



COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİNDE (CBS) AĞ ANALİZİ TEKNİKLERİYLE EMLAK VERGİ DEĞERLERİNİN TAKİBİ

(DETERMINATIONS OF REAL ESTATE TAX VALUES VIA GEOGRAPHIC INFORMATION NETWORK ANALYSES TECHNIQUES)

Mehmet ALKAN*, Recep NİŞANCI*, Volkan YILDIRIM*

ÖZET/ABSTRACT

Gelişmiş ülkelerde emlak vergileri (EV) yerel yönetimler ve merkezi idareler için önemli bir kaynak teşkil etmektedir. Ancak ülkemizde yasal mevzuat, uygulayıcılar ve kurumlar arası koordinasyon eksikliği, vergiye esas taşınmazların belirlenememesi, takip edilememesi ve taşınmaz değer karşılıklarının doğru olarak tespit edilememesine neden olmaktadır. Bunların sonucunda, önemli oranda ekonomik kayıp ortaya çıkmaktadır. Günümüzde bilgi teknolojileri yardımıyla vergi mükellefleri ve ilgili kurumların emlak vergi değerlerine optimal bir şekilde erişimi sağlayacak ve vergi kayıpları minimum seviyeye indirecek sistemlerin kurulması mümkündür. Yapılan bu çalışmada, Coğrafi Bilgi Sistemleri teknikleri kullanılarak, yasal mevzuatta bölge, cadde veya sokak bazında belirlenen asgari emlak vergi değerlerinin taşınmazlara yansıtılması ve asgari beyan sisteminin kontrolü amacıyla bir model tasarlanarak örnek bir uygulama yapılmıştır. Bu amaçla yol ağı ile kadastral veriler ilişkilendirilerek vergiye esas taşınmazlar için bir veri tabanı (VT) tasarımı gerçekleştirilmiştir.

Real estate tax is a very big resource for local authorities and central administrations in developed countries. On the other hand, because of lacking of legal legislation, applicators and communication between institutions, real estates having responsibility for tax and real estate values can not be determined. This lead to an important economical loss. Today, constitution of systems which allow taxpayers and related institutions to access real estate tax values optimally and minimize tax loss is possible via information technologies. In this study, minimum real estate values specified in district or street based were taken into consideration for tax. Then, a model was designed and a sample application was performed to control minimum declaration values. For this purpose, after linking road network and cadastral data, a database design was realized for real estates having responsibility for tax.

ANAHTAR KELİMELELER / KEYWORDS

Emlak vergileri, Coğrafi Bilgi Sistemleri, Veri tabanı
Real estate tax, Geographic Information Systems, Database

* KTÜ, Müh. Mim. Fak., Jeodezi ve Fotogrametri Müh. Bölümü, TRABZON

1. GİRİŞ

Belediye gelirlerinin belirli bir kesimini oluşturan emlak vergileri (EV), bina, arsa ve arazileri kapsamaktadır. Geniş bir vergi mükellefini ilgilendiren EV, bir servet vergisidir ve ülkemizde 1986 yılından bu yana belediyeler tarafından takip ve tahsil edilmektedir. Ülkemizde taşınmazların rayiç bedellerinin belirlenememesi ve emlak vergisinin takip edilememesinden dolayı düşük vergi geliri toplanmaktadır. Bunun yanında AB ülkelerinde ise taşınmazların düşük vergilendirilmesinden dolayı istenilen vergi gelirleri elde edilememektedir. Birçok ülkede (Avusturya, Fransa, Yunanistan, Portekiz ve İspanya dâhil) emlak vergilendirmesinin iyileştirilmesine yönelik çalışmalar yapılmaktadır (Karabacak, 2002).

Yerel yönetimlerin EV toplamaya yönelik önemli problemlerinden biri de vergiye esas olacak taşınmazların belirlenememesidir. Ülkemizde EV için beyan esas kabul edildiğinden sadece beyan veren mükelleflerden vergi alınmaktadır. Vergiye esas olacak taşınmazların belirlenmesi ve bunun tapu kayıtları ile eşleştirilmesi sonucunda taşınmazlarının vergisini vermeyen mükelleflerin tespiti mümkün olmaktadır. Ayrıca taşınmaz mal karşılıklarının belirlenmesi, buna bağlı olarak değer haritalarının oluşturulması ve taşınmaz mal fiyatlarının kontrol altında bulundurulması, ilgili hizmetlerin yerine getirilmesinde kurumlar arasındaki ilişkileri kuvvetlendirip, verimliliği artırma doğrultusunda; güncel ve doğru veriye duyulan gereksinim giderek artmaktadır (Ülger vd., 1996).

