

U. Çağatay, V. Tecim / Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 4(2014) 79-97
U. Çağatay, V. Tecim / Nevşehir Hacı Bektaş Veli University Journal of Social Sciences 4(2014) 79-97

COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ İLE KENT TAŞINMAZLARININ TOPLU DEĞERLEMESİNE YÖNELİK BİR UYGULAMA¹

Yrd. Doç. Dr. Uluç ÇAĞATAY

Celal Bayar Üniversitesi, Salihli Meslek Yüksekokulu
 uluc.cagatay@cbu.edu.tr

Prof. Dr. Vahap Tecim

Dokuz Eylül Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
 vahap.tecim@deu.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada, önemi gün geçtikçe artan ve kullanım alanları genişleyen taşınmaz değerlemesinin bütünleşik olarak yapılmasını sağlayacak bir model önerisinde bulunulmuştur. Önerilen model, Uluslararası Değerleme Standartları çerçevesinde Coğrafi Bilgi Sistemi tabanlı tasarlanmış olup ağırlıklı olarak kentsel taşınmazların değerlemesine yönelik olarak geliştirilmiştir. Yapılan uygulama ile CBS teknolojisi kullanılarak gerçekleştirilen diğer çalışmaların aksine sürecin yönetimi değerlendirme uzmanına verilmiş ve pazar değerini kapsayacak çözümlerin üretilmesi sağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Taşınmaz Değerlemesi, Uluslararası Değerleme Standartları, Coğrafi Bilgi Sistemleri, Yönetim Bilişim Sistemleri, Konut Finansman Sistemi,

AN APPLICATION FOR MASS APPRAISAL OF URBAN REAL ESTATE BY USING THE GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS

ABSTRACT

In this study, a model that will provide to make an integrated real estate proposal was proposed. The proposed model was developed mainly to evaluate urban real estates within the scope of International Appraisal Standards and the design was based on Geographic Information System. With the application, on the contrary to other studies made with CBS technology, the real estate appraiser managed the process and solutions that includes market value was provided.

Keywords: Real Estate Appraisal, International Appraisal Standards, Geographic Information Systems, Management Information Systems, Housing Finance System

¹ Bu çalışma, "AB Sürecinde Türkiye'de Bilgi Yönetimi ve Konumsal Bilgi Sistemleri ile Taşınmaz Piyasalarının Analizine İlişkin Bir Model Tasarımı" isimli tez çalışmasından yararlanılarak üretilmiştir.

GİRİŞ

Taşınmaz değerlemesi her geçen gün önemi artan ve gerek kamu yönetiminde gerekse özel sektör alanında yararlanılan bir uygulamadır. Taşınmaz değerlemesi, batı ülkelerinde kurumsallaşmış bir meslek disiplini içerisinde uzun yıllardan beri kullanılmakta ve ürettiği çıktılar birçok sahada karar vericilere önemli kolaylıklar sağlamaktadır. Bununla birlikte son dönemlerde gelişen coğrafi bilgi sistemi uygulamaları, taşınmaz değerlemesine yeni bir boyut getirmiş ve bir bölgede bulunan taşınmazların toplu bir biçimde değerlerinin hesaplanması ve haritalanmasının yolunu açmıştır. Bu çalışmada, klasik değerlendirme yöntemleri olan emsal, gelir ve maliyet yöntemleri yerine CBS tabanlı toplu değerlendirme aracı kullanılarak alternatif bir model önerisinde bulunulmuştur. Çalışmanın genel amacı bu modelin çalışma prensibinin açıklanması üzerine oturtulmuştur. Uygulama alanı olarak İzmir ilinde bulunan bir mahalle seçilmiş ve üretilen taşınmaz değerleri Coğrafi Bilgi Sistemleri kullanılarak oluşturulmuş bir değer haritası üzerinde gösterilmiştir. Çalışmada kullanılan modelin esas taşınmaz değerlendirme yapacak değerlendirme uzmanının bu işlemi gerçekleştireceği platformun oluşturulması üzerine kurgulanmıştır. Değer haritası üretiminde bir CBS yazılımı olan MapInfo'dan yararlanılmış, ayrıca arayüzlerin oluşturulması aşamasında Visual Basic yazılımı kullanılmıştır.

1. TAŞINMAZ DEĞERLEMESİ VE KAPSAMI

Hukuk literatüründe “eşya” terimi, kişilerin üzerinde ferdi hakimiyet kurabildikleri, “aynı hak” konusu olmalarına izin verilen kişi dışı maddi nesnelere ifade etmektedir (Öztaş, 2002: 590). Medeni Kanun, eşyaları taşınır ve taşınmaz mallar olarak düzenlemiş ve taşınmazları ayrı bir grup altında ele almıştır. Bu açıdan değerlendirildiğinde taşınmaz; “Özüne bir zarar verilmeksizin bir yerden diğer bir yere taşınamayan eşya” olarak tanımlanmaktadır (Öztaş, 2002: 592). Medeni Kanuna göre taşınmazlar; arazi, tapu sicilinde bağımsız ve sürekli olarak kaydedilen haklar ve bir yapının kat mülkiyetine konu olan bağımsız bölümleri olarak üç kısımda incelenmektedir.

Taşınmaz değerlemesinin içeriğini oluşturan "Değer" kavramı kapsam olarak, belirli bir değer tanımına göre belirli bir zamanda mal ve hizmetler için ödenmesi muhtemel bir fiyatın takdirinden ibarettir. Değerin ekonomik anlamdaki karşılığı, değer yapıldığı tarihte malın sahibi veya hizmeti alan kişiye tahakkuk eden yararlar hakkında piyasanın görüşünü yansıtır (IVSC, 2006: 25). SPK tebliğine göre Değer, mal veya hizmet için alıcıların ve satıcıların üzerinde uzlaşmaya varacakları düşünülen varsayım dayalı ve düşünsel bir fiyatı temsil etmektedir. Bu nedenle değer bir gerçeklik değil, belirli bir zaman zarfında satın alınmak üzere sunulan bir mal veya hizmet için ödenmesi olası bir fiyatın takdiridir (SPK, 2007: 32).

- U. Çağatay, V. Tecim / Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 4(2014) 79-97*
- U. Çağatay, V. Tecim / Nevşehir Hacı Bektaş Veli University Journal of Social Sciences 4(2014) 79-97*

Değerleme kavramı ise belirli değer tanımına göre belirlenecek değerlerin takdir edilmesi (Wentolo, Williams, 2005: 17) ya da tahmin edilmesidir (Ficek vd, 1976: 401). Tahmin ve takdir edilecek değerlerin oluşmasında taşınmazın eşsizliği, dayanıklılığı, yerinin sabitliği, sınırlı bir arzının olması, geliştirilebilir olması gibi faktörler altında (Ring, 1972: 4; Alptürk, 2007: 9; Ülger, Eray, 2003: 55) yararlılık olgusu önem kazanmaktadır (SPK, 2007: 5). Taşınmaz değerlemesi ise, objektif ve tarafsız bir biçimde bir taşınmaza ilişkin nitelik, fayda, çevre, kullanım koşulları gibi faktörlerin değerlendirilmesi suretiyle söz konusu taşınmazın değerinin tespit edilmesi işlevi (Güngör, 1999: 10), ya da bir taşınmazın, taşınmaz projesinin ya da taşınmaza bağlı hak ve faydaların değerlendirilmesindeki olası değerinin, bağımsız, tarafsız ve objektif ölçülere dayanarak kestirimi olarak tanımlanmaktadır (Açlar, Çağdaş, 2002: 3).

