

HAZİNE ARAZİLERİ YÖNETİM BİLGİ SİSTEMİ TASARIMI: ÇANKAYA ÖRNEĞİ

T. Kavzoğlu¹, A.Arsalan²

Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Jeodezi ve Fotogrametri Müh. Bölümü, Muallimköy Kampüsü, Gebze-Kocaeli,

¹ kavzoglu@gyte.edu.tr ² arsalan@dengederleme.com

ÖZET

Bu çalışmada, Milli Emlak bünyesindeki mevcut kayıtların durumunun ve temel problemlerin tespiti amacıyla, TAKBİS projesinin pilot bölgesi de olan Ankara ilinin Çankaya ilçesi seçilerek bir bilgi sistemi tasarımı yapılmıştır. Çalışma alanına ait kadastral haritalar ile Milli Emlak Otomasyon Projesi (MEOP) ortamında bulunan taşınmazlara ilişkin grafik olmayan öznitelik verileri alınarak MapInfo ortamında eşleştirme işlemi yapılmıştır. Çankaya ilçesinde mülkiyeti Maliye hazinesine ait 2.621 adet taşınmazın kadastro kayıtları ile MEOP ortamında mevcut olan kayıtları eşleştirilmiştir. Yapılan analizler sonucunda bu taşınmazlardan 1.361 tanesinde eşleşme söz konusu iken 1.260 adet taşınmazın eşleştirmesinde problem olduğu tespit edilmiştir. Taşınmazların %48'inde yaşanan eşleşme probleminin nedenleri araştırıldığında önemli bulgulara ulaşılmış ve MEOP sisteminin özellikle güncelleme noktasında ciddi eksiklikleri olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmayla Türkiye topraklarının yaklaşık %51'lik kısmını teşkil eden Hazine taşınmazlarının yönetiminin bir coğrafi bilgi sistemi kurularak yapılmasının ne derecede önemli olduğu çözüm önerileriyle birlikte ortaya konmuştur.

Anahtar Sözcükler: Coğrafi Bilgi Sistemleri, Coğrafi Veritabanları, Web/Internet CBS, Milli Emlak Otomasyon Projesi

ABSTRACT

In this study, a geographical information system is designed for Cankaya district of Ankara, which is also chosen as a pilot study site for TAKBIS project, in order to determine the current status and basic problems of the records held by the National Property Directorate. Digital cadastral maps and non-graphic data related to the properties existing in the National Property Automation Project (NPAP) were combined in MapInfo software environment. Cadastral and NPAP records were matched for 2.621 national properties existing in the Cankaya district. Analyses show that whilst a complete match is obtained for 1.361 properties, matching problems were determined for the rest of the properties. Some important findings were derived in the investigation of the matching problem regarding 48% of the properties in the study area. It is found that the NPAP system has deficiencies particularly in the updating of the attribute data. This study also shows the value of using a geographical information system for an effective management of national properties that counts 51% of the properties in Turkey.

Keywords: Geographic Information Systems, Geographic Database, Web/Internet GIS, National Property Management Project

1. GİRİŞ

Veri miktarındaki artış, nasıl depolanacağı, işe yarayan kısmının nasıl ayıklanacağı ve gerektiğinde nasıl etkin kullanılacağı veya sorgulanacağı sorularını da beraber getirmektedir. Bu sorunların çözümü için yenilikçi bir yaklaşım olarak bilgi sistemleri fikri ortaya atılmıştır. Bilgisayar teknolojisindeki gelişmeler, yaşanan çevreye, olaylara ilişkin yeni ve çok yönlü bilgilerin, toplum yaşamına daha hızlı ve etkin boyutlarda aktarılabilme olanağını hazırlamış, bunun sonucu olarak 1970'li yıllarda verilerden bilgi üretme yöntemlerinde yeni kavramlar gündeme gelmiştir. Bilgi sistemleri olarak bilinen bu yöntemlerin temel amacı, çevreye ya da sosyal yapıya ilişkin veri kümelerinin bilgisayar destekli çalışmalarla yönetilerek bu verilerden toplum yararına çeşitli bilgiler üretilmesidir.

Günümüzde bilgi teknolojileri, en küçük kuruluşlardan uluslararası büyük şirketlere kadar sayısız kurum ve kişi tarafından kullanılmaktadır. Bilgi sistemlerinin bu kadar yaygın bir şekilde kullanılmasının ardındaki sebep, bilgiye ulaşmada sağladığı kolaylık ve yönetsel olarak kullanıcıya, herhangi beklenmedik durumda, sorunu en kısa sürede ve en iyi şekilde çözebilme imkânı sağlamasıdır. Üst düzey yöneticilerin görevlerini tam ve verimli bir şekilde zamanında yerine getirilebilmesi, kuruluşların ise taktiksel/stratejik kararları en hızlı şekilde alabilmeleri için bilgi teknolojinin sunduğu nimetlerden faydalanmaları zorunlu hale gelmiştir.

Ülkemizde mevcut taşınmazların yaklaşık %51 oranındaki kısmı, Devletin hüküm ve tasarrufu altındaki veya Maliye Hazinesi adına kayıtlı yerlerden oluşmaktadır. Bu taşınmazların edinimi, idaresi, elden çıkarımı gibi görevleri Milli Emlak Genel Müdürlüğüne (MEGM) verilmiştir. Bu taşınmazlara ilişkin kayıtlar grafik olmayan veriler şeklinde tapu müdürlüklerinden alınmaktadır. Mülkiyete esas ilişkin sayısal veriler ise Kadastro

Müdürlüklerinden temin edilmektedir. Mülkiyete ilişkin bir coğrafi bilgi sistemi için öncelikle bu iki kayıt cinsinin sağlıklı tutulmuş ve paylaşıma müsait olması gerekmektedir.