Yapılan bu çalışmada yerel yönetimler için EV'nin kontrolüne yönelik bir VT tasarımı yapılmış, ayrıca güzergâh itibari ile tahmini vergi toplamaya yönelik ağ analizleri gerçekleştirilecektir. Bu uygulamada taşınmazların konum bilgisi olarak adresleri kullanılmış, konumsal sorgulama ve analizler adres kodlamasına göre gerçekleştirilmiştir.

2. EMLAK VERGİ SİSTEMİNİN TARİHÇESİ

EV, vergicilik tarihinde rastlanan ilk vergilerden biridir. Dünyanın birçok ülkesinde olduğu gibi ülkemizde de Osmanlı İmparatorluğu döneminden beri taşınmazlar üzerinden EV alınmaktadır. Cumhuriyet döneminden 1972 yılına kadar EV tahrir (yazım) sistemine göre toplanmış, bu tarihte yapılan kanun değişikliği ile beyan sistemine geçilmiştir. Beyan sistemi uygulamaya başlandıktan sonraki zaman zarfında görüldü ki toplanan vergi gelirleri, tahsil masraflarını dahi karşılamamaktadır. Uygulanması oldukça zor fakat en güvenilir sistem olan tahrir sisteminde, vergi idaresi teker teker her taşınmazın değerini kendisi belirler. Beyan sisteminde ise, mülk sahibi her vatandaş vergi konusuna giren taşınmazı için beyanname verir ve taşınmazın değerini kendi iradesi ile beyannameye kaydeder ve vergisini öder (Mert vd.,1994).

Beyan sisteminde görülen aksaklıklar dikkate alınarak 1982 yılında, emlak vergisinde bina, arsa ve araziler için asgari beyan sistemine geçilmiş ve mükelleflerin bina, arsa ve arazileri için beyan edecekleri değer in idarece tespit edilen miktardan az olmaması sağlanmıştır. Ancak, bugüne kadar yapılan uygulama göstermiştir ki genelde mükelleflerin beyan ettikleri rayiç değerleri, ilan edilen asgari metrekare değerler ile asgari bina inşaat birim metrekare maliyet bedelleri esas alınarak asgari beyan değeri civarında kalmıştır. Asgari beyan sistemi uygulaması sonucunda görülen olumsuzlukları ortadan kaldırmak ve vergilemede kolaylığın ve basitliğin sağlanması amacıyla yeni bir düzenlemeye gidilmiştir. Bu bağlamda dört yılda bir alınmakta olan beyan esasının kaldırılması ve sadece vergi değerini tadil eden nedenlerin bulunması halinde mükelleflerden bildirim alınmasını sağlamaya yönelik 4751 sayılı kanun, 03.04.2002 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Ayrıca vergilendirmede basitliği sağlamak amacıyla “rayiç bedel” yerine takdir komisyonlarınca

takdir edilecek arsa ve araziye ilişkin olarak tespit edilen birim değerleri ile bina metrekare normal inşaat maliyet bedelleri esas alınmak suretiyle bulunacak “vergi değeri”nin emlak vergisi tarhına esas alınmasını sağlayacak düzenlemeler yapılmış bulunmaktadır (Anonim, 2003).

