

# Toplu (Küme) Değerleme Uygulama Örnekleri ve Ülkemiz İçin Öneriler

Nuri Erdem\*

Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği Bölümü, 80000, Osmaniye.

## Özet

Dünyanın birçok ülkesinde taşınmazların toplu değerlendirilmesi ve bu değerler üzerinden vergi alınması üzerine çalışmalar yapılmaktadır. Her ne kadar aralarında bazı farklılıklar olsa da, bu ülkelerin sistemleri önemli ölçüde benzerlik göstermektedir. Gerek akademik yayınlarda gerekse uygulama örneklerinde; bu ülkelerde kullanılan modeller, formülasyon, uygulama aşamaları ve elde edilen sonuçlar hakkında detaylı bilgiler verilmektedir. Özellikle CAMA (Computer Assisted Mass Appraisal) olarak bilinen bilgisayar destekli toplu taşınmaz değerlendirme sistemleri birçok ülkede uygulanmaktadır. Daha çok Belediyelerin önemli gelir kaynaklarından biri olan emlak vergilendirmesindeki vergi miktarlarının belirlenmesinde kullanılan bu sistemler ile ilgili ülkemizde az sayıda akademik çalışma bulunmaktadır. Uygulama olarak da, belediyelerde sembolik olarak yapılan toplu değerlendirme çalışmaları vardır. Ancak, zaman içinde yapılması gereken güncellemeler yapılmamakta ve etkinliği de giderek azalmaktadır.

Bu çalışmada, Avrupa ülkeleri başta olmak üzere seçilen bazı ülkelerin toplu taşınmaz değerlendirme sistemleri; ilgili kanun, yönetmelik, kurumsal yapı, yöntem ve modeller açısından araştırılmıştır. Özellikle teknik analizler yapılmış ve ülkemiz için öneriler geliştirilmiştir. İlgili ülkelerden uygulama örnekleri verilmiş ve taşınmazların vergilendirmesinde sağladığı katkılar ortaya konmuştur. Ayrıca, taşınmaz sahipleri ve ülke ekonomisi açısından konunun önemi vurgulanmıştır.

## Anahtar Sözcükler

Toplu Değerleme, Emlak Vergisi, CAMA.

## Abstract

It has been working on the mass appraisal of real estate and the taxation of these values in many countries of the world. Although there are some differences between them, the systems of these countries show considerable similarity. Both in academic publications and in application example, it is given; detailed information on the models, formulations, application steps and results obtained in these countries. Especially computer assisted mass appraisal valuation systems known as CAMA (Computer Assisted Mass Appraisal) are applied in many countries. There are a small number of academic studies in our country related to these systems, which are used to determine the tax amounts in real estate tax, which is one of the important sources of income of the municipalities. As an application, there are mass valuation studies that are symbolically made in municipalities. However, the necessary updates are not made in time, and the efficiency is gradually decreasing.

In this study, it has been researched in mass appraisal systems of some selected countries, especially European countries, related laws, regulations, institutional structures, methods and models. Especially technical analyzes have been made and recommendations for our country have been developed. Implementation examples are given from the related countries and it has been revealed the contribution that the real estate has been taxed. In addition, the importance of the issue has been emphasized in terms of real estate property owners and the country's economy.

## Keywords

Mass Appraisal, Property Tax, CAMA.

## 1. Giriş

Toplu (küme) değerlendirme; İstatistiki inceleme ve sonuçların analizinin yapılmasına olanak veren değerlendirme metodlarının ve tekniklerinin sistematik ve düzenli bir şekilde uygulanması ile belli bir tarihte birden fazla mülkün değerlemesinin yapılmasıdır. Diğer bir ifade ile toplu değerlendirme, bir grup taşınmazın, bir değerlendirme modeli kullanılarak, örneklem kümesi üzerinde yapılan istatistik testlerle sistematik değerlendirilmesinin yapılmasıdır. Bunu gerçekleştirebilmek için gerekli olan veri toplama ve yönetimi ise, yapılacak çalışmanın maliyeti bakımından en yüksek kısmını oluşturmaktadır. Bu alanda yapılan tasarım kararları, sistemin işletme maliyetlerine bağlıdır. Mülkiyet verileri; araştırma yapmak, değer biçmek, satış analizlerinde oran çalışmaları yapmak için taşınmazları sınıflandırmak ve karşılaştırılabilir satışları belirlemek için kullanılmaktadır. Bu veriler idari sistemde de kullanılmaktadır (Brukštaitienė, 2001; Yılmaz, 2010).