Taşınmaz değerlendirilmesi yapılırken bulunan değer büyük çoğunlukla pazar değerine karşılık gelmektedir. Ekonomi literatüründe önemli bir yere sahip olan pazar ya da piyasa kavramları için alıcı ve satıcıların bir araya gelerek etkileşimde bulunduğu ortam denilebilmektedir. Türkay, alıcı ve satıcıları bir araya getiren her türlü kolaylığa piyasa derken (Türkay, 1997: 27), Dinler'e göre piyasa, alıcı ve satıcıların oluşturduğu mübadele ağıdır (Dinler, 2000: 69-70). SPK Tebliğine göre ise pazar kavramı, alıcı ve satıcılar arasında fiyat mekanizması aracılığıyla mal ve hizmet alış verişinin yapıldığı ortamdır (SPK, 2007: 7). Taşınmazların pazar esaslı değerlendirilmesi ise, değerlendirme için kullanılan tüm verilerin bizzat mevcut piyasadan toplanarak değerinin bulunmasını ifade etmektedir. Uluslararası Değerleme Standartlarına göre pazar değeri; bir mülkün istekli olan alıcıları ve istekli olan satıcıları arasında, tarafların herhangi bir ilişkiden etkilenmeyecekleri şartlar altında, hiçbir zorlama olmadan, basiretli ve konu hakkında yeterli bilgi sahibi kişiler olarak uygun bir pazarlama sonrasında değerlendirilen tutardır (IVSC, 2006: 27). Bu tanımın içinde var olan husus, bir kişinin önceden tasarlanmış görüşü veya kazanılmış haklarından öte, çok sayıda katılımcının faaliyet ve motivasyonundan oluşan genel bir pazar kavramıdır (SPK, 2007: 10).

Taşınmazların pazar değerlerinin belirlenmesi aslında onların En Verimli ve En İyi Kullanımlarının belirlenerek Yararlılıklarının bulunması anlamına gelmektedir. Bu açıdan bakıldığında En Verimli ve En İyi Kullanım; Bir mülkün fiziki olarak mümkün, finansal olarak gerçekleştirilebilir olan, yasalarca izin verilen ve değerlendirilmesi yapılan mülkü en yüksek değerine oturtan en olası kullanımıdır (SPK, 2007: 9). Örneğin verilen imar durumuna göre sekiz kata müsait bir arsanın en verimli ve en iyi kullanımı onun sekiz katlı olarak değerlendirilmesidir. Dokuz katlı olacak gibi değerlemek ilgililere hatalı sonuçlar üretecektir. Bunun yanında taban

alanından fazla yapı miktarı belirlemek, yasal kısıtlılığı olan alanlara bunlar yokmuş gibi davranmak taşınmazın gerçek değerinin ötesinde farklı değer tahminlerine yol açmaktadır. Tebliğe göre “en verimli ve en iyi kullanım” kavramı temeline oturtulan arazinin pazar değeri, arazinin fayda ve sürekliliği ile birlikte piyasa bağlamında arazinin tek başına değeri ile iyileştirilmiş durumdaki toplam pazar değeri arasındaki farkı oluşturan değeri de yansıtmaktadır (SPK, 2007: 9).

Taşınmaz değerlendirilmesi yapılırken temelde yapılan o taşınmazın yararlılığını belirlemektir. Taşınmaz değerlendirilmesinde kullanılan bütün metodların temel amacı da o taşınmazın yararlılık derecesinin belirlenebilmesidir. Dolayısıyla taşınmazın değerine etki eden tüm faktörler, yararlılık ile mülkün değeri arasındaki ilişkiyi bulmaya yöneliktir. Yararlılık kavramı kesin bir gerçekliği ifade eden bir kavram olmayıp, göreceli ve mukayeseli bir kavramdır. Onun için belli bir büyüklüğü ifade etmekten ziyade takdir edilen bir kavramdır. Örneğin bir tarlanın yararlılığı onun üretim büyüklüğü ile belirlenir. Arazinin yararlılığı ise onun konut, sanayi, kentsel alan gibi kullanımları karşılama oranına dayanılarak bulunur. Yani ekonomik, fiziki ve çevresel faktörler taşınmazın yararlılığının ölçülmesinde belirleyici olmaktadır. Tebliğe göre mülk değerlendirilmesi, belirli bir mülkün kullanımı ve piyasada genellikle ne şekilde alım-satımına konu olduğuna bakılarak yapılmaktadır. Bazı mülkler için en yüksek fayda, söz konusu mülkün tek başına işletilmesiyle elde edilir. Diğer mülkler ise bir grubun parçası olarak işletiliyorsa daha fazla değere sahip olabilir. Örneğin otel, restoran ya da perakende satış mağazaları zinciri gibi ticari kurumların sahipliği ya da yönetimindeki mülkler bu kapsamda değerlendirilebilir. Bu nedenle bir mülkün yararlılığı incelenirken, onun tek başına olmasıyla bir grubun parçası olması arasında ayırım yapılması gerekmektedir (SPK, 2007: 9).

2. TAŞINMAZLARIN TOPLU DEĞERLEMESİ ÜZERİNE ÖNERİLEN UYGULAMA MODELİ

2.1. Değerleme Yönteminin Seçimi

Taşınmaz değerlendirilmesi klasik olarak; emsal yöntemi, gelir yöntemi ve maliyet yöntemi olmak üzere üç farklı modele göre gerçekleştirilmektedir. Emsal yöntemi, benzer taşınmazların verilerinin karşılaştırılarak analiz edilmesi esasına dayanmaktadır (Smith vd, 1973: 78). Bu yaklaşım ile benzer veya ikame mülklerin satışı ve ilgili piyasa verileri dikkate alınmakta ve karşılaştırmaya dayalı bir işlemle değer takdir yapılmaktadır. Gelir yöntemi, gelir getiren taşınmazlar için kullanılması uygun bir yöntem olup (Ring, 1972: 416), bir taşınmazın geri kalan ekonomik ömrü içinde bir yatırımcı veya bir kullanıcı için muhtemel net gelir akışını esas almaktadır (Güngör, 1999: 21). Gelir yöntemine göre pazar değerinin saptanması, taşınmazın gelir yaratma kapasitesi ile ölçülmekte

U. Çağatay, V. Tecim / Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 4(2014) 79-97
U. Çağatay, V. Tecim / Nevşehir Hacı Bektaş Veli University Journal of Social Sciences 4(2014) 79-97

(SPK, 2007: 23) ve değer, mülk sahipliğinden kaynaklanan gelecekteki beklentilerin şimdiye indirgenmesiyle belirlenmektedir (Ficek vd, 1976: 421). Maliyet yöntemi ise çoğunlukla emsal yönteminin yapılaşmış parseller için eksik veya yetersiz satış fiyatları nedeniyle uygulanamaması ya da bir güvensizlik olması durumunda veya otel, fabrika, sanayi sitesi, iş hanı, yönetsel yapılar ya da bahçeli ev gibi üzerinde yapı bulunan ve kira gelirleri bilinmeyen yapı taşınmazların mevcudiyeti durumunda kullanılmaktadır (Açlar, Çağdaş, 2002: 192). Bu mukayeseli yaklaşım, belirli bir mülkün satın alınması yerine kişinin ya o mülkün tıpatıp aynısını veya aynı yararı sağlayacak başka bir mülkü inşa etmesi varsayımını dikkate almaktadır.

