

T.C.
GEBZE YÜKSEK TEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ
MÜHENDİSLİK VE FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

HAZİNE ARAZİLERİ YÖNETİM BİLGİ
SİSTEMİ TASARIMI:
ÇANKAYA ÖRNEĞİ

Ahmet ARSLAN
YÜKSEK LİSANS TEZİ
JEODEZİ VE FOTOGRAMETRİ MÜHENDİSLİĞİ
ANABİLİM DALI

GEBZE
2006

T.C.
GEBZE YÜKSEK TEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ
MÜHENDİSLİK VE FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

HAZİNE ARAZİLERİ YÖNETİM BİLGİ
SİSTEMİ TASARIMI:
ÇANKAYA ÖRNEĞİ

Ahmet ARSLAN
YÜKSEK LİSANS TEZİ
JEODEZİ VE FOTOGRAMETRİ MÜHENDİSLİĞİ
ANABİLİM DALI

TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. Taşkın KAVZOĞLU

GEBZE
2006



**GEBZE YÜKSEK TEKNOLOJİ
ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS JÜRİ ONAY FORMU

Ahmet ARSLAN' ın tez çalışması, G.Y.T.E. Mühendislik ve Fen Bilimleri/Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun tarih ve/..... sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından/...../ 2006 tarihinde tez savunma sınavı yapılan Ahmet ARSLAN 'ın tez çalışması Jeodezi ve Fotogrametri Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

JÜRİ

ÜYE (TEZ DANIŞMANI) : Doç. Dr. Taşkın KAVZOĞLU

ÜYE :

ÜYE :

ONAY

G.Y.T.E. Mühendislik ve Fen Bilimleri/Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun/...../ 2006 tarih ve/..... sayılı kararı.

İMZA/MÜHÜR

ÖZET

TEZİN BAŞLIĞI: HAZİNE ARAZİLERİ YÖNETİM BİLGİ SİSTEMİ

TASARIMI: ÇANKAYA ÖRNEĞİ

YAZARIN ADI: Ahmet ARSLAN

Bilgi, tarih boyunca artan bir ivme ile önemini arttırmakta ve bulunduğumuz çağ bilgi çağı olarak tanımlanmaktadır. Bilginin artması, üretilen bilginin depolanması, içinden istenen kısmının çıkarılması ve etkili bir şekilde kullanım sorunlarını beraberinde getirmektedir. Coğrafi Bilgi Sistemleri, elde edilen grafik olmayan veriler ile grafik verileri birleştirilerek elde edilen verileri görselleştirerek insanlığın hizmetine sunmaktadır.

Milli Emlak Genel Müdürlüğü ülkemiz topraklarının yaklaşık %51'ine tekabül eden Devletin hüküm ve tasarrufu altındaki alanlar ile Hazinesinin özel mülkiyetindeki olan taşınmazların korunması, yönetimi ve denetlenmesi ile görevlidir. Bu büyüklükte taşınmazların taşınmazın etkin yönetimi için Coğrafi Bilgi Sistemi kullanımı tek çözüm olarak ortaya çıkmaktadır.

Bu çalışmada, Ankara ilinin Çankaya ilçesine ait kadastral ve sokak haritaları gibi grafik veriler ile Milli Emlak Otomasyon Projesi (MEOP) ortamında bulunan taşınmazlara ilişkin grafik olmayan öznitelik verileri alınarak MapInfo ortamında eşleştirilmesi yapıldı. MapBasic ortamında çeşitli MapInfo menüleri geliştirildi. Birkaç metre konumsal doğruluğa sahip el GPS aleti ve totalstation ile arazide ölçümler yapılarak verilerin sisteme aktarılması sağlandı.

Bu çalışmada Çankaya ilçesindeki mülkiyeti Maliye Hazinesine ait taşınmazların MEOP ortamında bulunan 2.621 adet sözel verinin 1.361 adeti ile Kadastral harita eşleştirilmiştir. Eşlenmeyen 1.260 adet taşınmazın nedeni araştırılmıştır. Eşleşen taşınmazlar üzerinde çeşitli sorgulamaların yapılması için menüler ve butonlar eklenmiştir. MapBasic ortamında geliştirilen MapInfo menüsü sayesinde araziden elde edilen bilgiler sisteme aktararak grafik verinin güncel kalması sağlanmıştır. İntranet ve internet ortamında yayınlanması için veri altyapısı oluşturulmuştur. Yöneticilerin sağlıklı karar vermesi için karar destek işlevi görmesi amaçlanmıştır.

SUMMARY

**SUBJECT OF THESIS: MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS
DESIGNED TO GOVERNMENT REAL ESTATE: CANKAYA EXAMPLE
NAME OF AUTHOR: Ahmet ARSLAN**

Information increases its importance all through the history and this age is called “information era”. Increment of information created the following problems, the storage of produced information and picking out the necessary information and the usage of information effectively. With the handling of information systems, the possibility of reaching the data is increased and this simplified daily life in different areas. The non-graphic data gathered from GPS is matched with graphic data one visualized and presented

National Property Directorate is responsible of protection, management and inspection of properties that corresponds to approximately 51% of our country, which belongs to private ownership of Treasury and the properties under the sentence and administration of Government.

In this study the graphical data including cadastral, street maps and the non-graphical data in the scope of National Property Automation Project (MEOP) is taken and then matched to each other in MapInfo environment. With using MapBasic, assorted MapInfo menus and buttons are created. The measurements, which are taken with hand-GPS and TotalStation at the territory are transferred to the designed system.

Finally, 1.361 of 2.621 non graphic data of state property in MEOP is successfully matched with cadastral maps in Çankaya district. 1.260 of state property data left unmatched is studied for discovering possible causes of the failure. In order to query the matched properties, menus and buttons are created within the software. With the MapInfo menus created with MapBasic, the data gathered from field can be transferred into the system and graphic data is kept up-to-date. Sufficient data structure is designed and built with these updated data in order to publish them through intranet and internet. Providing managers a decision support tool for a healthier decision process is aimed.

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tezimin hazırlanmasında ve derslerimde yardımlarını esirgemeyen hocam Doç.Dr. Taşkın KAVZOĞLU' na,

Tezin yazımında yaptığı çalışmalar ile bana yardımcı olan mesai arkadaşlarım;

Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisi Ulaş ANKITÇI,

Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisi Hakan GÜNGÖR,

Şehir Plancısı Fatih KIROĞLU,

İstatistikçi Hande DÖNMEZ,

İstatistikçi Selçuk UĞUR,

Fizik mühendisi Levent TÜRKER,

Araş. Gör. Cumhur ŞAHİN'e,

MapBasic ortamında uygulama geliştirmede ve MapInfo hakkında yardımlarını eksik etmeyen GIS uzmanı Ahmet DABANLI' ya,

Çok kıymetli Eşime

Teşekkürlerimi sunarım.

Ahmet ARSLAN

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	iii
SUMMARY	iv
TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER DİZİNİ	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
TABLolar DİZİNİ	x
1. GİRİŞ	1
2. BİLGİ SİSTEMLERİ	3
3. COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ (CBS)	6
3.1. Coğrafi Bilgi Sistemleri nasıl çalışır ?	7
3.2. CBS'nin Bileşenleri	10
4. MİLLİ EMLAK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	12
4.1. Hazine Malları	12
4.2. Milli Emlak Genel Müdürlüğünün Yetki ve Görevleri	13
5. MİLLİ EMLAK OTOMASYON PROJESİ (MEOP)	16
6. MİLLİ EMLAK COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMİ, TASARIM ve UYGULAMASI	21
6.1. Milli Emlak Coğrafi Bilgi Sistemi MİLE-CBS Oluşturma Aşamaları	21
6.2. Sistem Tanımlama	22
6.3. Analiz ve Olabilirlik Etüdü	24
6.3.1. Mevcut Durumun Belirlenmesi	24
6.3.2. Gereksinim ve Beklentilerin saptanması	25
6.3.2.1. Kurum İçindeki Farklı Kullanıcı Gruplarının Tespiti	25
6.3.2.2. Kullanıcı Gruplarının Talep-Gereksinimlerinin Tespiti	26
6.3.3. Olabilirlik Etüdü	29
6.4. Tasarım	30
6.4.1. Sistem Tasarımı	30

6.4.2. Veri Tasarımı	31
6.4.3. İşlem Tasarımı	40
6.4.4. Fiziksel Tasarım	44
6.5. Gerçekleştirme	44
6.5.1. Donanım ve Yazılımın Seçilmesi ve Kurulması	44
6.5.2. Veri Tabanı Kurulması	46
6.5.3. Pilot Proje Bölgesinin Seçilmesi	46
6.6. Uygulama	46
6.6.1. MİLE-CBS Uygulaması	47
6.6.2. MapBasic Uygulaması	50
6.7. Analiz ve Sorgulamalar	54
7. SONUÇ ve ÖNERİLER	60
KAYNAKLAR	62
EK-1 Kadastro Çapı Çizimi	63
EK-2 Çankaya İşlem Durumuna Göre Tematik Haritası	64
ÖZGEÇMİŞ	65

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

CBS	: Coğrafi Bilgi Sistemleri
GIS	: Geographical Information Systems
MİLE-CBS	: Milli Emlak Coğrafi Bilgi Sistemi
GPS	: Global Positioning System
MEGM	: Milli Emlak Genel Müdürlüğü
MEOP	: Milli Emlak Otomasyon Projesi
CAD	: Computer Aided Design
TAKBİS	: Tapu ve Kadastro Bilgi sistemi
D.S.İ.	: Devlet Su İleri
K.G.M.	: Karayolları Genel Müdürlüğü

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Şekil</u>	<u>Sayfa</u>
2.1. Bilgi Sistemlerinin sınıflandırılması	5
3.1. Gerçek dünya ve katman örnekleri	8
3.2. Raster ve Vektör Veri modelleri	9
3.3. CBS'nin Bileşenleri	11
5.1. MEOP ana ekranı	16
5.2. Milli Emlak Genel Müdürlüğü genel bağlantı şeması	19
5.3. Replikasyon şeması(Kopyalayarak Çoğaltma) akış şeması	20
6.1. MEOP - Coğrafi Bilgi Sistemi ilişkisi	23
6.2. MİLE-CBS sistem tasarımı	30
6.3. Varlık – İlişki diyagramı	31
6.4. Grafik verilerin coğrafi bilgiye dönüşüm taslağı	40
6.5. Araziden toplanan verilerin coğrafi bilgiye dönüşüm taslağı	42
6.6. Temel işlem taslağı	43
6.7. Veri güncelleme işlem taslağı	43
6.8. MİLE-CBS verilerin MapInfo' da sunulması.	45
6.9. MEOP veri tabanında taşınmaz mal tablosu ile diğer tabloların ilişki yapısı	48
6.10. SQL sorgulama ile Grafik ve grafik olmayan verilerin eşlenmesi	49
6.11. 9480 ada 31 parselden ifraz sonucu 32 ve 33 parsellerin oluşumu	51
6.12. 9480 ada 21ve22 parsellerin tevhide sonucu 31 parselin oluşumu	51
6.13. Koordinat girerek nokta atma	52
6.14. Koordinat girerek alan oluşturma	53
6.15. Seçilen nesnenin koordinatını yazdırma	53
6.16. Grafik veriden sözel veri sorgulama	54
6.17. Sözel veriden grafik veriyi sorgulama	55
6.18. MİLE-CBS Çankaya örneğinde kartografik genelleştirme örneği	55
6.19. MTRK01 Kira tablosu ile grafik verinin SQL sorgulama	56
6.20. MEOP ve grafik verilerin eşleşme durumu	57
6.21. Anıtkabire ait grafik ve MEOP verisi arasındaki fark	58

TABLÖLAR DİZİNİ

<u>Tablo</u>	<u>Sayfa</u>
5.1. MEOP programları ve alt modüller	17
5.2. MEGM donanım yıllara göre donanım dağılımı	18
5.3. MEGM Bilgi İşlem Merkezi yıllara göre personel dağılımı	20
6.1. Tasarlanan varlıklar, katmanlar ve öznitelikleri	32

1. GİRİŞ

Bilginin artması yanında onun nasıl depolanacağını, işimize yarayan kısmının nasıl ayıklanacağını gerektiğinde nasıl etkin kullanılacağı sorularını da beraber getirmiştir. Bu sorulara cevap olarak bilgi sistemleri oluşturulmuştur. Eskiden bilginin yayılması at üzerindeki ulaklar vasıtası ile olurken günümüzde bilginin paylaşımı saniyelerle ölçülen bilgisayarın bir tuşuna basmamız ile olmaktadır. Gelişime ayak uyduramayan toplumlar doğal seleksiyona uğrayıp bilgi çağında geride kalmaktadır.

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.

Bilgi her alanda olduğu gibi mülkiyet alanında gereklidir. Ülkemizde tapu kayıtlarını ve mülkiyeti sınırlandırma (kadaastro) işlemleri yapma, işlemlere ilişkin kayıtları tutma görevi Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğüne verilmiştir. Özel mülkiyete ilişkin malik veya vekili istediği şekilde kendisine ait taşınmaz bilgi ve belgeleri Tapu ve Kadastro müdürlüklerinden alabilmektedir. Alınacak bilgiler boyut olarak yüzölçümü ülkenin yaklaşık yarısına tekabül ediyorsa mülkiyete ilişkin belgeleri almak, üzerinde işlemler yapmak bilgi standardının olmadığı ülkemizde büyük zorluklar yaşanmasına sebep olmaktadır. Dolayısı ile öncelikle ülkenin modern bir kadastroya sahip olması gerekmektedir.

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 alınmaktadır. Mülkiyete ilişkin

bir coğrafi bilgi sistemi tasarlanıyorsa öncelikle bu iki kayıt cinsinin sağlıklı tutulmuş ve paylaşıma müsait olması gerekmektedir.

Günümüzde bilgi teknolojileri, en küçük kuruluşlardan uluslar arası büyük şirketlere kadar sayısız kurum ve kişi tarafından kullanılmaktadır. Bilgi sistemlerinin bu kadar yaygın bir şekilde kullanılmasının ardındaki sebep bilgiye topluca ulaşmada sağladığı kolaylık ve yönetsel olarak kullanıcıya, herhangi beklenmedik durumda, sorunu en kısa sürede ve en iyi şekilde çözebilme imkânı sağlamasıdır.

Üst düzey yöneticilerin, devlet idaresinde etkinliğinin sağlanması, görevlerinin tam ve verimli bir şekilde zamanında yerine getirilebilmesi, kuruluşun amaçlarına tam olarak ulaşabilmesi için bilgi teknolojinin sunduğu nimetlerden faydalanmaları zorunlu hale gelmiştir.

2. BİLGİ SİSTEMLERİ

Günümüz dünyasında ülkelerin gelişmişliği elde ettiği bilgi birikimi ve bunların üzerine inşa ettikleri yeni bilgiler ile ölçülmektedir. Bilgi insanları etkilediği kadar toplumları da etkilemekte, içinde bulunduğumuz çağı bilgi çağı olarak adlandırılmaktadır. Dünya nüfusunun artması, kalite ve farklı hizmet talebini dolayısı ile bilgiye sahip olma ve bilgiyi verimli kullanma ihtiyacı ortaya çıkmıştır.

Bilgi hacminin büyüklüğü ve yoğunluğu, bilgilerin karmaşık bir yapı almasına neden olmaktadır. Bu bilgilerin organize bir şekilde yönetilmesi mutlak bir ihtiyaç halini almıştır. Bilgi teknolojisindeki gelişim beraberinde bilgi sistemleri kavramını ortaya 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 ve örgütçe bir araç olarak kullanılmaktadır. Bilgi sistemleri sayesinde çevreye ya da sosyal yapıya ilişkin veri kümelerinin bilgisayar destekli çalışmalarla yönetilerek bu verilerden toplum yararına çeşitli bilgiler üretilmektedir.

Bilgi; idari, hukuki, sosyal, bilimsel, teknik, ekonomik, endüstriyel, ticari, dini ve benzeri diğer konularda araştırma yapmak, politika üretmek ve günlük olaylara yön vermek için üretilmesi gereken bir ihtiyaç olup, öğrenme araştırma ve gözlem sonucu ortaya çıkar (Ağar, 1974).

Veri, bir gözlem veya işlem sonrasında ya da bunlara karşılık olarak ortaya çıkmaktadır. Açık ölçümleri, nokta numaraları, parsel sınırları, Malik verileri vb. Veri bilginin ham maddesi olarak değerlendirilebiliriz. Örneğin Hamdi ŞEKER ismi bir taşınmaz maliki hakkındaki bilgi temsil eden veridir.