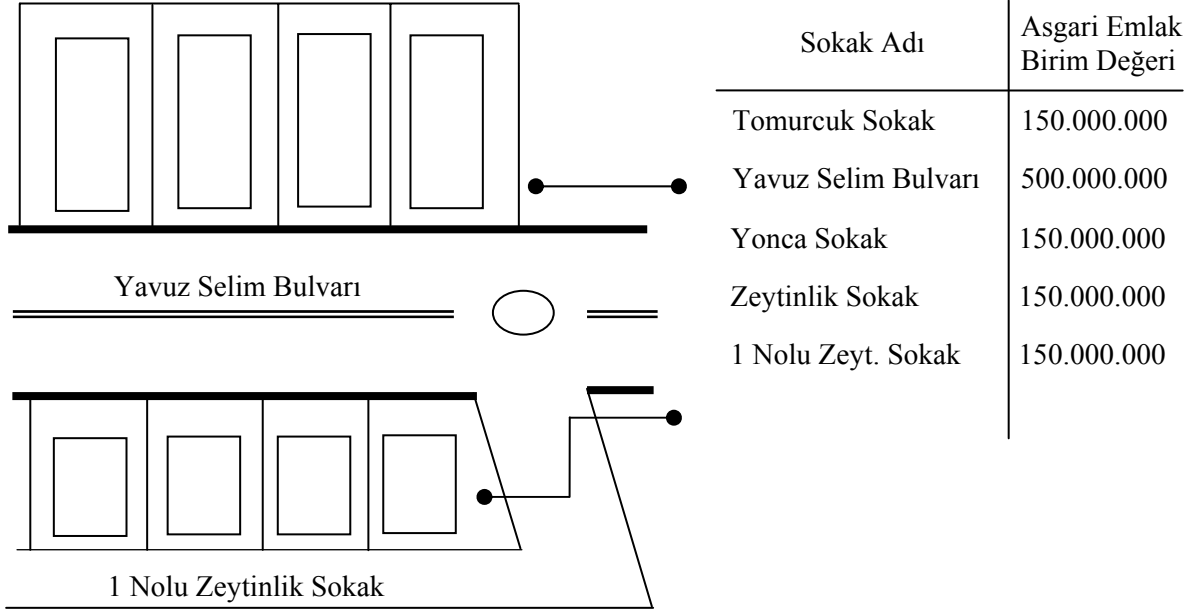
3. EMLAK VERGİ UYGULAMASINDA KARŞILAŞILAN PROBLEMLER

Yerel yönetimler tarafından toplanan EV birçok problemi de beraberinde getirmektedir. EV’nden istenilen oranda verim alınamamasının nedenleri:

- Takdir Komisyonlarınca belirlenen emlak vergisine matrah olacak vergi değerinin, gerçek değer olduğunda altında kalması (10–100 kat farklılaşmalar olmaktadır.) (Ural, 1997).
- EV’nde beyan esası uygulandığı için beyan vermeyenler tespit edilememekte, ilk defa beyan verip daha sonra beyan vermeyen veya hiç beyan vermeyenlere yönelik cezai işlemlerde uygulanmamaktadır. Uygulananlarda ise adaletsizlikler yaşanmaktadır. Nitekim son çıkarılan 4751 sayılı Kanun (“Vergi Usul Kanunu, Emlak Vergisi Kanunu ve Harçlar Kanununda Değişiklik Yapılmasına İlişkin Kanun”), geçici md.21., “1.1.2002 tarihinden önceki dönemlerde meydana gelen vergiyi doğuran olaylar nedeniyle bu tarihe kadar mükellefiyetini tesis ettirmemiş bulunan bina ve arazi vergisi mükelleflerinin bildirimde bulunmak suretiyle mükellefiyetlerini tesis ettirmeleri ve 1998-2001 yıllarına ilişkin olarak idarece tarh ve tahakkuk ettirilecek vergilerini her yıl için ayrı ayrı % 50 fazlasıyla 2002 yılı Mayıs ayı sonuna kadar ödemeleri halinde, 1998 yılından önceki vergilendirme dönemlerine ait emlak vergileri aranmaz, 1998-2001 yıllarına ilişkin olarak yapılan tarhiyatlar hakkında vergi cezası kesilmez ve gecikme faizi uygulanmaz. Bu maddede belirtilen süre içinde bildirim vermeyen ve ödemelerini tam yapmayan mükellefler bu madde hükmünden yararlanamazlar” fıkrası vergisini ödeyen mükelleflere yönelik haksız uygulamalar gerçekleştirmiştir. Buda kanun koyucuların geleneksel af uygulamaları sonucu, vergisini ödeyen mükelleflerin vergi ödeme isteklerini kırmakta ve vergi hasılatı da düşmektedir (Resmi Gazete, 2002).
- Bir diğer problemde EV kanunu uyarınca mükelleflerin hisseleri oranında sorumlu olması sonucu hissedar mükelleflerden bir kısmı vergisini ödemekte, diğer kısmı ödememektedir. Belediyeler ise EV mükelleflerinden, ancak beyanda bulunanları takip edilebilmektedir. Örneğin Büyük Çekmece ilçesine bağlı bir belediyede beyanda bulunan 1700 vergi mükellefine karşın, Tapu Sicil Müdürlüğünde 11000 taşınmaz kayıtlı bulunmaktadır. Yani %80 civarında vergi mükellefi bilinmemektedir. Ural, S., tarafından Trabzon belediyesinde yapılan incelemelerinde de mükelleflerin %40’ı beyanda bulunmamakta, beyanda bulunanlarında yine %40’ı daha sonraki dönemlerde ödeme yapmamaktadır (Ural, 1997). Bir başka örnekte, 2002 yılında Trabzon ili Pelitli Belediyesine yönelik yapılan bir çalışmada; bilgisayar ortamındaki tapu bilgileri, emlak beyanları ile eşleştirilerek mükelleflerin %32’sinin hiç beyan vermediği belirlenmiştir (Çete, 2002).
- Uygulamada bazı belediyeler Kıymet Takdir Komisyonlarınca belirlenen raporlarında birden fazla sokağa cephe olan parsellerde emlak vergi değerinin hesaplanmasında, değerce en yüksek olan sokağın birim değerine göre vergi değerinin alınacağını belirtmişlerdir. Oysa beyan esası olduğu için vergi mükellefleri buna uymayabilir. Çünkü bazı durumlarda vergi mükellefleri kot farkı gibi engellerden dolayı değerli caddeye direkt olarak çıkamadıkları için değerli caddeye göre emlak vergisi vermeyi kabul etmemektedir (Şekil 1). Yasal olarak bu engeli aşamadıkları için de doğru

olmayan beyanda bulunmaktadır. Dolayısıyla yapılan beyanın herhangi bir yöntemle belediyelerce kontrol edilmesi gerekmektedir.

