Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi

Afyon Kocatepe University Journal of Science and Engineering

AKÜ FEMÜBİD **18** (2018) **015504** (581-591) AKU J. Sci. Eng.**18** (2018) **015504** (581-591)

DOİ: 10.5578/fmbd.67273

Kentsel Dönüşüm Projelerinde Katılım Değerinin Bulunma Sürecinin İstatistiksel Yöntemler Kullanılarak Kısaltılması

Birol Alas[1]

[1]*İstanbul Okan Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Mimarlık ve Şehir Planlama Bölümü, İstanbul.*

e-posta: birol.alas@okan.edu.tr

Geliş Tarihi:13.09.2017 ; Kabul Tarihi:16.08.2018

Özet

Şehirlerin yaşanabilir hale getirilmesi için kentsel dönüşüm uygulamaları özellikle büyükşehirler başta olmak üzere dünyanın değişik ülkelerinde yapılmaktadır. Türkiye'de de, hukuki düzenlemeler yapılarak kentlerin insan yaşamına uygun hale getirilmesi amacıyla kentsel dönüşüm uygulamaları başlatılmıştır. Ayrıca Türkiye'nin büyük bölümünün deprem riski altında olması da kentsel dönüşüm projeleri yapılmasına neden olmaktadır. Değerleme çalışmaları, şeffaflık, adil olma, proje süresine etkisi ve proje alanındaki mülk sahiplerinin kabulü açısından kentsel dönüşümün önemli aşamalarından birisidir. Kentsel dönüşüm uygulamalarında katılım değerinin bulunması zaman alan bir çalışma gerektirmektedir.

Bu çalışma, kentsel dönüşüm değerlemesi çalışmalarında geçen sürenin kısaltılmasını sağlamak ve imar uygulaması amaçlı değerlemelerde standartların oluşturulmasına altlık olması amacıyla örnekleme yöntemiyle bulunan bir küme üzerinden yapılacak değerlemelerin istatistik açıdan anlamlı olup olmadığı incelemek üzere planlanmıştır. Amaçlanan sonuca ulaşabilmek için, kentsel dönüşüme giren tüm bağımsız birimlerin (konut, ticaret vb.) değerlemesinin yapıldığı İstanbul ili Zeytinburnu ilçesi sınırları içerisinde bulunan Sümer mahallesi ana kütle olarak seçilmiştir. Mevcut örnek şartları göz önüne alındığında, değerleme çalışmalarındaki sürenin, konut değerlendirmesinde 1/30 oranında, işyeri değerlendirmesinde ise 1/2 oranında azaltılabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar kelimeler
İstanbul, Kentsel Dönüşüm, Gayrimenkul Değerleme, Katılım Değeri

Abbreviation of Finding Time of Participation Value in Urban Transformation Projects Using Statistical Methods

Abstract

Urban transformation applications for making cities livable are done in different countries of the world, especially in metropolitan cities. Urban transformation applications have been initiated in Turkey in order to make legal arrangements and make the cities suitable for human life. Moreover, the fact that the majority of Turkey is under the risk of earthquake also causes urban transformation projects. Valuation work is one of the important stages of urban transformation in terms of transparency, fairness, impact on the project duration and acceptance of property owners in the project area. Finding value of participation in urban transformation applications requires time-consuming work.

This study is planned to investigate whether statistical significance of the values to be made on a cluster by means of sampling method is provided in order to provide abbreviations of the employment in urban transformation evaluation studies and to establish the standards in the evaluation for the purpose of zoning application. In order to reach the aimed result, the Sumer neighborhood in the Zeytinburnu district of Istanbul, where all the independent units (housing, trade, etc.) that have undergone urban transformation have been valued has been selected as the main population. Given the current sample requirements, the results of the appraisal studies have been reduced to one-thirtieth for housing valuation and one-half for workplace appraisal.

Keywords
Istanbul, Urban Transformation, Real Estate Valuation, Participation Value

© Afyon Kocatepe Üniversitesi

1. Giriş

Taşınmaz mal değerlemesinin kullanıldığı alanlar ve ilgili kanunlar incelendiğinde arsa düzenlemelerinde (imar uygulamalarında) değer eşitliğine dayanan uygulamalara dayanak olacak bütüncül bir yasal mevzuatın olmadığı görülmektedir. 2010 yılında revize edilen 5393 sayılı Belediye Kanunu 73. maddesi ve 2012 yılında çıkarılan 6306 sayılı Âfet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun'un ilgili maddelerinde değerlemeden bahsedilmektedir (T.C. Resmi Gazete 2005, 2012). Bu kanunlar ile değer esaslı uygulamalar için yeni olanakların ortaya çıktığı düşünülebilir. Fakat katılım değerinden bahsedilirken yeni mülkiyetin dağıtımına ilişkin bir sistematik, ölçüt ve yöntemin olmaması, uygulamalarda sorunlar yaşanmasına neden olmaktadır. İki yasa tek bir yasa olarak ele alınabilir veya İmar Kanunu'nun 18. maddesine ek yapılarak, değer esaslı imar uygulamaları ayrıntılı bir şekilde tarif edilebilir. Mevcut yasalarda imar uygulaması amaçlı değerlemeyi tarif eden bir uygulama yönetmeliği henüz yoktur.

Arsa düzenlemelerinde mülkiyetin yeniden düzenlenerek devamlılığı esastır. Arsa düzenlemeleri; hukuksal, sosyal, teknik, finansal yanları olan, etki alanı çok geniş, karmaşık bir uygulamadır. Üzerinde durulması gereken önemli nokta; mülkiyet esaslı arsa-kentsel dönüşüm uygulamalarında değerleme esaslı yöntemin gerekliliği ve değerleme süreci olarak ifade edilebilir.