Bu çalışmada, Milli Emlak Coğrafi Bilgi Sistemi (MİLE-CBS) kurulabilmesi için halihazırda Milli Emlak Otomasyon Projesi (MEOP) kapsamında işleyen bilgi sistemlerini içerir şekilde mevcut durumun tespiti, sistem tanımlaması, oluşacak bilgi sisteminden beklenen gereksinim ve beklentiler saptanması, saptamalar ışığında olabilirlik etüdü yapılması amaçlanmıştır. Seçilen örnek çalışma alanı üzerinde bir sistem tasarımı yapılmıştır. MEOP kapsamında tutulan sözel veriler ile Çankaya Belediyesinden elde edilen sayısal veriler MapInfo programı ile eşleştirilerek verilerin ne kadar örtüştüğü, hangi verilerin güncel olduğu, hangi verilerin güncelliğini kaybettiği, eşleşmeyen taşınmazlardaki eşleşmeme nedenleri araştırılmıştır. Kullanılan grafik veriyi gerektiğinde güncelleyebilmek için MapBasic ile çeşitli menüler geliştirilmiştir. Bu menüler kullanılarak el GPS aleti ve totalstation ile arazide yapılan ölçümlerin bilgisayara aktarımı, bilgisayardaki nokta verilerinin ölçüm aletlerine aktarımı, basit şekilde iki parselin tevhide, ifraz işlemi, elle koordinat girip çizgi veya alan oluşturma, girilen koordinata ekranda zoomlama, ada parseli göre sorgulama, ilgili parselin kadastro çapının oluşturulması yapılabilmektedir. Hazineye ait taşınmazların işlem durumlarına göre tematik haritası oluşturulmuştur. Karar verme kademesinde olan yöneticiler ve ofis çalışanları için Milli Emlak Coğrafi Bilgi sistemi (MİLE-CBS) aracılığıyla ofis ortamında yapılan işlemlerin harita üzerindeki karşılığının gösterimi yapılarak görsellik kazandırılmış ve bir kontrol mekanizması oluşturulmuştur.

2. BİLGİ SİSTEMLERİ

Günümüz dünyasında ülkelerin gelişmişliği elde ettiği bilgi birikimi ve bunların üzerine inşa ettikleri yeni teknolojiler ve teknolojik yatırımlarla ölçülmektedir. Bilgi, insanları etkilediği kadar toplumları da etkilemekte bu yüzden de içinde bulunduğumuz çağ bilgi çağı olarak adlandırılmaktadır. Dünya nüfusunun artması, kalite ve farklı hizmet talebini dolayısıyla bilgiye sahip olma ve bilgiyi verimli kullanma ihtiyacını ortaya çıkarmaktadır.

Bilgi hacminin büyüklüğü ve yoğunluğu, genellikle bilgilerin karmaşık bir yapıda depolanmasına neden olmaktadır. Bu bilgilerin organize bir şekilde yönetilmesi mutlak bir ihtiyaç halini almıştır. Bilgi teknolojisindeki gelişim beraberinde bilgi sistemleri kavramını getirmiştir. Bilgi sistemleri, bilgisayar destekli veri kullanımı ve analizi için geliştirilmiş araçlardır. Yönetim, planlama ve karar vermede rasyonel bir yaklaşım sağlanması, uygulamaların hızlı, doğru ve verimli olarak yapılabilmesi için birçok işletme, kurum veya kuruluş tarafından bir araç olarak kullanılmaktadır. Bilgi sistemleri sayesinde çevreye ya da sosyal yapıya ilişkin veri kümeleri bilgisayar destekli çalışmalarla yönetilerek bu verilerden toplum yararına bilgiler elde edilmektedir.

Veri, bir gözlem veya işlem sonrasında ya da bunlara karşılık olarak ortaya çıkmaktadır. Açık ölçümleri, nokta numaraları, parsel sınırları, malikle ilişkili bilgiler örnek olarak verilebilir. Veri, bilginin ham maddesi olarak değerlendirilir. Örneğin bir taşınmaz malikinin ismi o taşınmaz hakkında bir veridir. Genellikle bilgi sistemleri iki ana kategori altında toplanırlar: konumsal ve konumsal olmayan bilgi sistemleri.

Konumsal (Coğrafi) Bilgi Sistemi (CBS): Planlama ve yönetimin kullanımı için tasarlanan ve yeryüzündeki konumu belirli verilerin modellenmesi, işlenmesi, analizi ve kullanım amacına göre sunulması, kısaca yönetimini kapsayan, donanım, yazılım ve yöntemlerin bütünüdür. Coğrafi bilgi sistemlerinde konumsal ve konumsal olmayan bilgiler yer alır. Konumsal bilgi sistemleri içerdikleri veri çeşitliliği ve fazlalığı nedeniyle konumsal olmayan bilgi sistemlerine göre daha karmaşık bir yapıya sahiptirler. Konumsal ve konumsal olmayan veri grupları coğrafi bir bütünlük içinde birbirine bağlanabilir. Bu yolla CBS'nin oluşturulma amacına göre, kullanıcılara geniş bir sorgulama imkânı sağlanır. CBS konumsal ve konumsal olmayan verilerin işlenmesine yönelik bilgisayar destekli tasarım veritabanı yönetim sistemlerinin sentezinin ötesinde, verilerin arasında mantıksal ve topolojik ilişkilerin kurularak verilerin analiz edilmesi özelliğini de taşır. Konumsal verinin toplanması, depolanması, işlenmesi ve kullanıcıya sunulması için coğrafik veri yönetim sistemleri kullanılır.