- Mevcut sistemler içinde belediyelerin bölge veya güzergâh bazında tahmini emlak vergisi hesabını yapması uzun bir süreç olacaktır.



Şekil 1. Birden fazla sokağa cephe parsellerde EV değeri belirlenmesi

4. VERİ TABANI TASARIMI

4.1. Coğrafi Veri Tabanı Oluşturma

Herhangi bir CBS kurma uygulamalarının en önemli aşamalarından biri VT oluşturulmasıdır. Bunun için yapılacak gereksinim analizi ile VT’de hangi bilgilerin bulunması gerektiği belirlenir. Ardından uygun veri modeli kullanılarak veri tabanının yapısı tamamlanır (Cömert vd., 1999).

Bu çalışmadaki safhalar aşağıda sırasıyla verilmiştir.

4.2. Gereksinim Analizi

Gereksinim analizi, herhangi bir veri tabanı oluşturma işleminde ilk aşamadır. Bu aşamada, VT’nin oluşturulma amacı ve gerçekleştirilmek istenen uygulama ve analizlere göre, VT’de hangi bilgilerin kullanılmasına karar verilir (Cömert vd., 1999).

Bu çalışmada taşınmazların emlak vergi değerlerinin tespiti ve takibinde kullanılacak bir VT’ye yönelik gereksinim analizi yapılmıştır. Gereksinim analizi sonuçları aşağıdaki gibi özetlenebilir.

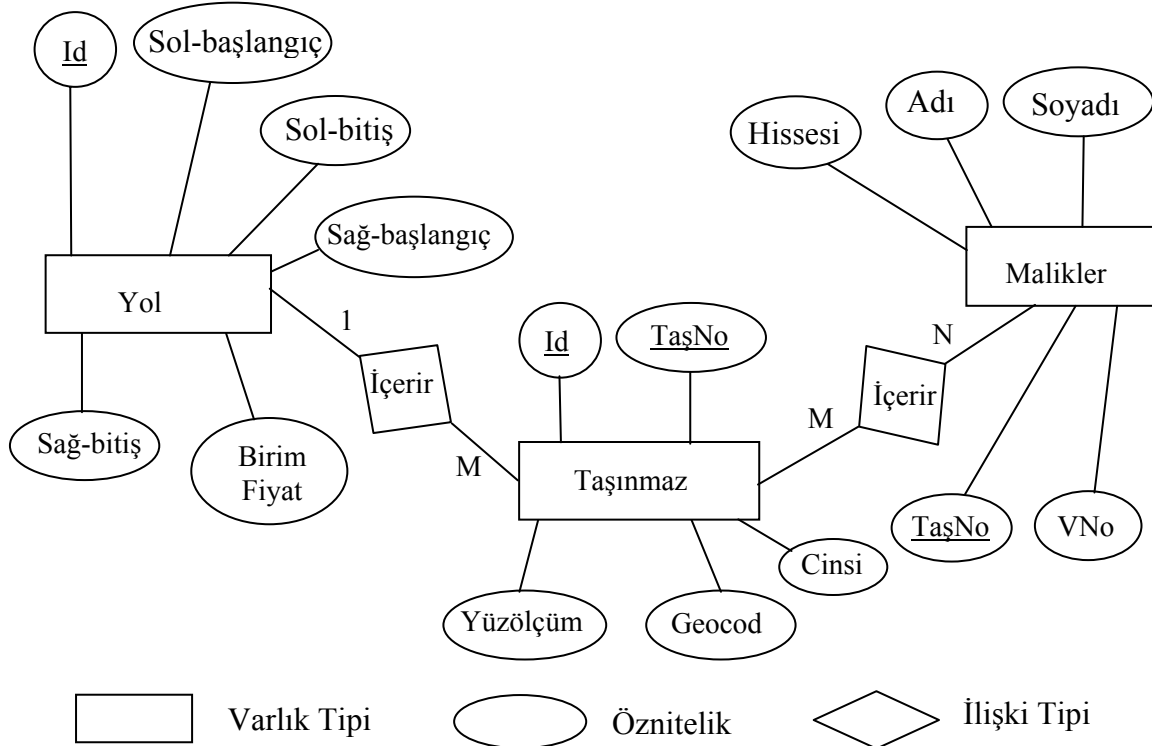
- Seçilen bir sokak üzerindeki taşınmazların emlak vergi değerlerinin tespiti,
- Seçilen bir sokak taşınmazların toplam emlak vergilerinin tespiti,
- Seçilen bir güzergâh taşınmazların toplam emlak vergilerinin tespiti,
- Seçilen bir kişiye ait taşınmazların ve emlak vergi değerlerinin tespiti,

- Bir parselin emlak vergisinin hangi mükellefler tarafından verilip verilmediğinin belirlenmesi.