Değerleme sonuçta mülkiyet ve mülkiyet yerine geçen haklara dayanmaktadır. Mülkiyet ise Anayasa, Medenî, Kadastro, Tapu, Kat Mülkiyeti kanunları içerisinde yer almaktadır. Bir taşınmaz mal; kadastral durumunun doğruluğu ile imar hakları ve kullanım durumu açısından değeri etkiler. Bu iki unsur değerlemenin temellerindendir. Bu iki öğeden uzaklaşma ya da yakınlaşma, değeri önemli ölçüde etkilemektedir.

Her arazi kullanım kararı bir değer üretir. Türkiye'de mülkiyete konu kentsel toprakların düzenlenmesi; "Arsa ve Arazi Düzenlemeleri" ana başlıklarında yapılmaktadır. Kentsel topraklarda yapılacak düzenlemeler farklı amaçlara göre hazırlanmış olan imar planları ile mümkün olmaktadır. Dolayısıyla mülkiyeti düzenlemek için hukuksal ve teknik olarak imar planları kullanılmaktadır.

İmar planları, Anayasada, medeni ve imar kanunlarına dayandırılmaktadır. Mülkiyetin sahiplendirilmesi ve kullandırılmasına merkezi ve yerel yönetimlerin yetkilendirilmesi imar planları ile mümkün olmaktadır. Burada yaşanan başlıca problemler ise, bunların meşruiyeti ve hak sahibi tarafından kabullenilmesi, içselleştirilebilmesidir.

İmar planları hazırlanırken; amacı, uygulama yöntemi, uygulanabilirliği ve kabul edilebilir olması oldukça önemlidir. Bu nedenle üzerinde titizlikle çalışılması gerekmektedir. Hazırlanan imar planları, tapuya tescil ettirilmediği sürece bir anlam ifade etmemekte, dolayısıyla boşa harcanmış zaman ve emek olmaktadır. Bu nedenle imar planlarının uygulanması, hazırlanmasından çok daha zor ve karmaşık bir süreçtir. Bu süreçte, imar planları ile yaratılan değerin adil olarak dağıtılması önemlidir.

Bu kapsamda Kentsel Dönüşüm; çarpık yapılaşmış, köhnemiş, afetlere ve kentsel risklere duyarlı, altyapısı yetersiz ve niteliksiz, yoğun yapılaşmış, yasal ya da imara aykırı yerlerdeki mülkiyetin; yeni imar planı verilerine uygun düzenlenmesidir. Diğer bir deyişle kentsel dönüşüm özellikli bir imar uygulaması olarak tanımlanabilir (Ülger 2010).

Değer kavramı, kesin matematiksel bir büyüklük değildir. Fakat oluşumu birtakım sosyal, ekonomik ve fiziksel olay ve özelliklere bağlıdır. Başka bir deyişle nitelik ve nicelik bakımından bir küme oluşturan taşınmazların ortak bir değer karakteri vardır. Bir kümenin değer karakteri hakkında, değere etki eden öğelerin çok karmaşıklığı ve bunların çeşitli olaylara bağımlılığı nedeniyle ancak istatistik araştırmalar yardımıyla yargıya varmaya çalışılır. Taşınmaz değerlerinin saptanmasında istatistik araştırmaların özünü aralarında işlevsel bağımlılıklar bulunmayan rastlantısal değişkenler oluşturur. Bu nedenden ötürü değişkenlerin birinden yararlanarak diğerleri için matematiksel bağıntılar kurma olanağı zayıftır. Buna karşın bir küme oluşturan taşınmaz değerleri arasında bazen rastlantısal bağımlılıklar olabilir. Değerler arasındaki böyle bağımlılıklara stokastik bağımlılık denir. Stokastik kelimesi olasılık ve istatistikten oluşur.

Taşınmaz sürüm bedelleri de, aralarında stokastik bağıntılar olan değerlerdir. Çünkü bunlar bütün olarak ilgili bölgedeki taşınmaz piyasasının aynısıdır. O halde bir küme oluşturan taşınmazların değerleri arasında bazı sayısal yada oransal bağıntılar saptanabilir ve bunlar alım-satım fiyatlarının eğilimini yansıtırlar (Açlar ve Çağdaş 2008).

Değerlemeyi etkilemesi açısından konutların en önemli özelliklerini şöyle sıralayabiliriz.

- Toplam kapalı alan
- Arsa büyüklüğü
- Lokasyonu
- Binanın yaşı
- Bina tipi (müstakil, apartman)
- Yapı malzemesi (betonarme, ahşap, çelik) (Büyükduman 2014).

Konutların değerlemesinde şerefiye payları da göz önüne alınmaktadır. Wong vd. (2011) yaptığı bir çalışmada;

- Kat seviyesi şerefiye hakkının sabit olmadığı, kat seviyesi yükseldiği zaman azalma gösterdiği,
- Kat seviyesi şerefiye hakkının yüksek ve az katlı binalar arasında anlamlı bir fark yaratmadığı,
- Az katlı binalarda, yüksek katlı binalara nazaran daha fazla bir şerefiye hakkı olduğu ortaya çıkmıştır (Wong et al. 2011).

