



**T.C.**

**KONYA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ**

**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**KENTSEL DÖNÜŞÜM ÇALIŞMALARINDA**

**TAŞINMAZ DEĞERİ İLE UYGULAMA**

**EDA BAYRAK**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**HARİTA MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

**TEMMUZ - 2019**

**KONYA**

**Her Hakkı Saklıdır**

## TEZ KABUL VE ONAYI

Eda BAYRAK tarafından hazırlanan “Kentsel Dönüşüm Çalışmalarında Taşınmaz Değeri ile Uygulama” adlı tez çalışması 10/07/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği / ~~oy çokluğu~~ ile Konya Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Harita Mühendisliği Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

### Jüri Üyeleri

#### Başkan

Doc. Dr. Mevlüt UYAN

#### Danışman

Doc. Dr. Şükran YALPIR

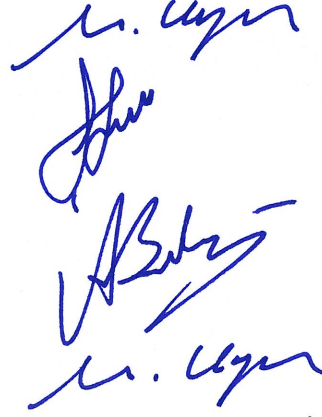
#### Üye

Dr. Öğr. üyesi Aslı BOZDAĞ

#### Üye

Doc. Dr. Mevlüt UYAN

### İmza



Yukarıdaki sonucu onaylarım.

Prof. Dr. Hakan KARABÖRK  
Enstitü Müdürü

## TEZ BİLDİRİMİ

Bu tezdeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

## DECLARATION PAGE

I hereby declare that all information in this document has been obtained and presented in accordance with academic rules and ethical conduct. I also declare that, as required by these rules and conduct, I have fully cited and referenced all material and results that are not original to this work.



Eda BAYRAK

Tarih: 10.07.2019

## ÖZET

### YÜKSEK LİSANS TEZİ

## KETSEL DÖNÜŞÜM ÇALIŞMALARINDA TAŞINMAZ DEĞERİ İLE UYGULAMA

**Eda BAYRAK**

**Konya Teknik Üniversitesi  
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü  
Kamu Ölçmeleri Anabilim Dalı**

**Danışman: Doc. Dr. Şükran YALPIR**

**2019, 79 Sayfa**

**Jüri**

**Doc. Dr. Şükran YALPIR**

**Doc. Dr. Mevlüt UYAN**

**Dr. Öğr. Üyesi Aşlı BOZDAĞ**

Taşınmaz değerlendirme alanında ülke bazında henüz ortak bir payda benimsemediğimizden, yasa, yönetmelik ve kurallara sahip olunmadığından değerlendirme konusunda dünyada da olduğu gibi bir kargaşa söz konusudur. Taşınmaz değerlemede amaç taşınmazların rayiç değerlerini bilimsel, doğru ve bağımsız olarak piyasa koşullarında belirlemektir.

Taşınmaz değerlendirme kamulaştırma, vergilendirme, kentsel dönüşüm vb. alanlarda kullanılmaktadır. Yaşam standartlarının yükseltilmesi amacıyla uygulanan kentsel dönüşüm çalışmalarının kentsel yenileme ve canlandırma gibi türleri mevcuttur. Kentsel dönüşüm uygulamaları ile sosyal ve çevresel birçok problem çözümlenmektedir.

Kentsel dönüşüm çalışmalarında mülk sahiplerinin kentsel dönüşüm sonrası, mevcutta bulunan taşınmazlarının değerinden daha az veya daha fazla değerde mülk sahibi olmalarının önüne geçilebilmesi için taşınmazların değerinin belirlenmesi gerekmektedir.

Bu çalışmada, kentsel dönüşüm ve kentsel dönüşüm alanında yapılan taşınmaz değerlemenin nasıl yapılması gerektiği ve taşınmaz değerlemenin adil bir şekilde kısa sürede nasıl yapılabileceği

konusunda araştırma yapılmıştır. Uygulama alanı olarak seçilen Konya ili Meram ilçesinde bulunan taşınmazların kentsel dönüşüm öncesi değerlendirme çalışmasında regresyon analizleri kullanılmıştır. Dönüşüm öncesi uygulamada regresyon yöntemi lineer ve nonlinear olmak üzere iki şekilde uygulanmış ve karşılaştırılarak en başarılı değer tahmininin nonlinear regresyon matematiksel modeli ile olduğu görülmüştür. Kentsel dönüşüm sonrası taşınmazların tahmini değerleri bulunurken nominal yöntemle göre çalışma gerçekleştirilmiştir. Uygulama sonrası gerçekte mevcut olan uygulama ile karşılaştırılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Eşdeğerlilik, Kentsel Dönüşüm, Nonlinear Regresyon Analizi, Taşınmaz Değerleme



**ABSTRACT**

**MS THESIS**

**APPLICATION WITH REAL ESTATE VALUE APPROACH IN URBAN  
TRANSFORMATION STUDIES**

**Eda BAYRAK**

**Konya Technical University  
Institute of Graduate Studies  
Department of Public Surveying**

**Advisor: Assoc. Prof. Dr. Şükran YALPIR**

**2019 year, 79 pages**

**Jury**

**Assoc. Prof. Dr. Şükran YALPIR**

**Assoc. Prof. Dr. Mevlüt UYAN**

**Asts. Prof. Dr. Aşlı BOZDAĞ**

In some countries, we are yet to adopt a common denominator in real estate valuation areas, the law is a confusing question in the world as we have the rules and regulations concerning valuation. The aim of immovable property valuation Raic scientific value of real estate to determine accurately and independently of market conditions.

Real estate valuation expropriation, taxation, urban transformation and so on. used in areas. Urban regeneration works, which are applied for the purpose of increasing the living standards, are available for urban renewal and revitalization. Urban transformation practices solve many social and environmental problems.

In urban transformation studies, it is necessary to determine the value of the immovable property in order to prevent property owners from having less or more value than the value of their immovable property. In this study, it has been investigated how the real estate valuation in the area of urban transformation and urban transformation should be done and how the real estate valuation can be done in a short time. Regression analysis was used in the pre-urban valuation study of the immovables in the district of Meram in the province of Konya. Regression method was applied in two ways as linear and

nonlinear in the pre-transformation application and the most successful value estimation was observed with nonlinear regression mathematical model. Estimated values of the immovables after the urban transformation were determined while the nominal method was used. It was compared with the actual application after the application.

**Keywords:** Equivalency, Konya, Nonlinear Regression Analysis, Real Estate Valuation, Urban Transformation



## ÖNSÖZ

Tüm hayatım boyunca her zaman yanımda olan emeğini ve desteğini hiçbir zaman esirgemeyen kıymetli annem Hatice BAYRAK, babam Kudret BAYRAK ve yüksek lisans yapmam konusunda beni her zaman teşvik eden hayatım boyunca örnek aldığım değerli ağabeyim Volkan Doğan BAYRAK' a teşekkürü borç bilirim. Ayrıca göstermiş olduğu sabır ve destekten dolayı kıymetli meslektaşım ve nişanlım olan Mustafa ARIOVA' ya teşekkür ederim.

Uygulama bölgemizin seçimi, bölge tanıtımı ve gerekli dokümanların temini konusunda yardımcı olan Konya Meram Belediyesi kentsel dönüşüm müdürlüğüne teşekkür ederim.