Bilgi sistemlerini ikiye ayırabiliriz(Şekil2.1),

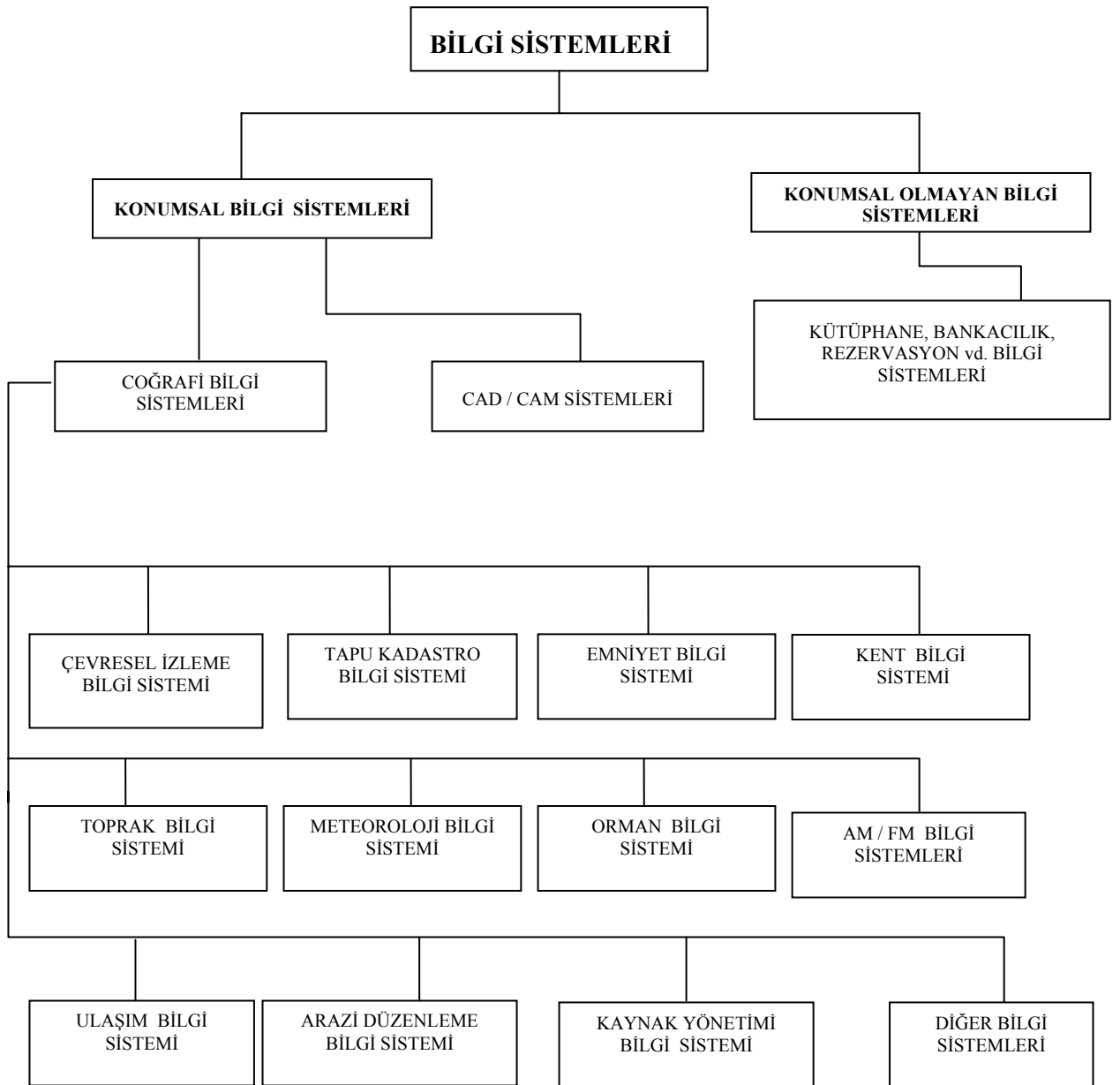
1. Konumsal olmayan bilgi sistemleri

2. Konumsal bilgi sistemi

Konumsal Olmayan Bilgi Sistemleri: Konumsal olmayan bilgi sistemleri konuma bağılı olmayan mekândan bağımsız bilgi ile ilgilenir. Basit anlamda kurum bünyesindeki sekreterlik işlemleri, bankacılık, kütüphane, firma yönetimi, sözlü-yazılı iletişim, her türlü haberleşme, rezervasyon sistemleri bu gruba girerler.

Bilgi sistemleri iş ve yönetim dünyasında, karar-destek olarak kullanılması, bu sistemlerin kullanılmasını arttırmıştır. Konumsal olmayan bilgi sistemlere örnek olarak Milli Emlak Genel Müdürlüğü bünyesinde Milli Emlak Otomasyon Projesi (MEOP) kapsamında geliştirilen yazılımlarla Maliye hazinesine ait taşınmazların işlemleri online olarak güncellenmekte olan MEOP karar destek sistemlerini verebiliriz.

Konumsal Bilgi Sistemi (KBS): 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. Konumsal Bilgi Sistemlerinde konumsal ve konumsal olmayan bilgiler yer alır. Konumsal veri, konumsal olmayan veriye göre çok daha karmaşık bir yapıda olduğundan, konumsal bilgi sistemleri, konumsal olmayan bilgi sistemlerine göre daha karmaşık bir yapıdadır. Konumsal ve konumsal olmayan veri grupları coğrafi bir bütünlük içinde birbirine bağlanabilir. Bu yolla KBS' nin oluşturulma amacına göre, kullanıcılara geniş bir sorgulama imkânı sağlanır. KBS 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 Konumsal Veri Yönetim Sistemleri (KVYS) kullanılır.



Şekil 2.1. Bilgi Sistemlerinin Sınıflandırılması (Batuk, 2000)

3. COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ (CBS)

Coğrafi bilgi sistemleri (CBS), İngilizce Geographical Information Systems (GIS) ifadesinin Türkçeye çevrilmiş halidir. CBS' nin dünyada çok farklı disiplinler tarafında kullanılmakta olduğundan çok sayıda değişik bakış açılarından tanımı mevcuttur. Genel tanımı ile Coğrafi Bilgi Sistemleri (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 yapımında, 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 yüz binlerce insan tarafından kullanılan dünya çapında büyük bir ekonomik endüstri haline gelmiştir. Birçok uzman coğrafi düşüncenin ve çalışmanın avantajlarının farkına vararak kullanımını benimsemiştir.

Donanım, yazılım ve veri depolama metotlarındaki teknolojilerin ilerlemesi ile CBS kurumsallaşmaktadır. Uluslararası pazarda bütün CBS teknolojilerinin elde edilebilir olmasına rağmen, bu konu ile alakalı sistem yöneticileri ve personel bulunamamaktadır. Bu sebeple CBS dünyasındaki en büyük eksiklik bu sistemi kullanacak eğitilmiş personel eksikliğidir. Coğrafi bilgi sistemlerinin temel fonksiyonlarını yerine getirebilmesi için; donanım, yazılım, veri, insanlar 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. Burada içerik, noktalar, çizgiler, çokgenler, etiketler, açıklama yazıları ve koordinat işaretleri gibi grafik elemanlarının her biri için üç türlü veri kaydedebilir. Bunlar elemanların koordinat adreslerini tanımlayan geometrik veri, elemanlar arasındaki ağ ilişkisini tanımlayan topolojik veri ve her özelliğinin karakteristiğini tanımlayan nitelik verisidir.

3.1 Coğrafi Bilgi Sistemleri Nasıl Çalışır ?

CBS, yeryüzündeki bilgileri, coğrafik olarak birbirleri ilişkilendirilerek harita katmanları şeklinde saklar ve gerektiğinde bir araya getirir. Bu yaklaşım basit ama konumsal bilgilerin değerlendirilmesi açısından son derece güçlü bir yaklaşımdır. Bu sayede objelerin konumlandırılmasını sağlar.

Böylece ticari bölgeler, araziler, parseller, orman alanları yeryüzü hareketleri ve yüzey şekillerinin analizlerini konuma bağlı olarak belirlenir. Bu yaklaşım sayesinde, atmosfer değişimlerinin, çöp kamyonlarının minimum mesafede maksimum çöp toplamasının modellemesine kadar birçok gerçek dünya probleminin çözümüne imkân sağlar. Coğrafi bilgiler, ulusal koordinat veya enlem boylam şeklinde koordinat gibi kesin değerleri veya adres, bölge ismi gibi tanımlanan referans bilgilerini içerir. Bu coğrafi bilgiler referans Coğrafi referansların konumu belirlenirken, koordinat bilgisi seçilecek veri modeline bağlı olarak ifade edilir. CBS’ de iki farklı veri modeli vardır. Bunlar vektör ve raster modellerdir.



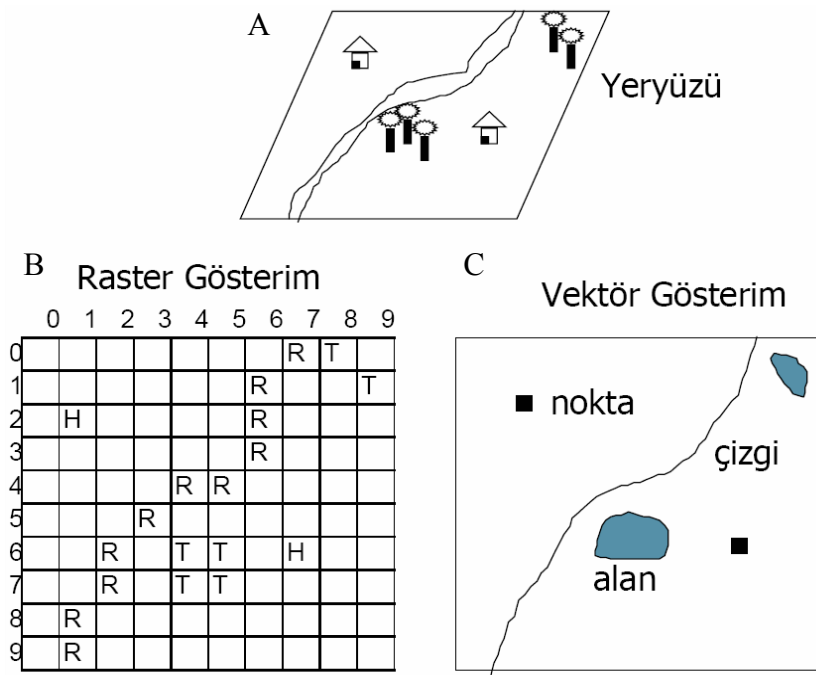
Şekil 3.1. Gerçek dünya ve katman örnekleri

Vektör modelinde, Coğrafi veriler çizgisel harita görünümündedir. Bu görünümde nokta, çizgi, poligon sembolleriyle gösterilen coğrafi özellikler x ve y koordinat sistemleri ile kodlanır ve depolanır. Vektörel modellemede bir nirengi gibi çok küçük boyutlu coğrafi varlıkları nokta sembolü ile gösterilirken, bir güzergâh gibi süreklilik gösteren ve alan özelliği gösteren küçük boyutlu coğrafi varlıkları çizgi, parseller gibi birçok çizginin birleşmesinden oluşan alanlar poligon şeklinde gösterilir. Vektör veri modelinde noktalardan çizgi, çizgilerden poligonlar meydana gelmektedir. Vektör modellemenin avantajı; coğrafik varlıkların konumlanmasında çok yararlı bir modeldir. Dezavantajı; süreklilik arz eden coğrafi varlıkları toprak kaymaları, nüfus değişimlerinin modellenmesinde eksik kalmaktadır. Bu durumlarda kullanılmak için raster model geliştirilmiştir.

Raster modelinde, özellikler taranmış bir harita veya resim şeklinde kodlanmakta ve depolanmaktadır. Hüresel veri modeli olarak da adlandırılmaktadır. Vektör veri modelinde çizgisel gösterim varken raster veri modelinde coğrafi modelin çekilmiş fotoğrafı gibidir. Görüntü raster veri modelinde, piksel veya hücre

adı verilen seri haldeki küçük boyutlu gridlerden meydana gelir. Varlıklar yansıttığı renk tonuna göre; renk yelpazesindeki değerlere atanır. Örneğin, görüntüde stabilize yollar açık gri tonda, asfalt yollar daha koyu gri tondadır.

Her iki yöntemde avantajların yanı sıra dezavantajları vardır. Günümüzde her iki model bir arada kullanılabilir. CBS’ de bu tür kullanımlar melez (hybrid) veri modeli olarak bilinmektedir.



Şekil 3.2. Raster ve Vektör Veri Modelleri (Arnoff, 1989)

Şekil 3.2’de temel iki veri modelinin genel yapısını görmekteyiz. Çam ormanı (P), Ladin ormanı(S), Ev (H) harfi ile sembolize edilmiştir. P ve S poligon, nehir çizgi, ev nokta şeklindedir. A gerçek dünyayı B raster modellemeyi, C Vektör modellemeyi göstermektedir.

Coğrafi Bilgi Sistemleri diğer bilgisayarla donatılmış bilgi sistemlerinden ayıran iki özellik vardır. Birincisi CBS coğrafi referanslıdır. Yani nesneler daima koordinat bilgilerini içerir. Bunlar bazen bir nirengi koordinatı olabildiği gibi, bazen de ilçe sınırı olur. İkincisi, CBS veri analizi ve bilimsel modelleme yapılabilirliğidir. Diğer sistemler bunların aksine, ancak klasik veri girişi, kayıt yenileme ve çıktı fonksiyonlarına sahiptir.

CBS’ de yeryüzündeki herhangi bir sahadaki cisimler hakkında karmaşık bilgiler sunulabilir. Cisimler arasındaki konum bilgisi, uzaklık bilgileri verebildiği gibi cismin niteliği hakkında da kaynak sağlayabilir. Örneğin, hipermarket kurmak isteyen firma için 5 km çapında bir daire alanı içinde bulunan 500 m² kapalı alana sahip marketleri sorgulayabiliriz. 1985 ile 1990 arası İstanbul ili, Kartal ilçesinde nüfus gelişimini, en yakın karakol binasına gidebilmek için bulunduğu konuma göre en kısa yolun bulunması gibi imkânları sağlamış olur.

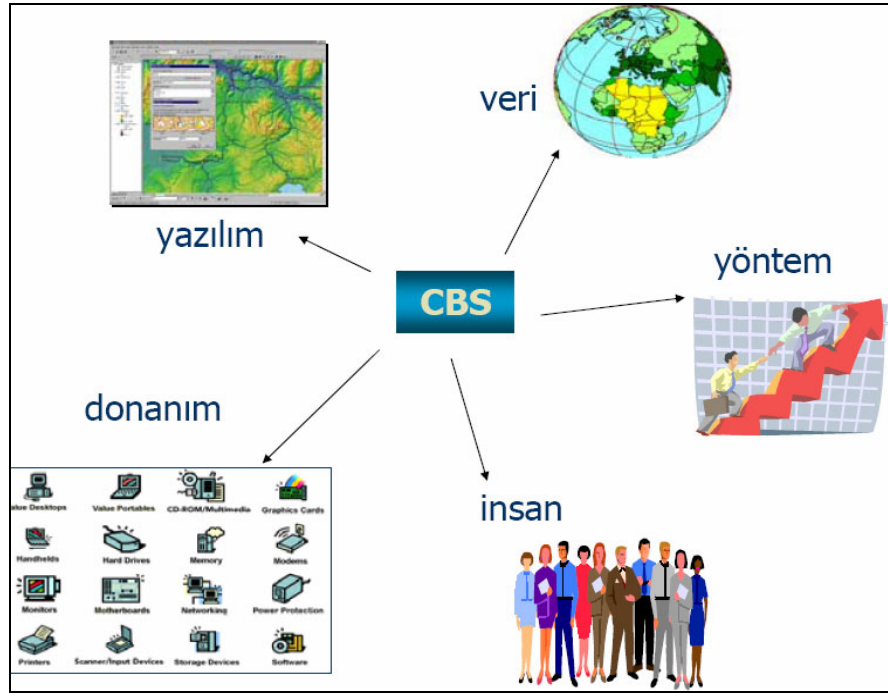
3.2 CBS’nin Bileşenleri

CBS temel fonksiyonlarını yerine getirebilmesi için, donanım, yazılım, veri, yöntem, insan, veri bileşenlerinden oluşması gerekmektedir (Şekil 3.3).

Donanım, CBS’ nin işlemlerini sağlayabilecek bilgisayar ve buna bağlı yan ürünlerin tamamına denir. Bilgisayarın yanında yan ürün olarak; yazıcı, sayısallaştırıcı, tarayıcı, çeşitli kayıt üniteleridir. CBS programları masaüstü bilgisayarlarda, kişisel bilgisayarlardan ağ donanımlı bilgisayarlara kadar çeşitli bilgisayarlarda çalışmaktadır.

Yazılım, gerçek dünyadan toplanılan verileri depolayan, analiz eden, bu analizleri görüntülememizi sağlayan yüksek düzeyli Esri, MapInfo, Geomedia türü yazılımlardır. Bu yazılımların seçiminde coğrafik veri girişi, veri tabanı yönetebilme özelliği, konumsal sorgulama, analiz özelliği, çeşitli donanımlarla uyumlu çalışabilme özellikleri aranır.

Veri, CBS sistemlerin en fazla maliyet ve zamanı veri işlemleri almaktadır. Araziden toplanacağı gibi satında alınabilir. CBS konumsal veriyi diğer veri kaynakları ile birleştirebilir. Böyle çeşitli veri kaynaklarından alınan veriler konumsal veri ile bütünleştirilebilir. Verilerin toplanması için proje maliyetinin yarısı harcanmaktadır.



Şekil 3.3. CBS' nin Bileşenleri (www.koeri.boun.edu.tr, 2006)

Yöntem, bir CBS' nin kullanıcının talebine göre şekillenmesinden, verinin sunumuna kadar ki aşamaların belli yönetime göre yapılması gerekmektedir. İyi tasarlanmış plan ve iş kurallarına göre işlemektedir. CBS hem kurum bünyesindeki birimler hem de kurumlar arası bilgi akışını verimli bir şekilde yapılması gerekmektedir. Kurumların teşkilat yapısı CBS' nin işleyişini doğrudan etkilemektedir. Bu yüzden yasal düzenlemelere gidilerek gerekli yönetmelikler hazırlanmalıdır.

İnsan, CBS' de gerçek dünyadaki problemleri uygulamak üzere gerekli sistemleri yönetir ve geliştirir. İnsan olmadan CBS sınırlı kalır. CBS' nin gelişmesi kullanıcıların ona sahip çıkması ve konuma dayalı her türlü analizlerin yapılması ile projenin faydalarını anlatılması sayesinde olmaktadır.

4. MİLLİ EMLAK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Devletin hüküm ve tasarrufu altındaki yerler ile Hazinesin özel mülkiyetindeki taşınmaz mallar Türkiye yüzölçümünün yaklaşık %51'ini oluşturmakta olup, bu taşınmazların korunması yönetimi ve denetlenmesi görevi Maliye Bakanlığı Milli Emlak Genel Müdürlüğüne verilmiştir.

Devlet mallarının edinilmesi, yönetimi ve elden çıkarılması ile ilgili hükümler çeşitli mevzuatlar içinde oldukça dağınık bir şekilde yer almakta olmakla beraber, Milli Emlak söz konusu olunca öncelikle sorumlu olduğu Hazine mallarını ne olduğunu ve Milli Emlak Genel Müdürlüğünün ne olduğunu bilmemiz gerekmektedir.

4.1 Hazine Malları

Kamu hizmetlerinin görülmesi için doğrudan ya da dolaylı olarak kullanılan mallar için “Devlet Malları” “Devlet Emlaki” “Hazine Malları” “Kamu Toprakları” gibi değişik deyimler kullanılmaktadır. Hazine Malları, Kamu Malları ve Hazinesin özel malları olarak ikiye ayrılır.

I - KAMU MALLARI

a. Sahipsiz Mallar: Herkesin doğrudan doğruya ortak yararlanmasına doğal nitelikleri gereği açık olan mallardır.

Medeni Kanunun 641. maddesinde “Sahipsiz şeyler ile menfaati umuma ait olan mallar Devletin hüküm ve tasarrufu altındadır. Hilafı sabit olmadıkça menfaati umuma ait sular ile ziraata elverişli olmayan yerler, kayalar, tepeler, dağlar ve onlardan çıkan kaynaklar kimsenin mülkü değildir. Sahipsiz şeylerin ihraz ve işgali, yollar ve meydanlar, akar sular ile yatakları gibi menfaati umuma ait malların işletilmesi ve kullanılması hakkında ahkâmı mahsusa vazolunur” denilerek sahipsiz malların ne olduğu belirtilmiştir. Ancak Anayasada kıyılar, ormanlar ile tabii servetler ve kaynaklar da özel mülkiyete konu olmayan Devletin hüküm ve tasarrufu altındaki yerlerden sayılmaktadır.