Bina katları kategorilere ayrıldıklarında, alçak kat kategorisindekilerin katsayıları, yüksek kat kategorisindekilere göre daha negatif olmaktadır. Bu nedenle, yüksek kat şerefiye hakkı, alçak katlardan yüksek katlara doğru tekdüze artmaktadır. En üst kat ise fiyata ek bir değer vermemektedir (Conroy et al. 2013). Ampirik sonuçlar, geniş alanlı, yüksek katlarda bulunan ve daha iyi bir manzaraya sahip evlerin daha yüksek bir işlem fiyatına sahip olduklarını ve toplu taşıma demiryolu istasyonuna daha yakın olanların ayrıca bir şerefiye hakları olduğunu göstermektedir. Kat değişkeni fiyatlar üzerinde doğrusal olmayan bir etkiye sahiptir, önce kat artışlarında fiyatlar yükselirken, sonra bu fiyatlar düşmeye başlamaktadır (Choy et al. 2007).

Şerefiye değerlendirmesi konusunda yapılan başka bir çalışmada ise; fiyatı etkileyen en önemli değişkenin "Daire brüt m2" olduğu, ardından "manzara" değişkeninin geldiği ve son olarak asansör olmayan konutlarda "bulunduğu kat" değişkeninin etkili olduğu görülmektedir (Alas2017).

Fakat, şerefiye hesabında henüz bir standart birliği oluşturulamamıştır. Ancak, şerefiye hesabına konu bağımsız bölüm değerlerinde etkili olan özelliklerin göreceli olması, yeğlemelere göre değişen parametrelerin temel alınması ve bu durumun hesaplara da yansıması nedeniyle, adil ve doğru bir değerleme yapılması güçleşmektedir (Köktürk ve Köktürk 2015)

Türkiye ihtiyaçları için zorunlu bir uygulama haline gelen kentsel dönüşüm çalışmaları, geliştirmeye açık olsa da, hukuksal mevzuat ile de desteklenmiş durumdadır. Fakat kentsel dönüşüm uygulamalarında en önemli adımlardan bir tanesini, katılım değerinin tespiti oluşturmakta ve buda zaman alan bir çalışmayı gerektirmektedir. Gayrimenkul değerlerini belirleyen değişkenlerin stokastik özellikler taşıması nedeniyle, bunların istatistik yöntemler kullanılarak belirlenmesi, tüm evren değerleri yerine örneklem değerleri ile çalışılarak, zaman, emek ve mali kazanç sağlanması mümkün olabilmektedir.

1.1. Kentsel dönüşüm uygulama modelleri

Kentsel Dönüşümün gerçekleştirilmesinde üç modelden söz edilebilir (Ülger ve Ülger 2014).

Bunlar,

1. Birinci Model: Kamu Esaslı,
2. İkinci Model: Anlaşma Esaslı,
3. Üçüncü Model: Değer Esaslı

Kamu Esaslı model:

- Bu modelde, proje alanı tamamen yıkılarak, toplam mevcut alan kadar yapı inşa edilerek, gayrimenkul sahiplerine teslim edilmesi usulü uygulandığı ifade edilmiştir.
- Bununla birlikte; mevcut yapılaşmanın olmadığı arsa sahipleri, katılımdaki alanı miktarında alan verilmesi düşünülmektedir.

Bu model ile gerçekleştirilecek dönüşüm uygulamalarında, projenin tüm maliyeti kamu tarafından üstlenileceği düşünülmüştür.

Anlaşmaya Dayalı Model (Hak Sahibi Yatırımcı, Kamu/Plan Anlaşmasına Dayalı Kat Karşılığı-Hasılat Paylaşımı Sözleşmeleri):

Katılım ve dağıtım değerlerinin ayrıntılı olarak belirlenmediği, bilinemediği genel ölçütlere dayanan, çok dar ve küçük alanlarda, mülkiyet sorunu olmayan yerlerde uygulanabilecek parasal paylaşımı esas alan uygulamalardır.

Değer Esaslı Model:

Bu model, yatırımcı-hak sahibi-kamu arasındaki ilişkiyi meşru kılacak bir yöntem olarak değerlendirilmektedir. Kentsel dönüşüm projelerinin, yüklenici giderleri de olmak üzere yatırım maliyetlerinin varlığından söz edilmiştir. Modelde, mevcut katılım değeri olarak tanımlanan arsa ve bina değerleri, yatırım maliyeti kalemlerinden olarak değerlendirilmektedir. Yatırımcının projeyi üstlenmesi karşılığında kâr elde etmek isteyeceği vurgulanmıştır. Değer esaslı dönüşüm modellerinde, yüklenicinin tüm projeyi yapması karşılığında, yatırım maliyeti ile elde edilecek kar'ın, verilmesi zorunludur.