Taşınmazların toplu değerlendirilmesinde, klasik değerlendirme sistemleri olarak adlandırılan emsal karşılaştırma, gelir ve maliyet yöntemleri (Pagourtzi vd., 2003) yetersiz kalmaktadır. Özellikle vergisel amaçlı değerlendirme faaliyetlerinde belli bir bölgedeki taşınmaz karakteristikleri veri tabanının ve değeri etkileyen faktörlerin organizasyonu gerekmektedir. Bu amaçla toplu taşınmaz değerlendirme işlemlerinde modern ve istatistiki yöntemler olan; Yapay Sinir Ağları (Artificial Neural Networks), Konumsal Analiz, Bulanık Mantık (Fuzzy Logic) ve Çok Ölçütlü Karar Analizi (AHP) gibi yöntemler kullanılmaktadır (Yomralıoğlu, 1993; Pagourtzi vd., 2003)

Vergilendirmenin temeli mülkiyet değerlerine dayanır. Yerel yönetimlerin en önemli gelir kaynaklarından biri emlak vergisidir. Bu nedenle emlak vergisi yönetiminin geliştirilmesi için yapılan çalışmalara öncelik verilmeli, taşınmaz

\* Sorumlu Yazar E-posta: nurierdem@osmaniye.edu.tr (Nuri Erdem)

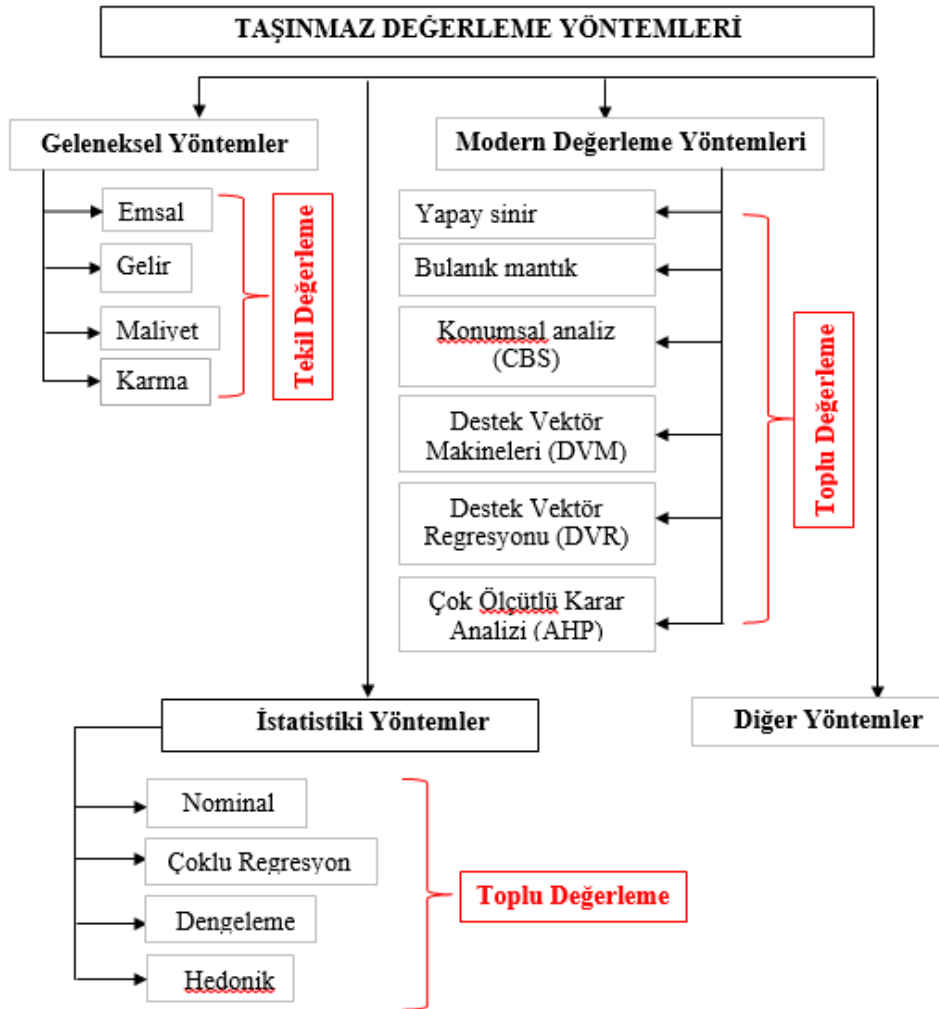
değerlerinin belirlenmesinde CAMA (Computer Assisted Mass Appraisal) uygulamaları hayata geçirilmelidir (Kamarudin and Daud, 2014).