Tecrübelerinden yararlanırken göstermiş olduğu sabır ve hoşgörüden dolayı değerli hocam Doç. Dr. Şükran YALPIR' a teşekkürlerimi sunarım.

Eda BAYRAK

Konya- 2019



## İÇİNDEKİLER

ÖZET .....	I
ABSTRACT.....	III
ÖNSÖZ .....	V
İÇİNDEKİLER .....	VI
ÇİZELGELER LİSTESİ.....	X
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	XI
RESİMLER LİSTESİ .....	XI
1.GİRİŞ .....	1
2. KENTSEL DÖNÜŞÜM.....	3
2.1 Kentsel Dönüşüm ve Tanımlar .....	3
2.2 Kentsel Dönüşümün Amaç ve Hedefleri .....	4
2.3 Kentsel Dönüşüm Türleri.....	5
2.4 Kentsel Dönüşüm Uygulama Yöntemleri.....	6
2.4.1 İmar hakkı toplulaştırılması yöntemi .....	6
2.4.2 İmar hakkı transferi yöntemi.....	7
2.4.3 Gayrimenkulün menkulleştirilmesi yöntemi.....	8
2.5 Kentsel Dönüşümün Tarihsel Gelişimi .....	8
2.6 Türkiye’ de Kentsel Dönüşüm İle İlgili Yasal Düzenlemeler.....	11
2.6.1 Gecekondu kanunu.....	13

2.6.2 Toplu konut kanunu .....	13
2.6.3 Kuzey Ankara kent girişi kentsel dönüşüm projesi kanunu.....	14
2.6.4 Belediye kanunu.....	14
2.6.5 Tarihi ve kültürel varlıkların yenilenerek korunması ve yaşatılması hakkında kanun .....	15
2.6.6 Afet riski altındaki alanların dönüştürülmesi hakkında kanun .....	15
2.7 Türkiye ‘de Yapılan Kentsel Dönüşüm Projeleri.....	16
2.7.1 Dikmen Vadisi kentsel dönüşüm projesi .....	17
2.7.2 Eski Altındağ kentsel dönüşüm projesi.....	17
2.7.3 Zafer Meydanı kentsel dönüşüm projesi.....	18
2.7.4 Dericiler kentsel dönüşüm projesi.....	18
2.7.5 Kuştepe kentsel dönüşüm projesi.....	18
2.7.6 Zağnos ve Tabakhane Vadileri kentsel dönüşüm projeleri .....	19
2.7.7 Altın Hamle (Yenice) kentsel dönüşüm projesi.....	19
2.8 Dünyada Yapılan Kentsel Dönüşüm Projeleri .....	20
2.8.1 La Defense kentsel dönüşüm projesi .....	20
2.8.2 Dockland kentsel dönüşüm projesi .....	21
2.8.3 Postdam Meydanı kentsel dönüşüm projesi.....	21
2.8.4 Hiroşima-Danbara kenti kentsel dönüşüm projesi .....	22
2.8.5 Rio kenti kentsel dönüşüm projesi .....	22
3. TAŞINMAZ DEGERLEME.....	22

3.1 Taşınmaz Değerleme Yöntemleri .....	23
3.1.1 Klasik değerlendirme yöntemleri .....	24
3.1.2 Stokastik (istatistiksel) yöntemler .....	25
3.1.2.1 Çoklu regresyon yöntemi .....	26
3.1.2.2 Nominal yöntem.....	26
3.1.3 Modern değerlendirme yöntemleri .....	27
4. KENTSEL DÖNÜŞÜM ÇALIŞMALARINDA TAŞINMAZ DEĞERİ İLE UYGULAMA .....	28
4.1 Uygulama Bölgesi ve Kentsel Dönüşüm Projeleri .....	30
5. UYGULAMA .....	33
5.1 Çalışma Bölgesi .....	33
5.2 Veri Setinin Düzenlenmesi .....	35
5.2.1 Kentsel dönüşüm öncesi yapılan uygulamalar.....	36
5.2.1.1 Normalizasyon işlemi .....	37
5.2.1.2 Korelasyon işlemi .....	38
5.2.1.3 Regresyon analizi .....	39
5.2.1.4 Hata hesapları.....	46
5.2.2 Kentsel dönüşüm sonrası yapılan uygulamalar.....	46
5.2.2.1 Kentsel dönüşüm sonrası veri setinin düzenlenmesi.....	48
5.2.2.2 Puanlama Yöntemi.....	49
5.2.2.3 Dönüşüm sonrası bölgedeki taşınmazların değerinin tahmini ....	53

5.2.2.4 Kentsel dönüşüm katsayısının oluşturulması .....	54
5.2.2.5 Maliklere verilmesi gereken dairelerin belirlenmesi .....	55
6. SONUÇ .....	57
7. ÖNERİLER.....	60
KAYNAKLAR .....	63
EKLER.....	70
ÖZGEÇMİŞ .....	78



## ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge 2.1 Kentsel dönüşüm dönem çizelgesi.....	11
Çizelge 2.2 Hak sahiplerinin arsaları karşılığı alacakları daire miktarları.....	14
Çizelge 3.1 Taşınmaz değerlemesinde bakılması gereken kriterler.....	23
Çizelge 4.1. Meram hakkında coğrafi bilgiler .....	30
Çizelge 5.1. Kentsel dönüşüm öncesi veriler .....	37
Çizelge 5.2. Korelasyon sonuç değerlerinin anlamı .....	38
Çizelge 5.3. Korelasyon değerleri.....	38
Çizelge 5.4. Lineer regresyon bağımsız değişken katsayıları .....	41
Çizelge 5.5. Dışlanan kriterler (Excluded variables) .....	42
Çizelge 5.6. Anlamlılık düzeyi (ANOVA <sup>a</sup> ).....	42
Çizelge 5.7. Lineer Regresyon Başarısı .....	43
Çizelge 5.8. Nonlinear regresyon bağımsız değişken katsayıları .....	44
Çizelge 5.9. Nonlinear regresyon sonucu (ANOVA <sup>a</sup> ).....	45
Çizelge 5.10. Regresyon yöntemlerinin hata miktarları .....	46
Çizelge 5.11. Her bir kriter için verilen puanlar .....	50
Çizelge 5.12. Kentsel dönüşüm sonrası taşınmaz değeri hesabı.....	53

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 5.1.Uluırmak Mahallesi kentsel dönüşüm alanı uydu görüntüsü.....	34
Şekil 5.2. Uluırmak Mahallesi kentsel dönüşüm bölgesi plan haritası .....	35
Şekil 5.3. Regresyon sonucu elde edilen taşınmaz değerlerin, 2015 yılı değer ile kıyası .....	45
Şekil 5.4.Uluırmak Mahallesi 18 uygulama planı.....	48
Şekil 5.5. Eski kadastro parselleri ve yeni imar adaları haritası .....	50

## RESİMLER LİSTESİ

Resim 4.1.Yıkım ve tahliye öncesi kentsel dönüşüm bölgesi.....	32
Resim 4.2.Yıkım ve tahliye sonrası kentsel dönüşüm bölgesi.....	32

## 1.GİRİŞ

“ Konut ”, “ arsa ” ve “ arazi ”den oluşan “ Taşınmaz ” diye tanımladığımız varlıklar ekonomik birer varlık olmanın yanında “geçinme” ve “ barınma ” hakkının da ana araçlarıdır. Dolayısıyla taşınmazlar bir ülkenin ekonomik ve sosyal yaşamının temel unsurlarındandır. Taşınmazların, bilimsel ve teknik yöntemlerle güncel ve güvenilir verilere dayalı olarak belirlenen değerleri, vergi hesaplamaları, kamulaştırma, sermaye piyasası uygulamaları, imar uygulamaları vb. pek çok uygulamanın dayanağını oluşturmaktadır. Bu nedenle taşınmaz değerinin tarafsız, doğru ve güvenilir biçimde belirlenmesi, güncel tutulması, kamu ve toplum yararı, toplumsal sorunların çözümü, kamu yönetimi ve ülkemizin kalkınması için büyük önem taşımaktadır.

