

COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ İLE TAŞINMAZ DEĞERLEMESİ

Merve IŞIKLI

Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Mimari ve Kentsel Enformatik Yüksek Lisans Programı

E-posta: merveisikli12@gmail.com Telefon : +90 536 448 77 48

ÖZET

Son yıllarda gelişmekte olan ve objektif yapılması gereken Taşınmaz Değerlemesi kavramının tanımı, yararlanılan kanunlar, değerlemeye etki eden ilgili kurumlar, kullanılan yöntemler ile Coğrafi Bilgi Sistemlerinin yaygınlaşması ile birlikte Taşınmaz Değerlemesi üzerinde etkileri, Dünya’da CBS ile Taşınmaz Değerlemesi kullanımı ve Türkiye’de uygulanması ile ortaya çıkan ürünler bu makalede incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Taşınmaz Değerlemesi; Taşınmaz Değerleme Yöntemleri; Coğrafi Bilgi Sistemleri.

ABSTRACT

Definition of recent years in developing and objective needs to be done Real Estate Valuation concept, utilized laws, relevant institutions acting on the valuation methods used by geographic information along with the spread of System Real Estate Valuation on the effects of the implementation of the use of Real Estate Valuation with GIS in the world and Turkey the resulting products have been examined in this article.

Keywords: Real Estate Valuation; Real estate valuation methods; Geographic Information Systems.

1.GİRİŞ

Taşınmaz değerlemesi; taşınmazların sahip olduğu özelliklerin tespit edilmesi, bu nicel ve nitel verilerin bir arada toplanarak işleme tabi tutulması ve bulunduğu ülkenin güncel piyasa koşullarında birim fiyatlarının belirlenmesi işlemidir (Yalprı ve diğ.,2002).Taşınmaz değerlerinin objektif, doğru ve güvenli kaynaklarla belirlenmesi önemlidir. Çünkü belirlenen bu değer ile ortaya çıkan rayiç bedel taşınmaz alım satımında olduğu kadar ülke vergilendirmesinde de büyük rol oynamaktadır. Türkiye’de henüz belirli bir düzene oturmamış olan taşınmaz değerlemesinin gelişen teknoloji ile

birlikte bilimsel bir tabana oturacağı öngörülmektedir.

2.TAŞINMAZ DEĞERLEMESİ

Taşınmaz Değerlemesi her ne kadar bireysel bir işlem olarak uygulanabilir olsa da toplumu etkileyen bir işlemdir. Toplumsal değerler için yapılan taşınmaz değerlendirme sonucu analiz raporları elde edilmesini kolaylaştırmak için, bu değerlendirme verilerinin objektif ve güvenilir kaynaklara dayanması ve konumsal veri ile artırılmış bir veri tabanı sisteminde işlem görmesi gerekmektedir. Bu ihtiyacı gidermek için Coğrafi Bilgi Sistemleri’nden yararlanılmalıdır.

2.1. Taşınmaz Değerleme Ölçütleri

Taşınmaz değerlendirmesi uygulanırken aşağıdaki ölçütlerden yararlanılmaktadır: (Erbil,2014)

- **Kullanım Amacı:** Taşınmazın mevcut kullanım durumu hakkında bilgi verir. Örneğin; Sanayi, Konut, Ticari... vb.
- **Çevresel Özellikler:** Taşınmazın bulunduğu alandaki nüfus yoğunluğu, yaşam koşulları, sosyal yapı... vb. durumlar hakkında bilgi verir.
- **Yasal Durum:** Taşınmazın yasal durumundaki kullanılabilirlik bilgisidir.
- **Malikler ve Komşuluk İlişkileri:** Taşınmazın çevresinde yaşayan insanların yaşam tarzları, davranışları, komşuluk ilişkileri, maddi ve manevi durumları ve yasallara uymaları gibi pek çok faktör sayılabilir.
- **Taşınmazın Konumu:** Taşınmazın ana yola yakınlık, ulaşım kolaylığı... vb. özellikleri hakkında bilgi verir.
- **Mevzii Özellikler:** Taşınmazın bulunduğu cephe, manzara... vb. özellikleri hakkındaki bilgilerdir.
- **Taşınmazın İmar Durumu:** Taşınmazın bulunduğu bölgeye imar planlarıncı atanan özellikler ve belediyeler tarafından belirlenen taban alanı katsayısı, kat alanı kat sayısı, cephe çekmeleri ve emsaller

arazinin kullanılabilirliğini etkileyen özelliklerdir.