Toplu değerlemede stokastik modeller (istatistikî araştırmalara dayanarak geliştirilen yöntemler) literatürde en fazla karşımıza çıkan uygulamalardandır. Bilgisayar teknolojisinin gelişmesi, regresyon, nominal ve diğerk istatistikî yöntemlerin kullanılmasına olanak sağlamaktadır. Literatürdeki yöntem geliştirme çalışmalarında çoklu regresyon yöntemi genellikle geliştirilmek istenen yöntemin performans ve doğruluk analizlerinde karşılaştırma yöntemi olarak verilmiştir (Yalpır ve Tezel, 2013; Yalpır vd., 2013; Özkan vd., 2007, Zurada vd., 2011).

Toplu değerleme, tek taşınmaz değerlemedeki (satış karşılaştırma, maliyet ve gelir yaklaşımlarının) aynı temel ilkeler üzerine inşa edilmiş değerleme uygulamalarından oluşur (Brukštartienė, 2001). Genel olarak toplu değerleme bileşenleri:

- *Veri yönetim bileşeni*: Taşınmazların nitelik verilerini ve piyasa verilerini (satış, maliyet, gelir ve gider) toplama, düzenleme, organize etme, depolama ve güncelleme;
- *Değerleme bileşeni*: Değerleme modellerinin belirlenmesi, analizi, test edilmesi ve uygulanması;
- *Performans analizi bileşeni*: Küme değerlendirme sisteminin doğruluğunun ölçülmesi;
- *İtiraz bileşeni*: İtirazların ele alınması (IAAO, 1190) şeklindedir.

Gelişen teknolojiyle birlikte dünyada olduğu gibi ülkemizde de modern değerlendirme yöntemlerinin kullanılması zorunlu hale gelmiştir. Taşınmaz değerlemede son yıllarda tercih edilen modern değerlendirme yöntemleri arasında yapay sinir ağları, bulanık mantık, konumsal analiz, destek vektör makineleri-regresyonu, nominal, hedonik ve çoklu regresyon gibi yöntemler önemli bir yer tutmaktadır (Şekil 1).



Şekil 1. Taşınmaz Değerleme Yöntemleri (Yalpır, (2007)'den geliştirilmiştir).

Alanında dünya çapında en büyük organizasyonlardan biri olan Uluslararası Değerleme Çalışanları Birliği (International Association of Assessing Officers – IAAO), toplu değerlendirme ve vergilendirme konusundaki yayını olan IAAO (2012)'de özetle şu tespit ve değerlendirmeler yer almaktadır (Barańska, 2013):

- Toplu değerlendirme sistemi; tam ve doğru veriye, en uygun değerlendirme modellerine ve kaynakların uygun yönetilmesine ihtiyaç duyar.
- Başarılı bir veri toplama programı için açık ve standart kodlar, dikkatli bir takip ve kaliteli bir kontrol programının kullanılması gerekir.
- Toplu değerlendirme için taşınmaz değerlendirme modeline başlamadan önce yerel taşınmaz pazarının detaylı bir analizinin yapılması gerekir.
- Gelir, karşılaştırma veya maliyete göre taşınmaz değerlendirme modellerinin her biri toplu değerlendirme için kullanılabilir.
- Maliyet yöntemi bütün inşaat alanlarında kullanılabilir, eğer hassas bir şekilde uygulanabilirse uygun sonuçlar verebilir.
- Ülke genelinde veya lokal olarak uygulanan kanunlar bir inşaatın değeri için, onun üzerinde bulunduğu arsanın ve diğer tamamlayıcı parçalarının değerleri içerisinde oluşan değerine ihtiyaç duyabilir.
- Arazi değerleri yıllık olarak belirlenmelidir. Emlaklar, adresine gidilip fiziksel olarak kontrol edilmeli ve her 4 veya 6 yılda bir yeniden değerlemeleri yapılmalıdır.
- Bir emlak için iki veya daha fazla yöntemle yapılan değerlendirme daha doğru sonuç verecektir.

## 2. İnceleme Kapsamındaki Ülkelerin Toplu Taşınmaz Değerleme Sistemleri

Bu bölümde; Avrupa ülkeleri başta olmak üzere seçilen bazı ülkelerin toplu taşınmaz değerlendirme sistemleri; ilgili kanun, yönetmelik, kurumsal yapı, yöntem ve modeller açısından araştırılmıştır.