Konumsal Olmayan Bilgi Sistemleri: Konumsal olmayan bilgi sistemleri konumdan yani mekândan bağımsız bilgi ile ilgilenir. Basit anlamda kurum bünyesindeki genel işlemler, bankacılık, kütüphane, firma yönetimi, sözlü-yazılı iletişim, her türlü haberleşme, rezervasyon sistemleri bu gruba girerler. Bu bilgi sistemlerinin iş ve yönetim dünyasında karar-destek mekanizmalarında kullanımı yaygındır. Konumsal olmayan bilgi sistemlerine örnek olarak Milli Emlak Genel Müdürlüğü bünyesinde Milli Emlak Otomasyon Projesi (MEOP) kapsamında geliştirilen yazılımlarla Maliye hazinesine ait taşınmazların işlemleri online olarak güncellenmekte kullandıkları MEOP karar destek sistemlerini verebiliriz.

3. COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ

Coğrafi bilgi sistemlerinin (CBS) dünyada çok farklı disiplinler tarafında kullanılmasından dolayı çok sayıda bakış açısına bağlı tanımı mevcuttur. Genel tanımı ile CBS, konuma dayalı işlemlerde elde edilen grafik ve grafik

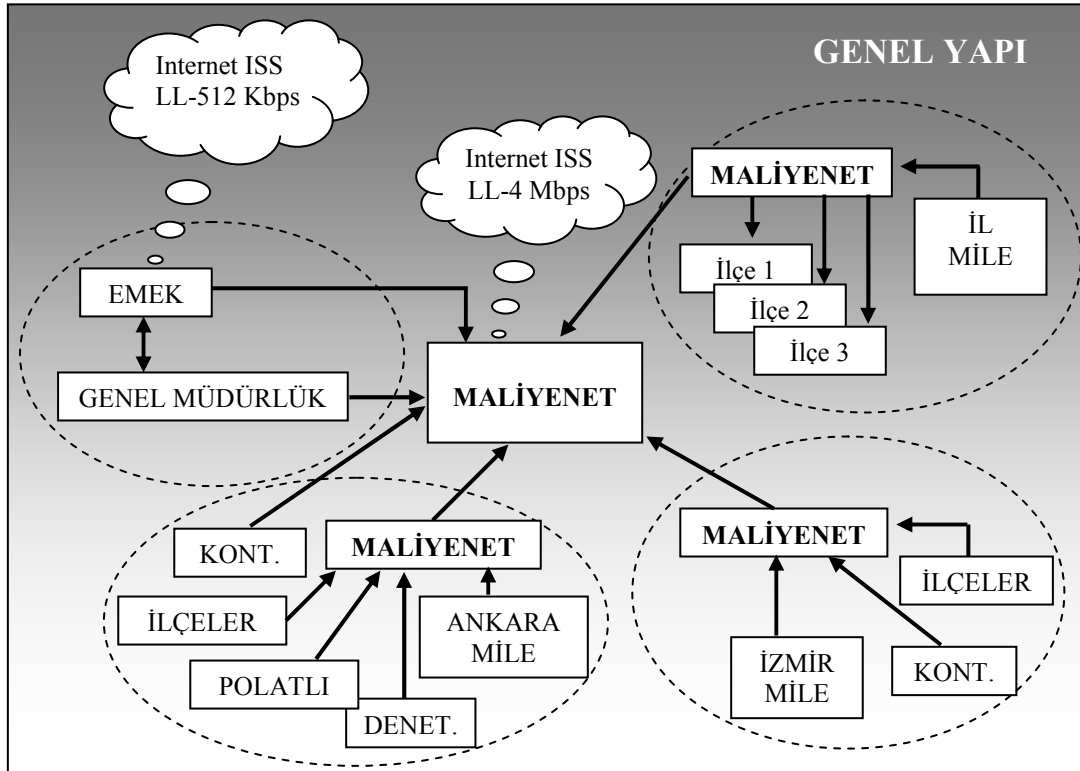
olmayan verilerin toplanması, saklanması, analizi ve kullanıcıya sunulması işlevlerini bir bütünlük içinde gerçekleştiren bir bilgi sistemidir (Yomralıoğlu, 2000). Bilgi sistemleri coğrafi varlık ve olaylara ait tüm verilerin toplanmasının ve depolanmasının yanı sıra güncelleştirmesini, sentezlenmesini ve alternatif stratejiler üretilmesini çok kısa bir sürede yapabilen bir teknolojik sistemler bütünüdür (Batuk, 2002). Bu özellik CBS'yi bilgi sistemlerinden ayırmakta ve eski haritalama yöntemlerini bir kenara itmektedir. Dolayısı ile CBS dünya üzerinde birçok ülkede, kamu ve özel kuruluşlarda kullanılmaktadır. Çevre kirliliği, orman arazilerindeki kayıplar, nüfus yoğunluklarının artışı, meteorolojik olaylar, tarım alanlarının yok olması, ulaşım ve altyapı planlamaları, kamu hizmetlerinin planlaması günümüzde karşılaşılan ve her biri coğrafi özelliğe sahip problemlerdir. CBS, bu ve bunun benzeri sorunların çözümünde kullanılmak üzere, harita ve grafiklerin hazırlanmasında, olası senaryolar üretmede, çeşitli çözüm yolları uygulanarak sonuçlarının tetkik edilmesinde yardımcı olmaktadır. CBS ile bir şehirdeki tüm mülkiyeti, binaları, yolları, doğalgaz, su, elektrik, gelir durumu gibi birçok veriyi depolayıp bilgisayar ortamında görüntülemek ve sentezlemek işlemleri yapılabilmektedir. Bu özelliklerinden dolayı günümüzde CBS yaygın şekilde kullanılan dünya çapında büyük bir ekonomik endüstri haline gelmiştir. Birçok uzman coğrafi düşüncenin ve çalışmanın avantajlarının farkına vararak kullanımını benimsemiştir.