- Mevcut Kaynaklar: Taşınmazın mevcut olduğu durumda kuyu, koruma duvarı gibi ek özellikleri hakkında bilgi verir.

Taşınmaz Değerlemesinde kullanılan bu ölçütler, değerlendirme yapılacak olan taşınmazın türüne göre farklı önem dereceleri taşımaktadır. Bu yüzden değerlendirme yapılacak taşınmazın türü ilk olarak tespit edilmeli ve buna göre değer takdiri dereceleri belirlenmelidir.

2.2. Taşınmaz Değerlemesinde Yararlanılan Kanunlar

Taşınmaz değerlerinin objektif, doğru ve güvenli kaynaklarla belirlenmesi için izlenen yolda değerlendirme uzmanlarına yön veren kanunlardan bazıları şunlardır:

- **Kadastro Kanunu:** 3402 sayılı Kadastro Kanununun 36.maddesi yargılama giderleri, kadastro harcı ve tahakkuku ile ilgilidir. Kanunun bu maddesine göre kadastro yapılmış alanların vergi değeri bilinmesi için taşınmaz değerlendirme yapımının gerekliliklerinden bahsetmiştir.
- **İmar Kanunu:** İmar Kanunu ile değerlendirme yapılacak alanların türünün belirlenmesi ve önem katsayısının belirlenmesi alanlarında faydalanılmaktadır.
- **Kamulaştırma Kanunu:** Kamulaştırma Kanununda taşınmaz değerlendirme için kesin hükümler bulunmamaktadır. Bu kanunda İdarelerin sahip olduğu yetkilerden, değerlendirme çalışmalarında kullanılacak yöntemlerden ve dikkat edilmesi gereken değerlendirme ölçütlerinden bahsedilmiştir.
- **Emlak Vergi Kanunu:** Emlak Vergisi Kanununun 29.maddesine göre vergi değerlerinin belirlenmesinde kullanılan ölçütlerden bahsedilmiştir.

2.3. Taşınmaz Değerlemesinde Etkili Kurumlar

2.3.1.Sermaye Piyasa Kurulu (SPK)

Sermaye Piyasa Kurulu değerlendirme piyasasını düzenlemeye yönelik çalışmalar yapan bir kurum olmakla birlikte değerlendirme yapılacak olan taşınmaza tarafsız olarak değerini etkileyen unsurları analiz edebilip raporlayabilecek bilgi düzeyindeki uzmanların tespitini yapıp onları lisanslayan da bir kurum olma özelliğine sahiptir.

2.3.2. Türkiye Değerleme Uzmanları Birliği (TDUB)

Türkiye Değerleme Uzmanları Birliği, tarafsız bir çalışma gerçekleştirebilmek için gerekli olan kuralları ve standartları oluşturmakla ve bu kurallara uymayan üyelere disiplin cezalarını vermekle yetkili bir kurumdur. Türkiye Değerleme Uzmanları Birliği, SPK ile aynı amaçları hedef edinmiş bir kurum olmasına karşın SPK 'dan tek farkı değerlendirme uzmanlarını lisanslayabilme yetkisine sahip bir kurum olmamasıdır.

2.4.Taşınmaz Değerlemesinin Ülkemizde Uygulanma Yöntemleri

Türkiye'de taşınmaz değerlendirme yapılırken 4 çeşit yöntem uygulanmaktadır. Bu yöntemler Karşılaştırma, Gelir, Maliyet ve Puanlama Yöntemleridir. Taşınmaz değerlendirme yapılacak olan taşınmazın, konum bilgisi ve kullanım türü uygulama yöntemi seçiminde önem taşımaktadır.