4.3. Kavramsal Veri Modelleri ve Kavramsal Veri Tabanı Tasarımı

Kavramsal veri modelleri, yüksek düzeyli veri modelleri olarak bilinirler. Gerçeğin yüksek bir düzeyde, herhangi bir yazılım ve donanımdan bağımsız olarak tanımlanması için bir dizi kavram ve kurallar içerirler (Elmasri vd., 2000). Kavramsal veri modellerinden en yaygın kullanılan veri modeli Varlık-İlişki veri modelidir. Kavramsal veri modelleri yazılımlarda kullanılmadığından Gerçekleştirim veri modelleri kullanılarak bu problem çözülmektedir.

Bu çalışmada önce VT tasarımında Varlık – İlişki (Vİ) modeli kullanılarak gereksinim analizi sonuçlarına göre VT nin yapısı tanımlanmıştır. Vİ modelinde temel kavramlar Varlık, İlişki tipi ve Özniteliklerdir. Varlıklar tek başına varoluş ifade eden şeylerdir. Öznitelikler ise tek başlarına anlamsız, varlıklarla birlikte anlam kazanan değerlerdir. Örneğin Şekil 2’de Malikler, Maliklerle ilgili bilgileri tanımlamaktadır. Buna göre, her malığın bir vergi numarası (VNo), adı, soyadı gibi öznitelikleri vardır. İlişki tipleri ise varlıklar arasındaki ilişkileri karakterize etmek için gereklidir. Şekil 2’de taşınmaz ve malikler arasında sahibidir ilişkisi vardır. Buna göre her taşınmazın bir maliki vardır. Vİ modelinde ilişki tipleri için ilişkinin “derecesi” yani böyle bir ilişkinin ne kadar sayıda varlık arasında olabileceği belirtilir. İlişki tipleri 1:1 (bire bir), 1:M (bire çok) ve M:N (çoka çok) olmak üzere üç tanedir.



Şekil 2. Varlık ilişki (VI) diyagramı

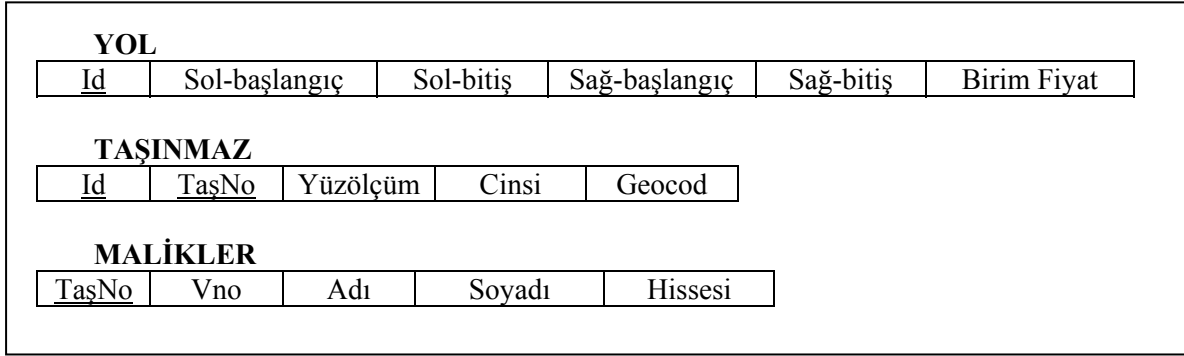
Vİ modelinde varlıklar gibi, ilişki tiplerinin de öznitelikleri vardır. Böylece varlıklar arasındaki ilişkilerin daha ayrıntılı olarak tanımlanması sağlanır. Vİ modelindeki VT tanımı standart sembollerle ifade edilir ve “Vİ diyagramı” olarak anılır. Dolayısıyla Vİ diyagramı,

VT de hangi varlıkların bulunduğunun, bunların özniteliklerinin ve aralarındaki ilişkilerin standart bir dille ifadesidir. Şekil 2.'de VT nin Vİ diyagramı görülmektedir.

Kavramsal Veri Modeli tasarımından sonraki aşama Gerçekleştirim Veri Modeli tasarımıdır. Bu çalışmada Gerçekleştirim veri modellerinden İlişkisel Veri Modeli (İVM) tercih edilmiştir.