Coğrafi bilgi sistemlerinin temel fonksiyonlarını yerine getirebilmesi için; donanım, yazılım, veri, kullanıcı ve yöntemler bileşenlerinin olması gerekir. Donanım, yazılım ve veri elde etme ile ilgili teknolojiler hızla gelişmekte, yöntemler yaygın ve etkin kullanımla kurumsallaşmaktadır. Veri yönetim sisteminin temel birimi harita içeriğidir.

4. MİLLİ EMLAK OTOMASYON PROJESİ (MEOP)

Milli Emlak Genel Müdürlüğü (MEGM) bünyesinde yapılan işlemlerin merkez ve taşra teşkilatının tam otomasyonu, taşınmaz bilgi bankasının oluşturulması, ofis otomasyonunun kurulması ve Milli Emlak bilgi sistemlerinin oluşturulması için Milli Emlak Otomasyon Projesi (MEOP) çalışmalarına 1995 yılında başlanmıştır. MEOP için 148 adet kod tablosunda, 91.111 adet bilgi kodlanmıştır. Bu sisteme gelen veri miktarı sürekli artış göstermektedir.

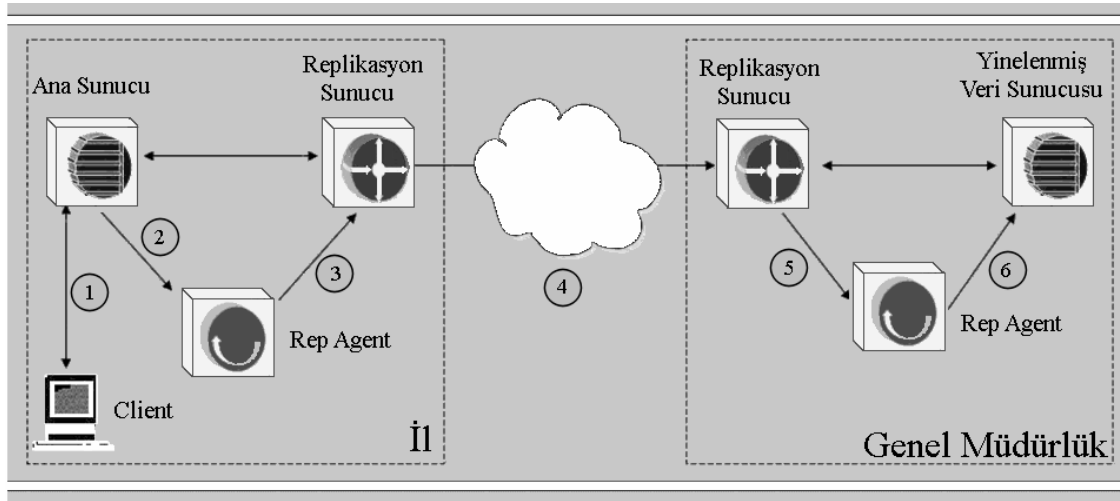
Bilgi sistemleri, üst düzey yöneticilerin bilgisayar faaliyetlerinden bekledikleri faydaların somutlaştığı sistemler olmak zorundadır. MEOP Otomasyon kapsamında ilçeler il merkezlerine “dial up” (D/U) ve illerde “frame relay” (F/R) hatlarla bakanlığa bağlantı sağlanmaktadır.



Şekil 1: Milli Emlak Genel Müdürlüğü genel bağlantı şeması

MEOP gibi sunucu-istemci mimarisinin var olduğu yapılarda, sunucular ve aboneler arasında rutin ya da sürekli bir şekilde veritabanı içindeki nesneleri eşitleme imkânı sağlayan bir sistem mevcuttur (Şekil 1). Diğer bir deyişle,

yayıncı bir veritabanı seçilirse, bu veritabanında yayınlanan objelerde (örneğin tablolar, kaydedilmiş prosedürler vb.) belirlenirse yayıncı veritabanındaki bilgilerin aynısını ve daha sonra olabilecek tüm değişiklikleri almak üzere aboneler atanır. Dolayısıyla, kaynak veri tabanının bir kopyası sürekli yenilerek, başka bilgisayarlarda da tutulmuş olur.



Şekil 2: Replikasyon şeması (kopyalayarak çoğaltma) akış şeması

Şekil 2’de de görüldüğü üzere, tüm veri girişi ve değişiklikler anlık olarak takip edilmesi için ilçe ve il birimlerimiz tarafından girilen tüm verilen online olarak Genel Müdürlüğü Bilgi İşlem Merkezindeki ana replikasyon (kopyalayarak çoğaltma) mimarisi ile sunuculara yansımaktadır.