### 2.1. Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada

Her iki ülkede de merkezi hükümetin rolü oldukça azdır. Amerika'nın her eyaletinde ve Kanada'nın her eyalet veya bölgesinde (10 eyalet ve 3 bölge) kendine özgü kanunları vardır. Taşınmaz değerlemesinde kullanılmak üzere verilen yazılımların kullanım izinleri eyaletlerdeki otoriteler tarafından yenilenir. Her iki ülkede de değerlemecilerin mesleki yeterliliklerini belgelendirmeleri gerekir. ABD'de Montana ve Maryland eyaletleri hariç merkezi hükümet tarafından yapılan değerlemeler sınırlandırılmıştır ve yalnızca yollar ve kamu malları için izin verilmiştir. Hawaii'de merkezi hükümetin değerlendirme yapmasına izin verilmez. Ancak Kanada'da merkezi hükümet, izin verilen yerel bir otorite ile birlikte değerlendirme yapabilir. Amerika'nın 50 eyaletinden 37 tanesindeki değerlendirme işlemlerinde şeffaf fiyat politikası izlenir. Ancak Kanada'da bu durum tüm eyalet veya bölgeler için geçerlidir. Her iki ülkede de vergilendirme amaçlı değerlemeler 1-6 yıl arasında yenilenir. Değerleme sonuçlarının kontrolü amacıyla başka bir yöntem veya kişilere yaptırılan sonuçlar karşılaştırılır ve yerel denetleme kurullarının onayı gerekir (Barańska, 2013).

#### 2.2.1. Kuzey İrlanda

Öncelikle bütün taşınmaz sahipleri mülklerinin gerçek değerleri ve kurulacak olan toplu değerlendirme sistemi hakkında ulusal düzeydeki medya aracılığı ile bilgilendirilmiştir. Yeniden değerlendirme işlemi, kiralama değerlerine dayalı önceden hesaplanan değerlerden önemli bir fark ortaya koymakta ve taşınmazın mali değerine dayanmaktadır. Ticari taşınmazlar (her 5 yılda bir ayrı olarak yeniden değerlendirilmesi yapılan) günümüzde kiralama değerlerine dayalı olarak yapılır. Satış kontrol veri tabanı (Sales Infaction Database = SID ) yeni bina ve ikinci el satışı, normal satış tarihi, satış fiyatı gibi bilgileri gibi lokal satış bilgilerini kaydedilmesi amacıyla kurulmuştur. Ayrıca Değerleme ve Toprak Ajansı tarafından (The Valuation and Lands Agency = VLA ) ana görevi data hazırlamak olan bir bilgisayar destekli toplu değerlendirme (Computer Assited Mass Appraisal = CAMA) modeli timi kurulmuştur. Bu takım SID veri tabanından büyük hataların ayıklanması için görevlendirilmiştir. Taşınmaz piyasasının modellenmesi için, Kuzey İrlanda 25 coğrafi bölgeye ayrılmış ve her bir bölge komşusuna yakın numara verilerek isimlendirilmiştir. Katsayı çarpanlarından sürekli değişkenler için model oluşturulmuş, ikili değişkenlere dayalı katsayılarla birlikte regresyon modellerinin beta ağırlıkları, özel olarak fiziksel ve coğrafi karakterlerin ağırlıklarının belirlenmesinde ve taşınmazlar arasında benzerliklerin belirlenmesi için gerekli olan bilgilerde kullanılmıştır. Bu ve benzeri çalışmalarla, taşınmaz sahipleri hassas bir şekilde bu konuya hazırlandıklarından, toplu taşınmaz değerlendirme sisteminin bütün aşamaları genel kabul görmüştür (Barańska, 2013).

#### 2.2.2. Slovenya

Toplu taşınmaz değerlendirme sistemi, yalnızca vergi amaçlı değil aynı zamanda diğer toplumsal ve bölgesel ihtiyaçları karşılamak amaçlı kullanılmaktadır. 2009'da, Uzay ve Savunma Bakanlığına bağlı kartoğrafya ve jeodezi bürosunun bir bölümü olan değerlendirme ofisi toplu taşınmaz değerlendirme sistemiyle belediyelerde kurulmuş olan değerlendirme sisteminin uygulama modelini ortaya koymuştur. Sistemin uygulaması ve kurulması 2006'dan 2010 yılına kadar sürmüştür. 2010'da istenen sonuçlar elde edilmiş, taşınmaz sahipleri bu amaçlar için kullanılan taşınmaz değerlerinin ve onların özelliklerinin denemeleri hakkında bilgilendirilmiştir. Değerlemenin sonucunda taşınmaz sahiplerinin bu işlem sonucundaki şikâyetleri doğrultusunda çalışma gerçekleştirilmiştir. Bütün bu işlemlerden sonra Slovenya'daki toplu taşınmaz sistemleri ancak