2.4.1.Karşılaştırma Yöntemi

Karşılaştırma yöntemi; değerlendirme yapılacak olan taşınmaza ait özellikler ile yakın zamanda satışı gerçekleşmiş benzer özelliklerdeki taşınmaza ait satış fiyatını uygun karşılaştırmaları yaparak analiz eden ve bu güncel satış fiyatı üzerinde gerekli düzeltmelerin uygulanması sonucunda değer tespiti yapılan yöntemdir.

2.4.2.Gelir Yöntemi

Gelir yöntemi; taşınmazın değeri sadece getirdiği gelir ile tespit edilebiliyorsa bu yöntem uygulanmaktadır. Bu yöntem uygulanırken kiralık olan taşınmazın net geliri hesaplanmalıdır. Bunun için taşınmazın yıllık brüt getirisinden, kiralama süresi boyunca oluşan işletme giderleri, sigorta ve emlak vergisi gibi giderlerin toplamının çıkarılması ya da taşınmazın kiralama boş kalma durumunda oluşan giderin çıkarılması ile net gelir hesaplanmalıdır.

2.4.3 Maliyet Yöntemi

Maliyet yöntemi; karşılaştırma yönteminde olduğu gibi benzer özelliklerde sık sık alım satımı gerçekleşmeyen, belirli bir pazara sahip olmayan ve gelir yöntemindeki gibi gelir getirmeyen özel amaçlı taşınmazların değerlendirilmesinde kullanılan tek yöntemdir. Bu yüzden maliyet yönteminde değerlendirme yapılacak olan özel amaçlı taşınmazların satın alınması yerine birebir aynısının inşa edilmesi durumu dikkate alınmaktadır. Özel amaca sahip bu taşınmazlara örnek olarak oteller, fabrikalar ve sanayi siteleri gösterilebilmektedir.

2.4.4 Puanlama Yöntemi

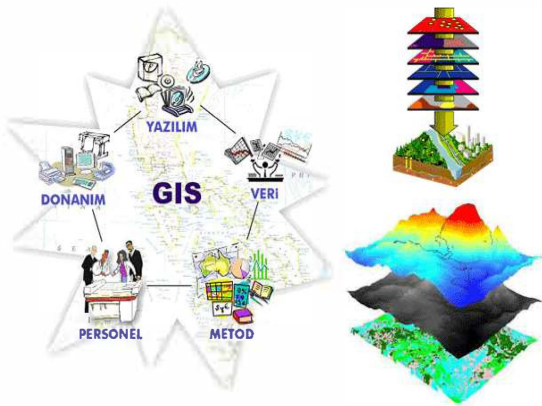
Puanlama yöntemi; değerlemeye tabii tutulan taşınmazın bulunduğu bölgede yapılan anket çalışması sonucunda ulaşılan kıstasların analiz sonuçlarına göre puanlama yapılması ile değer takdiri yapılan yöntemdir.

3.COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ

Günümüzde gelişen teknolojiyle birlikte kent gibi karmaşık yapılar daha basit ve düzenli şekilde görselleştirilerek kullanıcıya CBS yazılımları ile aktarılabilir. Aşağıdaki kısımlarda, CBS'nin Taşınmaz Değerlemesi ile ilişkisi anlatılmaktadır, fakat CBS, Taşınmaz Değerlemesi dışında birçok disiplin tarafından farklı amaçlar içinde kullanılmaktadır.

3.1.CBS'nin Tanımı ve CBS'yi Oluşturan Elemanlar

Coğrafi Bilgi Sistemleri(CBS), konuma dayalı gözlemlerle elde edilen nicel ve nitel bilgilerin toplanması, saklanması, işlenmesi ve kullanıcıya sunulması işlevlerini bir bütünlük içerisinde gerçekleştiren bir bilgi sistemidir. (Döner,2010)



Şekil 1.CBS'yi Oluşturan Elemanlar

Bir Coğrafi Bilgi Sistemi şu bileşenleri içerir:

Donanım: CBS kullanımını sağlayan bilgisayar ve buna bağlı olan diğer elemanlar donanımsal ürünlerdir.