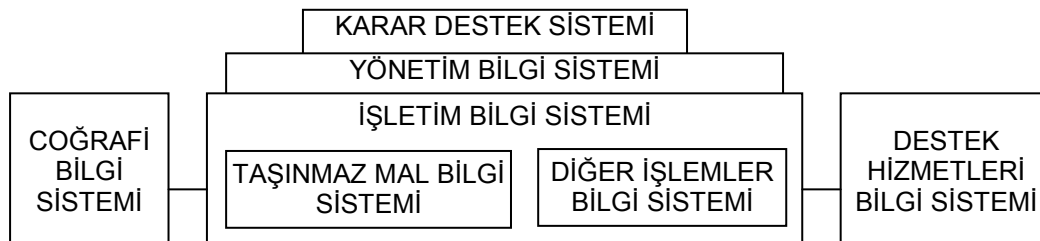
5. MİLLİ EMLAK BİLGİ SİSTEMİ (MİLE-CBS) TASARIMI

Bilgi sistemlerinin tasarımında profesyonel bir anlayışın benimsenmesi ve uygulanması başarı için çok önemlidir. Özellikle CBS’ye yönelik projelerin güncel durumun yanında geleceğe yönelik olarak da tasarlanması gerekir. Bu da geleceğe yönelik alınacak kararların daha doğru ve kabul edilebilir olmasını sağlar. CBS’de tasarım, sistemin kurulması, işlerlik kazanıp kurum bünyesinde kendi kendini yaşatabilmesi bu yüzden büyük önem taşımaktadır.

MEGM bünyesinde birbiri ile bağlantılı konumsal olmayan bilgi sistemleri mevcuttur. Kurulacak bilgi sisteminin MEGM tarafından konumsal veri üretilmemesine karşın diğer kurumlardan gelecek verinin konumsal olabileceği düşüncesiyle bir konuma dayalı bir coğrafi bilgi sistemi olması gereği vardır. Dolayısıyla konumsal olmayan sistemlerle ilişkili olabilecek bir CBS altyapısının hazırlanması gerekir.

Milli Emlak Otomasyon Projesi aşağıdaki bilgi sistemlerini kapsayan bir bilgi sistemidir (Şekil 3).

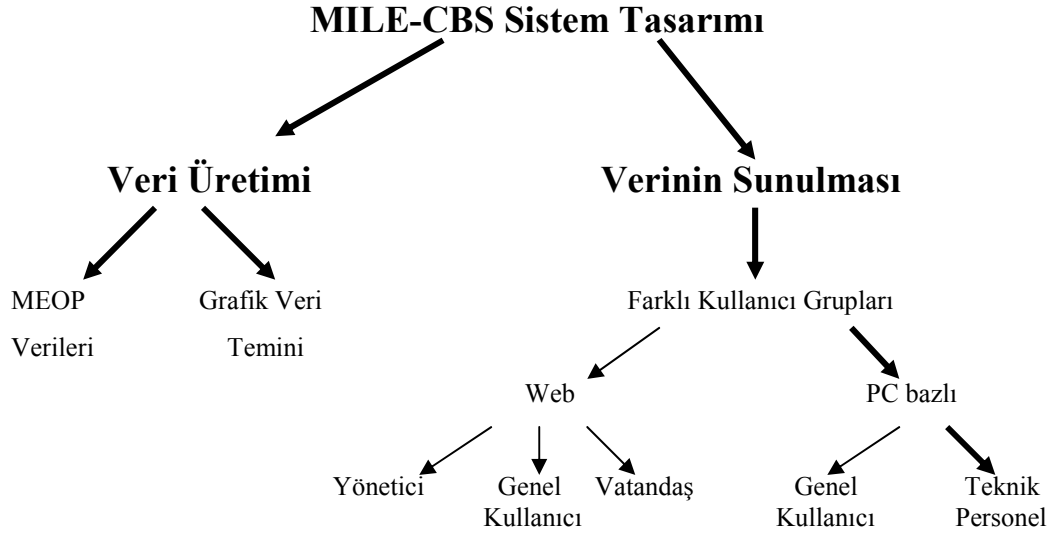
- Karar Destek Sistemi
- Yönetim Bilgi Sistemi
- İşletim Bilgi Sistemi
- Taşınmaz mal Bilgi Sistemi
- Diğer İşlemler Bilgi Sistemi
- Destek Hizmetleri Bilgi Sistemi
- Coğrafi Bilgi Sistemi



Şekil 3: MEOP ile Coğrafi Bilgi Sistemi ilişkisi

MEOP kapsamında; sistem gereksinimlerini hedefleyen coğrafi bilgi sistemi bir alt proje olarak tasarlanmıştır. Bu sistem Hazineye ait taşınmaz malların konumsal verilerinin bilgisayar ortamında toplanılması, harita bilgisi gerektiren işlevlerin sorgulanması ve görüntülenmesi için oluşturulan bir sistemdir. MEOP kapsamında toplanan ve bu sistemin grafik olmayan veri ayağını oluşturacak olan verilerin tutarlı ve güvenli olması esastır.

MİLE_CBS (Milli Emlak Coğrafi Bilgi Sistemi), Devlet mallarının edinimi, yönetimi ve elden çıkarılmasında etkinliğini artırarak başarıyı yükseltmek amacıyla, Maliye hazinesine ilişkin geometrik ve öznitelik bilgilerinin toplanması, bilgisayar ortamına atılması, depolanması, sorgulanması, analizi ve görselleştirilmesi için kullanılan donanım, yazılım, personel verilerden oluşan bir bütündür (Şekil 4).



Şekil 4: MİLE-CBS sistem tasarımı

Veri tasarımında MİLE-CBS için gerekli olan varlıklar ve öznitelikler saptanmıştır. Sistemde mekânsal ve öznitelik verileri düşünülerek, mekânsal ve öznitelik verilerin kayıtlarının farklı tablolarda tutulması tasarlanmıştır. Başlangıçta Şekil 4'deki kalın oklarla gösterilen işlem adımlarının öncelik verilerek hayata geçirilmesi amaçlanmıştır.