Bu üç yöntemin yanı sıra bilgi teknolojilerinde ve özellikle Coğrafi Bilgi Sistemi Teknolojisindeki gelişmeler taşınmaz değerlemesine yeni bir yöntem kazandırmıştır. “Toplu Değerleme” adı verilen bu yöntem, Uluslararası Değerleme Standartları terminolojisine de girmiş bir kavramdır. Uluslararası Değerleme Standartlarına göre toplu değerlendirme işlemi, mülkün değeri üzerinden vergilendirilmesi için veya hükümetin idari programlarında yer alan istatistik ve ekonomik çalışmalar için metodoloji olarak kullanılabilir. Toplu değerlendirme sürecinde esas alınan değer pazar değeridir, dolayısıyla Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) kullanılarak toplu değerlendirme işlemine tutulmuş taşınmazların nihai sonucu da onların pazar değerlerinin bulunmasıdır (IVSC, 2006: 209-210).

Taşınmaz değerlemesinin emsal, gelir ve maliyet yöntemleriyle yapılması, sadece tek birtaşınmazın değerlemesini sağlamakta ve bu da uygulamanın bütün olarak incelenmesini engelleyerek işlem sürecinin bölünmesine ve uyumsuzlukların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Toplu değerlendirme ile aynı zamanda daha büyük alandaki taşınmazlar bir bütün halinde değerlendirilmekte, böylelikle istatistik ve analiz işlemleri hızlı bir şekilde gerçekleştirilmektedir. Yöntemin etkinliği, pratikliği ve hızı dikkate alındığında bu çalışmada ortaya konulan uygulama da, CBS tabanlı toplu değerlendirme uygulaması kapsamında ele alınmıştır.

2.2. Metodoloji

Ülkemizde yapılmış CBS tabanlı taşınmaz değerlendirme uygulamalarına bakıldığında genel olarak üç yöntemin kullanıldığı görülmektedir. Birinci yöntemde taşınmazların değerlemesinde kullanılan veriler sınıflandırılmakta ve bu veriler için uygulamayı gerçekleştirenler tarafından değer puanları verilmekte, her taşınmaz için belirlenen değer puanları toplanarak taşınmazların birbirlerine göre göreceli değerleri hesaplanmaktadır (Tecim, Çağatay, 2006: 3-7, Torun, Yanalak, Şeker, 2009: 1-7, Özkan vd. 2004: 1-11). İkinci yöntemde ise uygulamayı gerçekleştirenler tarafından değer girişi yapılmamakta, taşınmaz değerleri kurulan bir matematik model ile belirlenmektedir (Deveci, Yılmaz, 2009:

U. Çağatay, V. Tecim/ Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 4(2014) 79-97
U. Çağatay, V. Tecim/ Nevşehir Hacı Bektaş Veli University Journal of Social Sciences 4(2014) 79-97

33-47, Durduran, Özkan, Erdi, 2002: 1-9, Tiryakioğlu, Erdoğan, 2006: 1-6, Yılmaz, Demir, 2011: 1-7). Bu iki yöntemin yanında, CBS yazılımlarının kullandığı veri türlerinden birisi olan raster verilerin kullanılmasıyla, oluşan piksellerin aralarındaki ilişkilere dayalı olarak taşınmazların değerlendirildiği de görülmektedir (Nişancı, 2005a, Nişancı 2005b, 1-8).

Bu üç yöntemde de ortak olan, taşınmaz değerlerinin uygulamayı yapan kişinin kendi belirlediği kriterlere göre gerçekleştirilmiş olması ve taşınmaz değerine etki eden yüzlerce faktörün birçoğunun sabit kabul edilerek sadece belli sayıda değişkenin aralarındaki ilişkiye dayanılarak taşınmaz değerlerinin belirlenmesidir. Bu çalışmada önerilen model ise taşınmaz değerine etki eden çok fazla sayıda faktörün birbirleriyle olan ilişkisini ortaya koymakta ve aynı zamanda değer belirleme işlemi değerlendirme uzmanının yapmasına imkan sağlamaktadır. Böylelikle bulunan değer taşınmazların yararlılık düzeylerini belirleyeceği ve pazar değerini kapsayacağı düşünülmektedir.

Proje ile, taşınmaz değerlerinin bütünlük olarak belirlenmesi ve sunulması amaçlanmıştır. Model; veri toplama, değerlemenin yapılması ve veri sunumu olarak üç aşamalı olarak tasarlanmış, veritabanı ve uygulama arayüzleri bu öncelikler dikkate alınarak geliştirilmiştir. Uygulama, çoğunlukla kentsel taşınmazlara yönelik toplu değerlendirme modeli üzerine kurulmuştur. Değerlemenin sonuç aşamasında Emsal yönteminden yararlanılmış, Gelir ve Maliyet yöntemleri kullanılmamıştır.

2.3. Kullanılan Veritabanı ve Özellikleri

Uygulama için kullanılan veritabanında 79 adet tablo olup bu tablolar Taşınmaz Veri Özellik Tabloları, Değerleme Kriter Tabloları ve Veri Sunum Tabloları olarak üç ana gruba ayrılmaktadır (Çağatay, 2008: 243-272).

Taşınmaz Veri Özellik Tabloları

Bu tablolar, değerlemeye konu olan parsel ve dairelerin ada, parsel, adres, alan, imar türü gibi genel bilgileri ile bunların değerlendirme sürecinde kullanılacak verilerini tutan tablolardır. Değerleme aşamasında faydalanılacak veriler üç gruba ayrılmıştır. Bunlardan bir kısmı şekil, topoğrafik yapı gibi taşınmazın kendisine yönelik iken bir kısmı çevresine yönelik verilerden oluşmaktadır. Üçüncü kısımdaki veriler ise taşınmazın bulunduğu piyasaya yönelik ekonomik verilerdir. Taşınmaz Veri Özellik Tabloları ve bunları içeriği Tablo 1’de gösterildiği gibidir.

Değerleme Kriter Tabloları

Değerleme Kriter Tabloları, Taşınmaz Veri Özellik Tabloları içerisinde bulunan taşınmazların, değerlendirme yapılmasına yönelik verilerinin

U. Çağatay, V. Tecim / Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 4(2014) 79-97
U. Çağatay, V. Tecim / Nevşehir Hacı Bektaş Veli University Journal of Social Sciences 4(2014) 79-97

değer ağırlıklarının tutulduğu tablolardır. Bu tablolar 51 tane olup (Çağatay, 2008: 252-272), Tablo 1’de koyu olarak işaretlenen her bir kolon için ayrı olarak geliştirilmişlerdir. Örneğin Isınma Durumu verisi için ayrı olarak Isınma Durumu Tablosu oluşturulmuş olup bu tabloda; Soba, Klima, Doğalgaz, Merkezi Sistem Kalorifer, Kat Kaloriferi gibi ısınma türü verileri ve bunların değer ağırlıkları tutulmaktadır. Uygulama bölümünde ayrıntılı olarak anlatılacak bu kısmın çalışma yöntemi, değerlendirme uzmanının ısınma türlerine verdiği puanın taşınmazın mevcut ısınma türüne ne kadar ağırlık verdiği ile ilgilidir. Aynı uygulama diğer 50 tablo için de ayrı ayrı gerçekleştirilmektedir.