Yazılım: Toplanan verileri depolamak, analiz etmek ve görüntülemek gibi işlemlerin yapılabilmesine olanak sağlayan çeşitli programlama dilleriyle geliştirilen ürünlerdir. Bunlardan yaygın olarak kullanılanları ArcGIS ve MapInfo'dur.

Veri: CBS'nin en önemli ve elde edilmesi en zor olan elemanıdır.

İnsanlar: CBS'nin doğru kullanımı için gerekli olan elemanıdır. Analizlerin hangi amaçla yapılması gerektiğine ve doğru sonuca ulaşmak için hangi metodlara başvurulması gerektiğini belirleyen unsurdur.

Yöntemler: CBS'nin doğru sonuçlara ulaştırması için belli yöntemler kullanılması gerekmektedir. Bu yöntemler sayesinde veri tekrarı ve yanlış veri üretimine engel olunabilmektedir.

3.2.CBS'nin Taşınmaz Değerlemesi ile İlişkisi

Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) kavramı Dünya'da başta Almanya, Hollanda olmak üzere birçok ülkede olduğu gibi Türkiye'de de yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. CBS kavramı konuma dayalı bir sistem olduğundan, mekana ilişkin coğrafi verileri toplama, kullanma, analiz etme ve depolama işlemlerini gerçekleştirebilen donanım ve yazılım desteğine sahip bir sistemdir. Bu özelliklere sahip olması koşulu ile CBS, taşınmaz değerlemesinin doğru, tarafsız ve güvenilir kaynaklardan elde edilen verilerin kullanımını, depolanmasını ve analizini destekleyen ve bir sistemsel veri tabanında depolanmasına imkan sağladığından, değerlendirme uygulamaları için büyük bir önem taşımaktadır.

Taşınmaz Değerlemesinde yaygın olarak kullanılan yöntemlerden bir tanesi olan Karşılaştırma Yöntemi ile değerlendirme işlemi yapılırken; güncel satış değeri bilinen taşınmazlarla, taşınmaz değeri hesaplanmak istenen taşınmazların değerlendirme işlemine etki eden özellikler karşılaştırılarak değer takdiri yapılmaktaydı. Bu yöntemin düzenli ve sistematik olarak uygulanabilmesi için, değerlendirme işlemi yapılacak olan bölgedeki taşınmazların özelliklerine (coğrafi ve diğer değeri etkileyen özellikler) ait verilerin bir arada toplanması gerekmektedir. Bu verilerin anlamlı bir şekilde birbiriyle ilişkili olarak toplanması ve taşınmaz değerinin belirlenmesi için gerekli analizlerin yapılabilmesi oldukça zor, maliyetli ve zaman alıcıdır. Ancak bu problemlere çözüm CBS yardımıyla kolaylıkla bulunabilmektedir.

3.3.Dünya'da Taşınmaz Değerlemesi ve Taşınmaz Değerlemesinin CBS ile İlişkisi

Taşınmaz Değerlemesi, Dünya'nın her neresinde olursa olsun tarafsız ve güvenilir bir şekilde piyasa ve çevre şartlarını analiz ederek uluslararası alanda kabul görmüş değerlendirme standartları çerçevesinde yapılmalıdır. Bunu ilke edinmekte olan Uluslararası Değerleme Standartları (UDES) Komitesi, Taşınmaz Değerlemesi yapan ülkelerin ihtiyaçlarını

karşılmak için gerekli olan değerlendirme standartlarını ve uygulama tekniklerini belirleyen yönerge ve kılavuz notlarını oluşturmak, yayımlamak ve geliştirmekle yükümlü bir kurumdur.