Ocak 2012’de tam olarak kurulmuş ve geliştirilmiştir. Günümüzde Slovenya’da toplu değerlendirme tamamen resmîyet kazanmıştır ve uygulanmaktadır. 2012 Ocak’tan itibaren yaklaşık 6.5 milyon kayıtlı gayrimenkul belirlenen piyasa değerlerinin yasal bağlayıcılığı vardır. 2012’nin sonunda tüm gayrimenkul gruplarının indekslemesi tamamlanmıştır. Slovenya Etüt ve Haritalama Kurumu, toplu değerlendirme sisteminin (Mass Valuation System = MSV) uygulanması ve devamlılığından sorumludur. Kurum, verimliliğini artırmak için jeodezi, ekonomi inşaat ve enformatik alanında merkezi ve bölgesel düzeyde 24 uzman görevlendirmiştir. Merkezdeki 12 uzmanın temel görevleri şunlardır (Barańska, 2013):

- Değerleme modellerinin geliştirilmesi ve kalibrasyonu,
- Değerleme ve endeksleme prosedürlerinin geliştirilmesi,
- Çeşitli kamu kullanıcıları için veri ve bilgi kullanımı metodolojisi geliştirilmesi,
- Bakanlık ve belediyelerle işbirliği ve değerlendirme düzenlemesi hazırlanması,
- IT (Information Technologies), bilgisayar tabanlı bilişim sistemleri geliştirme,
- Reel gayrimenkul veri tabanında tüm gayrimenkullerin piyasa değerlerini hesaplama,
- Emlak piyasasının merkezi analizi ve üç aylık, altı aylık ve yıllık gayrimenkul piyasa raporu hazırlama.

En az 4 yılda bir değerlendirme modellerinin yasal olarak doğrulanması gerekir. Bu esnada emlak değerleri endeksleme metodu kullanılarak belirlenir. Vergilendirme amaçlı toplu değerlendirme sisteminin tam kullanımı için politik bir istek hala yoktur. Günümüzde emlak vergisi biri devlete diğeri ise yerel bütçeye olmak üzere iki vergiden oluşur. Her iki vergi de idari hesaplama yöntemlerini temel alır ve emlağın gerçek piyasa değerini temsil etmez. Ancak MVS, mortgage, sosyal yardım, gayrimenkul dönüşüm vergisi, miras, bağış üzerindeki vergiler ve arazi kullanımının değişiminden kaynaklı sermaye artışı gibi hukuki uygulamalarla entegredir. Özel uzmanlar, yatırımcılar, emlak acenteleri, sigorta şirketleri, belediye idareleri MVS uygulaması sonuçlarına ilgi göstermiştir. Siyasi direnç göz önüne alındığında, Değerleme Ofisi, MVS uygulaması geliştirme aşamasında aşağıdaki şartları karşılamaya çalışmıştır (Barańska, 2013):

- Ülkedeki tüm mülklerin dijital veri tabanında gerekli bilgilerinin kaydı ve korunması,
- Piyasa değeri olarak gayrimenkul değerinin tanımı,
- Mülkiyet Veri Tabanında (RPDB) kayıtlı tüm gayrimenkullerin değerini hesaplamak için değerlendirme modelleri geliştirilmesi,
- RPDB veri tabanında gayrimenkullerin değeri için etkin endeksleme metodu geliştirilmesi,
- Gayrimenkul mülkiyet bilgilerine, satış verisine ve gayrimenkul piyasa değerine, piyasada şeffaflığı sağlamak amacıyla halkın kolay erişiminin sağlanması.

### 2.2.3. Litvanya

Litvanya’da toplu değerlendirme sistemi ile ilk arazi değerlendirilmesi 2002’de gerçekleşmiştir. Bina ve yapılardan piyasa değerine dayalı vergi alınması 2006’da uygulamaya koyulmuştur. Toplu değerlendirme amaçlı Gayrimenkul Veri Tabanında 2 milyondan fazlası arazi parseli olan, 6 milyondan fazla gayrimenkul birimi kayıtlıdır. Bir yıl içinde, 100.000 den fazla taşınmaz malın alım-satım işlemi, piyasa analizi ve toplu değerlendirmeye temel oluşturarak bilgileri aynı veri tabanında oluşturulmuştur. Arazi ve bina değerlendirme verisi kamuya açıktır. Kayıt Merkezi web sitesinde kişisel bilgileri kullanarak ücretsiz erişim sağlanır. İlgili yasaya göre vergi değeri 5 yıldan fazla geçerli değildir. Toplu değerlendirmede 10 yılı aşkın süredeki uygulama tecrübesiyle aşağıdaki iş akışı tesis edilmiştir (Barańska, 2013):