- b. Orta Malları:** Devletçe herkesin veya bir kısım halkın yararlanmasına tahsis edilen ya da kadimden beri kamunun müşterek olarak yararlanmasına açık olan mallardır. Mera, yaylak, kışlak, panayır yeri, harman yerleri orta mallarına örnek verebiliriz.
- c. Hizmet Malları:** Bir kamu hizmetine, o hizmetin ögesini oluşturacak biçimde bağlanmış taşınmaz mallardır. Polis karakolu, sağlık ocağı, okul, adliye hizmet mallarına örnek verebiliriz.

II - HAZİNEİN ÖZEL MALLARI

Devletin özel malları, kamu hizmetlerinin görülmesine, kamu malları gibi doğrudan doğruya değil de sağladıkları gelirle dolaylı yoldan katkı sağlayan mallardır. Devletin özel malları kamu kurum ve kuruluşlarının tamamının sahip oldukları malları ifade eder.

4. 2 Milli Emlak Genel Müdürlüğünün Yetki ve Görevleri

Özel kanunlarla verilen yetkiler dışında, Hazine malları konusunda genel yetkili kuruluş Milli Emlak Genel Müdürlüğü'dür. Bu Genel Müdürlüğün yetki ve görevleri, 178 sayılı Kanun Hükmünde Kararnamenin 543 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile değişik 13. maddesinde belirtilmiştir. Bu görevler şunlardır.

a) Hazinesinin özel mülkiyetinde ve Devletin hüküm ve tasarrufu altındaki taşınmaz malların yönetimine ilişkin hizmetleri, gerektiğinde diğer kamu kurum ve kuruluşları ile işbirliği yaparak yürütmek,

b) Devletin özel mülkiyetindeki taşınmaz malların satışı, kiraya verilmesi, trampası ve mülkiyetin gayri ayni hak tesisi, Devletin hüküm ve tasarrufu altındaki yerlerin gerekli görülen hallerde kiraya verilmesi, mülkiyetin gayri ayni hak tesisi, ormanlar ve Devletin hüküm ve tasarrufu altındaki diğer yerler ile Devletin özel mülkiyetindeki yerlerde bulunan su ürünleri üretim yerleri, kaynak suları, taş, kum, çakıl ve toprak ocaklarının kiraya verilmesi işlemlerini yapmak.

c) Devlete intikali gereken taşınır ve taşınmaz mallarla hakların Hazineye mal edilmesi işlemlerini yürütmek, taşınmaz malların tescilini, taşınır malların tasfiyesini sağlamak,

d) Hazinenin özel mülkiyetinde veya Devletin hüküm ve tasarrufu altındaki yerlerden, kamu hizmet için kullanılması gerekli olanları; genel, katma ve özel bütçeli idarelere tahsis etmek ve tahsis amacının ortadan kalkması veya amaç dışı kullanılması halinde tahsisi kaldırmak; tahsisi kaldırılan taşınmaz mallar üzerinde Hazine dışındaki kamu kurum ve kuruluşlarına ait yapı ve tesisleri tasfiye etmek, tasfiyeye ilişkin esas ve usulleri belirlemek,

e) Devlete ait konutları yönetmek ve kamu kurum ve kuruluşlarına ait konutların yönetimi konusundaki politikaları belirlemek, her yıl yurt içi ve yurt dışındaki kamu konutlarının kira ve yakıt bedelleri ile işletme, bakım ve onarım esaslarını tespit etmek,

f) Hazineye ait taşınmaz malların envanter kayıtlarını tutmak ve diğer kamu kurum ve kuruluşlarının taşınmaz mallarının envanter kayıtlarının tutulmasına ilişkin esas ve usulleri belirlemek,

g) Bakanlık adına yapılacak kamulaştırma işlemlerini yürütmek ve diğer genel bütçeli kuruluşların kamulaştırdığı yerlerin hazine adına tescilini sağlamak,

h) Kanunlar ve antlaşmalar gereğince muayyen zümrelere izafetle el konulması gereken para, mal ve hakların işlemlerini yapmak ve tasfiyelerini sonuçlandırmak,

i) Genel bütçeye dâhil idarelerin hizmet dışı kalan taşınır mallarının satışını yapmak veya Tasfiye İşleri Döner Sermaye İşletmeleri Genel Müdürlüğü aracılığı ile sattırmak,

j) Bakanlık hizmet binaları ile İçişleri Bakanlığının görüşünü almak suretiyle Hükümet konaklarının yapımını programlamak, satın alma işlemlerini yürütmek ve bunların onarımlarını yapmak,

k) Kamu kurum ve kuruluşlarına ait taşınmaz mallar üzerindeki yönetim esaslarını tespit etmek,

l) Kamu kurum ve kuruluşlarının taşınmaz mal edinme ve yönetimine ilişkin olarak hazırlayacakları kanun, tüzük ve yönetmelik tasarıları hakkında görüş bildirmek,

m) Kamu mallarına ilişkin politikaları tespit etmek,

n) Hazine mallarıyla ilgili diğer mevzuatla Bakanlığa verilen görevleri yürütmek,

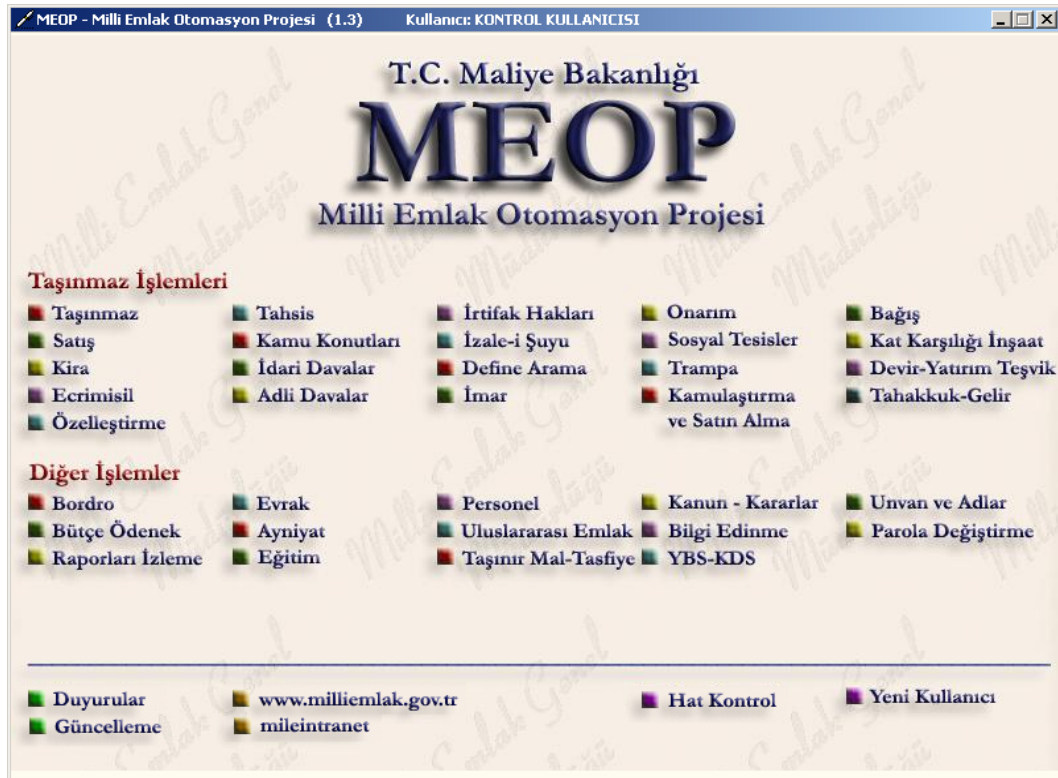
o) Görev alanına giren konulardaki alacakların süresinde ve mevzuata uygun olarak takip edilerek tahsil aşamasına getirilmesi için gerekli tedbirleri almaktır.

5. 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 **M**illi **E**mlak **O**tomasyon **P**rojesi (MEOP) çalışmalarına 1995 yılında başlanmıştır.

Mahalle ve köy kodlarının olmadığı bir ülkede bilgi standardından bahsetmek mümkün olmadığından, kodlanmayan bilginin analizinin yapılması mümkün değildir. Bu yüzden projeye başlanırken eleman, sistem analiz ve tasarımı, finans, fiziksel olarak yerleşim alanı, proje yönetimi ihtiyaçlarını öncelikle çözülmüştür.

MEOP'nde 148 adet kod tablosunda, 91.111 adet bilgi kodlanmıştır. Bu bilgilerin adeti sürekli artış göstermektedir.



Şekil 5.1. MEOP ana ekranı

Tablo 5.1. MEOP programları ve alt modüller

Taşınmaz mal İşlemleri; 1)Tescilli Taşınmaz mallar 2)Devletin Hüküm ve Tasarrufu Altında ki Taşınmazlar 3)İlişkili Taşınmaz mallar 4)Taşınmaz mal Üzerindeki İdare Şekilleri 5)Taşınmaz mal Üzerindeki İşlemler 6)Hak ve Mükellefiyetler 7)Hissedarlık Bilgileri 8)Şerhler 9)Beyanlar	Evrak İşlemleri; 1)Gelen Evrak 2)Gelen Faks 3)Giden Evrak 4)Onay 5)Dosya 6)Arşiv 7)Evrak Takip	Satış İşlemleri ; 1)Satış 2)Kıymet Takdir 3)Tarım Arazisi 4)Talep İşlemleri 5)Tarım Toprakları Kapsamı Dışı Olan Taşınmaz mallar 6)Bilgi-Belge
Tahsis İşlemleri; 1)Tahsis Talep 2)Tahsis 3)Tahsis Değişiklik 4)Tahsis Kaldırma 5)Bilgi-Belge	Kamulaştırma "İşlemleri; 1) Satın alma İşlemleri 2) Kamulaştırma İşlemleri 3) Kat Karşılığı İnşaat İşlemleri 4) Bağış İşlemleri 5) Trampa İşlemleri	Mülkiyet Hakkı İşlemleri; 1)İzale-i Şuyu İşlemleri 2)Adli Davalar 3)Tescil İşlemleri 4)Define Arama 5)İşgalli Taşınmaz mallar
Taşınır mal İşlemleri; 1)Taşıt Bilgileri 2)Taşıt Satış Bilgileri 3)Taşıt Tahsis Bilgileri 4)Diğer İşlemler Bilgileri 5)Diğer İşlemler Satış Bilgileri	İdari Davalar; 1)Dava 2)Savunma 3)Ara Kararlar 4)Dava Sonucu	Kamu Konutları İşlemleri; 1)Tahsis Talep 2)Bina Bilgileri 3)Daire Bilgileri 4)Kira Bilgileri 5)Oturan Bilgileri 6)Tahsilat Bilgileri 7)Birim Bedeller Girişi
Kira İşlemleri; 1)Kira 2)Kiracı 3)Tahsilat 4)Kıymet Takdir 5)Ecrimisil 6)Muhtaç Çiftçi 7)Yıllık Oranlar 8)Yıllık Kira Bedelleri Tespiti 9)Yenileme Yıllık Kira Bedelleri Tespiti 10)Bilgi-Belge	Takdir ve Tevzii İşlemleri; 1)Uluslararası Anlaşmalar 2)Müracaat Sahipleri 3)Komisyon Kararları 4)Varisler 5)Prensip Kararları 6)Birim Bedelleri 7)Ödeme Bilgileri 8)Taşınmaz malın Milli.	Mevzuat; 1)Kanunlar 2)K.H.K. 3)Yönetmelikler 4)Tüzükler 5)Genelgeler 6)Genel Tebliğler
	Onarım İşlemleri; 1)Onarım Ödenek Bilgileri 2)İnşaat Yatırım Projeleri 3)Diğer Yıllar Yatırımları 4)Mevcut Hükümet Konağı Bilgileri 5)Yapılması Düşünülen Hükümet Konağı Bilgileri	İrtifak Hakkı İşlemleri; 1)İrtifak Hakkı Talep İşlemleri 2)İrtifak Hakkı Kaldırma İşlemleri 3)Yıllık Bedeller Girişi 4)Yıllık Oranlar Girişi 5)Bilgi-Belge

Tablo 5.1.'in devamı

İmar İşlemleri; 1)Terk işlemleri 2)İfraz İşlemleri 3)Tevhid İşlemleri	Devir İşlemleri; 1)Bedelsiz Devir 2)Tapu Tahsis Belgeleri	Personel İşlemleri; 1)Personel Bilgileri 2)Kadro 3)Bulunduğu Memuriyetler 4)Yer Değiştirme 5)Yıllık İzinler 6)Diğer İzinler 7)Geçici Görev 8)Ceza 9)Yabancı Dil 10)Öğrenim Durumu 11)Resim 12)Personel Adres ve Telefon
	Bütçe ve Ödenek İşlemleri; 1)Bütçe Bilgileri 2)Ödenek Talep 3)Serbest Bırakma 4)Gönderme 5)Bloke 6)Aktarma 7)Ödeme 8)Tenkis	
Uluslararası Emlak İşlemleri; 1)Taşınmazmal 2)Kira 3)Ecrimisil 4)İzale-i Şuyu 5)Kamulaştırma 6)Hissedarlık 7)Bankalar 8)Yatan Paralar 9)Çekilen Paralar 10)Taşınırnal	Bordro İşlemleri; 1)Memur Sicil Bilgileri 2)Vergi İadesi 3)Fon 4)Katsayı 5)Kazanç ve Kesintiler 6)Gösterge Tablosu 7)GİG Fonu Katsayı Tablosu 8)Farklar	Tahakkuk ve Donatım İşlemleri; 1)Demirbaş 2)Telefon 3)Hat Takip 4)Fatura Takip 5)Fatura Ödeme 6)Tüketim Malzemeleri 7)Diğer Giderler 8)Fatura
Eğitim İşlemleri; 1)Eğitim 2)Kütüphane 3)Yayın Talepleri 4)Yayın Dağıtım 5)Yazar Bilgileri		

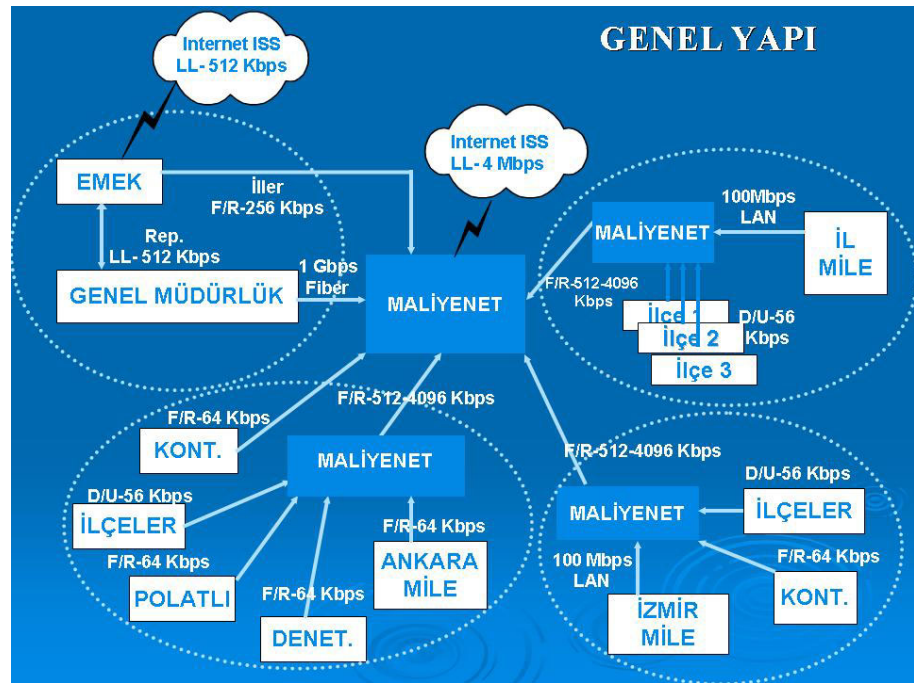
MEOP programları 2002 yılı itibari ile tüm il ve ilçe otomasyon çalışmaları tanımlanmıştır. 2006 yılı itibari ile 7.764 adet donanım sayısına ulaşılmıştır.

	1995	1996	1997	1998	1999	2006
SERVER		4	17	23	48	157
PC	2	141	316	448	962	3958
PRINTER	1	50	110	156	380	1701
UPS		2	15	22	42	1180
DİĞER (*)		15	54	47	256	768
TOPLAM	3	212	512	696	1688	7764

Tablo 5.2. MEGM (Milli Emlak Genel Müdürlüğü) donanımlarının yıllara göre dağılımı

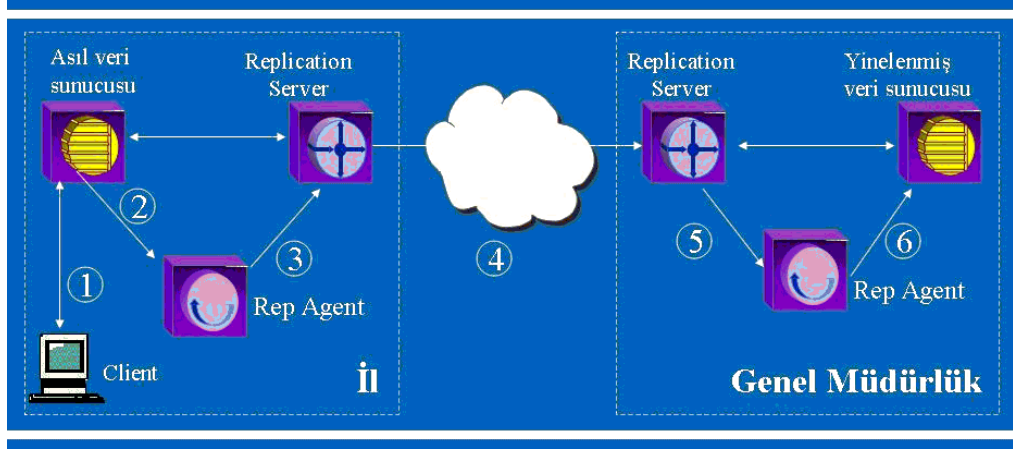
Üst düzey yöneticilerin, devlet idaresinde etkinliğinin sağlanması, görevlerinin tam ve verimli bir şekilde zamanında yerine getirilebilmesi, kuruluşun amaçlarına tam olarak ulaşabilmesi için bilgi teknolojinin sunduğu nimetlerden faydalanmaları zorunlu hale gelmektedir.