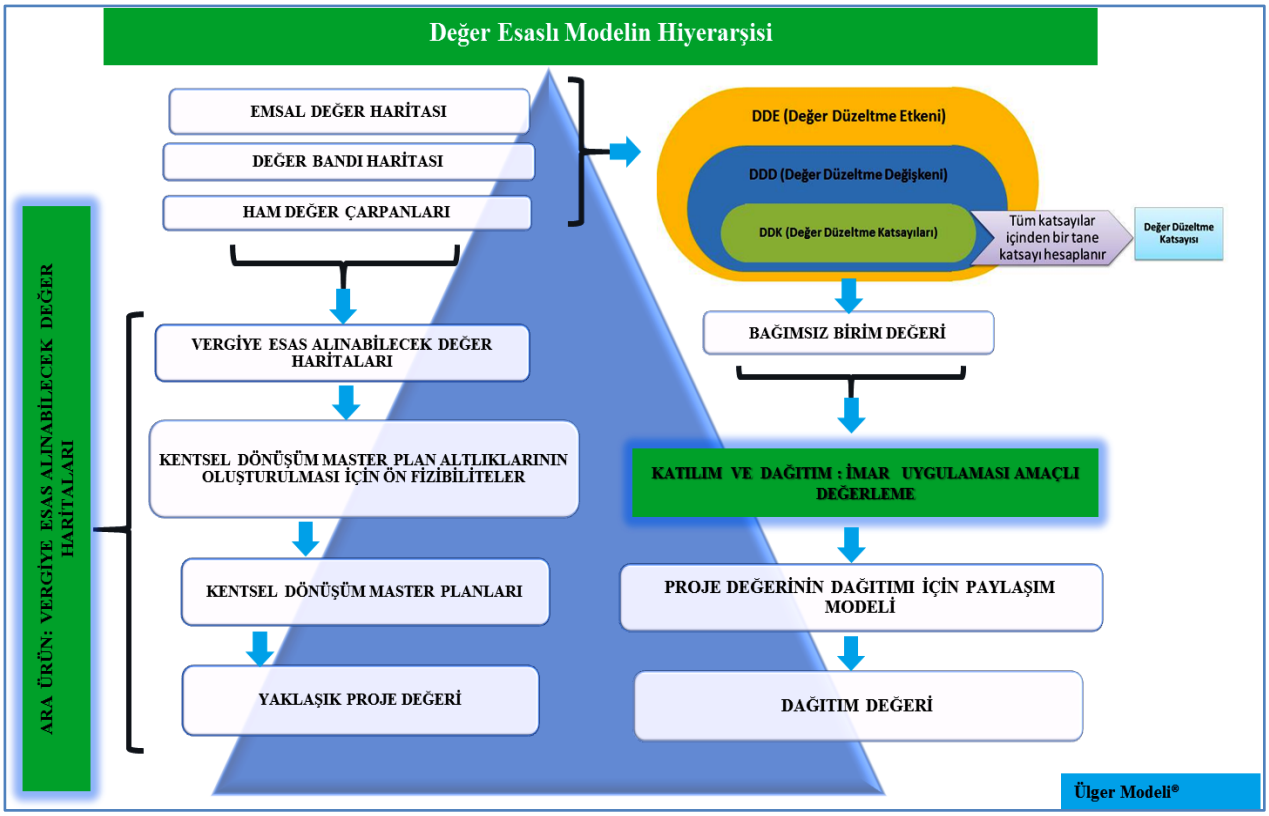
- Bu tutar; yatırımcıya para olarak ya da buna denk düşen inşaat alanı veya arsa alanı olarak, aynı yerden veya başka bir yerden verilmelidir.
- Ayrıca hak sahibi-kamu da kentsel dönüşüm projesi ile ortaya çıkacak artı değerden pay almalıdır.

Büyük sermaye ihtiyacı olan kentsel dönüşüm projeleri kamu tarafından gerçekleştirilemediği durumlarda, kamu iştiraki yada denetiminde, özel sektörü de ortak ederek uygulanan projelerin daha verimli olduğu belirtilmektedir. Bu konuda, değer esaslı model kullanılabilir yöntem sunmaktadır.

Değer esaslı modele örnek olarak "Ülger Modeli" olarak tanımlanan "Değer Esaslı Kentsel Dönüşüm" modeli gösterilebilir. Bu modelin temel hiyerarşisi aşağıda verilen Şekil 1'de gösterilmiştir.

Bu yeni modelin uygulanması; aşağıda belirtilen çalışma alanları için ayrı ayrı geliştirilmiştir (Ülger ve Ülger 2009):

- Kentsel dönüşüm, emlak vergisi vb. uygulamalara esas değer haritalarının oluşturulması,
- Kentsel dönüşüm uygulaması yapılacak alanlarda katılım ve dağıtım değerinin belirlenmesi,
- 18. Maddeye göre yapılacak imar uygulamalarında katılım ve dağıtım değerinin belirlenmesi,
- Kat Mülkiyeti Kanunu'na göre arsa paylarının değere göre düzenlenmesi.



Şekil 1.Ülger Modeli Temel Hiyerarşisi

2. Materyal ve Metot

2.1. Çalışmanın planlanması

Kentsel dönüşüme giren tüm evlerin değerlemesinin 2008 yılında yapıldığı İstanbul ili Zeytinburnu ilçesi sınırları içerisinde bulunan Sümer mahallesi inceleme alanı olarak seçilmiştir (Şekil 2). Bu bölge toplam 13 Ada, 156 Parsel, yaklaşık 6.3 hektar'dan oluşmaktadır. Öncelikle ana kütlenin tüm değerleriyle, ana kütleden kabul edilebilecek hata payını dikkate alarak seçilen büyüklüğe sahip bir örneklem incelenmiştir. İncelemede, satılık ve kiralık metre kare fiyat değişkenlerinin yanı sıra, toplanan veriler içinde karşılaştırılması anlamlı olan diğer değişkenler de kullanılmıştır. Ayrıca, kentsel dönüşüm alanı içi ve dışından alınan emsal değerlerle ana kütle değerleri de karşılaştırılmıştır.



Şekil 2.İstanbul ili Zeytinburnu ilçesi Sümer mahallesi inceleme alanı

Yasal değer olarak mevcut mevzuata uygun olarak yapılan gayrimenkul değeri, mevcut değer olarak da, imara aykırı olarak yapılmış yerler de dahil edilerek hesaplanan gayrimenkul değeri kullanılmıştır.