MEGM harita üreten bir kurum olmadığı için grafik verileri diğer kurumlardan temin etmektedir. Öncelikle çalışma alanına ait grafik verileri Çankaya Belediyesi ve Ankara Büyükşehir Belediyesi' den temin edilmiştir. Grafik veri olarak Çankaya Belediyesinden alınan kadastral veriler NetCAD yazılımı ile üretilmiş (*.NCZ) dosyalar olarak teslim alınmıştır. CAD mantığına uygun üretilmeyen grafik verilerin düzenlenmesi, çalışmada en fazla zaman harcanan bölüm olmuştur. Parsel sınırlarının farklı tabakalarda olması, parsel numaraları ile ada numaralarının aynı tabakada yer alması, çift çizgilerin olması vb. sorunlardan dolayı NetCAD programında var olan şekiller poligon, çizgi ve nokta formatında, daha sonra bilgi sistemi için kullanılacak olan MapInfo program formatına uygun hale getirilmiştir. Hastane, PTT, Yollar, Caddeler, Binalar, Cami, Mahalle sınırı, Ankaray istasyon ve güzergâhlarına ilişkin grafik veriler ASKİ Genel Müdürlüğünden MapInfo formatında alındığından üzerinde ciddi düzeltme işlemi yapılmamıştır.

Hazine taşınmazlarına ilişkin olarak taşınmaz mal ana tablosundan taşınmaz mala ait satış, ecri misil, tahsis, kira, irtifak, kamu konutlarına ait bilgiler alınmıştır. Ankara ili Çankaya ilçesine ait sözel veriler ise (MEOP kayıtları) SQL sorgulama ile Sybase veri tabanından çekilmiştir. Taşınmaz malların tablosunda TAS_NO sütunu tablonun birincil anahtar olarak atanmıştır.

MapInfo *.tab formatına dönüştürülen grafik olmayan dosyalardan tablosu ile kadastral durumu gösterir dosya eşleştirdiğinde; 2621 adet olan taşınmaz mal kayıttan 1361 adeti eşleşme sağlanmıştır. Bu da MEOP verilerinin yaklaşık % 52' sine tekabül etmektedir. Eşleşme işlemine göre taşınmazlara ait bilgilerde güncelleme ihtiyacının olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca kira, satış irtifak gibi üzerinde işlem olan taşınmazları işlem kod ve işlem isimlerinde ciddi sıkıntılar olduğu tespit edilmiştir.

Eşleşmeyen verilerden 560 adeti MEOP' ta tutulan kayıtların sorunlu veya güncel olmayan verilerden oluşmaktadır. 699 adeti MEOP verilerinde bulunup grafik verilerde bulunmayan kayıtlardan oluşmaktadır. MEOP'ta tutulan Maliye Hazinesine ait kayıtlar tapu müdürlüklerinden tapu kütüklerinin taranması sonucu oluşturulmuştur. Bu

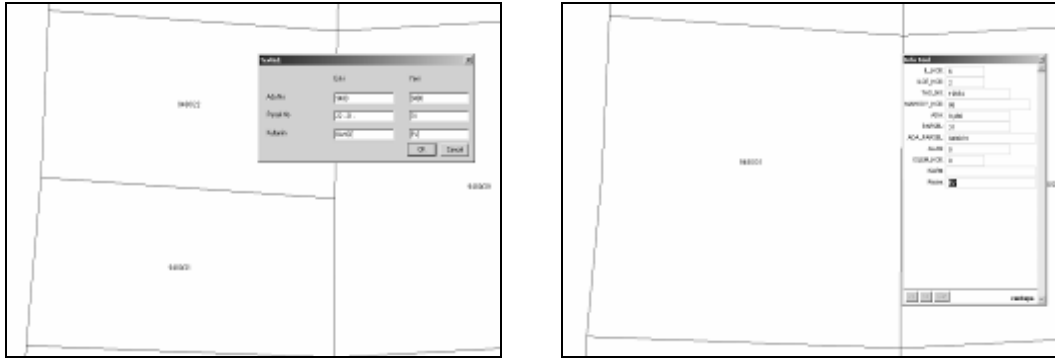
kayıtlardan 469 tanesi fiilen yok olmuş yani özellikle tapu kayıt tarihi eski olanların içinde olan gerçek dünyadaki ada parsel karşılıkları olmayan kayıtlar oluşmaktadır.

Belediyeler 3194 sayılı İmar Kanununa göre imar uygulamalarını resen yapıp onaylamaya yetkilidirler. İmar uygulamaları sonucu oluşan hazineye ait taşınmazların tapularını Milli Emlak Müdürlüklerine verilmesi gerektiği halde Milli Emlak Müdürlüğünün talebi olmadığı sürece tapu senetleri ilgili müdürlüklere gönderilmemektedir. 91 tanesi imar, terk, satış gibi çeşitli nedenlerle artık hazineye kayıtlı olamayan ya da bulunamayan taşınmazlardan oluşmaktadır.

Yapılan işlemlerden anlaşılacağı üzere MEGM kayıtlarında bulunan ama gerçekte bulunmayan, gerçekte bulunup MEGM kayıtlarında bulunmayan yüzlerce kayıt bulunmaktadır. MEGM kayıtlarına göre %55 inin yerini biliyor başka bir deyişle Devlet sahibi olduğu taşınmazların adet olarak %45’lik kısmının yerini görsel olarak bilmemektedir. Milli Emlak Müdürlüklerinde müdür ve müdür yardımcıları karar verme durumunda olan yöneticiler rotasyona tabi olarak görev yaptığından, yöneticilerin sahayı tanınması onun hakkında yorum yapabilmesi birkaç yıllık uyum sürecini beraberinde getirmektedir. Hâlihazır durumla uyuşmayan MEOP kayıtları, yönetici ile çalışanların yaptıkları işlemlerde sağlıklı bir şekilde karar alınmasını imkânsızlaştırmaktadır.