Avrupa ülkelerinden olan Almanya, Danimarka ve Hollanda'da taşınmaz değerlendirme çalışmaları uygulanırken kullanılan temel verilerden olan taşınmaz özellikleri ile ilgili tüm veriler, bilgisayar ortamında bulunan veritabanlarında tutulmaktadır. Bu ülkeler oluşturdukları veritabanı sistemleri sayesinde başta taşınmaz değerlendirme çalışmaları olmak üzere birçok alanda bu verileri kullanabilmektedirler. Bu ülkeler oluşturmuş oldukları sistematik düzende çalışan sistemlerine taşınmaz değerlendirme çalışmaları sırasında ihtiyaç olan konumsal verileri de aktarmak için CBS' yi kullanmaya ve onun bu konumsal veri analizine imkan veren özelliğinden yararlanmaya çalışmışlardır. CBS' nin doğru kullanımı ile birlikte değerlendirme sonuç analizleri için gerekli olan konumsal verinin de analiz edilmesi, raporlanması ve denetlenmesinde etkin bir araç olduğu görülmektedir.

Değerleme sistemlerindeki bu ortak yaklaşımların dışında, bahsedilen bu ülkelerde taşınmaz değerlendirme için geliştirilmiş özel uygulamalar da bulunmaktadır. Örneğin Almanya'da taşınmaz değerlendirme çalışmaları sonucu üç ürün ortaya çıkmaktadır. Bunlar; güncel alım-satım fiyatları belirlenirken kullanılan standart fiyatlar, yerel taşınmaz pazarı raporları ve her yılın başında oluşturulan tavsiye edilen yaklaşık arazi değerlerine ait haritadır. Elde edilen bu üç ürün oluşturulurken CBS 'den yararlanılmıştır. Diğer bir örnek olarak Danimarka'da ise, ülkede yaşayan vatandaşların bilgi sahibi olmaları için taşınmaz değerlerine internet ortamından erişilebilirlik imkanı sunan bir veritabanı CBS yardımı ile oluşturulmuştur(Çete ve Yomralıoğlu,2009).

Bu örnek uygulamaların Türkiye'de de gerçekleştirilmesi ile tekrarlanan taşınmaz değerlendirme çalışmaları sonucunda ortaya çıkan iş gücü, zaman ve maliyet kaybının önüne geçileceği ön görülmektedir.

3.4.CBS'nin Taşınmaz Değerlemesi ile İlişkisine Ait Bir Uygulama

CBS 'nin Taşınmaz Değerlemesinde kullanımına ait örnek uygulama projesi kapsamında bir Taşınmaz Mal Değer Haritası oluşturulması amaçlanmıştır. Bu uygulama projesi için İstanbul ili Kağıthane ilçesi Emniyet Evleri Mahallesi' nde yer alan örnek oluşturabilecek sayıda üzerinde yapı mevcut olan parseller seçilmiştir. Taşınmaz Mal Değer Haritası oluşturulması için taşınmaza ait

mülkiyet bilgilerine, imar durum bilgilerine, taşınmazın özelliklerine ve taşınmazın güncel değer bilgilerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bunun için seçilen parsellere ait taşınmazların taşınmaz değerlemesi uygulanabilmesi için gerekli olan adres, kat sayısı, cephe durumu, tapu ve imar durum bilgisi, değerlendirme günündeki rayiç değeri ve belli bir tarihteki satış değeri gibi bilgileri toplanmıştır. Toplanan bu güncel verilerin kullanılması, analiz edilebilmesi, raporlanması ve depolanması için yardımına ihtiyaç duyulan CBS yazılım firmalarından biri olan ESRI (Environmental Systems Research Institute) ürünlerinden ArcGIS yazılımı kullanılmıştır.

Örnek uygulama projesinde kullanılacak veriler 4 ana başlık altında toplanabilmektedir.