- Eğer satış verisi bir yıllık periyodu aşmışsa, alan ve zamana bağlı olarak bir önceki toplu değerlendirme bilgilerinin kontrol edilmesi, alan doğrulama (aynı bölge ve binalar için) ve tekrar gözden geçirme (3-4 aylık bir süre),
- İstatistiksel analiz metodlarının kullanımının kalibrasyonu ve model belirleme (4-5 aylık sürede),
- Toplu değerlendirme performansını ölçme ve modelleri düzeltme (2 ay süre),
- Toplu değerlendirme dokümanlarının hazırlanması, tartışılması ve onayı (3 aylık süre)

### 2.2.4. Polonya

Polonya’nın *Gayrimenkul Toplu Değerlendirme* konusunda önemli çalışmaları vardır. Bu konuda bir yönetmelik çıkarılmıştır. Toplu değerlendirme uygulama tekniğini ayrıntılı bir biçimde açıklamakta, kadastro amaçlı gayrimenkul özelliklerini hesaplama sürecinde göz önünde bulundurulması gereken veri toplama kaynaklarını belirtmektedir. Yönetmeliğe göre yapıları gayrimenkuller; *arazi ve bileşenleri* şeklinde ayrılmıştır. Kadastro değeri gayrimenkul piyasa değeri ile bağlantılı olması gerektiğinden, bu araziler ve üzerindeki binaların ayrı ayrı hesaplanması, piyasa fiyatlarıyla karşılaştırılması gereken kadastro değeri doğrulama sürecinde ek bir zorluk oluşturmaktadır. Mevcut kanunlar toplu değerlendirmeyi uygulamak için ihtiyaç duyulan koşulları (uygulama tarihi ve tüm süreç için fonlama hariç) belirlemektedir. Bilimsel temellere dayalı olarak çalışan ekipler çok yönlü yararları olan analitik algoritmalar geliştirmiştir (Barańska, 2013).

### 2.2.5. Finlandiya ve Estonya

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü (TKGM)'den bir grup yetkili tarafından, Tapu ve Kadastro Modernizasyon Projesi (TKMP), "Gayrimenkul Değerlemesi Bileşeni" kapsamında 16 – 20.04.2012 tarihleri arasında Taşınmaz Değerleme Sisteminin Araştırılması konulu Finlandiya ve Estonya'ya bir çalışma ziyareti gerçekleştirilmiştir. Konuyla ilgili Birinci Çalışma Ziyareti Yurtdışı Görev Sonuç Raporu'nda özet olarak aşağıdaki bilgiler yer almaktadır (TKGM Rapor 1).

Finlandiya'da tapu ve kadastro bilgileri, National Land Survey of Finland (NLS) tarafından kaydedilmektedir. Merkezi başkent Helsinki'de bulunan Kurum, ülkemizdeki Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü ile benzer işler yürütmektedir. Genel Müdürlüğe bağlı 12 bölge birimi ve 35 yerel ofis ülke çapında görev yapmaktadır. Finlandiya'da taşınmaz bilgileri, ülkemizdeki Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi (TAKBİS) ve Kadastro Veri Konsolidasyonu (KVK) ile benzerlikler gösteren, "JAKO System" adı verilen GIS tabanlı bir sistemde tutulmaktadır. Tüm taşınmaz bilgileri, internet üzerinden vatandaşların erişimine açık olarak sunulmaktadır. Bilgi paylaşımı konusunda oldukça şeffaf bir yapıya sahip oldukları görülmektedir. Genel Müdürlükte ve bölge birimlerinde Taşınmaz Değerleme Bölümleri kurulmuştur ve resmi değerlendirme çalışmalarını bu ekipler yürütmektedir.

Estonya'da özel mülkiyet yapısının yeni bir kavram olduğu görülmektedir. Bağımsızlık ilanından bu güne kadar, ülkede geniş kapsamlı arazi reformu çalışmaları yapılmış ve yapılmaktadır. Arazi reformları, ülkede hisseli mülkiyetin ve çarpık-küçük parsellerin oluşmasını önlemiştir. Emlak vergisi sistemi, Finlandiya örneğinde olduğu gibi arazi vergisi şeklinde uygulanmaktadır. Başka bir deyişle her iki ülke de bağımsız bölümlerden ve binalardan emlak vergisi almamayı tercih etmişlerdir. 1993, 1996 ve 2001 yıllarında yapılan çalışmalarda, Finlandiya örnek olarak alınmış, bu ülkenin değerlendirme uzmanı ve değerlendirme şirketlerinin danışmanlığından istifade edilmiştir. Ancak, 2001 yılından buyana toplu (küttele) değerlendirme yapılmaması, vergiye esas değerlerin güncel değerlerden uzaklaşmasına neden olmuştur.