MapInfo MapBasic yazılımı, MapInfo için tasarlanmış olan uygulama geliştirme ortamıdır. Kullanıcının rutin olarak yapılması gereken işleri programlama ortamı çözmemizi sağlamaktadır. Araziden alınan ölçülerin sisteme aktarılması, Kadastro çapının çizdirilmesi, Ada parsel bulunması gibi, sitemden alınan köşe noktalarının ölçüm aletlerine aktarılması, nokta atması, koordinatı bilinen noktaya ekranın gitmesi vb. MapInfo menüleri geliştirilmiştir.

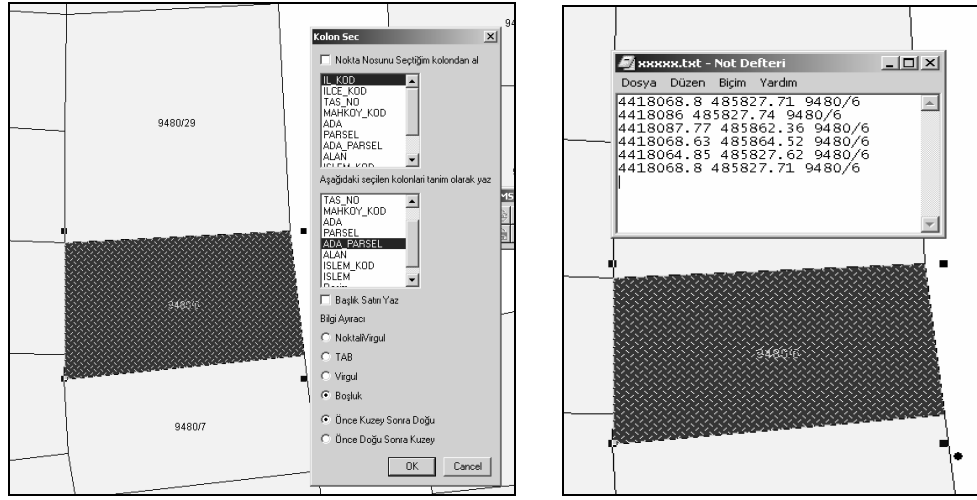
- **Kadastro çapı oluşturma;** Kadastro çapı Milli Emlak Müdürlüklerinde her bir taşınmaza ait dosyada bulunması gereken evraklardandır. Bu işlem için kadastro çapının oluşturulabileceği karelej ve köşe koordinatlarını görebileceğimiz bir seçenek geliştirilmiştir.
- **Ada parsel sorgulama;** MİLE-CBS’yi kullanan kişinin ada ve parsel numarasına göre ilgili parseli bulabilmesi için ada-parcel sorgulama seçeneği geliştirilmiştir.
- **İfraz;** Basit şekilde bir parseli ait alanın çizilen bir doğru ekseninde ikiye bölünmesi yapılabilmektedir.
- **Tevhit;** Verinin güncelliğini sağlamak amacı iki adet parselin basit şekilde tevhit işlemini yapan seçenek sunulmuştur. Örnek bir tevhit işlemi Şekil 5’de sunulmuştur.



Şekil 5: 9480 ada 21 ve 22 parsellerin tevhibi sonucu 31 parselin oluşumu

- **Tabloya resim kolonu eklemek;** İlgili tabloda açıklama yapılacak ya da taşınmaza ilişkin resimlerin adreslerinin tutulduğu bir kolon eklemeye yarayan seçenektir.
- **Parselle resim eklemek;** Resim kolonunda ilgili taşınmaza ait resimleri yer aldığı dosyaların eklemesinin yapılabileceği bir menü olarak geliştirilmiştir.
- **Koordinat girerek nokta oluşturmak;** Koordinat girilerek nokta oluşturmaya ya da klavyeden koordinatları girilen bir noktaya gitmemize yarayan bir uygulamadır.
- **Koordinat girerek alan, çizgi oluşturmak;** Kullanıcı koordinat girerek ister alan, ister çizgi, isterse kırık çizgi oluşturabildiği seçenektir.
- **Koordinat oku;** El GPS veya Totalstation ölçüm aletinden arazide alınmış koordinatların sisteme kolay şekilde aktarılmasını sağlayan bir menü adıdır.

- **Koordinat yaz;** Seçilen nesnelerin (alan, nokta) koordinat çizelgesi olarak veya El GPS ve Totalstation nokta verisi şeklinde yazılabildiği seçenektir (Şekil 6).



Şekil 6: Seçilen nesnenin koordinatını yazdırma

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Kurumların yönetimi için mevcut bilgilere hâkim olmak ve geleceğe yönelik stratejiler geliştirmek gerekmektedir. Bilgiyi üretmek ve üretilen bilgiyi verimli bir şekilde kullanmak ihtiyacı gün geçtikçe artmaktadır. Milli Emlak Genel Müdürlüğü (MEGM) Türkiye topraklarının yarısından fazlasına tekabül eden devlet arazilerinin yönetiminden sorumlu olan devlet kurumudur. 01.01.2006 tarihinden itibaren DSİ, KGM gibi katma bütçeli kurumlara ait taşınmazların mülkiyeti Maliye hazinesine dönüştürülmüş, böylece MEGM'nün yükü daha da artmıştır. Çünkü bu ölçekte verinin idaresi, kontrolü, kayıt altında tutulup, durumunun güncellenmesi diğer tüm kurumların iş yüküne göre daha fazladır. Milli Emlak Genel Müdürlüğü başlangıçta devlete ait taşınmazların edinimi ve yönetimi ile ilgilenirken, son yıllarda bu taşınmazların yoğun bir şekilde satış, irtifak hakkı tesisi, trampa, kiralama, bedelsiz belediyelere terk yolu ile elden çıkarılması işlemlerini de yapmaktadır.