Taşınmaz değerlemesi son yıllarda giderek önem kazanan bir konu olmaya başlamıştır. Geçmiş yıllarda taşınmaz değerlemesi yerel bilirkişiler tarafından yapılmaktaydı. Fakat son yıllarda bu işlem SPK (Sermaye Piyasası Kurulu) tarafından uzmanlık belgesi verilen kişiler tarafından yapılmaya başlanmıştır. Daha önce uzman olmayan kişiler tarafından yapılan bu değerlendirme işlemleri hem taşınmaz sahibini hem de değerlemeyi yaptıran firmaları zor durumda bırakmıştır. Taşınmaz değerlemesi işinde harita mühendisliğinin yeri ve önemi oldukça fazladır.

Genel anlamda taşınmaz değerlemesi; bir taşınmazın, taşınmaz projesinin ya da taşınmaza bağlı hak ve faydaların bağımsız, tarafsız, objektif ölçütlere dayanarak ve uygun değerlendirme yöntemleri kullanılarak yapılan piyasa araştırması sonucu takdir edilmesidir.

Taşınmaz değerlendirme alanında yapılan literatür araştırmasında taşınmaz değerlerinin tahmini klasik, stokastik ve modern yöntemler kullanılarak yapıldığı görülmüştür (Umut, 2010; Uçar, 2009). Taşınmaz değerlendirme vergi hesapları, kamulaştırma vb. birçok alanda yer bulduğu gibi son zamanlarda ülkemizde de önemli bir yere sahip olan kentsel dönüşüm uygulamalarında da önem arz etmektedir.

Kentsel dönüşüm uygulamalarıyla, kentsel dönüşüm alanı ilan edilen bölgenin yaşam standartlarının yükseltilmesi, sağlıklı ve sosyal yaşam alanlarının oluşturulması planlanmaktadır. Kentsel dönüşüm uygulamalarında taşınmazların kentsel dönüşüm

öncesi değerlerinin tespit edilmesi ve hak sahiplerinin mağdur olmaması için kentsel dönüşüm sonrası yapılan dağıtım çalışmalarında dönüşüm öncesi hesaplanan değer dönüşüm sonrası dağıtılan değere eşit olması gerekmektedir. Bu hususta taşınmaz değerlemenin kentsel dönüşüm alanları için olmazsa olmaz bir uygulama olduğu görülmektedir.

Yapılan literatür araştırmasında taşınmaz değer tahmini için çoklu regresyon analiz yöntem uygulamalarına rastlanmıştır (Yahşi, 2007). Kentsel dönüşüm alanında eşdeğerlik ilkesi ile yapılan çalışmalarda mevcuttur (Gökçe, 2014; Çelik, 2011). Fakat kentsel dönüşüm alanı ilan edilen bir bölgede taşınmaz değerlemesine ait yapılan bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Yapılan çalışmalar taşınmaz değerini etkileyen kriterlerin tespiti ve bu kriterlerin azaltılması veya çoğaltılması ile ilgilidir. Kriterlerin değerlendirilmesi amacıyla yapılan tez çalışmalarında kriterler varyans, faktör ve korelasyon analizleri ile taşınmaz değerini nasıl etkilediği incelenmiştir (Topçu, 2008; Keskin, 2003; Yahşi, 2007; Gölbaşlı, 2006; Timur, 2009; Akış, 2013; Yalçır, 2007).

Kriterlerin değerlendirilmesi ile yapılan tez çalışmalarında taşınmaz değerini etkileyen kriterlerin fazla olması ve kriterlerin tek tek değerlendirilmesi zaman, maliyet ve iş gücü kayıplarına yol açmaktadır. Bu sebeple kayıpların giderilmesi için taşınmaz değeri belirlenirken bir matematiksel modele dayandırılması gerekli görülmüştür.

Oluşturulacak matematiksel modelde kullanılacak kriterlerin tespiti için veri setleri oluşturulmuştur. Ancak veri setleri yapılan diğer çalışmalarda genelde anket veya değerlendirme uzmanlarının kanaati sonucu meydana çıkan kriterlerden oluşmaktadır (Ünlükara, 2008). Bu tez çalışmasının ilk farkı veri seti tamamen kentsel dönüşüm alanı ilan edilen bir bölgeden sorumlu kurum ve kuruluşlardan alınan güncel verilerdir.

Bu tez çalışmasının diğer çalışmalardan ikinci farkı ise, oluşturulan matematiksel model ile kentsel dönüşüm alanındaki mevcut yapıların değerinin tespit edilip dönüşüm sonrası değerleri ile dönüşüm öncesi değerlerinin eş değeri ilkesine bağlı kalınarak birbirine eşitlenmesidir.

Eş değeri ilkesine bağlı kalınarak birbirine eşitlenen dönüşüm öncesi ve dönüşüm sonrası değerlerin hak sahiplerine dağıtımının yapılması gerekmektedir. Kentsel dönüşüm alanında mevcutta yapılan uygulamalar incelenmiş ve hak sahiplerine



sadece m<sup>2</sup> miktarına göre dağıtım yapıldığı görülmüştür. Bu hususta bu tez çalışmasının mevcut uygulamalardan üçüncü bir farkı ise taşınmazların kriterlerine bağlı kalınarak oluşturulan dönüşüm sonrası değerlerin dağıtımlarının yapılmasıdır.

## 2. KENTSEL DÖNÜŞÜM

### 2.1 Kentsel Dönüşüm ve Tanımlar

Kentsel dönüşüm, yaşanılabilir gelişmişlik düzeyi yüksek kentlerin oluşturulması için her türlü kentsel sorunlara çözümler bulan planlar bütünüdür. Kentsel dönüşüm uygulamaları kentsel sorunların ( çevre, sosyal vb. ) çözümü için seçenekler sunarken, oluşturulan kentlerinde sürekli olması istenir (Uçar, 2009).

Kentsel dönüşüm ile bölgenin birçok niteliği fiziksel ve yapısal olarak değişmektedir. Kentsel dönüşüm uygulama sürecinde, her ülkenin kendine özel koşulları değerlendirilerek projeler üretilmelidir. Çünkü kentsel dönüşümün gerekliliğini gösteren nedenler ülkeden ülkeye, hatta aynı ülkedeki şehirlere göre benzerlikler veya farklılıklar gösterir (Köktürk, 2007).

Kentsel dönüşümü gerekli kılan belli başlı 3 faktör bulunur;

- Gün geçtikçe artan kent nüfusu; çünkü artan nüfus ile birlikte kentler büyüyecek ve konut ihtiyacının yanı sıra sosyal donatı alanlarına ihtiyaç artacaktır.
- Kentin ekonomik gelişmelerini tamamlaması; kentin gelişmesi ile birlikte refah düzeyinin artması buna bağlı olarak tüketim kalıplarının değişmesi, özel araç kullanımlarının artması ve buna bağlı olarak yapılan yollar, altyapılar kentin çok yönlü olarak değişmesine zemin hazırlar.
- Kentteki yapıların zamanla yıpranması; doğa olayları sonucu kullanılabilirliğini yitirmesi veya bu olaylar sonucu kullanılabilirliğini yitirebileceği sebebiyle insan sağlığı için tehlike oluşturmaları ( riskli yapı).