Finlandiya'daki büyük şehirlerde 5 yılda bir, bütün ülkede 10 yılda bir vergi amaçlı toplu değerlendirme yapılmasına karşın Estonya'da düzenli periyotlarla toplu değerlendirme yapılmasına yönelik bir düzenleme bulunmamaktadır. Bu durum Estonya için bir zafiyet oluşturmuş ve siyasi nedenlerle hükümetlerin taşınmaz değerlerini güncellemekten kaçınması, vergi oranlarının artırılması sonucunu doğurmuştur. Sistemin amacına ulaşabilmesi için toplu değerlendirme çalışmalarının düzenli periyotlarla yapılması gerektiği, bu konunun yasalarla düzenlenmesi gerektiği görülmektedir.

## 2.2.6. İspanya

İspanya'da Toplu Değerleme Sistemi, kapsamlı bir kadastro bilgi sisteminin bir parçasıdır ve tüm kentsel ve kırsal taşınmazlar için metinsel ve grafik bilgi içeren büyük bir veri tabanına sahiptir. Yerel Mali Kanun ile 1988 yılında değerlendirme ve vergilendirme konuları açıklanmıştır. Kadastral değerler, Pazar analizlerine göre elde edilen piyasa değerlerine bağlıdır. Kıyaslanabilir kadastral değerler elde edilebilmesi için, pazar analizleri tüm ülkede koordineli olarak gerçekleştirilmektedir (URL\_1). İspanya'da toplu değerlendirme çalışmalarında, dünyada yaygın olarak kullanılan Çoklu Regresyon yöntemi kullanılmıştır. Son 15 yıldır taşınmaz değerlendirme çalışmalarında kullanılmaya başlanan Yapay Sinir Ağları Sistemi de kullanılmaya başlanmıştır (Mora-Esperanza, 2004).

## 3. Sonuç ve Öneriler

Ülkelerin ekonomik gelişmişlik ve sosyal politikalarına bağlı olarak (hem Avrupa Birliği ülkelerinde hem de dünya genelinde) gayrimenkul vergilendirmesinde kullanılan değerlendirme sistemleri tek tip değildir. Bazı ülkelerde maliyet veya gelir yöntemleri kullanılmaktayken, diğerlerinde genel olarak karışık (karşılaştırma, gelir, maliyet yöntemlerinden ikisi veya üçü bir arada olan) yöntemler kullanılmaktadır. Bunun en iyi örnekleri İngiltere, Almanya ve İsviçre'deki uygulamalardır.

CAMA sistemi genel olarak, yerel yöneticiler ve kullanıcıların taşınmaz değerleri üzerinden uygun bir vergilendirme yapabilmeleri için geliştirilmiştir. Yapılan incelemeler sonucunda, taşınmazlardan alınması gereken emlak vergilerinin adil ve etkili bir şekilde yönetilmesi ve geliştirilebilmesi toplu değerlendirme sistemlerinin kurulmasına bağlı olduğu görülmüştür. Ülkemiz için de ekonomik ve sosyal açıdan büyük yararları olacağı düşünülen toplu değerlendirme sisteminin hayata geçirilmesi ile;

- Uzun vadede *düşük maliyetli, daha az işgücü gerektiren ve hızlı değerlemeler yapılabilceği,*
  - Taşınmazların yönetimi adına *doğruluk ve tutarlılık esasına dayalı adil bir idari sistem* getirilebileceği,
  - Uygun bir *Veri Tabanı Sistemi* oluşturulmasıyla, büyük veri gruplarının işlenmesi ve yönetilmesinin kolay olabileceği,
- gibi sonuçlara ulaşılmıştır.

Başta Avrupa ülkeleri (Almanya, İngiltere, Hollanda vb.) olmak üzere dünyanın birçok ülkesinde (Amerika Birleşik Devletleri, Kanada, Malezya vb.) yürütülen taşınmazların toplu değerlendirilmesi ve bu değer üzerinden vergi alınmasıyla ilgili çalışmalar incelendiğinde, ülkemizdeki mevcut yapıda, toplu değerlendirilmenin uygulanabilmesi için bazı engellerin var olduğu ve bunların giderilmesi gerektiği görülmüştür. Bunun başlıca nedenleri;