Tablo1: Taşınmaz Veri Özellik ve Değerleme Kriter Tabloları

TABLO ADI	TABLODA TUTULAN VERİLER	TABLO ÖZELLİKLERİ
TAŞINMAZ PARSEL TABLOSU	İl, İlçe, Mahalle, Taşınmaz No, Pafta No, Ada No, Parsel No, Yüzölçümü, Cadde, Sokak, İmar Durumu, Bina Durumu, Hisse Durumu, Taşınmaz Cinsi, Taşınmaz Piyasa Türü, Resim, Parsel Değeri	Parsellerin temel özelliklerinin tutulduğu tablodur.
TAŞINMAZ BİNA TABLOSU	İl, İlçe, Mahalle, Taşınmaz No, Bina No, Kapı No, Bina Ad, Cadde, Sokak, Kat Adedi, Daire Sayısı, Yapı Durumu, Yapı Sınıfı, Yapı Yaşı, Bina Değeri	Binaların temel özelliklerinin tutulduğu tablodur.
TAŞINMAZ DAİRE TABLOSU	İl, İlçe, Mahalle, Taşınmaz No, Bina No, Daire No, Brüt Alan, Net Alan, Daire Resmi, Daire Değeri	Dairelerin temel özelliklerinin tutulduğu tablodur.
MALİKLER TABLOSU	İl, İlçe, Mahalle, Taşınmaz No, Bina No, Daire No, Malik Sıra No, Mali Ad, Malik Türü, Hisse Oranı	Taşınmazların malikleri, hissedarları ve mülkiyet oranlarına ilişkin verilerin tutulduğu tablodur.
EMSAL FİYAT TABLOSU	İl, İlçe, Mahalle, Taşınmaz No, Bina No, Daire No, Satış Sıra No, Satış Fiyatı, Satış Tarihi	Gerçekleştirilmiş satış fiyatlarına ve önceden yapılmış değerlendirme sonuçlarına ilişkin verilerin tutulduğu tablodur.
PARSEL DEĞER ÖZELLİK TABLOSU	İl, İlçe, Mahalle, Taşınmaz No, Şekil Kod, Cephe Kod, Derinlik Kod, Topoğrafik Yapı Kod, Jeolojik Yapı Kod, Manzara Kod, TAKS, KAKS, Emsal, Müsait Kat Adedi	Parsellerin değerine etki eden kendisine yönelik verilerin tutulduğu tablodur.
DAİRE DEĞER ÖZELLİK TABLOSU	İl, İlçe, Mahalle, Taşınmaz No, Bina No, Daire No, Oda Sayısı, Banyo Sayısı, Asansör Durumu, Isınma Durumu, Klima Durumu, Güneş Enerjisi Durumu, Cephe Yönü, Otopark Durumu,	Dairelerin değerine etki eden kendisine yönelik verilerin

U. Çağatay, V. Tecim/ Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 4(2014) 79-97
 U. Çağatay, V. Tecim/ Nevşehir Hacı Bektaş Veli University Journal of Social Sciences 4(2014) 79-97

	Kullanılan Malzeme ve İşçilik Durumu, Güvenlik Tedbirleri Durumu, Doğal Afet Güvenlik Durumu, Yapı Cinsi Çeşidi, Yapı Sınıfı Türü, Yapı Yaşı Durumu, Kaçak ve Gecekondu Durumu, Kat Durumu, Hasar Durumu, Yangın Merdiveni Durumu	tutulduğu tablodur.
ÇEVRESEL ETKENLER VERİLERİ TABLOSU	İl, İlçe, Mahalle, Taşınmaz No, Bina No, Daire No, İşyerlerine Uzaklık, Yönetim Merkezlerine Uzaklık, Eğitim Merkezlerine Uzaklık, Kültür Merkezlerine Uzaklık, Otobüs Duraklarına Uzaklık, İbadet Merkezlerine Uzaklık, Polis Merkezlerine Uzaklık, Alışveriş Merkezlerine Uzaklık, Komşu Parsel Etkisi, Trafik Yoğunluğu, Gürültü Durumu	Taşınmazın değerine etki eden, kendisi dışındaki faktörlere ilişkin verilerin tutulduğu tablodur.
TAŞINMAZ ALTYAPI VERİLERİ TABLOSU	İl, İlçe, Mahalle, Taşınmaz No, Bina No, Daire No, Elektrik Durumu, Su Durumu, Kanalizasyon Durumu, KabloTV Durumu, Doğalgaz Durumu, Yol Durumu, Jeotermal Durumu, Hidrofor Durumu	Taşınmazın bulunduğu yörenin altyapı faaliyetlerine ilişkin verilerin tutulduğu tablodur.
EKONOMİK UNSURLAR VERİLERİ TABLOSU	İl, İlçe, Mahalle, Taşınmaz No, Bina No, Daire No, Parselin Faydası, Parselin Devredilebilirliği, Parselin Kıtık Durumu, Parselin Pazarlanabilirliği	Piyasa araştırmasına dayalı olarak üretilen verilerin tutulduğu tablodur.

Kaynak: Çağatay, 2008: 243-272'den Derlenmiştir.

Veri Sunum Tabloları

Veri sunum tabloları, Taşınmaz Veri Özellik Tabloları ile Değerleme Kriter Tablolarına yapılan veri girişleri sonrasında hesaplanan değer verisinin haritalar eşliğinde sunulmasını sağlayan tablolardır. Taşınmaz değerleri, diğer tabloların belli kolonları ile ilişkilendirilerek de sunulabilmektedir. Örneğin değeri gösterilen taşınmazın malikler tablosunda yer alan malik bilgisiyle ya da belirli bir mahallede bulunan taşınmazların değer unsurlarıyla eşleştirilerek sunulması gibi çoklu gösterimler yapılabilmektedir.

Yapılan uygulamanın CBS tabanlı olmasından dolayı Veri Sunum Tabloları, konumsal bilgileri tutan coğrafi özellikli İller, İlçeler, Mahalleler gibi tabloların yanında “değer” kolonlarını içeren grafik ve grafik olmayan verilerin birlikte tutulduğu Taşınmaz Parsel, Taşınmaz Bina ve Taşınmaz Daire Tablolarından oluşmaktadır. Son üç tablo daha önce de bahsedildiği gibi aynı zamanda Taşınmaz Veri Özellik Tabloları içerisinde de yer almaktadır.