Vİ diyagramı tamamlandıktan sonra İlişkisel Veri Modeli (İVM) kullanılarak, ilişkisel VT tasarımı yapılmıştır. İVM de temel kavram "tablo"dur. Bir tablo satır ve sütunlardan oluşur. İlişkisel bir VT de varlıklar, öznitelikler ve ilişkilere ait bütün veriler tablolarda bulunur. Tablo sütunlarında varlık ve ilişki tipi öznitelikleri yer alır. Her bir varlığa ait veri ise tablonun ayrı bir satırını oluşturur. Bir varlığa ait veri birden çok tabloda bulunabilir (Cömert C., Bostancı H.T., 1999). Şekil 3'de İlişkisel VT tasarımının sonuçları görülmektedir.

Şekil 3'de altı çizili değerler "anahtar" değerlerdir. Anahtarlar her satırı tek anlamlı olarak tanımlayan ve tablolar arasında gezinme olanağı sağlayan değerlerdir. Bu çalışmadaki veri tabanında malikler için Vno taşınmazlar için TaşNo ve yollar için Id numarası anahtar olarak seçilmiştir.

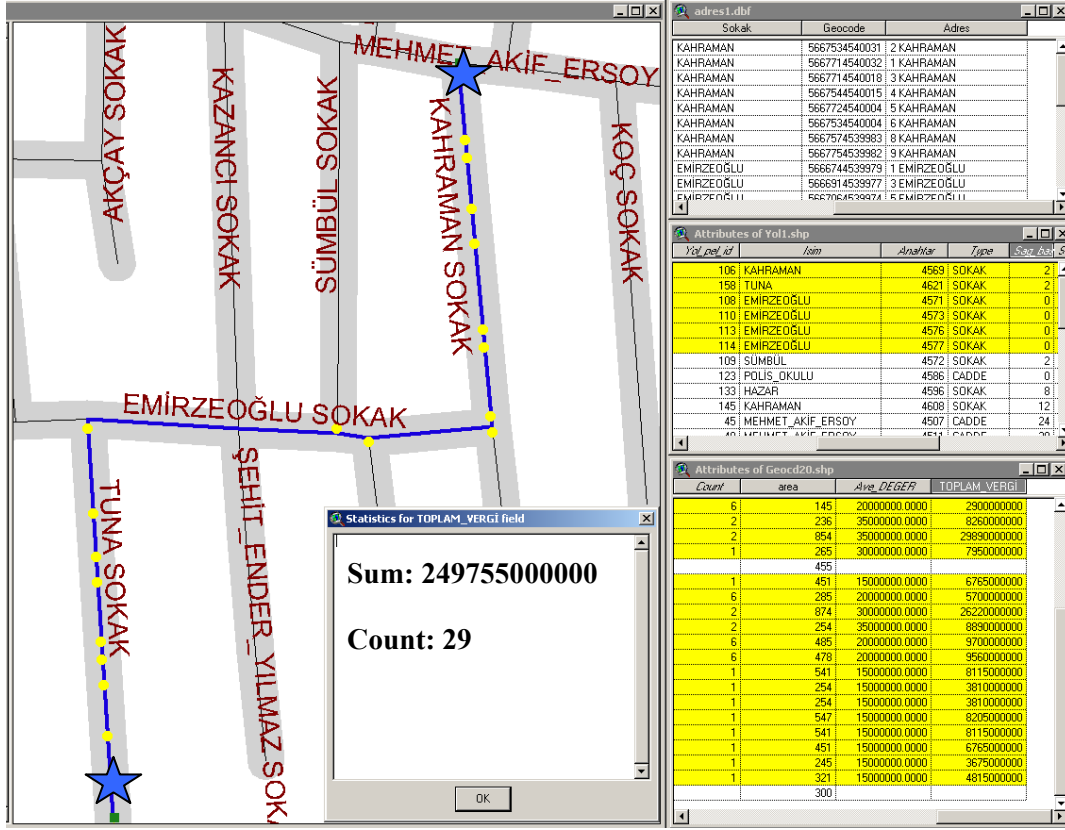


Şekil 3. İlişkisel Veri Tabanı Şeması