Kentsel dönüşümün, 'kentsel yenileme' ve 'kentsel canlandırma' türleri mevcuttur. En kapsamlı kentsel dönüşüm sistemi mevcut yapıların tamamını yıkıp yerine yenisini yapmaktır. Tamamen yıkıp yerine yenisini yapmak için bölgenin

elverişli olması ve yenileme çalışması için kent alanının tamamen yıpranmaya yüz tutmuş olması gerekir. Bu durumda mevcut yapıları koruyarak yapılan sağlıklılaştırma veya yeniden canlandırma gibi yöntemler uygulanabilir (Uçar, 2009).

## 2.2 Kentsel Dönüşümün Amaç ve Hedefleri

Kentsel dönüşüm, içinde barındırdığı uygulamalar sebebiyle şehrin yapısına ve insanların sosyal, ekonomik yaşamlarına ve şehrin bütün geleneklerini etkilemektedir. Bu nedenle, bütün planlama aşamalarında, farklı disiplin dallarının ( mühendis, mimar, planacı sosyolog vb.) birlikte çalışması gerekir (Şişman, 2009).

Yapılacak bir kentsel dönüşüm planının alanda yaşayan ve etkilenen tüm gruplara yönelik olarak uzlaşmacı arazi kullanım planlaması kapsamında ele alınması gerekir ( Bozdağ, 2015).

Kentsel dönüşüm planlarının hazırlanırken göz önünde bulundurulması gerekenler; (Roberts, 2000)

1. Kentsel dönüşüm projeleri hazırlanırken toplumsal bozulmanın nedenleri araştırılmalı çünkü toplumsal çökme veya bozulmalar kentin çöküntü alanı haline gelmesini sağlar. Bu sebeple toplumsal problemler ve kentin mevcut koşulları arasında bir ilişki olduğu unutulmamalı ve toplumsal bozulmaları giderecek öneriler sunulmalı

2. Kentsel dönüşüm uygulamaları, kenti oluşturan mevcutta bulunan donatı alanları ile kendini sürekli olarak yenileyebilmesine imkan sağlamalıdır. Kısaca kentsel dönüşüm projeleri hızla büyüyen kentlerin, değişen toplumsal, ekonomik, çevresel ve altyapısal ihtiyaçlarına cevap vermeli ve kenti oluşturan özelliklerin yeniden geliştirilmesine imkan sağlamalıdır.

3. Artan nüfus ile birlikte kentsel refah ve yaşam kalitesini artırma amacıyla tasarlanan kalkınma planları ekonomik olmalıdır.

4. Kentsel alanların ekonomik canlılıklarını yitirmesi bölgenin çöküntü alanı haline gelmesinin en önemli nedenlerinden biridir. Ekonomik canlılığı yeniden sağlayacak stratejik planlar tasarlanmalı ve yaşam kalitesi artırılmalıdır.

5. Kentsel alanların doğru şekilde kullanılmasına, gereksiz kentsel yayılma ve ranttan kaçınmaya özen gösterilmelidir.

Kentsel Dönüşüm projelerinde toplumsal sorunları gidermek amacıyla, bölgede yapılacak olan çalışmalar için sunacağı imkanlar üzerine tasarlanacak uygulama planları hazırlanırken bu beş maddenin bir veya birkaçı göz önünde bulundurulmalıdır.

### 2.3 Kentsel Dönüşüm Türleri

Kentsel dönüşüm, mevcut kent yapısının yenilenmesi amacıyla yapılan uygulamaları içinde toplayan genel bir kavramdır. Yabancı kaynaklı bilim insanlarının kentsel dönüşüm çalışmaları için tanımladıkları uygulama biçimlerinin Türkçe karşılıkları tam olarak ifade edilemediği için bu hususta farklı tanımlamalar ve görüşler ortaya çıkmıştır (Polat ve Dostoglu, 2007).

Kentsel dönüşüm türleri;

- **Kentsel yenileme;** kentte mevcutta bulunan yapıların yaşam olanaklarının onarılmasının mümkün olmadığı kent bölümlerinde yapıların tamamının yıkılarak yerine yenilerinin yapılmasıdır (Keleş, 1998).
- **Kentsel sağlıklılaştırma;** Eski kent dokusunun ve yıkık-dökük alanlarının tadilat ve bakım çalışmaları sonucu kullanıma açılmasıdır (Şahin, 2003).
- **Kentsel koruma;** günümüze kadar bütün medeniyetlerin kültürel varlıklarının simgesi olan tarihsel yapıların geçen süre zarfında tahrip olan kısımlarının onarılarak yok olmasını önlemek(Gülersoy, 1997). Tarihsel dokuların topluma faydalı olacak şekilde ya özgün niteliği korunarak ya da sınırlı değişimler yapılarak onarımı söz konusudur (Cantacuzino, 1990; Tiesdell ve ark, 1996).
- **Kentsel canlandırma ve geliştirme;** Kentte eski canlılığını kaybetmiş tarihi, sosyal ve kültürel alanların yeniden canlılık kazanması ve gecekondular şeklinde bulunan alt gelir düzeyine sahip insanların yaşadığı alanların geliştirilerek kentin ekonomik düzeyi yüksek grupları ile kaynaşması için yapılan uygulamalardır (Şahin, 2003; Keleş, 1998).

- **Kentsel düzenleme:** Bir kentin, bir kasabanın tümünün veya bir yerleşim yerinin bir bölümünün toplum yararı gözetilerek arazilerin devlet kontrolünde gelişmesini sağlayan uygulama şeklidir (Keleş, 1998).
- **Kentsel silme (temizleme) :** riskli yapıların sağlığı tehdit eden unsurlarının ortadan kaldırılmasıdır (Keleş, 1998).
- **Kentsel tazeleme-parlatma:** Kent ile bütünleşmiş olan simgelerin ve tarihi bölgelerin peyzaj yardımıyla canlandırılmasıdır (Kovancı, 1996).

Kentsel dönüşüm çalışmalarında bölgenin tamamının yıkılıp baştan imar planlarının yapılmasının her koşulda uygun olmaması ve bölgelerin yapısal özelliklerinin, sorunlarının birbirinden farklı olması çeşitli uygulama biçimlerini ortaya çıkarmıştır (Dostoglu ve Polat, 2007).

Açıklanan uygulama biçimleri dışında dünya çapında dil birliğinin olmaması sebebiyle farklı isimlerle anılan uygulama biçimleri de bulunmaktadır.

## **2.4 Kentsel Dönüşüm Uygulama Yöntemleri**

Kentsel Dönüşümün çeşitli uygulama yöntemleri mevcuttur. Uygulama yöntemlerinin, yönetmelik bazında ülkemizde olmasına rağmen zemin ve altyapı yetersizliği sebebiyle uygulanamayanları da mevcuttur. Uygulanamayan kentsel dönüşüm yöntemleri alt yapı, zemin ve toplumsal gibi çeşitli sorunlar giderildiği zaman belediyeler tarafından kullanılabilir (Uslugil, 2010).

Kentsel dönüşüm yöntemlerinin ülkelerde uygulanabilir olması yasal mevzuat ve toplumsal gelişmişlik düzeyleri ile de alakalıdır.