2.2. Veri toplanması

9 adet arsa, 337 adet işyeri ve 1082 adet konut olmak üzere toplam 1428 bağımsız birimden veri toplanmıştır. 9 adeti arsa haricinde kalan 1419 bağımsız birimden, 199 adetine girilememiş ve vasat olarak kabul edilmiş, 198 adeti komşusunun yada mal sahibinin beyanı üzerine değerlenmiş, 1022 adetinin ise tek tek içine girilerek bilgileri alınmış ve değerlenmiştir. Kentsel dönüşüm alanı içinde ve dışında, 1 arsa, 2 bina, 21 işyeri ve 34 konut olmak üzere satılık ve kiralık toplam 58 adet gayrimenkul emsal verisi toplanmıştır.

Toplam 27 adet değişken üzerinden veri toplanmıştır. Verisi toplanan değişkenler aşağıda listelenmiştir.

1. Ada: tapu sicilinde kayıtlı olduğu ada numarası kullanılmıştır.
2. Parsel: tapu sicilinde kayıtlı olduğu parsel numarası kullanılmıştır.
3. Bağımsız bölüm no: tapu sicilinde kayıtlı olduğu bağımsız bölüm numarası kullanılmıştır.
4. Daire kapı no: değerleme sırasında arazide tespit edilen kapı numarasıdır.
5. Rapor no: değerleme firması tarafından verilmiştir.
6. Kat no: tapu sicilinde kayıtlı olduğu kat numarası kullanılmıştır.
7. Fiili kat no: değerleme sırasında arazide tespit edilen bağımsız birimin fiilen kaçıncı katta olduğunu gösterir.
8. Bağımsız bölüm niteliği: tapu sicilinde kayıtlı olduğu niteliği yazılmıştır.
9. Adres: bağımsız birimin posta adresini gösterir.
10. Açıklama: bağımsız birim ile ilgili varsa yapılan açıklamayı gösterir.
11. Varsa büyüme ile ilgili açıklama: bağımsız birimin alanındaki (varsa)büyüme nedenini açıklar.
12. Malik: tapu sicilinde kayıtlı olan malik ismi kullanılmıştır.
13. Kullanıcı adı: değerleme çalışması sırasında tarafımıza beyan edilen bağımsız birimi kullanan kişi adı yazılmıştır.
14. İfade edilen mal sahibi: değerleme çalışması sırasında tarafımıza beyan edilen mal sahibinin adı yazılmıştır.
15. Yasal ortak alan: projeden hesaplanmıştır.
16. Yasal merdiven alanı: projeden hesaplanmıştır.
17. Yasal müştemilat alanı: projeden hesaplanmıştır.
18. Yasal müştemilat değeri: değerleme firması tarafından verilmiştir.
19. Yasal bağımsız birim alanı: projeden hesaplanmıştır.
20. Yasal bağımsız birim değeri: değerleme firması tarafından verilmiştir.
21. Mevcut ortak alan: projeden hesaplanmıştır.
22. Mevcut merdiven alanı: projeden hesaplanmıştır.
23. Mevcut müştemilat alanı: projeden hesaplanmıştır.
24. Mevcut müştemilat değeri: değerleme firması tarafından verilmiştir.
25. Mevcut bağımsız birim alanı: projeden hesaplanmıştır.
26. Mevcut bağımsız birim değeri: değerleme firması tarafından verilmiştir.
27. Kira değeri: değerleme firması tarafından verilmiştir.

2.3. Veri yönetimi

Değeri hesapla bulunan değişkenler aşağıda listelenmiştir.

1. Yasal alanlar toplamı: yasal ortak alan, yasal müştemilat alanı ve yasal bağımsız birim alanı toplanarak oluşturulmuştur.
2. Yasal değerler toplamı: yasal müştemilat alanı değeri ve yasal bağımsız birim alanı değeri toplanarak oluşturulmuştur.

3. Mevcut alanlar toplamı: mevcut ortak alan, mevcut müştemilat alanı ve mevcut bağımsız birim alanı toplanarak oluşturulmuştur.
4. Mevcut değerler toplamı: mevcut müştemilat alanı değeri ve mevcut bağımsız birim alanı değeri toplanarak oluşturulmuştur.

Değerlendirme sadece konut ve işyerleri için satılık fiyatları kullanılarak yapılmıştır. Karşılaştırmada, "yasal değerler toplamı" ve "mevcut değerler toplamı" değişkenleri kullanılmıştır. Karşılaştırmalar gayrimenkullerin m^2 değerleri üzerinden yapılmıştır.

İlk etapta, kullanılan değişkenlerden eksik verisi olan gayrimenkul (kat numarası, değeri, niteliği vb. gibi) verileri incelemeden çıkarılmıştır. Kalan 1364 verinin 414 adedinde yasal alanın olmadığı, başka değişle mevcut yapıların tamamen kaçak olduğu görülmektedir. Kalan 950 veride aşırı değer araştırması, değişkenlerin standardize z skorlarına bakılarak yapılmıştır. İnceleme sonucunda Z değeri ± 3.29 değerini (çift kuyruk) aşan konuta ait yasal değer ve mevcut değer değişkeninden toplam 18 veri çıkartılmıştır. İşyerine ait yasal değer ve mevcut değer değişkeninden Z değeri ± 3.29 değerini (çift kuyruk) aşan değer olmadığı için 932 veri ile inceleme yapılmıştır (Tabachnick and Fidell 2007).

Kentsel dönüşüm alanı içinde ve dışında toplanan 58 adet gayrimenkullerden satılık işyeri ve konut verileri göz önüne alındığında, 9 işyeri ve 25 konut olmak üzere toplam 34 adet gayrimenkul emsal verisi elde edilmiştir.

2.4. İstatistik analiz

Bu çalışmada elde edilen istatistik sonuçlar IBM SPSS İstatistik 21 programı kullanılarak elde edilmiştir.