Bu çalışmada, bir coğrafi bilgi sisteminin Milli Emlak Genel Müdürlüğünde nasıl kullanılabileceği konusu irdelenmiştir. TAKBİS projesinin pilot uygulama sahası olarak Çankaya kadastro ve tapu müdürlükleri oldukları için; MİLE-CBS projesine uygun olur düşüncesi ile Çankaya ilçesi seçilmiştir. Hazineye ait taşınmazların bedel takdir işlemleri yaparken bedeli direk etkileyebilecek olan raylı sisteme, hastaneye, ana caddeye yakınlık, cadde sokak isimleri önemli olduğu için gerekli veriler ASKİ' den alınarak sayısal veriye eklenmiştir.

Çalışmada kullanılan sözel kayıtlar 1998 yılında tapu taramaları ile MEOP ortamına aktarılmıştır. Tüm Türkiye'de Milli Emlak Otomasyon projesi (MEOP) çerçevesinde online olarak güncellenen sözel kayıtları ile kadastral veriler MapInfo ortamında eşleştirilerek sözel ve sayısal verilerin ne kadar güvenilirlikte olduğu irdelenmiştir. Bu eşleştirmede taşınmaz adedi olarak %55 oranında başarı sağlanmıştır. Milli Emlak Müdürlüğü yapılan işlemlerde %45 oranında grafik veriden yoksun işlem yapıldığı anlaşılmıştır. Eşleşmeyen taşınmazların nedeni araştırılmıştır. Hazineye ait taşınmazların işlem durumlarına göre tematik haritası oluşturulmuştur. Karar verme kademesinde olan yöneticiler ve ofis çalışanları Milli Emlak Coğrafi Bilgi sistemi (MİLE-CBS) aracılığıyla ofis ortamında yapılan işlemlerin sahada ne olduğunu anlaşılabilmesi için harita üzerinde gösterimi yapılarak görsellik kazandırılmıştır.

Kullanılan grafik veriyi gerektiğinde güncelleyebilmek için MapBasic ile menü geliştirmesi yapılmıştır. El GPS' i veya Totalstation ile arazide yapılan ölçümlerin bilgisayara aktarımı, bilgisayardaki nokta verilerinin ölçüm aletlerine aktarımı, basit şekilde iki parselin tevhid, ifraz işlemi, elle koordinat girip çizgi veya alan oluşturma, ada parseli göre sorgulama, ilgili parselin kadastro çapı oluşturma gibi birçok işlem için menüler yazılıma eklenmiştir.

Yapılan çalışmanın neticesinde yeterli ve etkin bir Milli Emlak bilgi sistemi kurmak için aşağıdaki öneriler dikkate alınarak bir planlama ve proje yapılandırılması yapılmasının uygun olacağı görüşüne varılmıştır.

- Milli Emlak Genel Müdürlüğü, Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü, ilgili Büyükşehir belediyeleri arasında veri paylaşımı için protokol yapılmalıdır.

- %45 oranında eşleşmeyen MEOP verilerinin Milli Emlak Kontrolörü veya Milli Emlak Denetmeni tarafından incelenmelidir.
- Maliye Hazinesi adına kayıtlı taşınmazlar üzerinde tapu müdürlüklerinde yapılan işlemlerden sonra yeni tapu mutlaka ilgili milli emlak müdürlüğüne iletilmesi hususu Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü tarafından bir genelge ile vurgulanmalıdır.
- Veri standardı olması için ulusal veri dönüşümü için gerekli kanun ve yönetmelikler çıkarılmalıdır.
- MEGM bünyesinde yardımcı personel olarak görev yapan teknik personelin görev ve sorumlulukları yönetmelikle düzenlenmelidir.
- Yöneticilerin yapılan işlemlerde değer tespitinde Coğrafi Bilgi Sistemlerinden yararlanılması teşvik edilmelidir.
- Grafik verinin güncelliğini koruması için yapılan işlemler sonrası gelen grafik verinin CBS'den sorumlu personelin onayından sonra ilgili şubelere dağıtılması sağlanmalıdır.
- Satış, kiralama, tahsis, irtifak tesisi vb. işlemlerin dosyalarında MİLE-CBS çıktılarından yararlanılması gerektiği kanaatine varılmıştır.

KAYNAKLAR

Batuk, F. 2000. *CBS Ders Notları (Yayınlanmamış)*, YTÜ Lisans Programı, İstanbul

Kardeş, S., 2004. *Ansiklopedik Hazine Malları Sözlüğü*, Maliye Bakanlığı APK Kurul Başkanlığı, Ankara

Kıroğlu, F., Ankıç, U., Güngör, H., Arslan, A., 2005. *Bilgi İşlem Meclis Toplantı Notları (Yayınlanmamış)*, Ankara

Kutlu, E., 2005. *Replikasyon ve Filtreme*, <http://www.mutasyon.net/makaleoku.asp?id=761> .

Yılmaz, E., 2005. *Atatürk Havalimanı Bilgi Sistemi*, Yüksek Lisans Tezi, GYTE, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli

Yomralıoğlu, T. 2005. *Coğrafi Bilgi Sistemleri Temel Kavramlar ve Uygulamalar*, İber Ofset, İstanbul