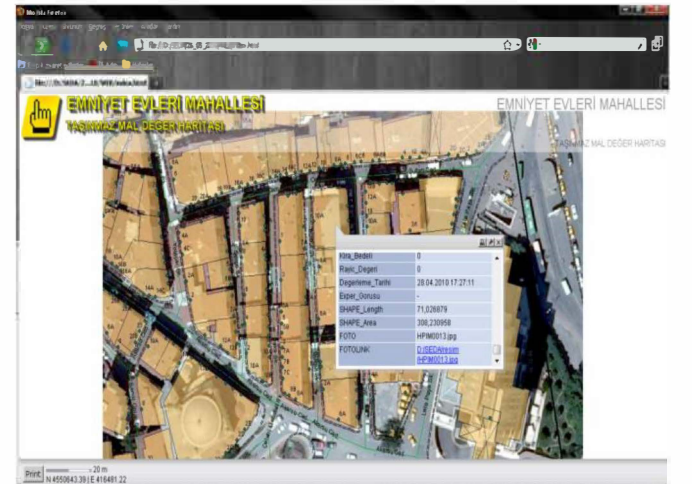
Taşınmaza ait mülkiyet bilgileri: İli, İlçesi, Mahallesi, Sokağı, Kullanım Şekli, Pafta, Ada ve Parsel Numaraları, Arsa Payı, Malikler, Maliklerin Hisse Durumları, Tapunun Türü.

Taşınmaza ait imar durum bilgileri: Plan Ad ve Ölçeği, Emsal, Taks ve Kaks, Yapı Ruhsatı.

Taşınmazın sahip olduğu nitelik ve öznitelikler: Cinsi, Asansör Bulunma Durumu, Isınma Türü, Kullanım Şekli, Kullanım Durumu, Yaşı.

Taşınmazın değer bilgileri: Arsa Birim Fiyatı, Arsa Değeri, Yeni İnşaa Maliyeti, Yıpranma Payı, Birim Fiyatı, Satış Değeri, Kira Bedeli, Rayiç Değeri, Kira Tutarı, Kira Bilgisi, Değerleme Uzmanının Görüşü.

Bu 4 ana başlık çerçevesinde seçilen pilot bölge için ilişkisel veri tabanı oluşturulmuş, verileri eklenmiş ve bu işlem sonucunda aşağıdaki CBS yazılımlarından ArcGIS kullanılarak üretilmiş Taşınmaz Mal Değer Haritası 'na ait program görüntüsü elde edilmiştir.



Şekil 2. Kağıthane, İstanbul (Döner,2010)

CBS kullanılarak üretilen bir Taşınmaz Değer Haritası üzerinden aşağıdaki sorgulatmaların yapılabildiği görülmüştür:

- Kira değeri
- Rayiç değeri
- Değerleme Tarihi
- Ekspert Görüşü
- Taşınmazın Çevresi
- Taşınmazın Alanı
- Taşınmaza Ait Fotoğraflar.

Bu uygulama ile nitel ve nicel birçok verinin aynı ortamda analiz edilebildiği ve hızlı sorgulatmalarla sonuç elde edilebildiği değer haritalarını üretmenin CBS ile mümkün olduğu görülmektedir.

4.SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Coğrafi Bilgi Sistemleri kullanılarak yapılan taşınmaz değerlemelerindeki sonuçların yüksek doğrulukla belirlendiği Kağıthane' deki örnek uygulamada görülmüştür.

Bunun sonucunda Coğrafi Bilgi Sistemleri'nin:

- Taşınmaz değer tespitinde eski verilerin hızlı güncellenebilir olması,
- Kolay erişilebilir olması,
- Analiz yapmaya imkan vermesi ve analiz sonuçlarını raporlayabilmesi,
- Karmaşık yapıların daha basit ve düzenli şekilde görselleştirilerek kullanıcıya aktarılabilir olması,
- Güvenilir, doğru ve hızlı karar verme odaklı çözüm olanakları sunması sonucu her değerlendirme uygulamasında oluşan tekrarlı veri üretimini ve analizini en aza indirgeyerek iş gücü ve zaman kaybını önlemekte olduğuna ulaşılmıştır.