- Değeri tahmin edilecek taşınmaz ile bu taşınmaza eşdeğer sayılabilecek bir taşınmazın bulunması zorluğu,
- Fiyatı etkileyen çok fazla faktörün olması ve bu faktörlerin bölgelere göre değişiklik göstermesi,
- Faktör sayısının fazlalığının tahmin başarısını düşürerek doğruluk derecesini azaltması,

- Gayrimenkul satışlarının analizinin zor bir işlem olması,
- Vergi ödemeleri yüzünden satış kayıtlarının gerçek değerden düşük gösterilmesi,
- Gayrimenkullerin gerçek pazar değerleri hakkında sağlıklı bir bilgi edinmenin güç olması,
- Taşınmaz değerlendirme için kabul edilen ve bütün uzmanlarca kullanılan kesin formüller bulunmaması,
- Resmi kurumlarda gayrimenkullerin değerlerinin incelenmesinin aleniyet ilkesi nedeniyle ilgilisi olmayan üçüncü şahıslara kapalı olması,
- Merkez Bankası'nın arşivindeki değerlendirme şirketleri tarafından bankalara hazırlanan raporlardaki verilerin analiz edilmesine izin verilmemesi,

şeklinde özetlenebilir.

## Kaynaklar

Barańska A. (2013), *Real estate mass appraisal in selected countries—functioning systems and proposed solutions*, Real Estate Management and Valuation, vol. 21, no. 3, pp. 35-42. DOI: 10.2478/remav-2013-0024.

Brukštaitienė, D., (2001), *Application of Mass Appraisal Models*, European Working Group on Financial Modeling, 28th Workshop in Vilnius.

IAAO, (2012), *Standard on Mass Appraisal of Real Property*, Kansas City, Missouri, USA.

IAAO, (1990), *Property Appraisal and Assessment Administration*, (Edts: J.K. Eckert, R.J. Gloudemans, R., R., Almy). International Association of Assessing Officers, Chicago.

Kamarudin, N., and Daud, D., (2014), *Computer Assisted Mass Appraisal (CAMA) Application for Property Tax Administration Improvement in Malaysia*, FIG Congress 2014, Engaging the Challenges – Enhancing the Relevance, Kuala Lumpur, Malaysia.

Mora-Esperanza, J. G., (2004), *Artificial Intelligence Applied to Real Estate Valuation; An example for the appraisal of Madrid*, CT Catastro, Abril.

Ozkan, G., Yalpir, Ş., and Uygunol, O., (2007), *An Investigation On The Price Estimation Of Residable Real-Estates By Using ANN and Regression Methods*, 12th International Conference On ASMDA Chania Greece.

Pagourtzi E., and Assimakopoulos V., (2003), *Real Estate Appraisal: A Review of Valuation Methods*, Journal of Property Investment & Finance, Vol 21, No 4, pp 383-401.

Yalpir, Ş., (2007), *Bulanık Mantık Metodolojisi ile Taşınmaz Değerleme Modelinin Geliştirilmesi ve Uygulaması: Konya Örneği*, Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Yalpir, Ş. ve Tezel, G., (2013), *Konut Değerlerinin Tahmini İçin SVM ve MRA Yöntemlerinin Karşılaştırması*, 6. Mühendislik ve Teknoloji Sempozyumu, Çankaya Üniversitesi, Ankara.

Yalpir, Ş., Tezel, G. ve Ünel, F. B., (2013), *Comparison of SVR and MRA Methods in Real Estate Valuation*, 4th International Conference on Mathematical and Computational Applications, Manisa, Türkiye.

Yılmaz, A., (2010), *Çok Ölçütlü Karar Destek Sistemleri İle Taşınmaz Değerleme ve Oran Çalışması*, Yüksek Lisans Tezi, FBE Harita Mühendisliği Anabilim Dalı Geomatik Programı, YTÜ, İstanbul.

Yomralıoğlu, T., (1993), *A Nominal Asset Value-Based Approach For Land Readjustment And Its Implementation Using GIS*, Doktora Tezi, Department of Surveying, University of Newcastle Upon Tyne, İngiltere.

TKGM Rapor 1, (2012), Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü (TKGM), Tapu ve Kadastro Modernizasyon Projesi (TKMP), “Gayrimenkul Değerlemesi Bileşeni” Birinci Çalışma Ziyareti Yurtdışı Görev Sonuç Raporu, Finlandiya ve Estonya.

URL\_1: [www.unece.org](http://www.unece.org) (Erişim: 16 Haziran 2012).

Zurada, J., Levitan, A. S., and Guan, J. A., (2011), *Comparison of Regression and Artificial Intelligence Methods In a Mass Appraisal Context*, The Journal of Real Estate Research, 33, 349-387.