Bilgisayar desteksiz bir bilgi sistemi görmek günümüzde imkansızlaşmıştır. 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 5.2. Milli Emlak Genel Müdürlüğü genel bağlantı şeması

Replikasyon: MEOP gibi Sunucu-istemci mimarisinden bahsedebileceğimiz yapılarda, sunucu(lar) ve abone(ler) arasında rutin ya da sürekli bir şekilde veritabanı içindeki nesneleri eşitleme imkânı sağlayan bir yöntemdir. Yani daha açık bir dille; yayıncı bir veritabanı seçersiniz, yayıncı veritabanında yayınlayacağınız objeleri belirlersiniz ki bu objeler tablolar, kaydedilmiş prosedürler v.s. olabilir; daha sonra yayıncı veritabanındaki bilgilerin aynısını ve daha sonra olabilecek tüm değişiklikleri almak üzere, yayıncı veri tabanına aboneler atanır. Dolayısıyla, kaynak veri tabanınızın aynısı, sürekli yenilerek, başka bilgisayarlarda da tutulmuş olur. (www.mutasyon.net, 2006).



Şekil 5.3. Replikasyon şeması (Kopyalayarak Çoğaltma) akış şeması

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.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Yönetici	1	3	5	5	5	5	5	5	5
İstatistikçi		3	4	6	7	7	7	7	7
Mühendis		6	14	21	19	20	19	20	20
Programcı			2	2	2	2	2	2	2
Çözümleyici								1	1
İşletmen		2							
V.H.K.İ	4	4		4	2	2	2		
TOPLAM	5	18	25	38	35	36	35	35	35

Tablo5.3. MEGM Bilgi İşlem Merkezi Personel dağılımı

Proje hedeflerinin yanı sıra yukarıdaki süreklilik ve her bir alt başlığının uzmanlaşma gerektiren işlemleri kendi içinde organize CBS ekibinin de dâhil olduğu 20 çalışma ekibi, çalışmalarında kalite ve verimliliği esas alarak yürütmektedir. Matris örgütlenmeyle, proje işleyişinde yönetsel anlamda da örnek bir yapı mevcuttur.

6. MİLLİ EMLAK COĞRAFI BİLGİ SİSTEMİ (MİLE-CBS) TASARIM ve UYGULAMASI

Bir proje yapılırken öncelikle profesyonel olarak planlanmasının gerekmektedir. Özellikle CBS' ye yönelik projelerin sadece bugüne göre değil aynı zamanda geleceğe yönelik proje olması gerekmektedir. Bu da bizim geleceğe yönelik isabetli kararlar almamızı sonucunu doğurur. CBS' de tasarım, sistemin kurulması, işlerlik kazanıp kurum bünyesinde kendi kendini yaşatabilmesi büyük önem taşır.

MEGM bünyesinde konumsal olmayan birbiri ile bağlantılı konumsal olmayan bilgi sistemleri mevcuttur. Dolayısı ile konumsal olmayan sistemlerle ilişkili bir CBS kurulmalıdır. Kurulan sitem aynı zamanda MEGM tarafından konumsal veri üretmediği için diğer kurumlarla yapılan konumsal verilerin sisteme uyumu gerçekleştirmelidir.

6.1 Milli Emlak Coğrafi Bilgi Sistemi MİLE-CBS Oluşturma Aşamaları

CBS kurulması için izlenecek aşamalar, çeşitli uygulamalarda sistem ortamı ve boyutlarına, stratejiye, önceliklere ve beklentiye göre birçok işleme ayrılabilir. Milli Emlak Coğrafi Bilgi Sistemi MİLE-CBS oluşturulurken aşağıdaki adımlardan bazıları projenin durumuna göre izlenmiştir.

1. Sistem tanımlanma

2. Analiz ve olabilirlik etüdü

—Mevcut Durumun Belirlenmesi

—Gereksinim ve Beklentilerin Saptanması

—Olabilirlik Etüdü

3. Tasarım

—Sistem Tasarımı

—Veri Tasarımı

—İşlem Tasarımı

—Fiziksel Tasarım

4. Gerçekleştirme

—Donanım ve Yazılımın Seçilmesi

—Veri Tabanının kurulması

—Pilot Proje Bölgesinin Seçilmesi ve Sistemin Test Edilmesi

5. Uygulama

—Faaliyet İzlenmesi

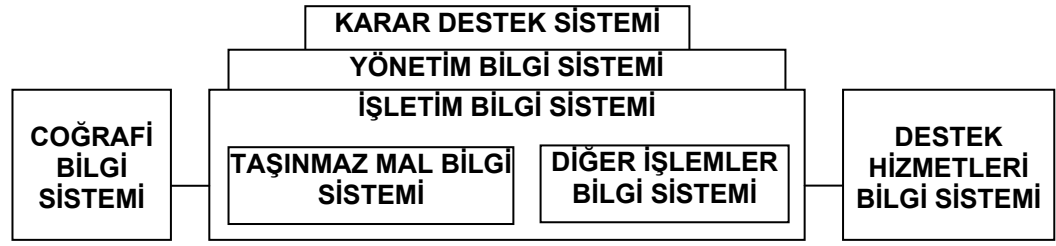
—Değişikliklerin Uyarlanması ve İlavelerle Sistemin Sürekliliğinin Sağlanması (Özcan, 2000)

6.2 Sistem Tanımlama

Milli Emlak Genel Müdürlüğü (MEGM), devletin hüküm ve tasarrufu altındaki yerler ile Hazinesin özel mülkiyetindeki taşınmazların korunması yönetimi ve denetlenmesi ile görevli bir kuruluştur. Dolayısı ile Taşınmazlardan yani mülkiyetten sorumlu ana kurumlardan biridir.

Milli Emlak Otomasyon Projesi kapsamında, aşağıdaki Bilgi Sistemleri yer almaktadır.

- 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 6.1. MEOP - Coğrafi Bilgi Sistemi ilişkisi

MEOP kapsamında; Coğrafi Bilgi Sistemi bir alt proje olarak tasarlanmıştır. CBS, Hazineye ait taşınmaz malların konumsal verilerinin (vektörel ve hukuksal vb. bilgileri) bilgisayar ortamında toplanılması, harita bilgisi gerektiren işlevlerin sorgulanması ve görüntülenmesi için oluşturulan bir sistemdir. Bu sistemin oluşmasında bazı gereklilikler mevcuttur. MEOP kapsamında toplanan ve bu sistemin non-grafik veri ayağını oluşturacak olan dataların tutarlı ve güvenli olması esastır.

MİLE_CBS (Milli Emlak Coğrafi Bilgi Sistemi), Devlet mallarının edinimi, yönetimi ve elden çıkarılmasında etkinliğini arttırarak 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.

6.3 Analiz ve Olabilirlik Etüdü

6.3.1 Mevcut Durumun Belirlenmesi

Kurumun harita üretimi ve plan yapma yetkisinin olmaması noktasında, özellikle satış işlemlerinde, taşınmaz fiyatlandırmalarında, araziden arsaya dönüşüm sürecinde oluşan rant kaybolmakta ve geliri direkt etkilemektedir. Taşınmaz kıymetlendirme ve satış süreci içersinde plan verileri, plan notları, yüzölçümü, arazi eğimi, kentsel alt yapı, toprak cinsi vb. etkenler önemli rol oynamaktadır. Bu sebeptedir ki; planlı kalkınmanın temelinde planlı verilerle çalışmak hayati önem arz etmektedir.

Milli Emlak Genel Müdürlüğü Merkez Teşkilatı ilgili yasa ve yönetmelikler çerçevesinde Milli Emlak'ı ilgilendiren işlemlerin uygulanmasında onay mercii konumundadır. Bu yapı itibariyle konumsal özellikleriyle ilgili taşınmaz hakkında birinci elden bilgi sahibi olmamasına karşın taşınmazın akıbeti ile ilgili kararı vermek durumunda kalmaktadır.

Oysa ki, taşınmazın topografik, kadastral, hukuksal verileri doğru ve etkin karar alınmasında çok büyük önem arz etmektedir. Bahsedilen verileri sağlayan güncel haritalar, planlar kullanılmamakta ya da minimum seviyede kullanılmaktadır. Özellikle bu verileri okuyacak, işleyecek yeterli teknik personelin olmaması neticesinde taşınmazla ilgili karar süreci uzamakta ve sağlıklı kararlar alınması oldukça güç bir hal almaktadır.

Hazineye ait taşınmazların ekonomiye kazandırılması sürecinde, özellikle satış, kira, sınırlı ayni hak tesisi (irtifak hakkı vb.), ayrıca tahsis, imar ve devir işlemlerinde de sağlıklı haritalar üzerinden değil imar çapı üzerinden değerlendirildiğinden karar süreci uzamakta ve zaman zaman yanlış ya da eksik kararlarla karşılaşmaktadır.

1999 yılında yaşanan Marmara Depremi sonrası gayrimenkul piyasasında planlı çalışmanın önemi eskiye nazaran katlanarak artmıştır. Son aylardaki Türk Lirasının değerinin artması, faizlerin düşmesi, yatırımcıları alternatif yatırım

araçlarının başında gelen gayrimenkul piyasasına yönlendirmiştir. Avrupa Birliği süreci içerisinde ve gayrimenkul piyasasına yönelik yabancı yatırımcılarında ülkemizde taşınmaz edinebilmelerine olanak sağlayan kanunlara paralel olarak günümüzde orman vasfını yitiren orman arazilerinin de ilgili kanunlar çerçevesinde özel mülkiyete konu edileceği ve yine SİT alanlarında bulunan taşınmazlarda %3 oranında yapılaşmaya izin verileceği düşünüldüğünde MEGM'nün, günümüzde geçmişe nazaran artan bu taleplere cevap verebilmesinin, bilimsel ve güncel verilere dayalı bir Coğrafi Bilgi Sistemi ve buna entegre edilmiş diğer bilgi sistemleriyle daha etkin bir politika izlemesi ve buna paralel bir çalışma sürecine geçmesi gerekir.

Kamu kurum ve kuruluşları bütçelerinin; kısıtlı ve yetersiz olmasından dolayı, özellikle bilgi teknolojileri konusunda yatırım harcama paylarının az olması, ödenek ayrılamaması Milli Emlak Genel Müdürlüğü için de önemli bir sorun teşkil etmektedir. Bu neden-sonuç ilişkisi içerisinde, Milli Emlak Genel Müdürlüğü gibi, ülkemiz yüzölçümünün %50 sinden fazla bir bölümünün hüküm ve tasarruf yetkisini elinde bulunduran bir kurumun, sürekli bir kaynak aktarımıyla, sözel (non-grafik) veri ile sayısal (grafik) verinin aynı ortamda bütünleşik kullanımının sağlanması birincil öncelikli vazifesi olmalıdır.

6.3.2 Gereksinim ve Beklentilerin Saptanması

Bir coğrafi veri tabanı oluşturulurken yapılması gereken işlemlerden birisi de, ihtiyaç analizidir. İhtiyaç analizinde mevcut durum gözden geçirilir ve ulaşılmak istenen hedefle karşılaştırılır. Bu durumda, hangi formatta ne tür veriye ihtiyaç duyulduğu saptanır. Son olarak bu verilerin hangi kaynaklarda toplanabileceği belirlenir.

6.3.2.1 Kurum İçindeki Farklı Kullanıcı Gruplarının Tespiti

- **Proje ekibi:** Projenin tüm tasarım ve mimari sürecinde tek sorumludur. Ekip elemanlarının tümü bu konuyla ilgili disiplinlerdendir, fakat bu ölçekte bir proje deneyimleri henüz yoktur. Bu anlamda ekibin gerekli olduğu anlarda danışmanlık alması gerekebilir (BİM Personeli, Özel ve Resmi Kurumlar). Programları ileri seviyede kullanacak ve manipüle edecek kullanıcı grubudur.

Ayrıca her türlü tanıtım faaliyetini bu grup yürütmektedir(Poster, cd, atlas v.s.).

- **Defterdarlık Şubeleri Personeli:** Pilot çalışma yapılan ilin kullanıcılarıdır. Müdür seviyesinde analizlerin en çok burada faydalı olacağı öngörülmektedir.
- **Genel Müdürlük İlgili Şube Personeli:** İlk etapta taşınmaz malın görüntüsünü almak isteyecek şubelerdir. Kullanıcıların bu konuda eğitilmeleri gerekmektedir. İhtiyaç tespit çalışmasında fazla etkin olamayacakları düşünülmektedir.
- **Yönetici Personel:** Karar alma ve görüntüleme amaçlı olarak sistemi kullanacaklardır. Özellikle projenin analizlerinin, faydalarının en iyi anlatılması ve sunulması gereken gruptur (poster, atlas v.s.).
- **Vatandaşlar:** Projenin web tarafındaki kullanıcılarıdır. İleride gelen taleplere göre web sitesinde yenilikler yapılması planlanmaktadır.
- **Teknik Personel:** İlde ve genel müdürlükteki personel araziye de çıktığı için projenin teknik olarak ileri düzeydeki kullanıcıları olacaktır. Esas olarak sistemden faydalananak personeldir. İldeki teknik personelden proje sorumlusu olarak seçilebilir.

6.3.2.1 Kullanıcı Gruplarının Talep-Gereksinimlerinin Tespiti

Proje Ekibi:

- Farklı kurumlardan farklı formatlardaki verilerin alış verişini sağlayabilecek sistem mimarisinin oluşturulması
- Genişleyebilecek bir yapı tasarımının ilerde tüm Türkiye’ de yaygın olarak kullanımın öngörülmesi

- Oluşturulan bu sistemin devamlılığının sağlanması için gerekli önlemlerin alınması
- MEOP verilerinin sisteme entegre edilebilmesi (MEOP veritabanının, grafik verilerin öznitelik tablolarıyla etkin bir şekilde eşleştirilmesini sağlayacak alan bilgilerinin eksiksiz ve doğru bir şekilde girilmesini sağlamak)
- Sistem içerisinde gerektiğinde ihtiyacı karşılayabilecek yazılımları yapabilmek ve mevcut yazılımlara eklentiler yapabilmek.
- Grafik verileri üreten kurumlarla verinin elde edilmesiyle ilgili protokoller oluşturulması ve resmi irtibatın sürekliliğinin sağlanması
- Sisteme dâhil edilen yazılımların tüm arayüzlerinin Türkçe karşılıklarının yapılması ve entegrasyonu

Teknik Personel:

- Arazi tespitleri için ada/parsel bazında grafik sorgulamalara cevap verebilecek bir sistemin oluşturulması ve bu sorgulamaların uygun formatlarda çıktılarının alınmasının sağlanması
- Tespit çalışması sonucunda toplanan verilerin bir yazılım aracılığıyla sisteme aktarılması ve ilgili formatlara dönüştürülebilmesi. Bunun dışında bu verilerin uygun bir yazılım aracılığıyla düzenlenebilmesi.
- Halihazır ve kadastral katmanlar haricinde, planlar (Nazım İmar, Çevre Düzeni, Uygulama İmar v.s.) katmanlarının bulunması.

Defterdarlık Şubeleri Personeli:

- Bu gruba dâhil kullanıcılar coğrafi verinin hızlı bir şekilde görüntülenebilmesini ve verinin, işlemlerin karar verme sürecine faydalı olacak niteliklere sahip bir altlık oluşturmasını talep etmektedir. Ayrıca

taşınmazın grafik ve öznitelik bilgilerinin bir arada bulunacağı çıktı alabilme imkânı istemektedirler.

- Taşınmazın karakterini belirleyici her türlü Hava Fotoğrafı veya Fotoğraf türü destekleyici grafik verinin de sorgulamalara dâhil edilebilmesini istemektedirler.

Genel Müdürlük İlgili Şube Personeli:

Defterdarlık Şubeleri Personeli Grubunun taleplerine ek olarak Türkiye genelinde il-ilçe bazında verileri de sorgulayabilme ve görüntüleyebilme imkânı talep etmektedirler. Şubelerin ilgili oldukları işlemlere (Kira, Satış, Kamu Konutları v.s.) konu olan taşınmazlara özel sorgulama menüleri istenmektedir.

Yönetici Personel:

Bu grup kullanıcıları, gerek il gerek ilçe bazında taşınmaz ve üzerindeki işlemlerin her türlü istatistiğinin coğrafi dağılımının haritalar üzerinde görselleştirilmesi, karar süreçlerinin etkinleşmesi için önemli olduğu ifade etmektedirler. Ayrıca taşınmazların bir ildeki dağılımının, bu taşınmazların öznitelik bilgilerine göre gruplandırılarak sorgulanmaları talep edilmektedir.

Vatandaş:

Satışa konu olan taşınmazlarla ilgili internet üzerinden içerik olarak daha zengin bilgi talep etmektedirler.

MİLE-CBS kurmak amacıyla yapılan bu çalışmada, kadastral mülkiyet sınırlarını gösterir kadastral haritalar Çankaya Belediyesinden alındı. Kurulacak sistemin genel olarak aşağıdaki sorulara cevap vermesi beklenmektedir.

1. İl, İlçe ve mahalle sınır haritaları,
2. Yakınındaki, hastane, okul, postane, itfaiye, park gibi sosyal donatı alanlarının kıymet takdirlerinde dikkate alınabilmesi,

3. Mevcut yollar,
4. Hazine taşınmazlarının genel durumu,
5. Mülkiyet sınırı,
6. Tapu bilgileri,
7. Yapıların durumu,
8. Üzerindeki işleme göre işlem bilgileri,
9. İlgili taşınmazın üzerindeki son yapılan işlem,
10. Her taşınmazın tapu bilgileri,
11. Hazine taşınmazının kadastro çapının oluşturulması,
12. El GPS 'ine veri alış-veriş yapması,
13. Tevhit ve basit ifraz işlemlerini,
14. Taşınmaz sorgulama yapması,

Tezin uygulama aşamasında Çankaya ilçesinin mevcut Kadastral durumu ve hâlihazır durumu bilgisayar ortamında görselleştirilmiş, geometrik ve öznitelik bilgileri sorgulanmış, MapBasic ortamında geliştirilen menü ile güncellik sağlanmaya çalışılmıştır.

Bu durumda Maliye Hazinesine ait veriler, sistematik olarak doğru şekilde, güncellenerek saklanabilecek ayrıca güncellenen veriler başlangıçta intranet ortamında kurum kullanıcılarının yetkilendirmeleri dahilinde internet kullanıcılarına sunulacak.