2.4.1. Tanımlayıcı istatistikler

İstatistik analizler elde edilen 932 veri kullanılarak değerlendirilmiştir. Bu verilerin tanımlayıcı istatistikleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: Tanımlayıcı İstatistikler

		yasal m^2 deger	mevcut m^2 deger	yasal m^2 konut deger	mevcut m^2 konut deger	yasal m^2 isyeri deger	mevcut m^2 isyeri deger
N	Valid	932	932	750	750	182	182
	Missing	0	0	0	0	0	0
Mean		844.0033	897.7585	878.8325	928.4357	700.4764	771.3411
Std. Error of Mean		6.46854	6.23191	4.71814	4.65695	24.10561	23.31117
Median		861.7012	910.9903	873.8043	922.0669	612.3022	701.1029
Mode		1000.00	750.00[a]	1000.00	900.00	346.15	428.57[a]
Std. Deviation		197.47600	190.25185	129.21164	127.53595	325.20248	314.48488
Skewness		-.133	-.019	.595	.553	.899	.904
Std. Error of Skwness		.080	.080	.089	.089	.180	.180
Kurtosis		1.196	1.900	1.570	2.220	-.255	.179
Std. Error of Kurtosis		.160	.160	.178	.178	.358	.358
Range		1316.67	1369.96	930.26	999.45	1316.67	1369.96
Minimum		333.33	386.36	409.52	437.09	333.33	386.36
Maximum		1650.00	1756.32	1339.78	1436.54	1650.00	1756.32
Percntiles	25	761.1940	810.2027	801.8093	858.9779	412.3116	551.9737
	50	861.7012	910.9903	873.8043	922.0669	612.3022	701.1029
	75	936.4078	987.1216	936.4078	988.3945	935.9879	953.8857

Tablo 1'de verilen çarpıklık ve basıklık değerleri incelendiğinde, kaba hatalı veri olmadığı, değişkenlerin dağılımlarının normal dağılıma yakın oldukları görülmektedir.

2.4.2. Örneklem büyüklüğünün incelenmesi

Evren ortalamasını tahmin etmek için örneklem büyüklüğü

Evren büyüklüğünün bilindiği durumlarda kullanılan formül (Sümbüloğlu, 2005);

$$n = \frac{N Z^2_{\alpha/2} \sigma^2}{d^2(N-1) + Z^2_{\alpha/2} \sigma^2} \quad (1)$$

(1) Numaralı eşitlikte;

n: Örneklem büyüklüğü

N: Evren büyüklüğü

$Z_{\alpha/2}$: İki yönlü hipoteze göre normal dağılım tablosundan alınacak değer

σ^2: Evren varyansı

d: Ortalamaya göre yapılmak istenen ± sapma

(1) Numaralı eşitlik kullanıldığında konut yasal değer değişkeni için;

1. Anlamlılık seviyesi α=0.05 (I.tip hata)
2. Evren büyüklüğü N=750
3. Evren varyansı 16695.65
4. Evren ortalamasına göre ortalamadan 50 TL sapma kabul edilirse

Konut yasal değer değişkeni için örneklem büyüklüğü n=25 bulunmuştur.

Aynı yöntem kullanılarak, konut yasal değer değişkeni için ortalamadan 25 TL sapma kabul edildiğinde n=91, konut mevcut değer değişkeni için ortalamadan 50 TL sapma kabul edildiğinde n=25, konut mevcut değer değişkeni için ortalamadan 25 TL sapma kabul edildiğinde n=84, işyeri yasal değer değişkeni için ortalamadan 50 TL sapma kabul edildiğinde n=87, işyeri yasal değer değişkeni için ortalamadan 25 TL sapma kabul edildiğinde n=143, işyeri mevcut değer değişkeni için ortalamadan 50 TL sapma kabul edildiğinde n=84, işyeri mevcut değer değişkeni için ortalamadan 25 TL sapma kabul edildiğinde n=141 bulunmuştur.

Yasal değerler ile mevcut değerler farkının test etmek için örneklem büyüklüğü

Her iki grup için gerekli örneklem büyüklüğü şu formülle hesaplanır (Sümbüloğlu and Sümbüloğlu 2005);

$$n = \frac{2\sigma^2 (Z_{\alpha/2} + Z_\beta)^2}{(\mu_1 - \mu_2)^2} \quad (2)$$

(2) Numaralı eşitlikte;

n: Örneklem büyüklüğü

μ_1,μ_2: Karşılaştırılacak ortalamalar

$Z_{\alpha/2}$, Z_β: Alfa yanılma düzeyine ve testin gücüne göre normal dağılım tablosundan alınacak değerler

σ^2: İki grubun ortak varyansı : ((σ_1^2+σ_2^2))⁄2

$\sigma_1^2 + \sigma_2^2$: Her iki grubun varyansı

(2) Numaralı eşitlik konut değerleri için kullanıldığında;

1. Anlamlılık seviyesi α=0.05 (I.tip hata)
2. Testi gücü 1-β=0.95 (β : II. Tip hata)
3. Örneklem büyüklüğü n=750
4. İki grubun ortak varyansı 16480.53 alınarak hesaplandığında;

μ_1-μ_2= 23.90 TL olarak bulunmuştur. Bu sonuca göre eldeki verilerimizle α=0.05 anlamlılık seviyesi ve 1-β=0.95 test gücünde iki küme arasında 23.90 TL'den daha büyük farklar tespit edilebilmektedir.
Aynı formül işyerleri için düzenlendiğide;

1. Anlamlılık seviyesi α=0.05 (I.tip hata)
2. Testi gücü 1-β=0.95 (β : II. Tip hata)
3. Örneklem büyüklüğü n=182
4. İki grubun ortak varyansı 102328.69 alınarak hesaplandığında;

μ_1-μ_2= 120.89 TL olarak bulunmuştur. Bu sonuca göre eldeki verilerimizle α=0.05 anlamlılık seviyesi ve 1-β=0.95 test gücünde iki küme arasında 120.89 TL'den daha büyük farklar tespit edilebilmektedir.