2.4. Modelin Çalışma Prensi Üzerine Örnek Uygulama

Modelin çalışma prensibini açıklayabilmek için İzmir ili Çiğli İlçesi Yeni Mahallede 1521 adet parsel ve 1346 binayı kapsayan bir çalışma alanı belirlenmiş ve söz konusu alanın taşınmaz değer haritası üretilerek Şekil

U. Çağatay, V. Tecim / Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 4(2014) 79-97
U. Çağatay, V. Tecim / Nevşehir Hacı Bektaş Veli University Journal of Social Sciences 4(2014) 79-97

5’de gösterilmiştir. Üretilen değer haritası taşınmazların Tablo 1’de gösterilen verileri üzerinden gerçekleştirilmiştir. Bu örnek uygulamada, modelin nasıl çalıştığını açıklamak adına Tablo 2’de görüldüğü gibi çalışma alanında sadece 5 parsel olduğu ve değerlendirme kriterlerinin de 4 adet altyapı özelliğinden oluştuğu kabul edilecektir. Uygulamada taşınmaz sayısının 5 olması ile 5000 olması, değerlendirme kriter sayısının da 4 değil de 50 olması arasında işlem zorluğu açısından hiçbir fark bulunmamaktadır. Çok sayıda taşınmaz ve kriterle çalışmak sadece bu çalışmanın hacmini genişleterek vurgulanmak istenen ana konudan uzaklaşılmasına sebep olacaktır.

Tablo 2: Taşınmaz Parsel Tablosuna Giriş İçin Toplanan Veriler

İL KOD	İLÇE KOD	MAH. KÖY K.	TAS NO	ADA	PARSEL	DEĞER
35-İZMİR	4-ÇİĞLİ	1-B.ÇİĞLİ	35041001	100	1	
35-İZMİR	4-ÇİĞLİ	1-B.ÇİĞLİ	35041002	100	2	
35-İZMİR	4-ÇİĞLİ	1-B.ÇİĞLİ	35041003	100	3	
35-İZMİR	4-ÇİĞLİ	1-B.ÇİĞLİ	35041004	100	4	
35-İZMİR	4-ÇİĞLİ	1-B.ÇİĞLİ	35041005	100	5	

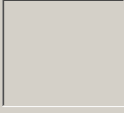
Kaynak: Çağatay, 2008: 188

Bu veriler, veri giriş operatörleri tarafından Şekil 1’ de gösterilen Arazi Bilgisi Giriş Formu kullanılarak Taşınmaz Parsel Tablosuna kaydedilmektedirler.

U. Çağatay, V. Tecim/ Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 4(2014) 79-97
 U. Çağatay, V. Tecim/ Nevşehir Hacı Bektaş Veli University Journal of Social Sciences 4(2014) 79-97

Şekil 1. Arazi Bilgisi Giriş Formu

ARAZİ BİLGİSİ GİRİŞ FORMU

İL	35 İZMİR	CİNSİ	1 KONUT	RESİM
İLÇE	4 ÇİĞLİ	ALT PIYASA KOD	1 KONUT MERKEZLİ	
MAHALLE-KÖY	1 BÜYÜKÇİĞLİ	PIYASA TÜR KOD	3 ORTA ÖLÇEKLİ	
TAŞINMAZ_ID	35041001	HİSSE DURUMU	1 TAM	
PAFTA	2BJ-2D	İMARLI MI?	1 EVET	
ADA	8260	BİNA VAR MI?	1 EVET	
PARSEL	1	DEĞERLEME YÖNTEMİ	1 EMSAL KARŞILAŞTIRMA	EKLE
YÜZÖLÇÜMÜ	120	ÜRÜN KOD	1 YOK	KAYDET
CADDE	ATATÜRK	DEĞER PUANI		SİL
SOKAK	122	DEĞER		

Kaynak: Çağatay, 2008: 189

Tablo 3: Altyapı Tablosuna Giriş İçin Toplanan Veriler

İL KOD	İLÇE KOD	TAS NO	ELEKTRİK	SU	KANALİZ A.	KABLO TV	DEĞER PUANI
35-İZMİR	4-ÇİĞLİ	35041001	VAR	VAR	VAR	VAR	
35-İZMİR	4-ÇİĞLİ	35041002	VAR	VAR	YOK	VAR	
35-İZMİR	4-ÇİĞLİ	35041003	YAPIMDA	YOK	YOK	VAR	
35-İZMİR	4-ÇİĞLİ	35041004	YAPIMDA	YOK	YOK	YOK	
35-İZMİR	4-ÇİĞLİ	35041005	YOK	VAR	VAR	YOK	

Kaynak: Çağatay, 2008: 190

Bu beş taşınmazın gerçekte imar bilgileri, altyapı bilgileri, çevresel etkenler bilgileri, ekonomik unsurlar bilgilerinin toplanarak sisteme girilmesi gerekmektedir. Ancak yukarıda belirtildiği gibi, verilen örnekte taşınmaz değerlerinin sadece elektrik, su, kanalizasyon ve kablo TV gibi altyapı

U. Çağatay, V. Tecim / Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 4(2014) 79-97
U. Çağatay, V. Tecim / Nevşehir Hacı Bektaş Veli University Journal of Social Sciences 4(2014) 79-97

verilerine bağlı olduğu düşünüldüğünden beş adet taşınmazın elde edilen altyapı verilerinin Tablo 3’de olduğu gibi olduğu kabul edilsin.

Bu verilerin veritabanına girilmesi için operatörler Şekil 2.’da gösterilen Altyapı Bilgileri Giriş Formu’nu kullanmaktadırlar.

Şekil 2: Altyapı Verileri Giriş Formu

Kaynak: Çağatay, 2008: 190

Sisteme girişi yapılacak son veri grubu ise taşınmazların bulunduğu yerde daha önce yapılmış taşınmaz satışlarıdır. Bu verilerin girilmesi ile değerlendirme işleminin sonunda bulunan değer aralıkları ile gerçek satış değerlerinin mukayese edilmesi sağlanarak tüm taşınmazların toplu değerlendirilmesi gerçekleştirilebilmektedir. Örnekte yer alan beş adet taşınmaz için bir adet emsal verisinin Tablo 4.’de gösterildiği gibi olduğu düşünülün.

Tablo 4: Emsal Fiyat Tablosu Verileri

İL KOD	İLÇE KOD	TAS NO	SATIŞ FİYAT	SATIŞ TARİH	DEĞER PUAN	DEĞER
35-İZMİR	4-ÇİĞLİ	35041001	100.000.000	12.06.2011		
35-İZMİR	4-ÇİĞLİ	35041002				
35-İZMİR	4-ÇİĞLİ	35041003				
35-İZMİR	4-ÇİĞLİ	35041004				
35-İZMİR	4-ÇİĞLİ	35041005				

Kaynak: Çağatay, 2008: 191

U. Çağatay, V. Tecim/ Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 4(2014) 79-97
U. Çağatay, V. Tecim/ Nevşehir Hacı Bektaş Veli University Journal of Social Sciences 4(2014) 79-97

Bu veriler de operatörler tarafından Tablo 1’de gösterilen Emsal Fiyat Tablosuna Şekil 3.’de gösterilen Emsal Fiyat Tablosu Girişi Arayüzü kullanılarak girilecektir.