6.3.3 Olabilirlik Etüdü

Olabilirlik veya fizibilite, sistemin yasal, teknik ve ekonomik açıdan gerçekleştirilme olanaklarının incelenmesidir. MİLE_CBS oluşturulurken yasal, ekonomik açıdan gerçekleştirme için ilgili mahallin Belediye, Tapu ve Kadastro

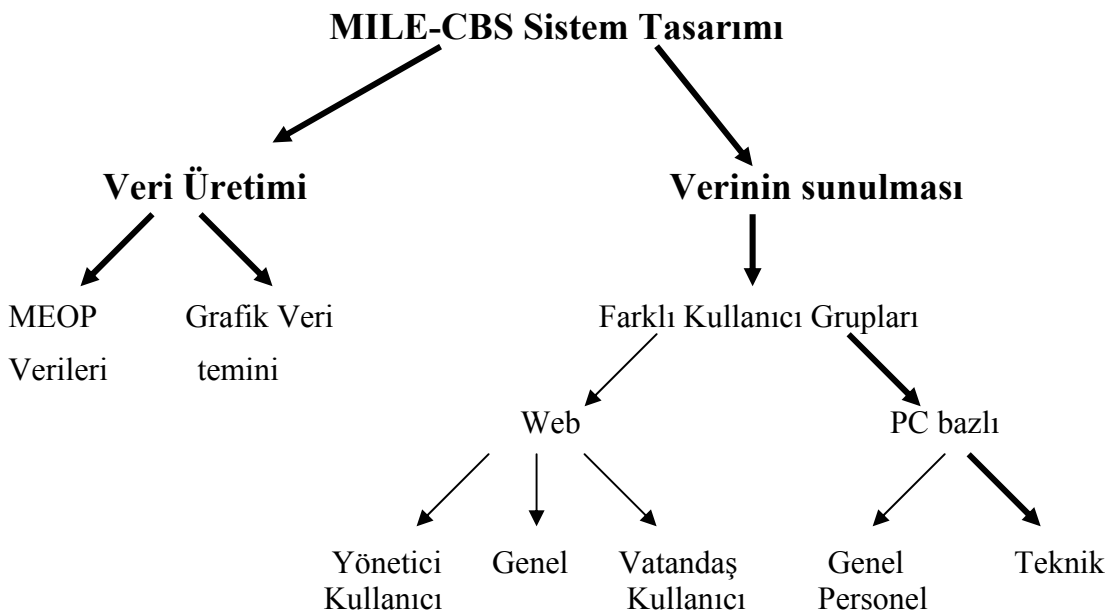
müdürlükleri ile veri alış-verişi için protokol yapılmalıdır. MEGM tarafından işlem yönergeleri ile güncellik desteklenmelidir.

6.4 Tasarım

6.4.1 Sistem Tasarımı

Coğrafi Bilgi sistemleri, başlangıç aşamasında pahalı bir yatırım gerektiren ve bu yatırımı da ancak uzun vadede yatırımcıya geri dönüştürebilen bir anlayışa sahiptir. Yatırım, profesyonel planlama anlayışından yoksun olduğu her durumda risk içerir. CBS için de geçerlidir. Bu nedenle Coğrafi bilgi sistemleri, sadece içinde bulunduğu zamana değil, aynı zamanda geleceğe yönelik tahminlerin de isabetli yapılarak ortaya konulması gerekir. Dolayısı ile CBS’ de tasarım; sistemin kurulması, işlemesi ve en önemlisi de yaşatılması açısından büyük önem taşır. (Yomralıoğlu, 2000)

Sistem tasarımında çalışmada kullanılacak yazılım ve donanımın belirlenmesi sağlanır. Ancak iyi planlanmış bir strateji geliştirmeden ve uygulamadan CBS kurmaya çalışmak personel, zaman, güvenilirlik, finansal olarak bir felakete dönüşebilir.



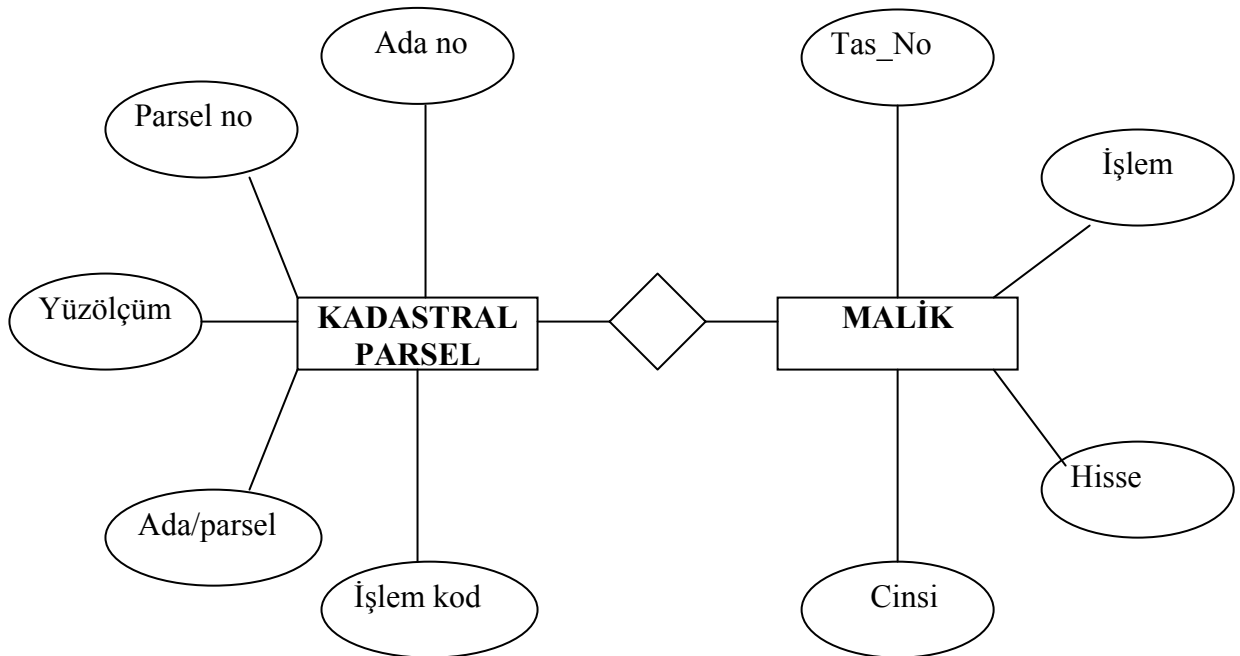
Şekil 6.2. MİLE-CBS sistem tasarımı

MİLE-CBS de kullanılacak bilgisayarın, sayısallaştırıcı, çizici, yazıcı, tarayıcı gibi çevre birimleri ile artırılabilir hız bellek kapasitesine sahip olması gerekir.

Sistemde kullanılacak yazılım belli bir markaya bağımlı olmamalı ve istenen standart özellikleri kapsamalıdır. Kullanımı hızlı ve çeşitli veri girişlerini tanıyan, diğer bilgi sistemi programlarıyla bağlantı kurabilen, büyük veri kitlelerini yönetebilen, birleştirme ve kesiştirme gibi coğrafi analiz özellikleri olan bir yazılım olmalı, istenen çözümleri sağlayabilmelidir. Geometrik veriler katmanlar şeklinde, geometrik olmayan veriler ise ilişkisel veritabanında veriler halinde kaydedildi.

6.4.2 Veri Tasarımı

Veri tasarımında MİLE-CBS için gerekli olan varlıklar ve öznitelikler saptanmıştır. Sistemde mekânsal ve öznitelik verileri düşünülerek, mekânsal verilerin ve öznitelik verilerin ayrı ayrı çizelgede tutulması tasarlanmıştır. Başlangıçta şekil 6.2’ deki kalın oklarla gösterilen işlem akışının hayata geçirilmesi amaçlanmıştır.



Şekil 6.3. Varlık – İlişki diyagramı

Tablo 6.1. Tasarlanan varlıklar, katmanlar ve öznitelikleri

VARLIK	GEOME TRİ	ÖZNİTELİK	TABLO ADI
KADASRAL PARSEL	ALAN	IL_KOD, ILCE_KOD, MAHKOY_KOD, ADA, PARSEL, ADA_PARSEL YUZOLCUM, TAS_NO, ISLEM_KOD, ISLEM	ÇANKAYA
TAŞINMAZ MAL	-	IL_AD, ILCE_AD, MAHKOY_AD, TAS_NO ADA , PARSEL YUZOLCUM, TAS_CINS_ANA_AD HAZINE_PAYI HAZINE_PAYDASI, EMLAK_NO, IL_KOD, ILCE_KOD, ISLEM_KOD	MTZK01
SATIŞ	-	IL_KOD, ILCE_KOD, TAS_NO, SATIS_NO, KÖM_TAK_TARİH, TOP_TAH_BEDEL, SATIS_IZIN_BEDEL, İHALE_TARİH, SATIS_BEDELİ	MTAK01
KİRA	-	IL_KOD, ILCE_KOD, TAS_NO, KIRA_SIRA_NO, KIRA_ANA_CINS_KOD, KIRA_AYRINTI_CINS_KOD, UYGUN_SURE, KIRACI, KIRACI_ADRES, KIRA_BEDEL, KIRA_BASLANGIC_TARİH, KIRA_BITIS_TARİH, ODEME_SEKLI_KOD, TAKSIT SAYISI, TAHLİYE TARİH,	MTRK01
TAHSİS	-	IL_AD, ILCE_AD, TAS_NO KURUM_AD, KBİRİM_AD, AMAC, YUZOLCUM, SURE, TAHSISI_YASAL_DAY_AD	MTBK01
İRTİFAK	-	IL_KOD, ILCE_KOD, TAS_NO, HAK_SAH_ADI, IRT_HAK_SURE, TAH_ED_ASG_M2, IRT_HAK_AMACI, IRT_BASL_TARİH, IRT_BITIS_TARİH, IRT_ILKYIL_BEDEL	MTDK01
ECRİMİSİL	-	IL_KOD, ILCE_KOD, TAS_NO, ECRİMİSİL_SIRA_NO, İSGALCI_AD, İSGALCI_SÖYAD, TEBLİGAT_ADR, VERİLİS_AMACI, İSG_ED_ALAN, ECR_BEDELİ, İSGALCI_İSİ, KESİNLESME_TARİH	MTCK04
KAMUKONUTL ARI	-	IL_KOD, ILCE_KOD, MAHKOY_AD, TAS_NO, ADA, RSEL, YUZOLCUM, TAS_CINS_ANA_AD, AZINE_PAYI, HAZINE_PAYDASI, _KOD, ILCE_KOD	MTEK01
ANKARAY İSTASYON ADI	-	ADI	Ankakarayis t
ANKARAY GÜZERGAH	CİZGİ	ADI	Ankaray
BİNA	ALAN	Kalinlik, renk, grup, katman	Can_bina
CADDE	CİZGİ	Yoladi, mahalle	Can_cadde
CAMİ	NOKTA	Adi, mahalle, ilce	Can_cami
HASTANE	NOKTA	Adi, mahalle, İlce	Can_hastane
MAHALLE	ALAN	İl, ilce, Mahalleadi, MAH_KOD	Can_mahall e
ORMAN	ALAN	IL_KOD, ILCE_KOD, ALAN, ADA_PARSEL	Can_orman
POSTANE	NOKTA	Adi, Mahalle, İlce	Can_ptt
SOKAK YAZI	-	Sokakadi, ilce, mahalle, ilce_kodu, mah_kodu, _text_	Can_yazi_y ol
YOL	CİZGİ	Tip, katman	Can_yol
CEVRE YOL	CİZGİ	YOL2006_ID, NAME, SERIT	Cevreyolu
CADDE	CİZGİ	Yoladi, mahalle	Can_cadde
İLÇELER	ALAN	İlce, ILCE_KODU, ilce_turkce	Can_hastane

Veri sözlüğünün hazırlanması;

- **Kadastral parsel**

<u>Öznitelik</u>	<u>Tipi</u>	<u>Örnek</u>
IL_KOD	Integer	6
ILCE_KOD	Integer	2
TAS_NO	Integer	24386
MAHKOY_KOD	Character	101
ADA	Integer	3
PARSEL	Integer	1
ADA_PARSEL	Character	3/1
YUZOLCUM	Float	330.123
ISLEM_KOD	Integer	5
ISLEM	Character	Ecrimisil

- **Taşınmaz mal**

<u>Öznitelik</u>	<u>Tipi</u>	<u>Örnek</u>
IL_AD	Character	Ankara
ILCE_AD	Character	Çankaya
MAHKOY_AD	Character	50.Yıl Mahallesi
TAS_NO	Integer	18983
ADA	Integer	9189
PARSEL	Integer	6
ADA_PARSEL	Character	9189/6
YUZOLCUM	Float	633.00
TAS_CINS_ANA_AD	Character	Arsa
HAZINE_PAYI	Integer	19.00

HAZINE_PAYDASI	Integer	633.00
EMLAK_NO	Character	06020100002
IL_KOD	Integer	6
ILCE_KOD	Integer	2
ISLEM_KOD	Integer	5
ISLEM	Character	Ecrimisil

- **Satis**

<u>Öznitelik</u>	<u>Tipi</u>	<u>Örnek</u>
IL_KOD	Integer	6
ILCE_KOD	Integer	2
TAS_NO	Integer	3016
SATIS_NO	Integer	1
KOM_TAK_TARİH	Character	25.05.2000 00:00:00
TOP_TAH_BEDEL	Integer	44370,00
SATIS_IZIN_BEDEL	Integer	46500,00
IHALE_TARİH	Character	23.11.2000 00:00:00
SATIS_BEDELI	Integer	60000,00

- **Kira**

<u>Öznitelik</u>	<u>Tipi</u>	<u>Örnek</u>
IL_KOD	Integer	6
ILCE_KOD	Integer	2
TAS_NO	Integer	2443
KIRA_SIRA_NO	Integer	1

KIRA_ANA_CINS_KOD ALAN	Character	TICARI NİTELİKLİ
KIRA_AYRINTI_CINS_KOD	Character	Market
UYGUN_SURE	Integer	3
KIRACI	Character	TAKAV
KIRACI_ADRES ANKARA	Character	Dikmen Cad. No : 14
KIRA_BEDEL	Character	1 350
KIRA_BASLANGIC_TARİH	Character	01.02.2002 00:00:00
KIRA_BITIS_TARİH	Character	31.01.2005 00:00:00
ODEME_SEKLI_KOD	Character	TASİTLİ
TAKSİT SAYISI	Integer	4
TAHLİYE TARİH	Character	-

• **Tahsis**

<u>Öznitelik</u>	<u>Tipi</u>	<u>Örnek</u>
İL_AD	Character	Ankara
İLCE_AD	Character	Çankaya
TAS_NO	Integer	15253
KURUM_AD	Character	İç İşleri Bakanlığı
KBİRİM_AD Müdürlüğü	Character	Emniyet Genel
AMAC Konutları	Character	Emniyet Gn. Md. Yrd.
YUZOLCUM	Float	687
SURE	Integer	0 “süresiz”
TAHSİSİ_YASAL_DAY_AD	Character	5018 sayılı Kamu mali yönetimi Ve Kontrol Kanunu

- **İrtifak**

<u>Öznitelik</u>	<u>Tipi</u>	<u>Örnek</u>
IL_KOD	Integer	6
ILCE_KOD	Integer	2
TAS_NO	Integer	15611
HAK_SAH_ADI	Character	SS HEKİMKÖY KONUT YAPI KOOPERATİFİ
IRT_HAK_SURE	Integer	30
TAH_ED_ASG_M2	Float	8
IRT_HAK_AMACI	Character	-
IRT_BASL_TARİH	Character	05.04.2005 00:00:00
IRT_BITIS_TARİH	Character	05.04.2035 00:00:00
IRT_ILKYIL_BEDEL	Integer	300,00

- **Ecrimisil**

<u>Öznitelik</u>	<u>Tipi</u>	<u>Örnek</u>
IL_KOD	Integer	6
ILCE_KOD	Integer	2
TAS_NO	Integer	2101
ECRIMISIL_SIRA_NO	Integer	2
ISGALCI_AD	Character	VAHİT SÖZERİ
TEBLIGAT_ADR	Character	Lodumlu (Beytepe) Köyü Çankaya /ANKARA
VERILIS_AMACI	Character	Ev ve Bahçe
ISG_ED_ALAN	Float	495,00
ECR_BEDELI	Integer	17,20
ISGALCI_ISI	Character	-

KESINLESME_TARİH Character 24.06.2001

- **Kamu konut**

<u>Öznitelik</u>	<u>Tipi</u>	<u>Örnek</u>
IL_AD	Character	Ankara
ILCE_AD	Character	Çankaya
MAHKOY_AD	Character	Çankay Mahallesi
TAS_NO	Integer	15587
ADA	Integer	5339
PARSEL	Integer	14
YUZOLCUM	float	865,00
TAS_CINS_ANA_AD	Character	Tarla
HAZINE_PAYI	Integer	574522,00
HAZINE_PAYDASI,	Integer	599583,00
IL_KOD	Integer	6
ILCE_KOD	Integer	2

- **Ankaray istasyon**

<u>Öznitelik</u>	<u>Tipi</u>	<u>Örnek</u>
ADI	Character	DİKİMEVİ

- **Ankaray güzergah**

<u>Öznitelik</u>	<u>Tipi</u>	<u>Örnek</u>
ADI	Character	KIZILAY-KOLEJ

- **Bina**

<u>Öznitelik</u>	<u>Tipi</u>	<u>Örnek</u>
Kalinlik	Integer	3
Renk	Integer	4
Grup	Integer	3883
Katman	Integer	25

- **Cadde**

<u>Öznitelik</u>	<u>Tipi</u>	<u>Örnek</u>
Yoladi	Character	Öğretmenler Cad
İlce_kod	Integer	2
Mahalle_kod	Integer	29
Mahalle	Character	Çukuranbar Mah
İlce	Character	ÇANKAYA

- **Cami**

<u>Öznitelik</u>	<u>Tipi</u>	<u>Örnek</u>
Adi	Character	Hicret C.
Mahalle	Character	AYRANCI MAH
İlce	Character	ÇANKAYA

- **Hastane**

<u>Öznitelik</u>	<u>Tipi</u>	<u>Örnek</u>
Adi	Character	Sevgi H..
Mahalle	Character	KAVAKLIDERE MAH
İlce	Character	ÇANKAYA

- **Mahalle**

<u>Öznitelik</u>	<u>Tipi</u>	<u>Örnek</u>
İl	Character	Ankara
İlce	Character	ÇANKAYA
Mahalleadi	Character	Akpınar Mah.
MAH_KOD	Integer	5

- **Orman**

<u>Öznitelik</u>	<u>Tipi</u>	<u>Örnek</u>
IL_KOD	Integer	6
ILCE_KOD	Integer	2
ALAN	float	2664433
ADA_PARSEL	Character	BİLKENT

- **Postane**

<u>Öznitelik</u>	<u>Tipi</u>	<u>Örnek</u>
Adi	Character	PTT Emek.
Mahalle	Character	EMEK MAH:
İlce	Character	ÇANKAYA