2.4.3. Anlamlılık testleri

Parametrik test varsayımları sağlandığı taktirde parametrik testler, sağlanmadığı taktirde parametrik olmayan testler kullanılmıştır. Normallik varsayımı için ölçü sayısı 50 den fazla olduğu durumlarda Kolmogorof-Smirnov testi, diğer durumlarda Shapiro-Wilk testi yapılmıştır (Akdağ ve Sümbüloğlu 2010).

Yasal değerler ile mevcut değerlerin işyeri ve konut nitelikleri gözönüne alınarak karşılaştırılması

Hipotezler
H_0: Konut ve işyeri yasal değerleri arasında fark yoktur.
H_1: Konut ve işyeri yasal değerleri arasında fark vardır.
Normallik testi ve anlamlılık testi
Konut ve işyeri yasal değerleri normal dağılmadığı için Mann Whitney U testi yapılmıştır. Yapılan test sonuçlarına göre iki grubun dağılımı α=0.05 anlamlılık seviyesinde istatistiksel olarak farklılık göstermektedir.

Hipotezler
H_0: Konut ve işyeri mevcut değerleri arasında fark yoktur.
H_1: Konut ve işyeri mevcut değerleri arasında fark vardır.
Normallik testi ve anlamlılık testi
Konut ve işyeri mevcut değerleri normal dağılmadığı için Mann Whitney U testi yapılmıştır. Yapılan test sonuçlarına göre iki grubun dağılımı α=0.05 anlamlılık seviyesinde istatistiksel olarak farklılık göstermektedir.

Hipotezler
H_0: Mevcut ve yasal konut değerleri arasında fark yoktur.
H_1: Mevcut ve yasal konut değerleri arasında fark vardır.
Normallik testi ve anlamlılık testi
Gruplar ilişkili olduklarından dolayı normal dağılım varsayım kontrolü ölçü farklarına yapılmış ve mevcut ve yasal konut değerlerinin normal dağılmadığı görülmüştür. Bu nedenle Wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi uygulanmıştır. Yapılan test sonuçlarına göre iki grubun dağılımı α=0.05 anlamlılık seviyesinde istatistiksel olarak farklılık göstermektedir.

Hipotezler
H_0: Mevcut ve yasal işyeri değerleri arasında fark yoktur.
H_1: Mevcut ve yasal işyeri değerleri arasında fark vardır.
Normallik testi ve anlamlılık testi
Gruplar ilişkili olduklarından dolayı normal dağılım varsayım kontrolü ölçü farklarına yapılmış ve mevcut ve yasal işyeri değerlerinin normal dağılmadığı görülmüştür. Bu nedenle Wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi uygulanmıştır. Yapılan test sonuçlarına göre iki grubun dağılımı α=0.05 anlamlılık seviyesinde istatistiksel olarak farklılık göstermektedir.

Emsal verilerinin evren ortalamasını temsil edip edemeyeceğinin araştırılması

Bu bölümde emsal verilerinin evren ortalamasını doğru temsil edip edemediklerini ortaya çıkarmak için Student t testi (tek örnek ortalaması) ve/veya onun parametrik olmayan karşılığı işaret testi kullanılmıştır.
İnceleme, Z değeri ± 3.29 değerini (çift kuyruk) aşan konut verilerinden 1 ölçü atılarak 24 ölçü ile ve işyeri verilerinden ise bu değeri aşan veri olmadığı için veri atılmadan 9 veri ile yapılmıştır (Tabachnick and Fidell 2007).

Hipotezler
H_0: Konutlara ait emsal verileri evren ortalamasından farksızdır.
H_1: Konutlara ait emsal verileri evren ortalamasından farklıdır.
Normallik ve anlamlılık testi
Emsal verilerin dağılımı normal olduğundan, yapılan Student t testine göre; yasal değer ortalaması olan 878.83 değerine göre H_0 red, mevcut değer ortalaması olan 928.44 değerine göre H_0 red edilmiştir.

Hipotezler
H_0: İşyerlerine ait emsal verileri evren ortalamasından farksızdır.
H_1: İşyerlerine ait emsal verileri evren ortalamasından farklıdır.
Normallik ve anlamlılık testi
Emsal verilerin sayısı 9 olduğu için normal dağılım kontrolü yapılmamış ve Student t testinin parametrik olmayan karşılığı işaret testine göre; yasal değer ortalaması olan 700.48 değerine göre H_0 kabul, mevcut değer ortalaması olan 771.34 değerine göre H_0 kabul edilmiştir.

Kentsel dönüşüm bölgesinde elde edilen tüm verilerle, bu verilerden rasgele seçilmiş örneklem verisinin karşılaştırılması

Yeterli örneklem büyüklükleri incelendiğinde, 50 TL'den büyük farkın ortaya çıkarılabilmesi için, konut yasal değer değişkeni için n=25, konut mevcut değer değişkeni için n=25, işyeri yasal değer değişkeni için n=87, işyeri mevcut değer değişkeni için n=84, bulunmuştur. Bu bölümde eldeki tüm evreni kapsayan veriden, inceleme sonucu bulduğumuz örneklem büyüklüklerinde örneklemi rasgele seçerek oluşturup, bu örneklemlerden elde edilen değerleri evren ortalamasıyla karşılaştırılması yapılmıştır.