### **2.4.1 İmar hakkı toplulaştırılması yöntemi**

İmar hakkı toplulaştırması yöntemi, mevcutta bulunan taşınmazların üzerinde hak sahibi olanların imar haklarının bir araya getirilerek bir bütün olarak değerlendirilmesi ve bu işlem sonucu oluşan değer ortaklaşa paylaşımıdır. Yani sadece hak sahiplerinin değil yatırımcılarında yararlanabileceği proje alanlarının oluşturulması hedeflenmektedir (Uzun, 2006).

Modelin avantajları (URL 2. 1)

- Mevcut arazinin yatırım aracı olarak görülmesi sonucu piyasa koşulları ve çevre göz önünde bulundurularak araziye geliştirme amacıyla projelerin oluşturulması
- Her bir taşınmazdan doğan İmar haklarının değil, imar hakları toplamında elde edilen proje değerinin paylaşımı,
- Kamulaştırma yerine, toplulaştırma yaparak kamunun proje alanından daha fazla yararlanmasını sağlamak,
- Yatırımcıların, mevcuttaki taşınmaz sahiplerinin, özel ve kamu sektörlerinin projeye katılımı

#### **2.4.2 İmar hakkı transferi yöntemi**

İmar hakkı transferi yöntemi isminden de anlaşılacağı üzere mevcutta bulunan taşınmaz sahiplerinin imar haklarının korunarak başka bir projeden imar hakkının oluşturulmasıdır. İmar hakkının transfer işlemi için imar haklarının tarihi veya korunması gerekli olan bir alandan doğması gerekir. Amaç tarihi, kültürel değerlerin yok olmasını önlemek (Göksu, 2006)

İmar hakkı transferi işlemi transfer sertifikaları ile yapılmaktadır. Transfer işlemi sırasında mülk sahibinin kaybı olmaması için transfer işlemi kent merkezinde veya başka bir yerde eksik imar hakkı olan projelerden yapılmaktadır. Transfer işlemi sırasında değer kayıplarının oluşmaması için piyasa koşulları göz önünde bulundurulmalıdır.

İmar hakkı transferinin uygulanabilmesi için;

- İmar hakkı transferi için sertifika çıkarılması,
- Mevcut tarihi alanlar üzerinden oluşan imar haklarının başka alanlara transferinin yapılması için gerekli yöntemlerin belediyeler tarafından kullanılmasına izin verilmeli
- İmar hakkı transferinin yapılacağı alanlardaki devlet hazinesi gibi kamu arazilerinin belediyelere devredilmesi,

gibi yasal düzenlemeler mevzuatta yapılması gerekir (URL 2.2).

İmar hakkı transferi sonucu korunan tarihsel yapıların tadilat ve onarım masrafları kamu yararı kapsamında transferi yapılan projelerden temin edilmektedir.

### **2.4.3 Gayrimenkulün menkulleştirilmesi yöntemi**

Gayrimenkulün menkulleştirilmesi yöntemi yatırım aracı olarak görülen konutların temin edilmesi için bir destek yöntemi olan gayrimenkul menkulleştirilmesi bir nevi banka kredileri olarak tanımlanabilir. Konut veya işyeri anlamında uzun vadede imkanlar sunan projeler kentlerin doğru gelişmesini sağlamaktadır.

Gayrimenkul yatırımlarının menkule dönüşmesi için mevzuatta bulunan ancak uygulanmayan gayrimenkul sertifikası gecekondular alanlarında kullanılmalıdır. Ayrıca menkulleştirme çalışmalarının geliştirilebilmesi için gerekli kurumlara imar hakkı toplulaştırma ve transfer sertifikası, gecekondular dönüşüm sertifikası gibi çeşitli sertifika önerilerinde bulunulmalıdır (Uzun, 2006).

Yapılan yatırım projeleri kapsamında yatırımcı ile bankalar arasındaki anlaşmaların belirlenmesi ve oluşturulan sertifikalara eklenmesi gerekir. Sertifika verilecek yatırımlar her türlü doğal afetlere karşı garanti altına alınmalı bu sebeple yatırımların yapı standartlarına, yönetmeliklere uygun yapılar yapılmadığı denetlenmelidir (URL 2.1).

### **2.5 Kentsel Dönüşümün Tarihsel Gelişimi**

Türkiye, birçok medeniyete ev sahipliği yapması sebebiyle kültürel, tarihsel yapıları gerek var oluş özelliği olan doğal güzellikleri bakımından oldukça zengindir. Bunun yanı sıra artan nüfus sonucu kaçak ve sağlıksız yaşam koşullarını barındıran gecekondular türü yapılaşmalarında en çok olduğu ülkeler arasındadır. Gecekondular yapılaşmalarının fazla olması altyapı, sosyal donatı ve çevre gibi birçok sorunları beraberinde getirmiş ve kentsel dönüşümleri zorlaştırmıştır. Kentsel dönüşüm uygulamalarını ve karşılaşılan sorunları anlayabilmek için kentleşmenin tarihsel gelişimi incelenmelidir (Özden, 2008).

Türkiye’de kentsel dönüşüm gelişmeleri günümüze kadar 3 ayrı dönem olarak değerlendirilebilir.

**1950-1980 yılları arası kentsel dönüşüm;** ekonomik büyüme politikasının yaygınlaştırıldığı ve sanayileşmenin yaşandığı dönemdir (Görün ve Kara, 2010).

1950 ve 1980 yılları arasında gelişen sanayileşmeyle, artan nüfusa ve ekonomik yetersizliklere bağlı olarak kentlere göçler başlamış ve kent nüfusu köy nüfusuna göre artmıştır. Kentlerdeki artan nüfus konut yetersizliğini meydana getirmiş ve buna bağlı olarak çarpık kentleşme olarak tanımlanan gecekondulaşma başlamış ve giderek artmıştır. Toplu konutlar, yapsatlar, kısıtlı sayıdaki kooperatifler gecekondulaşmayı engelleyememiştir (Ataöv ve Osmay, 2007).

1966 yılında “Gecekondu Kanunu” yürürlüğe girmiştir. Bu Kanunun amacı; mevcut gecekonduların ıslahı, tasfiyesi ve yeniden gecekondu yapımını önlemek ve bu amaçlar doğrultusunda tedbirler almak olarak belirlenmiştir (Görün ve Kara, 2010).

Bu süreçte devlet, gecekondu kanununun yanı sıra imar, kat mülkiyeti, belediye gibi birçok kanun çıkarmış devlet planlama teşkilatı, belediye, imar ve iskan bakanlığına merkezi kalkınma planı için yetkiler vermiştir. Kent merkezlerinin çöküntü (yıpranmaya yüz tutmuş) alanı haline gelmesine sebep olan gecekondu alanlarında kentsel dönüşüm uygulamaları kapsamında sağlıklaştırma ve yenileme çalışmaları yapılmıştır (Ataöv ve Osmay, 2007).

**1980-2000 yılları arası kentsel dönüşüm;** 1980 ve 2000 yılları arasında büyük kentlerin küreselleşme politikalarından etkilenmesi ve kentteki ruhsatlı ve ruhsatsız yapıların artışının yanı sıra konut alanları kent merkezlerinden dışarıya doğru yayılmaya başlamıştır. Kent merkezlerinde küçük üretim tesislerinde çalışanlar gecekondualarda yaşayan niteliksiz ve düşük gelir gruplarını oluşturmaktadır orta gelir düzeyindekilerin yaşam alanları daralmıştır. Ruhsatsız yapıların yasallaşmasına bağlı af kanunu, Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma, Çevre, Boğaziçi, Milli Parklar kanunları düzenlenmiştir (Ataöv ve Osmay, 2007).