- **Sokak Yazı**

<u>Öznitelik</u>	<u>Tipi</u>	<u>Örnek</u>
Sokakadi	Character	17.Sokak
İlce	Character	CANKAYA
Mahalle	Character	MUSTAFA KEMAL MAH

ilce_kodu	Integer	2
mah_kodu	Integer	88
text	Character	17. Sokak

- **Yol**

<u>Öznitelik</u>	<u>Tipi</u>	<u>Örnek</u>
Tip	Character	Stabilize
Katman	Integer	21

- **Çevre Yol**

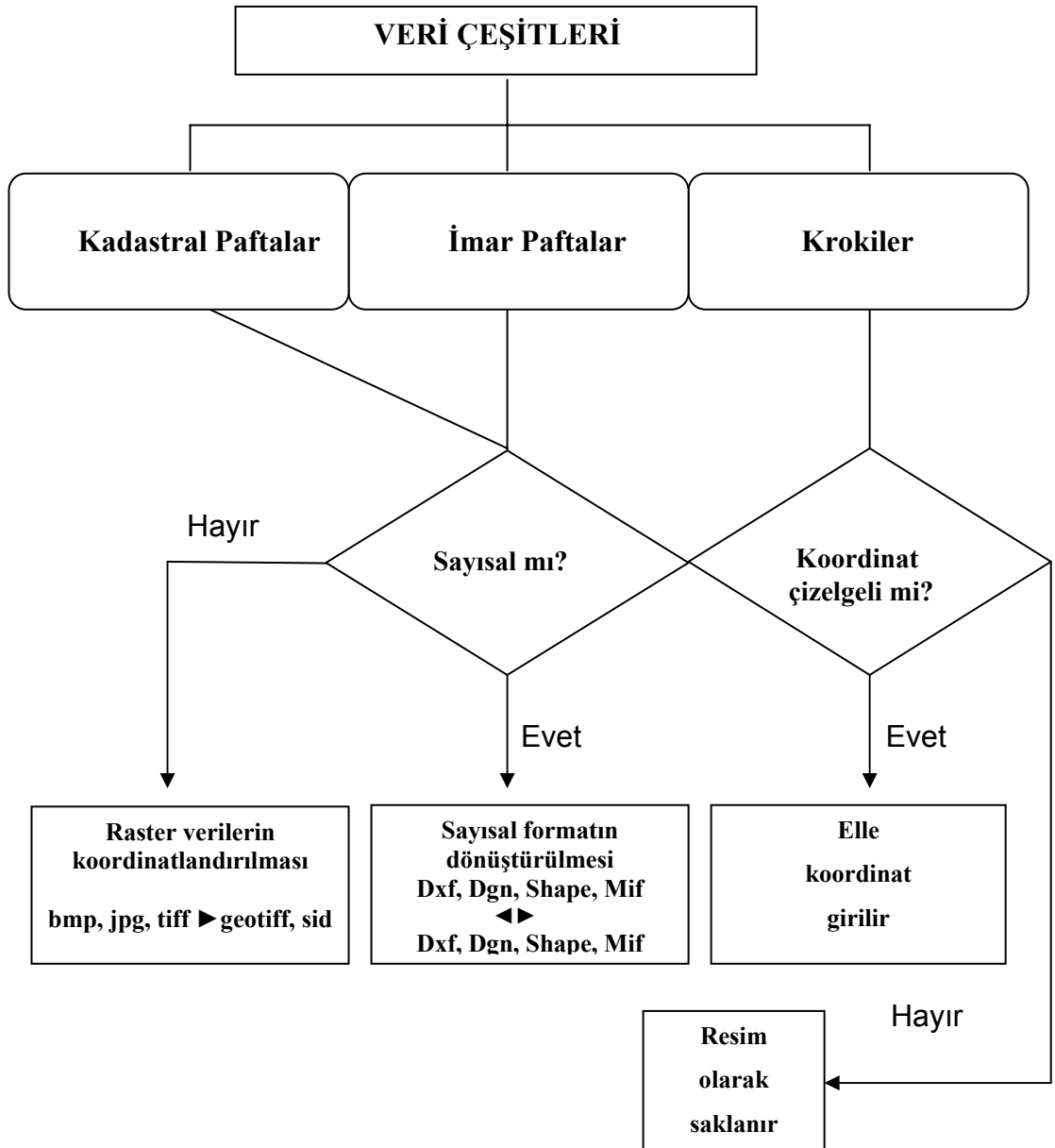
<u>Öznitelik</u>	<u>Tipi</u>	<u>Örnek</u>
YOL2006_ID	Integer	2
NAME,	Character	cevre yolu
MESAFE	Integer	1200

- **İlçeler**

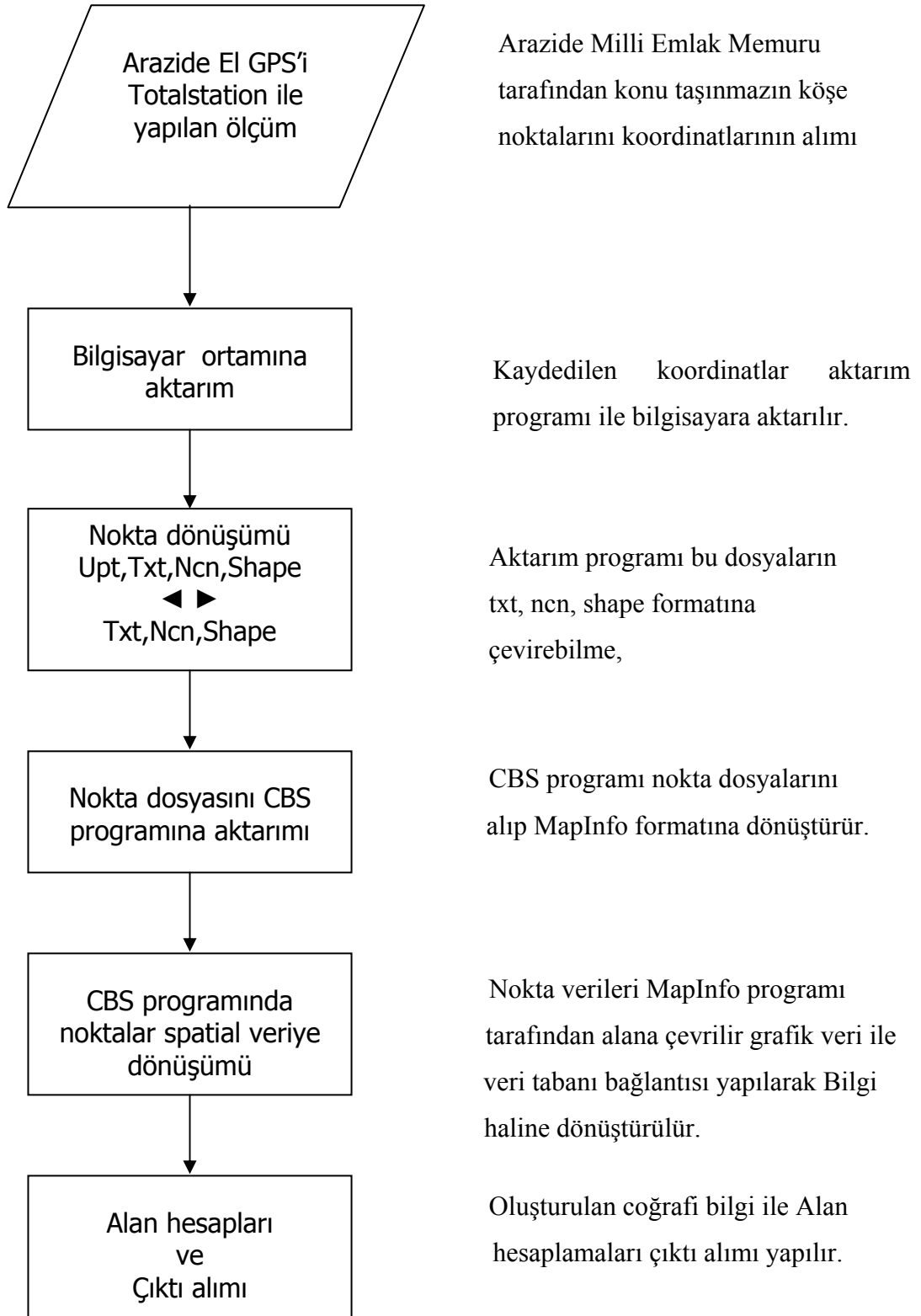
<u>Öznitelik</u>	<u>Tipi</u>	<u>Örnek</u>
İlce	Character	ALTINDAĞ
ILCE_KODU	Integer	1
ilce_turkce	Character	Altındağ

6.4.3 İşlem Tasarımı

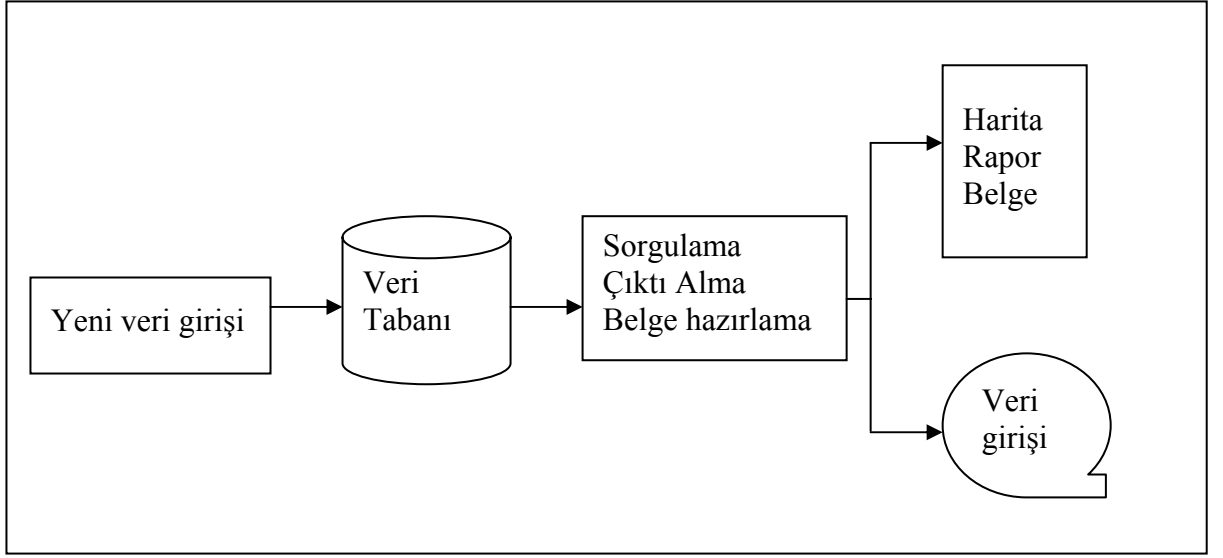
Kurulacak temel işlem taslağı, verilerin coğrafi bilgiye dönüşüm taslağı, araziden toplanan verilerin coğrafi bilgiye dönüşüm taslağı, veri güncelleme işlem taslağı oluşturulmuştur.



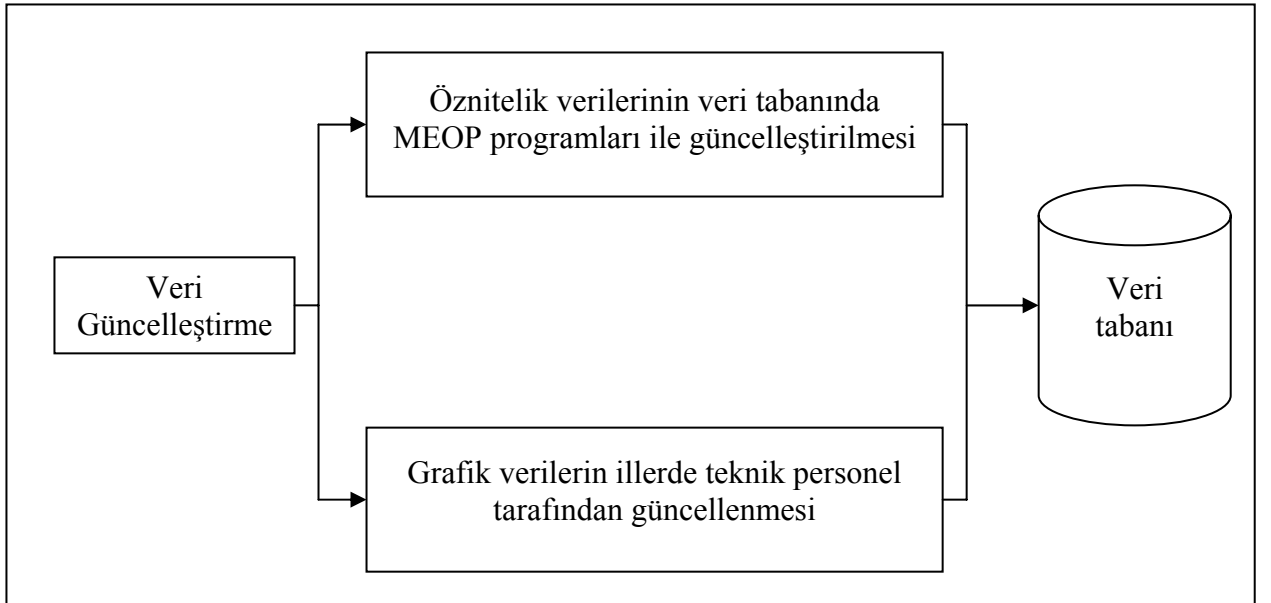
Şekil 6.4. Grafik verilerin coğrafi bilgiye dönüşüm taslağı



Şekil 6.5. Araziden toplanan verilerin coğrafi bilgiye dönüşüm taslağı



Şekil 6.6. Temel işlem taslağı



Şekil 6.7. Veri güncelleme işlem taslağı

6.4.4 Fiziksel Tasarımı

Fiziksel tasarımda verilerin gerçek bilgisayar konumları belirlenmektedir. Bu tasarım girdi ve bakım işlemlerini dengelemek veya sistem hatalarının etkilerini indirmek amacıyla farklı mekânsal veri özniteliklerinin toplanması, farklı kişilerce veri tabanına girilmesi, bunların ayrı veri tabanı dosyalarında (Tablo) yer alması ve hatta ayrı bilgisayar ya da depolama aygıtlarında tutulması şeklinde olabilir (Başaraner, 1997).

6.5 Gerçekleştirme

6.5.1 Donanım ve Yazılımın seçilmesi ve kurulması

Daha önce sistem tasarımında genel hatları ile belirlenen donanım ve yazılım birimleri fiziksel tasarıma geçildiğinde kesin olarak belirlenmektedir. MİLE-CBS gerçekleştirilmesinde aşağıdaki donanım seçilmiştir.

- **Donanım:**

İllerde alınan verilerin depolanıp intranet ortamına atılması için kullanılan

1 Adet CBS için tahsis edilmiş Primergy H400 Server: Adaptec 3200S Raid Kart, Raid 5 Disk Yapısı 4 GB RAM, Pentium III 750 Mhz Xeon CPU x 2adet, Onboard Ethernet, Ekran Kartı, Onboard Adaptec SCSI

4 Adet PC 80 GB Harddisk, 17 inc monitor 1024 KB Ram 1 DVD RW,1 CD-W

- **Yazılım:**

Bu çalışmada NetCAD, MapInfo professional 7.8, MapInfo Mapbasic programları kullanılmıştır.

MapInfo professional 7.8 yazılımı, haritacılık ve coğrafi analiz işlevleri için, etkili ticari uygulamalarda ve karar vermede daha iyi sunumlar, analiz ve strateji sağlar.

6.5.2 Veri tabanı kurulması

Grafik olmayan verilerin ilişkisel veri tabanında yönetilmesi için, tablolar, ilişkili diğer tablolar ve katmanlarla olan ilişki öznitelikleri belirlenmelidir.

MEOP veri tabanı olarak Sybase veri tabanını kullanmaktadır. Sybase veri tabanı spatial verileri tutamadığı için MS SQL Server 2000 ve üzerinde yaratılan tablolarda grafik verilerin saklanması hedeflenmektedir. Grafik verinin saklandığı veritabanı ile grafik olmayan verinin depolandığı veritabanı farklı ortamlarda ve farklı sistemlere de olması veri eşleniğinin eş zamanlı sağlanabilmesi için uygulama sorgulama ve data görüntüleme ara yüzleri ek programcılar yazımını zorunlu kılmaktadır. Bu çalışmada veri tabanı kurulmadı, bir sonraki basamak olana web yayıncılığına geçildiğinde

6.5.3 Pilot Proje Bölgesinin Seçilmesi

MEGM tüm Türkiye'yi kapsadığı için (81 il 923 ilçe) MİLE-CBS ulusal ölçekli bir proje olacaktır. Çalışılan bölge sayısal verilerin sağlam olduğu, MEOP kapsamında bilgi girişlerinin düzenli olduğu düşünülen bölgelerden olması gerekmekte idi. Bu sebeplerden dolayı pilot bölge olarak TAKBİS projesinin uygulandığı aynı zamanda MEGM'ne yakın olmasında dolayı Ankara ili, Çankaya ilçesi seçilmiştir.

6.6 Uygulama

CBS uygulama projelerin yapılması gibi o projenin yaşatılması gerekmektedir. Bunu sağlamak amacı MİLE-CBS tasarlanırken kendini güncellemesi amacıyla illerdeki teknik personelin kullanabilmesi için MapBasic ortamında menü uygulama geliştirme işlemleri yapılmıştır.

6.6.1 MILE-CBS Uygulaması

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 formatında alınmıştır. CAD mantığına uygun üretilmeyen grafik verilerin düzenlenmesi, çalışmada en fazla zaman harcanan bölümdür. Parsel sınırları 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 editleme işlemi yapılmamıştır.

Hazine taşınmazlarına ilişkin; MTZK01 taşınmaz mal ana tablosu, MTAK01 taşınmaz mal satış, MTCK04 Taşınmaz mal ecrimisil, MTBK01 taşınmaz mal tahsis, MTRK01taşınmaz mal kira, MTDK01 irtifak, MTEK01 kamu konutları, MTZK13 Taşınmaz üzerindeki işlemler tablolarından Ankara ili, Çankaya ilçesine ait sözel veriler (MEOP kayıtları) SQL sorgulama ile Sybase veri tabanından çekilmiştir.

MTZK01 (Taşınmaz mal) nolu tabloda TAS_NO sütunu tablonun birincil anahtar (primary key) olduğu gibi Satış, Kira, Kamu konutları, Ecrimisil, Tahsis tablolarında da birincil anahtar (primary key) dir.



Şekil 6.9. MEOP veri tabanında taşınmaz mal tablosu ile diğer tabloların ilişki yapısı.