CBS ile Taşınmaz Değerlemesi yapılmasını yaygınlaştırmak için, Taşınmaz Değerleme çalışmalarında kullanılan verilerin mevcut bir veri tabanında depolanması gerekmektedir. Değerlemesi yapılacak olan taşınmaza ait ihtiyaç duyulan bilgiler bu veri tabanından elde edilmelidir. Bu veri tabanının, taşınmaz değerlendirme yapan güvenilir bir kuruma bağlı olarak çalışan ilgili kişilerin elde ettikleri verileri paylaşmaları yolu ile gerçekleştirilmesi en hızlı çözüm olacaktır.

Değerleme yapan kurumların denetlenmesini ve bu değerlemeyi yapan kişilerin yetiştirilmesi amaç edinmiş SPK kurumunun bu işi gerçekleştirebilecek vasıf ve amaca sahip olduğu görülmektedir. İleride bu amaçla oluşturulan bir veri tabanı ile aynı taşınmaza ait veri tekrarı için yapılan çalışmalarda zaman, iş gücü ve maliyet kaybının önleneyeceği, elde edilen verilerin kolaylıkla depolanacağı, hızlı bir şekilde güncellenebileceği görülecektir.

5.KAYNAKLAR

- Alkan, M. ve Özfidan, F., 2016. Taşınmaz Değerlemesine Yönelik Coğrafi Bilgi Sistemi Tasarımı ve Uygulaması, Karaelmas Fen ve Mühendislik Dergisi. <http://fbd.beun.edu.tr>
Erişim Tarihi:10.10.2017.
- Çete, M. ve Yomralıoğlu, T., 2009. Türkiye İçin Bir Arazi İdare Sistemi Yaklaşımı, HKMO Dergisi, Ocak 2009 .
- Döner, S., 2010. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi CBS Destekli Taşınmaz Mal Değer Haritalarının Oluşturulması. <https://polen.itu.edu.tr/bitstream/11527/1616/1/10795.pdf>
Erişim Tarihi:01.11.2017.
- Erbil, E.H., 2014. Uzaktan Algılama-CBS Sempozyumu, 14-17 Ekim 2014, İstanbul Taşınmaz Mal Değerleme Amaçlı Coğrafi Bilgi Sistemi Tasarımı <https://www.kongresistemi.com/root/dosyalar/uzalcbs2014/295.pdf>
Erişim Tarihi:01.11.2017.
- Erdoğan, M. ve Güllü, S., 2004. Coğrafi Bilgi Sistemleri İle Trafik Kazalarının Analizi: Afyon Örneği, Harita Bülteni 91, İstanbul.
- Kaufmann, J. And Steudler, D., 1998. A Vision for a Future Cadastral System, FIG Publication. International Valuation Standards Council, Cadastre 2014.
[http://www.scirp.org/\(S\(i43dyn45teexjx455qlt3d2q\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1731479](http://www.scirp.org/(S(i43dyn45teexjx455qlt3d2q))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1731479)
Erişim Tarihi:01.11.2017.
- Torun, M.K., Yanalak, M. ve Şeker, D.Z., 2009. TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 12. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı 11-15 Mayıs 2009, Ankara Taşınmaz Değer Haritalarının Coğrafi Bilgi Sistemleri İle Üretilmesi http://www.hkmo.org.tr/resimler/ekler/cacff2565700c8f_ek.pdf
Erişim Tarihi:01.11.2017.
- Ünlü, S., 2010. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi Coğrafi Bilgi Sistemi Yardımı ile Taşınmaz Değer Haritalarının Oluşturulması ve Eskişehir Örneği .
<http://acikerisim.selcuk.edu.tr:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/3243/276311.pdf?sequence=1>
Erişim Tarihi:10.10.2017.
- URL-1, International Valuation Standards Council
<https://www.ivsc.org/>
Erişim Tarihi:10.10.2017.