5. UYGULAMALAR

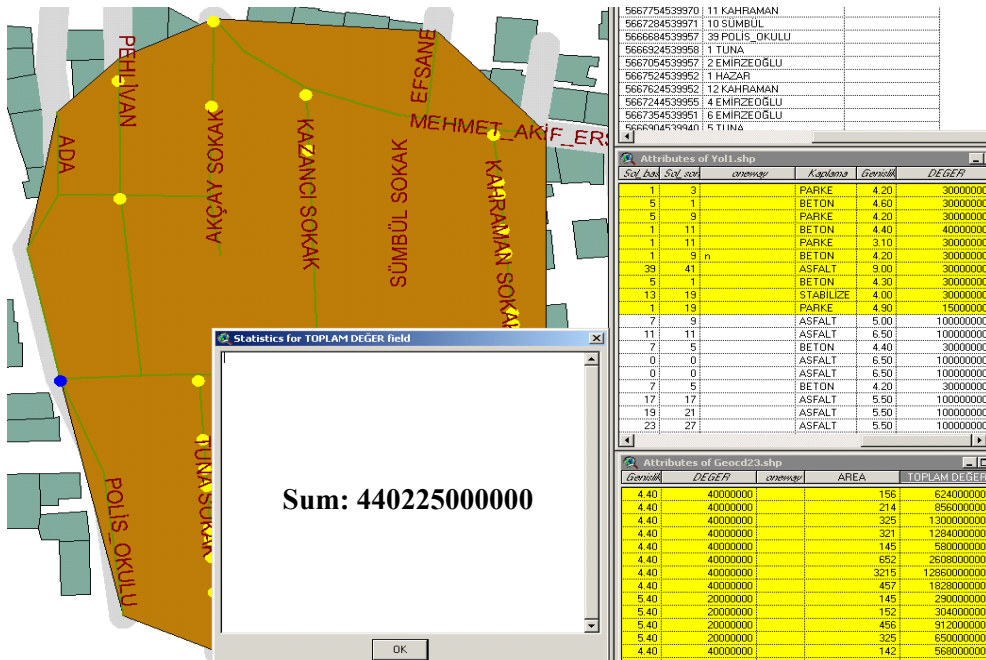
Trabzon ili, Pelitli beldesini içeren bu pilot uygulamada, oluşturulan veri tabanındaki öznitelik veriler üç tabloda temsil edilmektedir. Bu öznitelik veriler yaklaşık 30 000 satırda temsil edilmektedir. Parsel, bina ve yol katmanlarından oluşan grafik veriler ise, (2000 parsel, 1100 bina ve 1000 yol çizgisi) toplam 4100 adettir.

Yapılan örnek uygulamalarda başlangıç ve bitişi belirlenen iki nokta arasındaki sokak veya caddeye isabet eden vergiye esas taşınmazların beyan edecekleri toplam asgari emlak vergisinin hesaplanması gerçekleştirilmiştir. Bu işlem ancak ağ analizleri ile mümkündür. Şekil 4'de seçili taşınmazların grafik ve grafik olmayan bilgileri ve toplam asgari EV değeri görülmektedir.



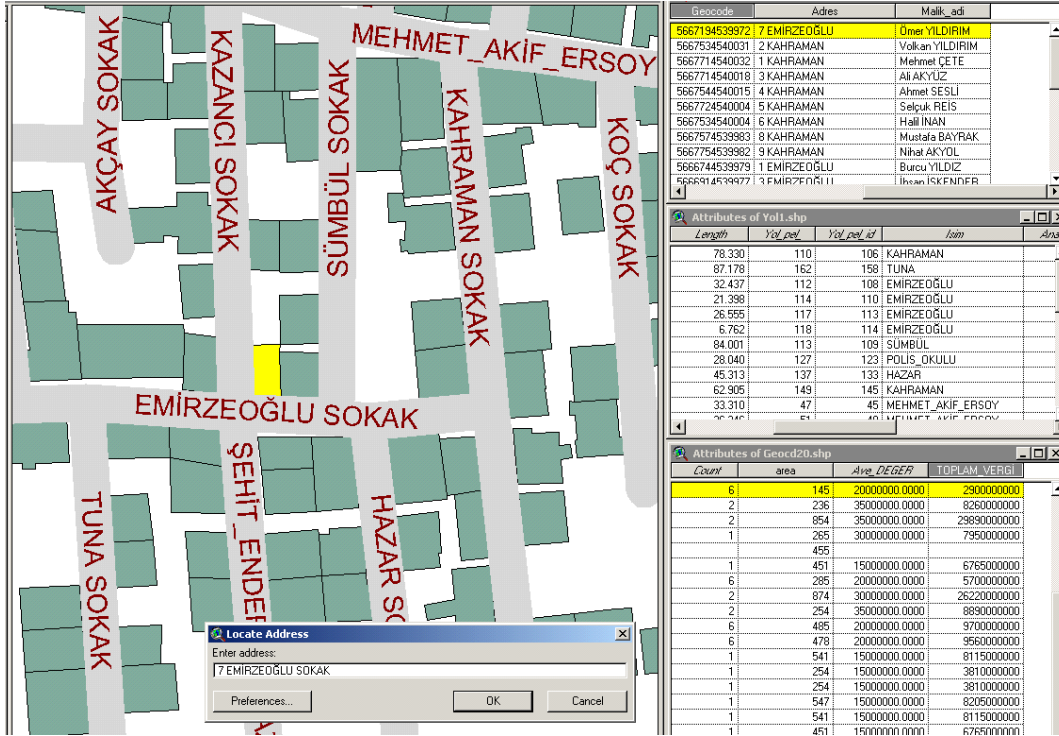
Şekil 4. Seçili güzergah üzerindeki taşınmazların toplam vergi değerinin hesaplanması