Şekil 3: Emsal Fiyat Tablosu Giriş Formu

IL	35 İZMİR	SATIŞ FIYATI	1
İLÇE	4 ÇİĞLİ	SATIŞ TARİHİ	1
MAHALLE-KÖY	1 BÜYÜKÇİĞLİ	DEĞER TOPLAMI	1
TAŞINMAZ_ID	35041001	DEĞER	1
BİNA_NO	1	EKLE KAYDET	
KAPI_NO	1	SİL	

Kaynak: Çağatay, 2008: 191

Bu aşamanın bitmesiyle veri giriş aşaması tamamlanacaktır. Bundan sonra değerlendirme uzmanları devreye girerek taşınmaz değerlendirme işlemlerine başlayacaklardır. Değerleme uzmanlarının ilk yapacakları iş, değer hesabı için toplanan verilere kriter vermek olacaktır. Kriter verme olayı ise aslında bu örnek için Değerleme Kriter Tablolarından, Elektrik Durumu, Su Durumu, Kanalizasyon Durumu ve KabloTV Durumu tablolarına veri girme olayından başka bir şey değildir. Değerleme uzmanı bu taşınmazlar için takdir yetkisini şu şekilde kullandığı düşünülürse:

Elektrik Durumu---- Var: 5 puan, Yapım Aşamasında: 3 Puan, Yok: 0 puan

Su Durumu----- Var: 4 Puan, Yapım Aşamasında: 2 Puan, Yok: 0 Puan

Kanalizasyon Dur.----Var: 4 Puan, Yapım Aşamasında: 2 Puan, Yok: 0 Puan

Kablo Tv Dur.-----Var: 3 Puan, Yapım Aşamasında: 1 Puan, Yok: 0 Puan

Yukarıda yer alan puanlamaların tablosal olarak ifade edildiği düşünüldüğünde Tablo 5 ve Tablo 6’daki gibi bir durum ortaya çıkacaktır.

U. Çağatay, V. Tecim / Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 4(2014) 79-97
U. Çağatay, V. Tecim / Nevşehir Hacı Bektaş Veli University Journal of Social Sciences 4(2014) 79-97

Tablo 5:Değerleme Uzmanının Altyapı Tablosunun Kolonları Olan Elektrik Durumu Ve Su Durumu Tablolarına Verdikleri Değer Puanları

ELEK. DUR.	YOK	YAP.AŞ	VAR	SU DURUM	YOK	YAP.AŞ	VAR
PUAN	0	3	5	PUAN	0	2	4

Kaynak: Çağatay, 2008: 192

Tablo 6:Değerleme Uzmanının Altyapı Tablosunun Kolonları Olan Kanalizasyon Durumu Ve Kablo TV Durumu Tablolarına Verdikleri Değer Puanları

KANAL. DUR.	YOK	YAP.AŞ	VAR	KAB TV DUR.	YOK	YAP.AŞ	VAR
PUAN	0	2	4	PUAN	0	1	3

Kaynak: Çağatay, 2008: 192

Taşınmaz Değerleme Uzmanı bu değer puanlarını veritabanına girerken Şekil 4’de gösterilen Elektrik-Su-Kanalizasyon-Kablo TV Değer Giriş Formu arayüzünü kullanmaktadır.

Şekil 4: Elektrik-Su-Kanalizasyon-Kablo TV Durumu Değer Giriş Formu

ELEKTRİK-SU-KANALİZASYON-KABLO TV DURUMU DEĞER GİRİŞ FORMU

İL: 35 İZMİR İLÇE: 4 ÇİĞLİ

ELEKTRİK DURUMU PUANLARI

YOK: YAPIM AŞAMASI: VAR:

KANALİZASYON DURUMU PUANLARI

YOK: YAPIM AŞAMASI: VAR:

SU DURUMU PUANLARI

YOK: YAPIM AŞAMASI: VAR:

KABLO TV DURUMU PUANLARI

YOK: YAPIM AŞAMASI: VAR:

EKLE SİL KAYDET

Kaynak: Çağatay, 2008: 193

U. Çağatay, V. Tecim/ Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 4(2014) 79-97
U. Çağatay, V. Tecim/ Nevşehir Hacı Bektaş Veli University Journal of Social Sciences 4(2014) 79-97

Bu girişlerin ardından sistem otomatik değer hesaplamaya başlayacaktır. Bu işlem aşama aşama açıklanacak olursa, öncelikle değerlendirme uzmanlarının tablolara verdikleri puanlar, kolonları oldukları tablodaki değerlerle karşılaştırılacaklardır. Örneğin 35041001 nolu taşınmazın elektrik durumu “var” olduğu için 5 puanı, su durumu “var” olduğu için 4 puanı, kanalizasyon durumu “var” olduğu için 4 puanı ve kablo tv durumu “var” olduğu için 3 puanı olacaktır. Dolayısıyla altyapı tablosu için toplam 16 puanı olacaktır. Bu da tabloda bulunan değer puanı kolonuna otomatik olarak yazdırılacaktır. Bu hesabın veritabanındaki tüm hesap tablolarına yazdırılması ile toplam değer puanı ortaya çıkacaktır. Böylece Tablo 7’de görüldüğü gibi, beş taşınmazın değer puanları hesaplanmış olacaktır.

Tablo 7: Altyapı Tablosuna Giriş İçin Toplanan Veriler İçin Hesaplanan Değer Puanları

İL KOD	İLÇE KOD	TAS NO	ELEKTRİK	SU	KANALİZA	KABLO TV	DEĞER PUANI
35-İZMİR	4-ÇİĞLİ	35041001	3-VAR	3-VAR	3-VAR	3-VAR	16
35-İZMİR	4-ÇİĞLİ	35041002	3-VAR	3-VAR	1-YOK	3-VAR	12
35-İZMİR	4-ÇİĞLİ	35041003	2-YAPIMDA	1-YOK	1-YOK	3-VAR	6
35-İZMİR	4-ÇİĞLİ	35041004	2-YAPIMDA	1-YOK	1-YOK	1-YOK	3
35-İZMİR	4-ÇİĞLİ	35041005	1-YOK	3-VAR	3-VAR	1-YOK	8

Kaynak: Çağatay, 2008: 194

Bu değer puanlarının anlam ifade edebilmesi için fiyat emsalleriyle aralarında ilişki kurulmalıdır. Bunun için daha önceden yapılmış Emsal Fiyat Tablosu Verileri ile karşılaştırılmalıdır. Burada karşılaştırma için hangi fiyat ya da fiyatların kullanılacağına değerlendirme uzmanı karar verecektir. Değerleme uzmanı isterse yapılmış satış ortalamalarını alabileceği gibi, isterse tek bir değeri de alabilir. Burada Tablo 4’de gösterildiği gibi sadece 35041001 nolu taşınmazın emsal fiyatı bulunmaktadır. Bu fiyat, tabloda yer alan tüm taşınmazların değer puanlarıyla karşılaştırılır (Normalde Değer Puanı Kolonunda tüm tablolardan gelen puanlar toplamı olması gerekirdi, başta belirtildiği gibi sadece altyapı tablosu var kabul edildiği için onun

U. Çağatay, V. Tecim / Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 4(2014) 79-97
U. Çağatay, V. Tecim / Nevşehir Hacı Bektaş Veli University Journal of Social Sciences 4(2014) 79-97

puanları buraya aktarıldı.). Yani yapılan işlem temelde şudur. 100.000.000 TL 16 Puanın karşılığı ise, 12, 6, 3 ve 8 puanın karşılığı nedir? Bu şekliyle değer puanlarının değere çevrilmesi Tablo 8.'de ayrıntılı bir şekilde görülmektedir.