Yaşam alanının merkezden dışarıya doğru taşması sonucu konut ve sanayi alanları iç içe girmeye başladı. Bu sebeple bu dönemde sadece konutlar için değil sanayi alanları içinde kentsel dönüşüm çalışmaları uygulanmaya başlanmıştır. Ayrıca bu dönemde korunması gerekli olan tarihi varlıklar korunmaya çalışılmıştır (Görün ve Kara, 2010).

Bu dönemde yapılan, yaşam kalitesi düşmüş alanların yenilenmesi, sağlıklılaştırılması ve imar ıslahı çalışmaları en kapsamlı kentsel dönüşüm çalışmalarını oluşturmaktadır. Gerçekleştirilen kentsel dönüşümler, fiziksel dönüşümün ötesine geçememiştir. İmar ıslahı planlarının yanı sıra kentsel dönüşüm projeleri de belediyelerin gündeminde yer almaya başlamış ve Dikmen Vadisi Kentsel Dönüşüm Projesi, gecekondular için hazırlanan ilk kentsel dönüşüm projesi örneği olmuştur (Şişman ve Kibaroğlu, 2009).

**2000 sonrası kentsel dönüşüm;** kentsel yenileme konusu 2000 li yıllardan sonra seminer ve sempozyumlarda yerini bulmuş ve tartışma konularında yer almıştır (Görün ve Kara, 2010).

AB ile olan ilişkilerin ekonomik politikaların değişmesine bağlı olarak doğudan batıya göçler artmıştır. Bu dönemde yüksek gelir grupları kent dışında konut alanları ve özel sektörde lüks konut siteleri oluşturmaya başlamıştır. Dolayısıyla bu dönemde yapılan kentsel dönüşüm çalışmaları kentsel yenilemenin yanı sıra, apartmanların iyileştirilmesi, yeni site ve kapalı alanların oluşturulması üzerine yoğunlaşmıştır (Ataöv ve Osmay, 2007).

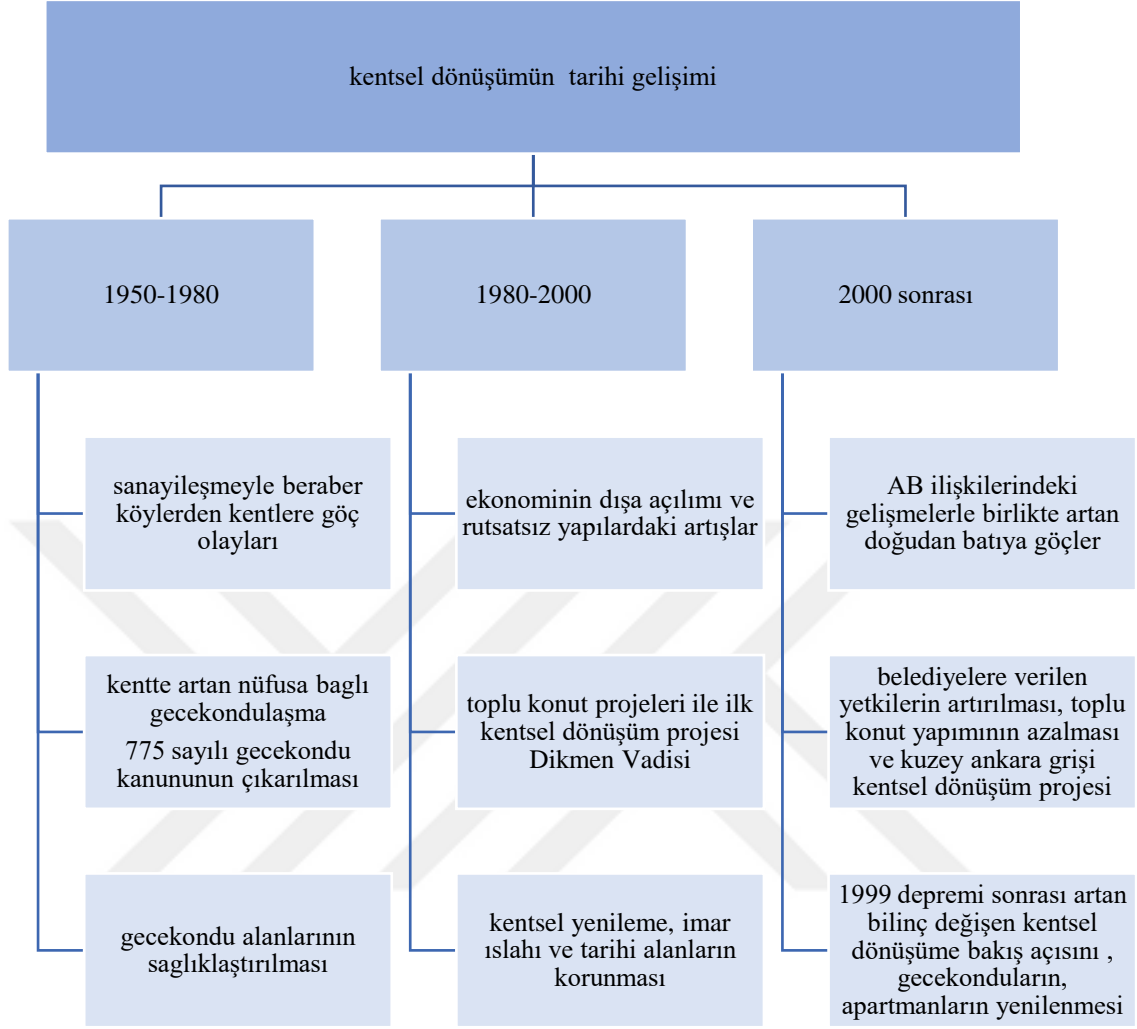
Büyük depremler sonucu yaşanan can ve mal kayıpları kentsel dönüşüme yeni bir bakış açısı getirmiştir. 2012 yılında afet riski taşıyan alanların dönüştürülmesi hakkında kanun yapılarak doğal afetler sonucu meydana gelebilecek can ve mal kayıplarının önüne geçilmek istenmiştir (Öngören ve Çolak, 2013).

Belediyelere verilen yetkiler genişletilmiş ve bu dönemde önemli bir proje olan kuzey Ankara girişi kentsel dönüşüm projesi kanun şeklinde düzenlenmiştir. Proje ile gecekonduların tamamı yıkılarak sağlıklı konut alanları ve sosyal donatı alanları oluşturulmuştur. Kentsel dönüşüm çalışmalarına verilen önem 2005 yılında daha çok anlaşılmış ve hak ettiği değeri kentsel dönüşüm yapmaya yetkili merci olan belediye kanunlarına girerek görmüştür (Görün ve Kara, 2010).

Türkiye’de konut yapısının günümüze kadar nasıl geldiği ve kentsel dönüşümün tarihi Çizelge 2.1 ile ifade edilmiştir (Tunç, 2014).



Çizelge 2.1 Kentsel dönüşüm dönem çizelgesi



Günümüzde hala devam etmekte olan kentsel dönüşüm çalışmaları artan talep ve istekler doğrultusunda kendini yenilemeye çalışmaktadır. Ülkelerin gelişmişlik düzeyinden etkilenen kentsel dönüşüm çalışmaları, ülkemizde kapsamlı olarak yapılan ve kentsel dönüşüm projelerinin ilk örnekleri olan dikmen vadisi, portakal çiçeği vadisi gibi projeler örnek alınmış ve geliştirilmeye çalışılmıştır.