Güzergah olarak gerçekleştirilen uygulamanın benzeri belirlenen alana isabet eden yollar ve bu yollara göre EV ödeyen mükelleflerin, asgari ödemesi gereken toplam emlak vergi değerini de ağ analizleri ile belirlemek mümkündür (Şekil 5).



Şekil 5. Seçili alan içindeki güzergahlara isabet eden taşınmazların vergi değerleri toplamı

Emlak vergi mükellefinin beyan ettiği vergiye konu teşkil eden taşınmaz adresi kadastral verilerle ilişkilendirilerek taşınmazın konumu, kadastro, tapu bilgilerine ulaşılabilmekte ve vergiye esas asgari birim değeri belirlenebilmektedir (Şekil 6).



Şekil 6. Malik adından taşınmaz ve EV değeri sorgulama

6. SONUÇLAR

Veri tabanı tasarımında mümkün olduğunca veri tekrarı kaçınmak gerekmektedir. Tasarlanan bu sistem ile veri tabanına, her parsel için adres bilgisi veya emlak vergi değeri girmek yerine, sokak bazında oluşturulacak veri tabanına adres ve emlak vergi değerleri girilerek alan kazanımı mümkün olmaktadır. Bunun yanında emlak vergi mükelleflerinin beyan ettikleri emlak vergi değerleri belediyeler tarafından kolaylıkla kontrol edilebilmekte ve mükelleflerin bilerek veya bilmeyerek yapacak olduğu hatalı beyanlar engellenmektedir. Ayrıca bu tasarım sonucu, belirli iki nokta arasındaki güzergah veya bir alan içindeki güzergahlara isabet eden taşınmazların belirlenmesi ve bunlarla ilgili hesaplamaların gerçekleştirilmesi ağ analizleri ile mümkün olmaktadır. Bu tür uygulamalarla belediyeler emlak vergisini vermeyen mükelleflerin grafik bilgilerine ve sözel adres bilgilerine ulaşabilmektedir.

KAYNAKLAR

- Anonim (2003): “Vergi Usul Kanunu, Emlak Vergisi Kanunu ve Harçlar Kanununda Değişiklik Yapılmasına İlişkin Kanun”, Kanun No. 4746, Kabul Tarihi: 7.03.2002, <http://www.belgenet.com/yasa/k4746.html>, Belge tarihi: 15.08.2003.
- Cömert C., Bostancı H.T. (1999): “Kentsel Geliştirme Projeleri için Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Önemi: Trabzon Zağnos Dere Havzası Örneği”, Yerel Yönetimlerde Kent Bilgi Sistemi Uygulamaları Sempozyumu Bildiriler Kitabı, s. 273–285, Trabzon.
- Cömert C., (1997): “Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS)’nin Temelleri: Veri Modelleri ve Veri Yapıları”, Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Bölümü Araştırma Raporları, Trabzon.
- Çete M. (2002): “Kent Bilgi Sistemi Tasarımı ve Uygulaması: Pelitli Belediyesi Örneği”, Yüksek Lisans Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Elmasri R., Navathe S.B. (2000): “Fundamental of Database Systems”, Addison–Wesley Series, USA.
- Karabacak H. (2002): “Avrupa Birliği Ülkelerinde Vergi Sistemi”, Maliye Dergisi, Maliye Bakanlığı APKKB, Sayı 139, ISSN 1300–3623, Ankara.
- Mert H., Saraç Ö., Gökçek F., Kara İ., Devran A., Timur M., Elgin E. (1994): “Belediyelerin ve Mükelleflerin Emlak Vergisi Rehberi”, Türk Belediyecilik Derneği, Ankara.
- Resmi Gazete, Sayı 24721, 9 Nisan 2002.
- Ural S. (1997): “Emlak Vergi Sisteminde Taşınmaz Değerlendirmesinin İrdelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Ülger E., Demir H. (1996): “Kent Bilgi Sisteminin Oluşturulmasında Yapı Denetimi ve Taşınmaz Karşılıklarının Belirlenmesinin Önemi”, 4.Harita Kurultayı, s.404-412, HKMO, Ankara.