Hipotezler

H_0: Konutlara ait örnek verileri evren ortalamasından farksızdır.

H_1: Konutlara ait örnek verileri evren ortalamasından farklıdır.

Normallik ve anlamlılık testi

Yasal konut örneklem verilerin dağılımı normal olmadığından, yapılan Student t testinin parametrik olmayan karşılığı işaret testine göre; yasal değer ortalaması olan 878.83 değerine göre H_0 kabul, mevcut konut örneklem verilerin dağılımı normal olduğundan yapılan Student t testine göre, mevcut değer ortalaması olan 928.44 değerine göre H_0 kabul, edilmiştir.

Hipotezler

H_0: İşyerlerine ait örnek verileri evren ortalamasından farksızdır.

H_1: İşyerlerine ait örnek verileri evren ortalamasından farklıdır.

Normallik ve anlamlılık testi

Yasal işyeri örneklem verileri ile mevcut işyeri örneklem verileri dağılımı normal olmadığından, yapılan Student t testinin parametrik olmayan karşılığı işaret testine göre; yasal değer ortalaması olan 700.48 değerine göre H_0 kabul,, mevcut değer ortalaması olan 771.34 değerine göre H_0 kabul, edilmiştir.

3. Bulgular

Elde edilen sonuçlara göre; konut ve işyeri fiyatlarının hem yasal hem de mevcut değerler açısından farklı olduğu, metrekare fiyatlarında en az 50 TL'lik bir farkı belirleyebilecek bir hassasiyette, yasal ve mevcut konut değerleri için, α=0.05 anlam seviyesinde 750 veri yerine rasgele seçilen 25'er örneklemle elde edilen sonuçların anlamlı olduğu bulunmuştur. Aynı şekilde yasal işyeri değerleri için, 182 veri yerine rasgele seçilen 87 örneklemle elde edilen sonuçların ve mevcut işyeri değerleri için, 182 veri yerine rasgele seçilen 84 örneklemle elde edilen sonuçların anlamlı olduğu bulunmuştur.

Emsal değerlerin ana kütle parametrelerine uygun olup olmadığı için yapılan incelenmede, yasal konut değerleri ile mevcut konut değerlerinin anlamsız olduğu, yasal işyeri değerleri ile mevcut işyeri değerlerinin ise anlamlı olduğu bulunmuştur.

4. Sonuç

Kentsel dönüşüm projelerinde zaman alan adımlardan birisi olan katılım değerlerinin hesaplanması süresinin, kullanılabilecek uygun bir örnekleme yöntemiyle azaltılabileceği görülmüştür. Bu sürenin, mevcut örnek şartları göz önüne alındığında, konut değerlendirmesinde 1/30 oranında, işyeri değerlendirmesinde ise 1/2 oranında azaltılabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Kaynaklar

Açlar, A., ve Çağdaş, V., 2008. Taşınmaz (Gayrimenkul) Değerlemesi. *TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, Ankara*.

Akdağ, B., ve Sümbüloğlu, K., 2010. Önemlilik Testleri. Hatiboğlu, Ankara. ISBN:978-975- 8322-36-7.

Alas, B., 2017. Toplu Konutlarda Şerefiye Düzeltmelerinin Regresyon Analizi İle İncelenmesi. Kent Akademisi, Cilt:10, Sayı:4, 396-412.

Büyükduman, A., 2014. Bir Kent Efsanesi: Konut Balonu. Scala Yayıncılık.

Choy, L.H.T., Mak, S.W.K. and Ho, W.K.O., 2007. Modeling Hong Kong Real Estate Prices. Journal of Housing and Built Environment, 22, 359-368.

Conray, S., Norwold, A. and Sandy, J., 2013. The value of a floor: valuing floor level in high-rise condominiums in San Diego. International Journal of Housing Markets and Analysis , Vol. 6 No. 2, 197-208.

E. Köktürk ve E. Köktürk, 2015. Taşınmaz Değerlemesi. Seçkin Yayıncılık, Ankara.

Sümbüloğlu, V., ve Sümbüloğlu, K., 2005. Örnekleme. Ankara. ISBN: 975- 93883-1-6.

Tabachnick, B. G., and Fidell, L. S., 2007. Using multivariate statistics. 5th ed., Boston: Pearson. ISBN: 0-205-45938-2.

T.C. Resmi Gazete, 2005. Belediye Kanunu, RG Sayı: 25874, 13-07-2005.

T.C. Resmi Gazete, 2012. Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun, RG Sayı: 28309,31-05-2012.

Ülger, N.E., 2010. Türkiye'de Arsa Düzenlemeleri ve Kentsel Dönüşüm, Nobel Yayıncılık, Ankara.

Ülger, N.E., ve Ülger, C., 2009. Değerleme Esaslı İmar Uygulama Yöntemine İlişkin Bir Model, *Ulusal Mühendislik Ölçmeleri Sempozyumu*, KTÜ., Trabzon.

Ülger, N.E., ve Ülger, C., 2014. Türkiye'de Kentsel Dönüşüm Uygulamaları ve Süreci, *2. Uluslararası Kentsel Dönüşüm Sempozyumu: Arazi Yönetimi* HKMO Sempozyumu, Antalya.

Wong, S.K., Chau, K.W., Yau, Y. And Cheuna, A.K.C., 2011. Property price gradients: the vertical dimensio.. J Hous and the Built Environ, 26, 33-45.