## 2.6 Türkiye’ de Kentsel Dönüşüm İle İlgili Yasal Düzenlemeler

Dünyada ve ülkemizde her anlamda yapılan tüm işler yasalar ve kanunlarla desteklenmekte, işleyişler yönetmelik ve tüzüklerle anlatılmakta ve kişi hakları güvence altına alınmaktadır. Bu bakış açısından yola çıkarak kentsel dönüşüm alanında yapılan yasa, kanun, yönetmelik, tüzükler araştırılmış ve çıkarılan kanunlar sınıflara ayrılmıştır.

Kentsel dönüşüm ile ilgili Türkiye’ de yapılan kanunlar birçok konu veya amaç için olabilir bu yasalar sınıflandırılırsa kenti geliştirme, tarihi varlıkları koruma ve afet amaçlı olmak üzere üç sınıfa ayrılır.

1. Kenti geliştirme amaçlı dönüşüm planları için çıkarılan yasalar;

Geçmişten günümüze kadar artan kent nüfusuna bağlı konut yetersizliğinden doğan gecekondulaşmanın kontrol altına alınması, vatandaşın istek ve taleplerini karşılamaya yetersiz kalan toplu konutların yönetilmesi ve kentin gelişiminin olumlu yönde değerlendirilmesi amacıyla, kenti geliştirme amaçlı dönüşüm planlarını destekleyen kanunlar çıkarılmıştır.

- Gecekondulaşma Kanunu
- Toplu konut kanunu
- Kuzey Ankara Kent Girişi Kentsel Dönüşüm Projesi Kanunu
- Belediye Kanunu

2. Kentin tarihi, kültürel varlıklarını koruma amaçlı dönüşüm planları için çıkarılan yasalar;

Türkiye devleti toprakları ilk çağlardan günümüze kadar çeşitli medeniyetlere ev sahipliği yapmıştır. Ülkemizde birçok tarihi ve kültürel varlıklar nesilden nesile aktararak günümüze ulaşmıştır. Kültür değerlerinin gelecek nesillere aktarılması içinde korunması gereklidir. Kültürel değerler üzerinde imar hakkı bulunan varlıkların devlet koruması altına girerken çeşitli yasalara dayandırılarak mağduriyetlerinin giderilmesi ve bilinç düzeyini artırma amaçlı yasalar çıkarılmıştır.

- Yıpranan tarihi ve kültürel taşınmaz varlıkların yenilenerek korunması ve yaşatılarak kullanılması hakkında kanun

3. Afet riski altındaki alanları yenileme amaçlı dönüşüm planları için çıkarılan yasalar;

Doğal afetler sonucu can ve mal kayıplarının yaşanmaması için afet riski altındaki konutlar belirlenmeli ve kentsel dönüşüm alanı olarak ilan edilip gereği

yapılmalıdır. Bu alanların tespiti için çeşitli aşamalardan geçmesi gerekir bu aşamaları belirten yasalar düzenlenmiştir.

- Afet riski altındaki alanların dönüştürülmesi hakkında kanun

### **2.6.1 Gecekondu kanunu**

Hiçbir yapı izni ve projesi olmadan devlet veya özel bir şahıs arazisi üzerine hukuksuz yollarla inşaa edilen yapılar bütününe gecekondu denir. Gecekonduların sağlıklı, yaşanabilir ve alt yapılarının olmaması sebebiyle kent içinde sorunlar yaratmaktadır (Çolak, 2011).

Gecekondu yapılarının artması ile bozulan kentsel doku ve kentin diğer bölgelerinden ayrılan bu yerleşim alanları, kentsel yenileme ve sağlıklılaştırma gibi kentsel dönüşüm çalışmaları ile kente geri kazandırılması hedeflenmiştir(Öngören ve Çolak, 2013).

1966 yılında çıkarılan gecekondu kanunu ile gecekondulaşmış alanlarda gecekondu sahiplerine 400 m<sup>2</sup>'ye kadar arazi tapusu vaad eden tapu tahsis belgeleri verilmiş ve bu tapu tahsis belgeleri imar ıslah planları yapıldıktan sonra tapuya dönüştürülmüştür. Yeni oluşacak gecekonduların engellenmesi, mevcuttaki gecekonduların boşaltılması ve bu boşaltılan gecekondu alanlarının korunması sağlanmak istenmiştir. Ancak hukuksal bağlayıcıların yetersiz olması sebebiyle gecekonduların oluşumu durdurulamamıştır(Çolak, 2011;Yasin, 2005).

### **2.6.2 Toplu konut kanunu**

Gecekondu kanunu alt gelir sınıflarının yapmış olduğu gecekonduları durdurmaya yetmemiş ve 1984 yılında 2985 sayılı Toplu Konut Kanunu çıkarılmıştır. Toplu Konut Kanunu ile üretilen toplu konut projeleri artan kent nüfusu sonucu kentlerdeki konut yetersizliği ortadan kaldırılacaktır. Toplu konut kanunu ile plansız ve çarpık kentleşmenin önüne geçilmesi ve konut yetersizliğinden kaynaklı sosyal sorunların engellenmesi hedeflenmektedir(Öz, 2009; Yasin, 2005).

Gecekondu alanlarının ıslahı ve kentsel gelişimin planlı şekilde ilerlemesinin sağlanmasında yetkili organlardan biri olan 'Toplu Konut İdaresi (TOKİ) ' 1990 yılında

kurulmuştur. Kentsel dönüşüm alanlarında yetki genişliği bulunan TOKİ kentsel dönüşüm projeleri üretebilir ve uygulayabilir (Öz, 2009).

### 2.6.3 Kuzey Ankara kent girişi kentsel dönüşüm projesi kanunu

Protokol yolu olarak bilinen Ankara hava limanından şehir merkezine kadarki güzergah üzerinde bulunan bölge, şehre kuzey taraftan giriş yapanların ön yargılarının oluşmasını ve şehrin görsel kimliğinin zedelenmesini önlemek amacıyla kentsel dönüşüm çalışmalarına konu olmuştur. 2004 yılında çarpık kentleşmenin yoğun olduğu bu güzergah üzerinde bulunan gecekonduların yıkılarak sağlıklı yaşam alanlarının oluşturulması ve görsel kent kimliğinin yükseltilmesi amacıyla 5104 sayılı yasa çıkarılmıştır (Yasin, 2005).

Kuzey Ankara Kent Girişi Kentsel Dönüşüm projesi görsel kent kimliğinin etkili olduğu ilk projedir. Projede tapulu imarlı 100 m<sup>2</sup> arsası bulunanlar kendi içlerinde 150 m<sup>2</sup> ye ve tapulu imarsız 166 m<sup>2</sup> den aşağı arsası bulunanlar kendi içlerinde 250 m<sup>2</sup> ye arsarlarını tamamladıktan sonra konut talebinde bulunabilirler (Zeydanlı, 2007).

Hak sahipleri tapulu imarlı veya tapulu imarsız arsa miktarları doğrultusunda kentsel dönüşüm projesinden yararlanmışlardır (Çizelge 2.2).

Çizelge 2.2 Hak sahiplerinin arsarları karşılığı alacakları daire miktarları

Tapulu imarlı arsa m <sup>2</sup>	Verilen daire m <sup>2</sup>	Tapulu imarsız arsa m <sup>2</sup>	Verilen daire m <sup>2</sup>
150 m <sup>2</sup>	60 m <sup>2</sup>	255 m <sup>2</sup>	60 m <sup>2</sup>
200 m <sup>2</sup>	80 m <sup>2</sup>	333 m <sup>2</sup>	80 m <sup>2</sup>
250 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	416 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>
300 m <sup>2</sup>	120 m <sup>2</sup>	500 m <sup>2</sup>	120 m <sup>2</sup>
Daha önce gecekondular kanunu ile 400 m <sup>2</sup> tapu tahsis belgesi alanlar= 80 m <sup>2</sup> daire alabilmektedir.			

