli, 26.02.2005, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi, ISBN: 978-9944-89-023-6, Temmuz 2007, 67 s.

Köktürk, Erol-Köktürk, Erdal, "**Depremler Sonrası Türkiye Kadastro ve Taşınmaz Mülkiyeti Dizgesi Üzerine Düşünceler**", *Deprem Sempozyumu-Kocaeli 2005*, Kocaeli Üniversitesi, 23-25 Mart 2005.

TKGM, **Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi (TAKBİS)**,
<http://www.tkgm.gov.tr/ana.php?Sayfa=projedetay&ID=4>