Tablo 8: Emsal Fiyat Tablosu Verilerinin Değere Çevrilmesi

İL KOD	İLÇE KOD	TAS NO	SATIŞ FİYAT	SATIŞ TARİH	DEĞER PUAN	DEĞER
35-İZMİR	4-ÇİĞLİ	35041001	100.000.000	12.06.2011	16	100.000.000
35-İZMİR	4-ÇİĞLİ	35041002			12	75.000.000
35-İZMİR	4-ÇİĞLİ	35041003			6	37.500.000
35-İZMİR	4-ÇİĞLİ	35041004			3	18.750.000
35-İZMİR	4-ÇİĞLİ	35041005			8	50.000.000

Kaynak: Çağatay, 2008: 195

Tablo 9.'da görüldüğü gibi Bu değer bilgileri daha sonra sistem tarafından parsel verilerinin tutulduğu ana parsel tablosuna yazdırılarak işlem tamamlanmaktadır.

Tablo 9: Parsel Tablosuna Giriş İçin Toplanan Veriler ve Değerleri

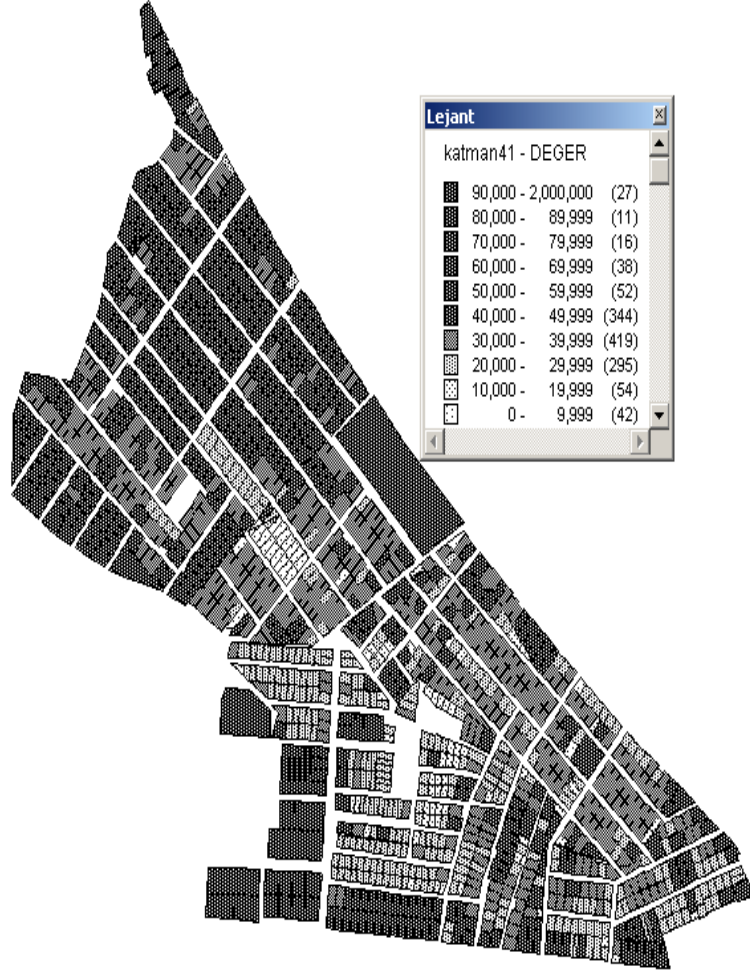
İL KOD	İLÇE KOD	MAH. KÖY K.	TAS NO	ADA	PARSEL	DEĞER
35-İZMİR	4-ÇİĞLİ	1-B.ÇİĞLİ	35041001	100	1	100.000.000
35-İZMİR	4-ÇİĞLİ	1-B.ÇİĞLİ	35041002	100	2	75.000.000
35-İZMİR	4-ÇİĞLİ	1-B.ÇİĞLİ	35041003	100	3	37.5000.000
35-İZMİR	4-ÇİĞLİ	1-B.ÇİĞLİ	35041004	100	4	18.750.000
35-İZMİR	4-ÇİĞLİ	1-B.ÇİĞLİ	35041005	100	5	50.000.000

Kaynak: Çağatay, 2008: 195

U. Çağatay, V. Tecim/ Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 4(2014) 79-97
U. Çağatay, V. Tecim/ Nevşehir Hacı Bektaş Veli University Journal of Social Sciences 4(2014) 79-97

Çalışma alanında bulunan tüm taşınmazların değer haritasında gösterimi Şekil 5'deki gibidir.

Şekil 5: Çalışma Alanında Yer alan Parsellerin Değer Haritası



Kaynak: Çağatay, 2008: 204

SONUÇ

Taşınmazların ekonomik, sosyal ve çevresel sürdürülebilirlik açısından belirleyici özellik arz etmesi, taşınmaz değerlendirme faaliyetlerinin güvenilir standartlara, objektif değerlendirme süreçlerine ve nitelikli değerlendirme uzmanlarına olan ihtiyacını arttırmıştır. Taşınmaz değerlemede esas olan

- U. Çağatay, V. Tecim / Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 4(2014) 79-97*
- U. Çağatay, V. Tecim / Nevşehir Hacı Bektaş Veli University Journal of Social Sciences 4(2014) 79-97*

onların pazar değerlerinin belirlenmesidir. Pazar değerlerinin bulunması yaklaşımı, değer tahmini yapılması sırasındaki tüm verilerin ilgili piyasadan toplanması esasına dayanmaktadır. Söz konusu verilerin bir kısmı taşınmazların fiziki ve ekonomik özellikleri ile ilgili iken bir kısmı onların bulunduğu çevrenin özellikleriyle, diğer bir kısmı da ülkenin genel ekonomik durumu ile ilgilidir.

Taşınmaz değerlemesinin çok sayıda verinin analizini gerektirmesi, değerlendirme hizmeti almak isteyenlerin çeşitliliği ve taşınmazların konum referanslı olması coğrafi bilgi sistemi teknolojilerinin bu alanda kullanılmasını zorunluluk haline getirmiştir. Uluslararası Değerleme Standartların içerisinde de değinilen CBS tabanlı toplu değerlendirme ile yapılan uygulamalar karar verme süreçlerini hızlandırmakta, değerlemenin uyumlu olmasını sağlamak ve değer istatistikleri alınmasına imkan vererek değerlendirme çıktılarının çok sayıda kişiye ulaşmasını sağlamaktadır.

Bu çalışmada ortaya konulan değerlendirme modeli ile CBS tabanlı klasik değer haritası üretim yöntemlerinin dışında yeni bir yaklaşım önerilmiştir. Bu yaklaşımın temeli, taşınmaz değerlemesini yapması gereken değerlendirme uzmanlarına değer takdirini yapabilecekleri bir platformu tasarlamak üzerine kurulmuştur. Öngörülen uygulama, taşınmaz değerine ulaşabilmek adına değerlendirme uzmanına 51 değerlendirme tablosunda 361 kriter ile toplam 18411 alternatif seçenek sunmaktadır. (Çağatay, 2008: 243-272) Bu sayıda seçeneğin ortaya konması ile bulunacak taşınmaz değerinin pazar değerini kapsayacağı düşünülmektedir.