Ana tablolarda tutulan kayıtlara ilişkin destek tablolarına ilişkilendirme yaparak ana tabloda sayısal kod olarak yer alan kayıtlar karakter olarak veritabanından çekilmiştir. Örneğin MTBK01 taşınmaz mal tahsis tablosundan ilgili kayıtları MOD7 il, MOD8 ilçe, MOD13kurum kod, MOD14 kurum birim kod destek tabloları ile kayıtların çekilmesi;

```
SELECT MOD07.IL_AD, MOD08.İLCE_AD,
```

```
MTBK01.TAS_NO,
```

```
MOD13.KURUM_AD,
```

```
MOD14.KBİRİM_AD,
```

```
MTBK01.AMAC,
```

```
MTBK01.YUZOLCUM,
```

```
MTBK01.SURE,
```

```
MTBD02.TAHSIS_YASAL_DAY_AD
```

```
FROM MOD07, MOD13, MOD14, MOD08, MTBK01, MTBD02
```

```
WHERE (MTBK01.KURUM_KOD != MOD13.KURUM_KOD) and
```

```
(MTBK01.KURUM_KOD != MOD14.KURUM_KOD) and
```

```

( MTBK01.KBIRIM_KOD *= MOD14.KBIRIM_KOD) and

( MTBK01.DURUM_KOD = 2 OR MTBK01.DURUM_KOD = 4) and

( MTBK01.IL_KOD *= MOD07.IL_KOD ) and

( MTBK01.IL_KOD *= MOD08.IL_KOD ) and

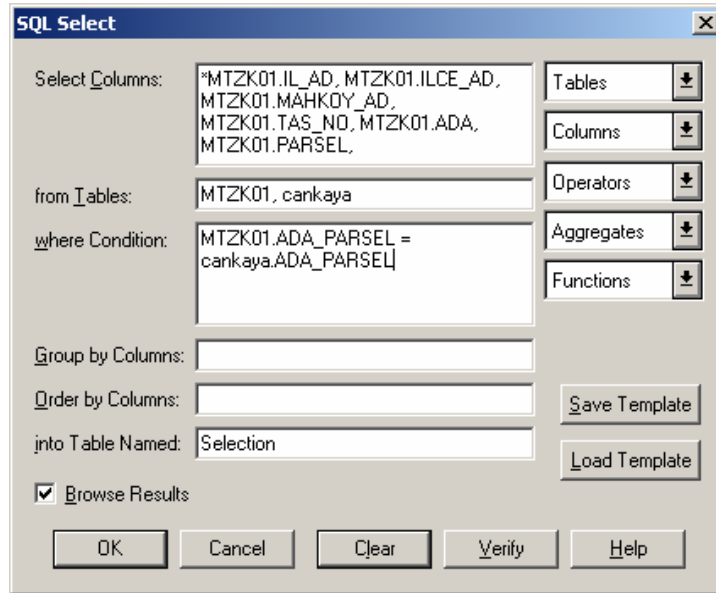
( MTBK01.ILCE_KOD *= MOD08.ILCE_KOD ) and

(MTBK01.TAHSIS_YASAL_DAY_KOD=
MTBD02.TAHSIS_YASAL_DAY_KOD ) and

( MTBK01.IL_KOD=6 AND MTBK01.ILCE_KOD=2 ) ;

```

MapInfo *.tab formatına dönüştürülen grafik olmayan dosyalardan MTZK01.tab dosyası ile kadastral durumu gösterir cankaya.tab eşleştirdiğinde;



Şekil 6.10. SQL sorgulama ile Grafik ve grafik olmayan verilerin eşlenmesi

2621 adet olan taşınmaz mal kayıttan 1361 adeti eşleşme sağlanmıştır. MEOP verilerinin % 52' sine tekabül etmektedir.

Eşleşme işlemine göre taşınmazların MTZK01.TAS_NO taşınmaz numaralarını Cankaya.tab dosyasının TAS_NO kolonuna update yapıldı. Ayrıca kira, satış irtifak gibi üzerinde işlem olan taşınmazları işlem kod ve işlem isimleri Cankaya.tab dosyasında ilgili kolonları update yapıldı.

6.6.2 MapBasic Uygulaması

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. EK-1 de görüldüğü gibi Kadastro çapını alabileceğimiz karelaj 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.

```
Sub AdaParselBul
dim i as integer
redim tablolar( numtables() )
for i = 1 to numtables()
tablolar(i) = tableinfo( i , tab_info_name)
next

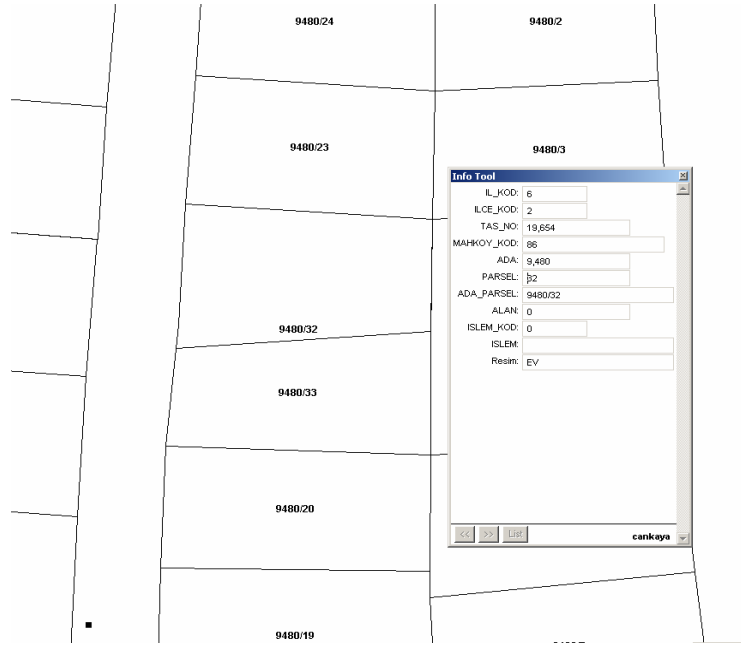
ParselTABloADI = "cankayaparsel"
Dialog title "TABlo:"
control listbox title from variable tablolar value 1 into i
control okbutton

dim ada_numarasi as float
dim parsel_Numarasi as float

dim s_ada_numarasi as string
dim s_parsel_Numarasi as string
.
.
.

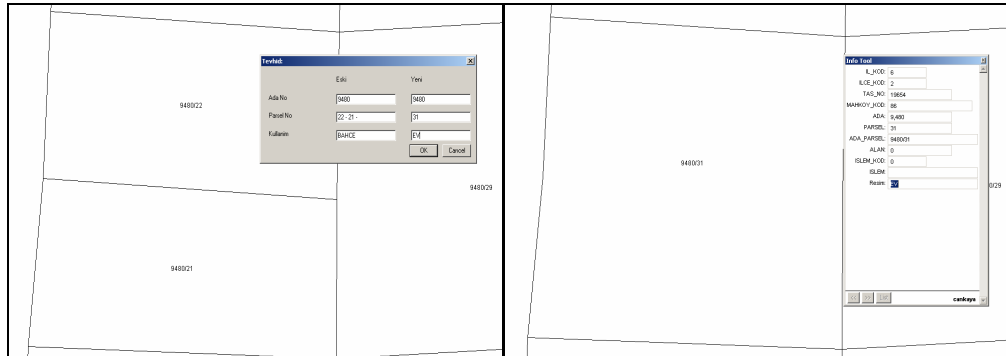
End Sub
```

- **İfraz;** Basit şekilde bir parseli ait Alın çizilen bir doğru ekseninde ikiye bölmektedir.



Şekil 6. 11. 9480 ada 31 parselden ifraz sonucu 32 ve 33 parsellerin oluşumu

- **Tevhit;** Verinin güncelliğini sağlamak amacı iki adet parselin basit şekilde tevhit işlemini yapan seçenek sunulmuştur.



Şekil 6.12. 9480 ada 21 ve 22 parsellerin tevhid sonucu 31 parselin oluşumu

```

Sub TevhidYap
if selectioninfo(SEL_INFO_NROWS) < 2 then
    Note "En az iki parsel seçin..."
    exit sub
end if
if selectioninfo(SEL_INFO_TABLENAME) <> "keciorenparsel" then
    Note "keciorenparsel tablosundan En az iki parsel seçin..."
    exit sub
end if

select * from selection into BirlesecekParseller

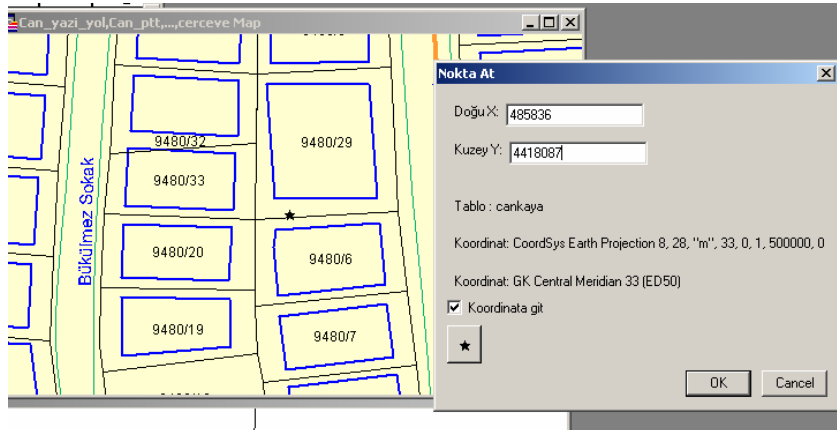
```

```

dim eski_adano , eski_parselno , eski_kullanım , yeni_kullanım
as string
dim yeni_adano , yeni_parselno as integer
dim k as integer
.
.
.
End Sub

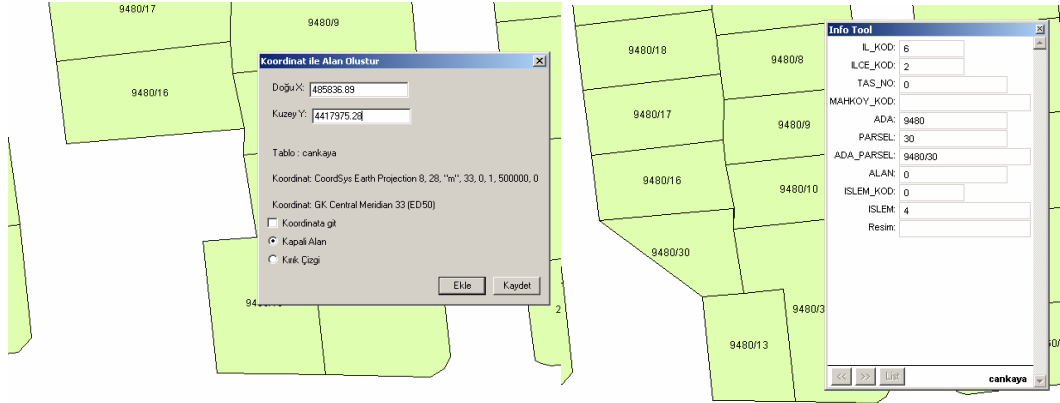
```

- **Tabloya resim kolonu eklemek;** İlgili tabloda açıklama yapacağımız ya da taşınmaza ilişkin resimlerin adreslerinin tutulduğu bir kolon eklemeye yarayan seçenektir.
- **Parsele resim eklemek;** Resim kolonunda ilgili taşınmaza ait resimleri yer aldığı adresleri kayıt yapabileceğimiz seçenektir.
- **Koordinat girerek nokta oluşturmak;** Koordinat girilerek nokta oluşturmaya ya da girilen koordinat gitmemize yarayan seçenektir.



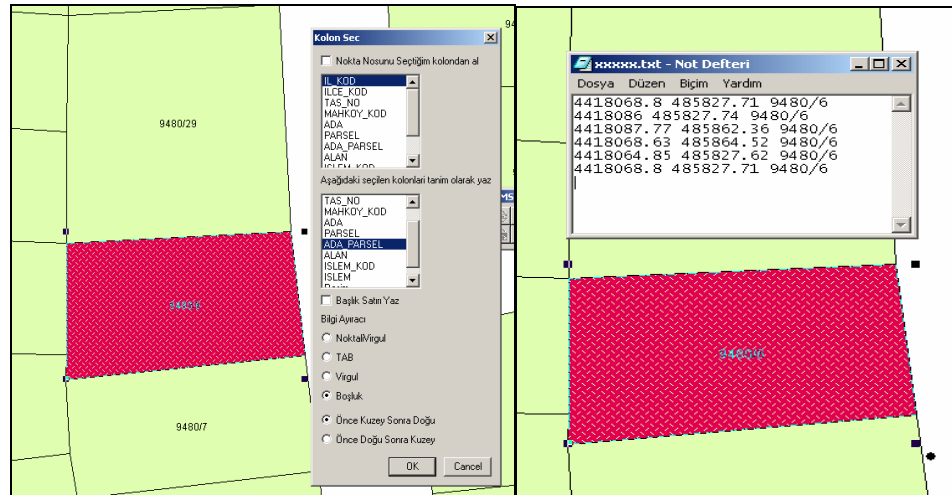
Şekil 6.13. Koordinat girerek nokta atma

- **Koordinat girerek alan , çizgi oluşturmak;** Kullanıcı koordinat girerek ister alan, ister çizgi, isterse kırık çizgi oluşturabildiği seçenektir.



Şekil 6.14. Koordinat girerek alan oluşturma

- **Koordinat oku ;** El-GPS i veya Totalstation ölçün aletinden arazide alınmış koordinatları aktara bildiğimiz seçenektir.
- **Koordinat yaz;** Seçilen nesnelerin (alan, nokta) koordinat çizelgesi olarak veya el Gps ve totalstation nokta verisi şeklinde yazılabildiği seçenektir.

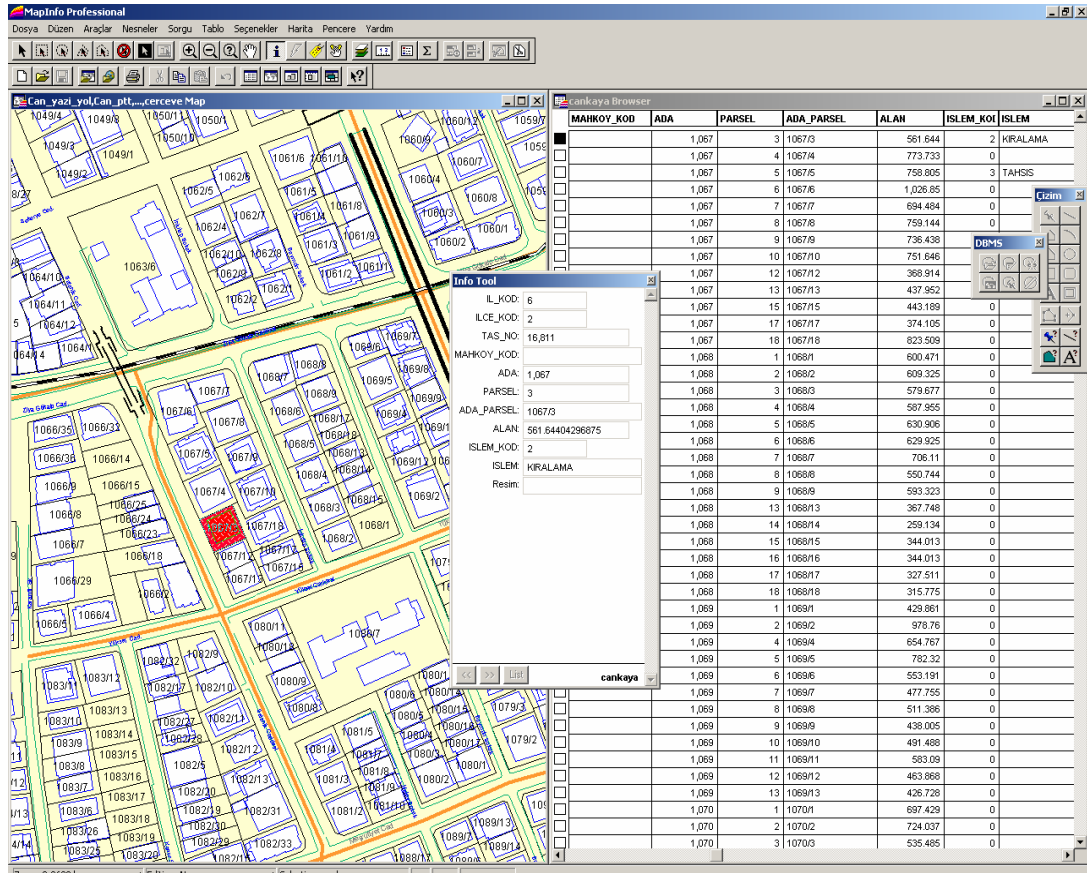


Şekil 6.15. Seçilen nesnenin koordinatını yazdırma

6.6 Analiz ve Sorgulamalar

Analiz ve sorgulamalar MapInfo ortamında gerçekleştirilmiştir. Grafik verilerden sözel veriler, sözel verilerden grafik veriler sorgulanabilmektedir. Grafik

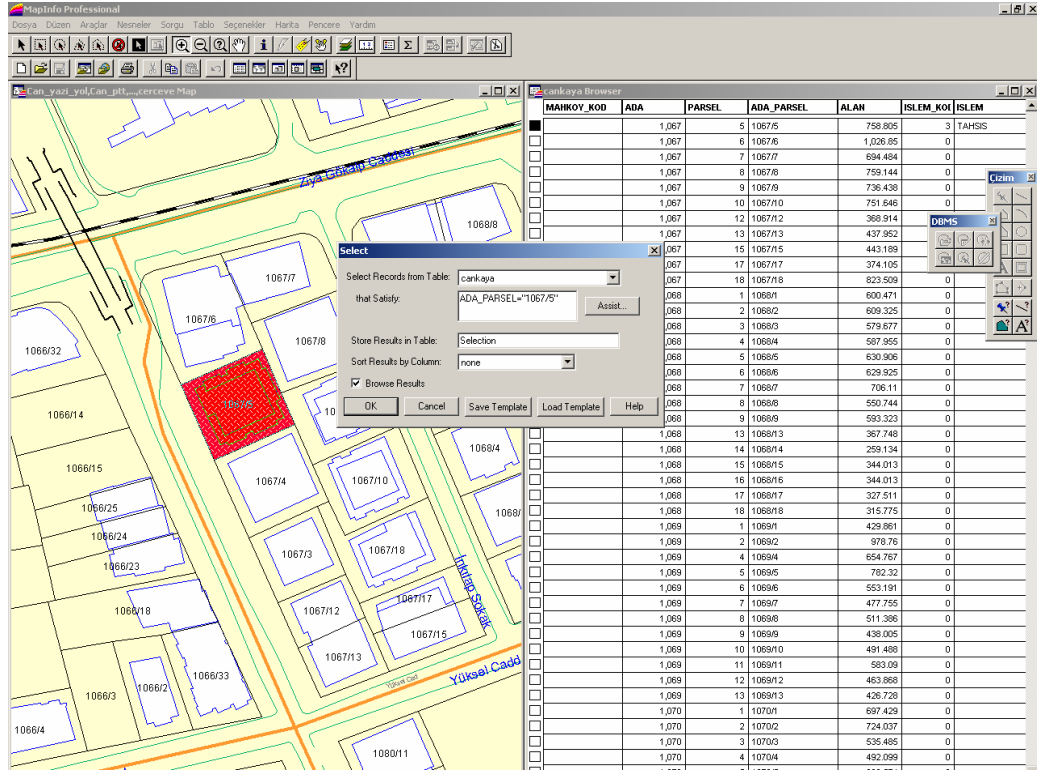
ekran üzerinde bilgi edinmek istenilen nesnenin imleç ile belirlenmesiyle, ekranda (Şekil 6.13) veri tabanındaki nesne ile ilgili veriler görülür.