Geliştirilen model sadece bir ilçede denenmiş olmakla birlikte veritabanı ve yazılımın kapsayıcı nitelikte olması, projenin ülke çapında kullanımına imkan sağlayabilecektir. Böylelikle ülkemizde taşınmaz değerlendirme bilgisine ihtiyacı olan tüm kesimlerin güncel değer bilgisine ulaşmalarının önü açılacaktır. Ayrıca üretilen bilgi sisteminin Tapu Kadastro Bilgi Sistemi gibi projelerle birlikte çalışabilmesi ile Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi politikalarının oluşumuna da katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- ALPTÜRK, Ercan; (2007),*Soru ve Cevaplarıyla Gayrimenkul Değerleme Rehberi*, 1. Baskı, Maliye ve Hukuk Yayınları, Ankara
- AÇLAR, Ahmet ve ÇAĞDAŞ, Volkan; (2002), *Taşınmaz (Gayrimenkul Değerlemesi)*, 1.Baskı, Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası Yayını, Ankara
- ÇAĞATAY, Uluç; (2008) “AB Sürecinde Türkiye’de Bilgi Yönetimi ve Konumsal Bilgi Sistemleri ile Taşınmaz Piyasalarının Analizine İlişkin Bir Model Tasarımı”, *Yayımlanmamış Doktora Tezi*, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir

- U. Çağatay, V. Tecim/ Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 4(2014) 79-97
- U. Çağatay, V. Tecim/ Nevşehir Hacı Bektaş Veli University Journal of Social Sciences 4(2014) 79-97

- DEVECİ, Eda ve YILMAZ, İbrahim; (2009), “Coğrafi Bilgi Sistemleri Yardımıyla Taşınmaz Değerlemesi: Afyonkarahisar İl Merkezi Örneği, Harita Teknolojileri Elektronik Dergisi, Cilt: 1, No:1, 2009”, http://www.teknolojikarastirmalar.com/pdf/tr/06_010109_4_yilmaz.pdf, (06.08.2011)
- DİNLER, Zeynel; (2000), *İktisada Giriş*, 5.Baskı, Ekin Kitabevi Yayınları, Bursa
- DURDURAN, S.Savaş, ÖZKAN, Gülgün, ERDİ, Ali; (2002), “Kentsel Mekanlarda Taşınmaz Değerleme Amaçlı Coğrafi Bilgi Sistemi Uygulamaları”, http://www.harita.selcuk.edu.tr/arsiv/semp_pdf/157_165.pdf, (06.08.2011)
- FICEK, F. Edmund; HENDERSON, P. Thomas; JOHNSON H. Ross; (1976) *Real Estate Principles and Practices*, 4. Baskı, Merrill Publishing Company, Columbus
- GÜNGÖR, Eser; (1999), “Gayrimenkul Değerlemesi ve Türkiye’de Sermaye Piyasalarında Gayrimenkul Ekspertiz Şirketlerine Yönelik Düzenlemeler Yapılmasına İlişkin Öneriler”, *Yayınlanmamış SPK Yeterlik Etüdü*, Sermaye Piyasası Kurulu Yatırımcılar Dairesi, Ankara
- IVSC-International Valuation Standarts Committee; (2006), “*International Valuation Standarts*”, Çev: SPK, www.spk.gov.tr, (15.12.2006)
- NİŞANCI, Recep; (2005a), “Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Nominal Değerleme Yöntemine Dayalı Piksel Tabanlı Kentsel Taşınmaz Değer Haritalarının Üretimi”, http://www.gislab.ktu.edu.tr/tezler/doktora/recep_nisanci.htm, (06.08.2011)
- NİŞANCI, Recep; (2005b), “Kentsel Taşınmaz Değer Haritalarının Oluşturulması”, <http://www.gislab.ktu.edu.tr/yayin/PDF/03RNB02.pdf>, (06.08.2011)
- ÖZKAN, Gülgün; YALPIR, Şükran; ERDİ, Ali ve BEKDİK, Okan; (2004), “Taşınmaz Değerleme Amaçlı Bir Modelleme Örneği ve CBS ile Entegrasyonu”, <http://cbs2004.fatih.edu.tr/download/file507.pdf>, (06.08.2011)
- ÖZTAN, Bilge; (2000), *Medeni Hukukun Temel Kavramları*, Turhan Kitabevi, Ankara
- RING A. Alfred; (1972), *Real Estate Principles and Practices*, 7. Baskı, Prentice-Hall Inc, New Jersey
- SMITH, C. Halbert; TSCHAPPAT, J, Carl; RACSTER, L.Ronald; (1973), *Real Estate and Urban Development*, 1.Baskı, Richard D. Irwin Inc, Illinois, 1973
- SPK; (2007), “Sermaye Piyasasında Uluslararası Değerleme Standartları Hakkında Tebliğ” Seri VIII No:45, www.spk.gov.tr (15.05.2008)
- TECİM, Vahap ve ÇAĞATAY, Uluç; (2006) “Coğrafi Bilgi Sistemi Tabanlı Taşınmaz Değerleme Çalışmaları Vasıtasıyla Taşınmaz Değer Haritalarının Oluşturulması İçin Bir Model Çalışması”, http://dis.fatih.edu.tr/store/docs/tecim_cbstasdeghnhcDPPtJ.pdf, (06.08.2011)
- TİRYAKIOĞLU, İbrahim ve ERDOĞAN, Saffet; (2006), “Coğrafi Bilgi Sistemleri Destekli Taşınmaz Değerlemesi: Afyonkarahisar Örneği”, http://dis.fatih.edu.tr/store/docs/tiryakioglu_cbstasdeg0zMFUDEB.pdf, (06.08.2011)

- U. Çağatay, V. Tecim / *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 4(2014) 79-97
- U. Çağatay, V. Tecim / *Nevşehir Hacı Bektaş Veli University Journal of Social Sciences* 4(2014) 79-97

- TORUN M.Koray; YANALAK, Mustafa ve ŞEKER Dursun Z.(2009) “Örnek Bir Mahallede Yapısız Parsellerin Değer Haritalarının Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Üretilmesi”, http://www.hkmo.org.tr/resimler/ekler/5d6637b718d0f24_ek.pdf, (06.08.2011)
- TÜRKAY, Orhan; (1997), *İktisat Teorisine Giriş-Mikroiktisat*, Gözden Geçirilmiş 12. Baskı, İmaj Yayıncılık, Ankara
- ÜLGER, N.Enver ve, BAŞ ERAY, Gülen (2003), “Arazi Geliştirme Kuramsal Temelleri”, *İstanbul Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Yer Bilimleri Dergisi, Cilt: 16, Sayı:1*
- VENTOLO L. William ve WILLIAMS, R. Martha; (2005), *Fundamental of Real Estate Appraisal*, 9.Baskı, Dearborn Real Estate Education, Chicago
- YILMAZ, Ahmet ve DEMİR, Hülya; (2011), “Çok Ölçütlü Karar Destek Sistemleri ile Taşınmaz Değerleme ve Oran Çalışması”, http://www.hkmo.org.tr/resimler/ekler/e6eea4064aa6136_ek.pdf, (06.08.2011)