Şekil 6.16. Grafik veriden sözel veri sorgulama

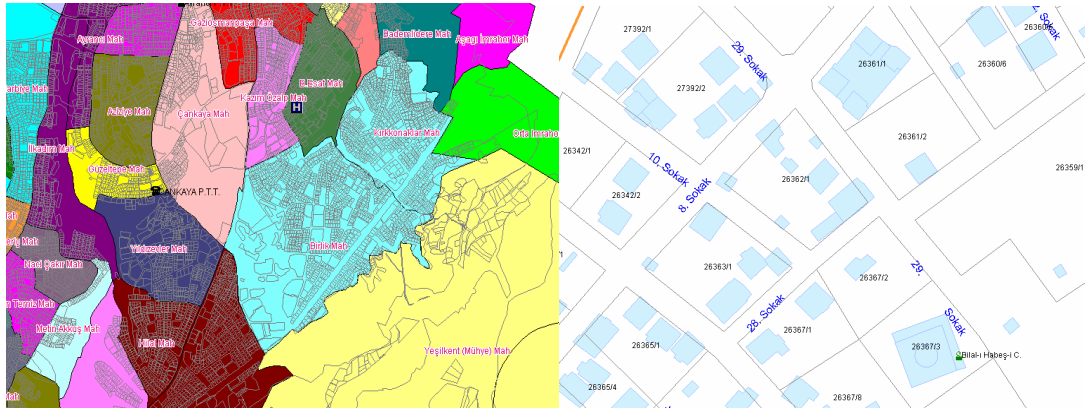
Örneğin bir parsel işaretlenerek ili, ilçesi, ad, parsel, yüzölçümü hakkında sözel bilgilere ulaşılabilir.

Sözel verilerden, grafik verileri sorgulamak için MapInfo ortamında sorgu menüsünde seçim yap seçeneği seçilip istenen sözel verinin grafik değeri bulunur (Şekil 6.17).

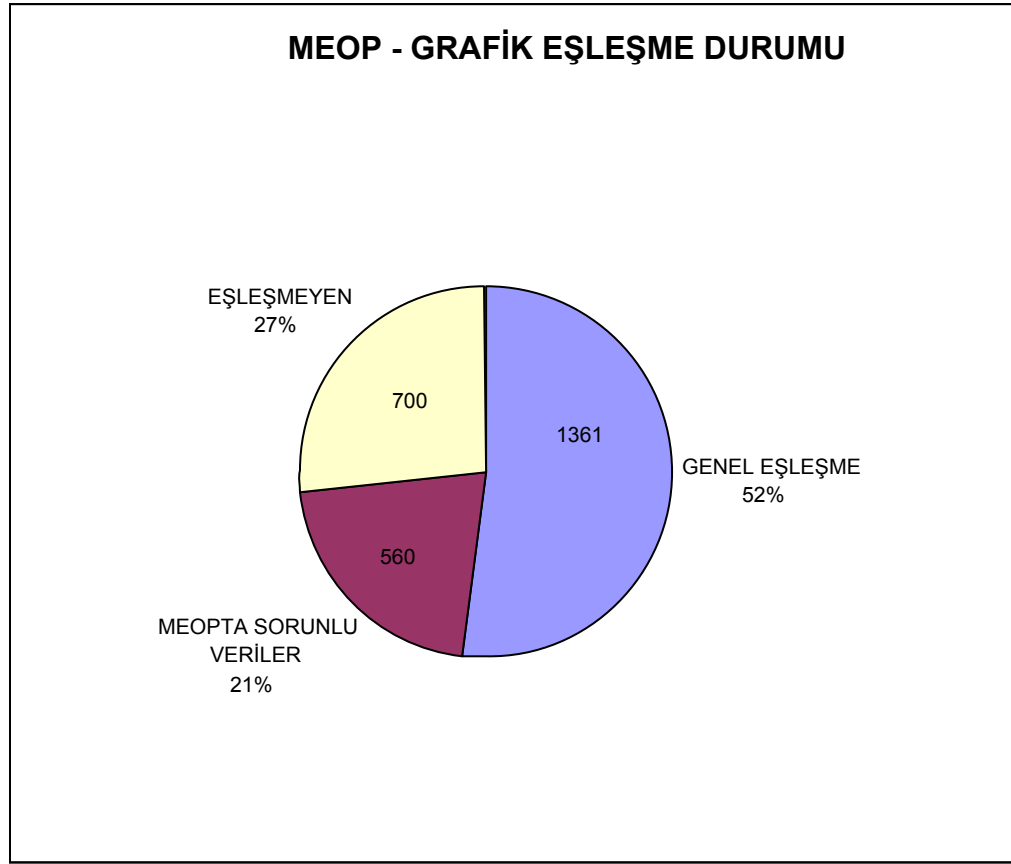


Şekil 6.17. Sözel veriden grafik veriyi sorgulama

Dinamik yapıda farklı ölçeklerde ve çözünürlükte görsel algılama düzeyini artıracak genelleştirme uygulaması yapılmıştır. Örneğin; Şekil 6.18’ deki gibi düşük ölçekte harita görüntüsünde mahalleler isimleriyle ve ana yollar ince çizgi şeklinde görünüyorken, yüksek ölçekte yapılar ve yollar ayrıntılı olarak farklı tematik gösterimlerle işaretlenmiştir. Bu sayede istenen ölçekte harita görüntüsü ve çıktısı elde edebilecek kartoğrafik tasarım yapılmıştır.



Şekil 6.18. MİLE-CBS Çankaya örneğinde kartoğrafik genelleştirme örneği



Şekil 6.20. MEOP ve grafik verilerin eşleşme durumu

Grafik veri alınan kurumda bulunmayan veri sayısı: 167

Defterdarlık Milli Emlak Müdürlüğünde sorunlu ya da güncel olmayan veriler: 560

Çankaya ilçesinde MEOP' da kayıtlı taşınmaz sayısı: 2621

Kadastral verilerle eşleşmesi başarılı olan veriler: 1362

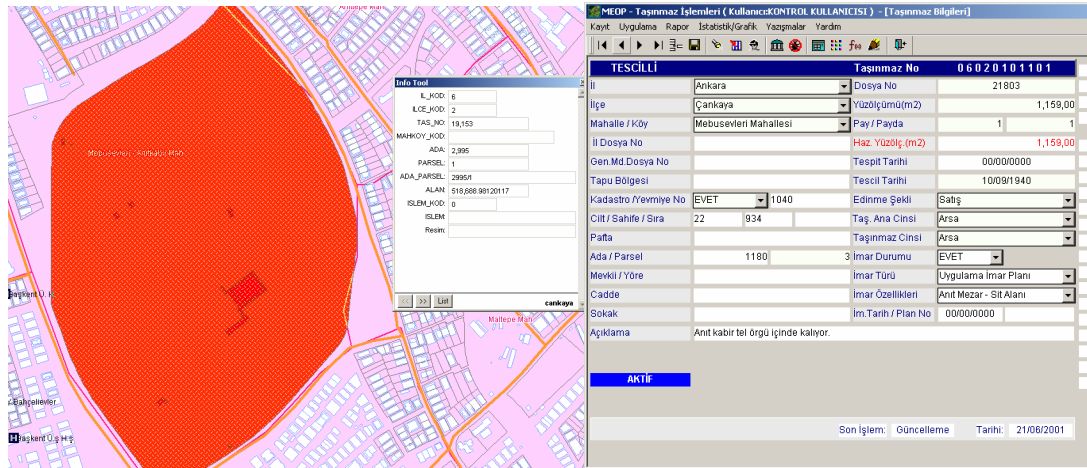
Genel eşleşme başarı oranı: %52

Mevcut veri ile gerçekleştirilebilen başarı oranı: %66

Eşleştirme sonucu MEOP kayıtlarında olup eşleşmeyen sayısı 1259 adet olmaktadır. 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 İmar, Terk, satış gibi çeşitli nedenlerle artık hazineye kayıtlı olamayan ya da bulunamayan taşınmazlardan oluşmaktadır.



Şekil 6.21. Anıtkabire ait grafik ve MEOP verisi arasındaki fark

Anıtkabir örneği;

Anıtkabirin gerçek yüz ölçümü: 518.668 m²

Açıklama kısmında Anıtkabir yazan 360 adet taşınmazın yüzölçümü:

1.120.692 m²

Gerçek dünyada bulunmayan kayıt örnekleri;

1613 Ada 13 parselin açıklama kısmında: imar sonucu çeşitli ada ve parseller oluşmuş.

4236 Ada 10 parsel: Yol olarak kullanılıyor.

1967 Ada 133 parsel: imar sonucu uhdesinde miktar kalmamıştır.

167 adeti Çankaya Belediyesinden alınan grafik verinin kapsamında Karataş, Yakup Abdal köylerin olmadığı için eşleşmeyen verilerden 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.

8. 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 D.S.İ., K.G.M. 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 kurumlardan daha zordur. 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. Fakat Çankaya Kadastro Müdürlüğünden Çankaya İlçesine ait sayısal ortamda kadastral veriler alınamamış, Çankaya Belediyesinden alınmıştır.

Hazineye ait taşınmazların bedel takdir işlemleri yaparken bedeli direk etkileyebilecek olan raylı sisteme, hastaneye, ana caddeye yakınlık, cadde sokak isimleri önemli olduğu için 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 irdelenmiş. 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. Bu menülerde 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, girilen koordinata ekranda zoomlama, ada parseli göre sorgulama, ilgili parselin kadastro çapı oluşturma yapılmaktadır.

Bu uygulamalar sonucunda aşağıdaki önerilerin;

- Milli Emlak Genel Müdürlüğü, Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü, ilgili Büyükşehir belediyeleri arasında veri paylaşımı için protokol yapılmaktadır.
- %45 oranında eşleşmeyen MEOP verilerinin Milli Emlak Kontrolörü veya Milli Emlak Denetmeni tarafından incelenmelidir.
- 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 yapılan işlemlerde gelen grafik verinin CBS'den sorumlu personelin onayından sonra ilgili şubelere dağılmalıdır.
- Satış, kiralama, tahsis, irtifak tesisi vb. işlemlerin dosyalarında MİLE-CBS çıktılarından yararlanılması gerektiği kanaatine varılmıştır.

KAYNAKLAR

1. Ağar T. 1974, İnsan Bilinç Sevk ve idare ikilemleri Sistem yayınları, Dizi:1 Ankara
2. Antenucci, J.C., Brown K., Croswell, P.L. and Keway, M.L., 1991, GIS: A Guide to the Tecnology, Van Nostrand Reinhold, New York
3. Aronoff, A.S., 1989, GIS: A Management Perspective WDL Publications, Ottawa
4. Başaraner, M., 1997, Turistik Amaçlı Coğrafi Bilgi Sistemi oluşturulması, Yüksek Lisans Tezi, YTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
5. Batuk, F.G. 2000, CBS Ders Notları(yayınlanmamış), YTÜ Lisans Programı, İstanbul
6. Yılmaz, E., 2005, Atatürk Havalimanı Bilgi Sistemi, Yüksek Lisans Tezi, GYTE, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli
7. Kardeş, S., 2004, Ansiklopedik Hazine Malları Sözlüğü, Maliye Bakanlığı APK Kurul Başkanlığı, Ankara
8. Kiroğlu, F., Ankıç, U., Güngör, H., Arslan, A., 2005, Bilgi İşlem Meclis Toplantı Notları, (yayınlanmamış), Ankara
9. Özcan, İ., 2000, Ataşehir Örneğinde Emlak Bilgi Sistemi için araştırma ve Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, YTÜ, İstanbul
10. URL1, Boğaziçi Üniversitesi internet sitesi, www.koeri.boun.edu.tr
11. URL2, Teknolojik makale sitesi, www.mutasyon.net
12. URL3, MapInfo internet sitesi, www.mapinfo.com
13. URL4, Milli Emlak Genel Müdürlüğü internet sitesi, www.milliemlak.gov.tr
14. Yomralıoğlu, T. 2005, Coğrafi Bilgi Sistemleri Temel Kavramlar ve Uygulamalar, İber Ofset, 3. Baskı, İstanbul

KADASTRO ÇAPI

İLİ : ANKARA
İLÇESİ : ÇANKAYA
MAH/KÖY : ÖVEÇLER
MEVKİ :
PAFTA :
ADA : 7541
PARSEL : 12



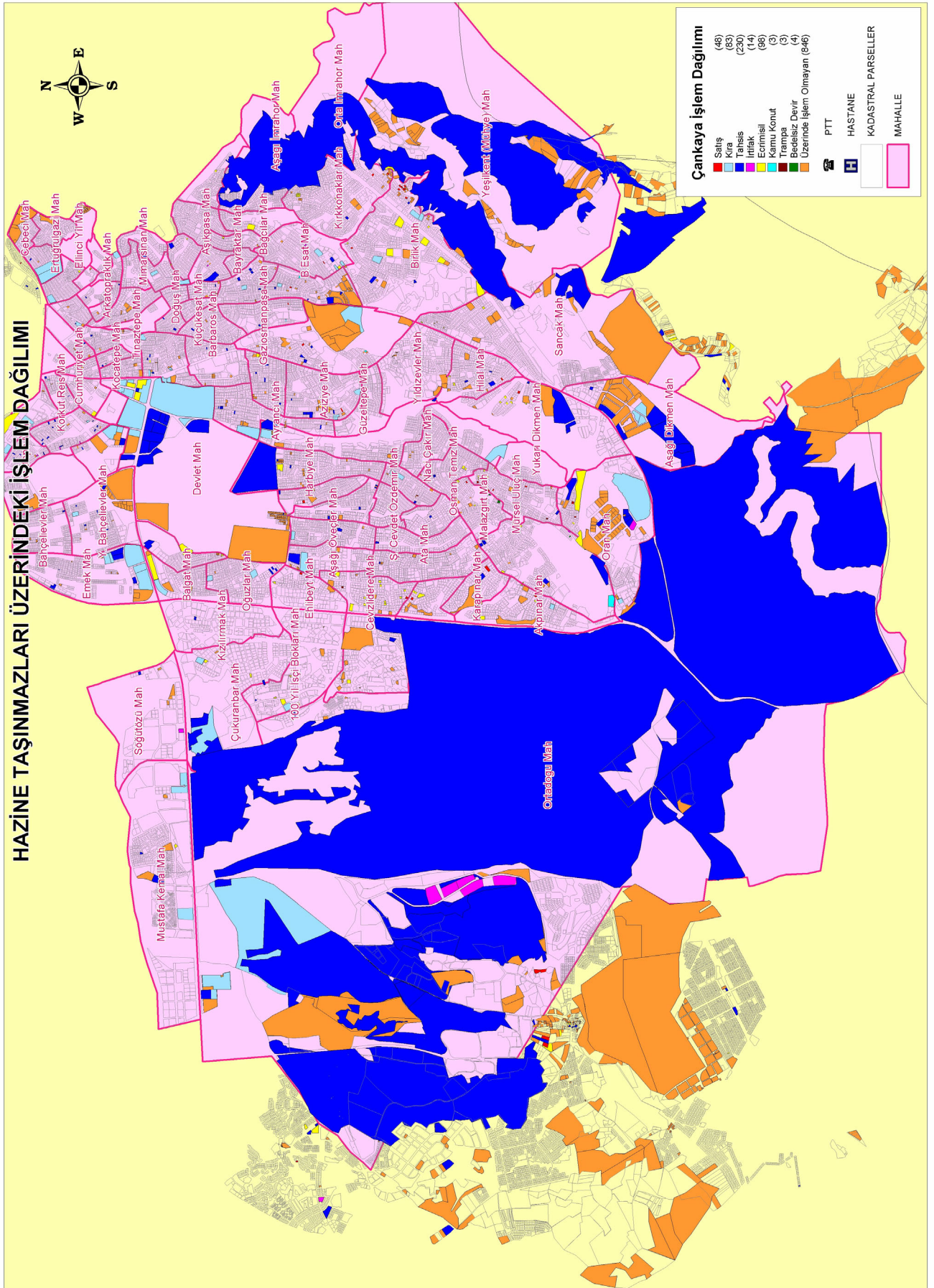
ÖLÇEK: 1 / 1000



No	Y	X
1	485,308.02	4,417,368.63
2	485,320.26	4,417,393.32
3	485,347.26	4,417,392.46
4	485,346.48	4,417,364.91

TARİH: 15.08.2006

ÇİZEN: AHMET ARSLAN
JEO.VE FOTOĞ. MÜH.



ÖZGEÇMİŞ

Ahmet Arslan, 04.12.1977 yılında Kırıkkale ili, Merkez ilçesinde doğdu. İlk, orta, lise öğrenimini Kırıkkale’de tamamladı. 1994 yılında Selçuk Üniversitesi Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği bölümünde 1.sınıfı tamamladıktan sonra 1996 yılında Yıldız Teknik Üniversitesi Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği bölümünde dikey geçiş yaparak 1999 yılında mezun oldu. 1999-2002 arası İzmit Kalıcı deprem konutları projesinde Harita etüt şefi olarak çalıştı. 2002 Devlet memurluk sınav sonuçlarına göre Bursa Defterdarlığı Milli Emlak Müdürlüğünde Harita Mühendisi olarak memuriyet hayatına başladı. Devlet taşınmazlarına ilişkin harita ve kadaströ işlemlerini ve gayrimenkul değerleme işlemleri yaptı. 2006 yılında SPK Gayrimenkul değerleme lisansı aldı. 2005 yılından itibaren Milli Emlak Genel Müdürlüğü Bilgi İşlem Merkezinde Hazine taşınmazlarına yönelik Coğrafi Bilgi Sistemleri çalışmalar yapmaktadır.