Proje ile şehrin girişi güzelleştirilmiş ve kent imajı yenilenmiştir. Proje yatırım ortaklığı projesi şeklinde yürütülmüştür projeden elde edilen gelirlerin paylaşımı konusunda kesin hükümler bulunmadığı için bu paylaşımı bakanlar kurulu kararı belirlemektedir (Zeydanlı, 2007).

### 2.6.4 Belediye kanunu

Sanayileşme ve ekonomik gelişmenin arttığı 1950 ve 1980 yılları arasında köylerden kentlere göçler yaşanmış, çarpık kentleşme ve plansız yapılaşma artmıştır.

İmar planları doğrultusunda önlenmek istenen çarpık kentleşme için uygulanacak olan yaratıcı imar düzeltmeleri planlarının boyutlarını 5393 sayılı Belediye Kanununun 73. Maddesi belirlemiştir (Öngören ve Çolak, 2013).

Belediyeler 73. madde gereğince kentte belediye mücavir sınırları içinde kentsel dönüşüm ve gelişim projeleri uygulayabilir. Projelerin uygulanabilmesi için kentsel dönüşüm bölgesinin hak sahipleri ile anlaşmalar yapılarak boşaltılması ve eski yapıların yıkılması gerekir. Anlaşma yoluna gitmeyen hak sahipleri mahkemelere başvurabilir ve itirazlar mahkeme yolu ile karara bağlanır (Öz, 2009).

Belediye Kanunu, belediyenin kentin gelişimine bakarak sadece eski yıkık dökük alanlarda değil her türlü alanda kenti canlandırma amaçlı kentsel dönüşüm planları yapılması gerektiğini öngörmüştür (Demirkol ve Baş, 2013).

#### **2.6.5 Tarihi ve kültürel varlıkların yenilenerek korunması ve yaşatılması hakkında kanun**

Tarihi ve kültürel varlıkların korunması amacıyla, zaman içinde tahrip olmuş eskimiş ve yıpranmış yerlerin onarılması kapsamında iyileştirme ve yenileme çalışmaları yapılmaktadır. Yenileme çalışmaları, kentin dokusuna uygun olacak şekilde bölgenin ihtiyaç, talep ve ekonomik şartlarına bakılarak yapılmalıdır (Öngören ve Çolak, 2013).

Tarihi ve kültürel alanların korunması amacıyla çıkarılan bu kanunda amaç; tarihi varlıkların özelliklerini kaybetmesini önlerken özelliğini kaybetmeye yüz tutmuş kısımlarının özgün niteliğine bağlı kalarak restore edilmesidir. Bu kanun korunan tarihi varlıkların sadece restore edilmesini değil aynı zamanda yaşatılması ve devamlılığını sağlamasını desteklemiştir (Çolak, 2013).

#### **2.6.6 Afet riski altındaki alanların dönüştürülmesi hakkında kanun**

Deprem kuşakları üzerinde bulunan ülkemiz, 1999 yılında gerçekleşen deprem sonrası büyük can ve mal kayıpları yaşamış bunun üzerine afet alanlarının dönüştürülmesi amaçlı kentsel dönüşüm çalışmalarına öncelik vermiştir (Öngören ve Çolak, 2013).

Afet riski altındaki alanlara özel çıkarılan kanunlar doğal afetler olduktan sonra yapılacak olan çalışmaları açıklayan türdendir. Oysaki afetler olmadan önce yapılması ve alınması gereken önlemleri içeren kanunlar üretilmelidir. Bu amaçla afet riski altında bulunan alanların tespiti, imar planlarına uygun olmayan yapıların sağlamlaştırılması, sağlamlaştırılmayacak şekilde olanlarının tahliyesini öngören 6306 sayılı Afet riski altında bulunan alanların dönüştürülmesi hakkında kanun çıkarılmıştır. Bu kanuna göre tahliyesi yapılan hak sahiplerinin arsa üzerindeki payları tapuya tescilli yeni bir alandan verilir. Anlaşma yoluna gitmeyen mülk sahiplerinin hisseleri arsa hissedarlarından birine satılır, eğer arsa hissedarları satın almaz ise hazineye devredilir devredilen tapu miktarının değeri belirlenen raîç değerden aşağıda olmamak kaydıyla mülk sahibine 5 taksitte ödenir (Çolak, 2010).

## **2.7 Türkiye 'de Yapılan Kentsel Dönüşüm Projeleri**

Türkiye'nin, sanayisinin gelişmesi ve buna bağlı hızlı kentleşme sonucu plansız yapılaşma ve çarpık kentleşme sorunlarını yaşamaya başlamıştır. Günümüze kadar ülkemiz birçok ekonomik dönemden geçmiş ve kent ihtiyaçları tam anlamıyla giderilememiştir. Kentten soyutlanan ve hiçbir yapı izni almadan gizli(kaçak) olarak yapılan yapılaşma, kentte sosyal birçok sorunu beraberinde getirmiştir. Kentten kendini ayıran ve alt gelir düzeyinin yaşadığı bu alanların kente geri kazandırılması ve kent kimliğini taşıyan alanlara dönüştürülmesi gerekli görülmüştür (Kara, 2007).

5393 sayılı Belediye Kanunu'nun (03.07.2005) 73. maddesine göre bir yerin kentsel dönüşüm ve gelişim proje alanı olarak ilan edilebilmesi için;

- O yerin belediye veya mücavir alan sınırları içerisinde olması
- En az 50.000 m<sup>2</sup> olması şarttır.

Kentsel dönüşüm ve gelişim projelerine konu olacak alanlar, meclis üye tam sayısının salt çoğunluğunun kararı ile ilân edilir.

- Gecekondu ve yapı izni olmayan apartman alanları
- Kent merkezine yakın rantı yüksek olan alanlar
- Doğal afet alanları
- Kent merkezindeki çöküntü alanlar

- Tarihi kentsel alanlar
- Dayaniksız, eski yapıların bulunduğu alanlar

Kentsel dönüşüm alanı ilan edilmesi gereken alanların başında gelmektedir.

### **2.7.1 Dikmen Vadisi kentsel dönüşüm projesi**

Türkiye de yapılan ilk kentsel dönüşüm çalışmalarını oluşturan Ankara Dikmen Vadisi Kentsel Dönüşüm Projesi yatırım büyüklüğü ve planlama yöntemi açısından önem arz etmektedir. Kentsel ölçekte bir rekreasyon alanı, ticaret, konut ve sosyal donatı alanlarını içinde barındıran Dikmen Vadisi Projesi, belediye, bölgede yaşayan mülk sahipleri ve yatırımcıların ortak bir projesidir (Kara, 2007).

Projenin amacı;

- Ankara'da, 5 km uzunluğunda, bir rekreasyon alanı ile birlikte bir kültür ve eğlence koridoru yaratmak,
- Vadinin, 5.000 adet gecekondudan tamamen uzlaşma yolu ile arındırılmasını sağlamaktır.

Dikmen Vadisi Projesi, proje kapsamında içinde büyük bir göleti bulunan ve iki kuleyi birbirine bağlayan bir kültür köprüsü olan ve çevresindeki gecekonduları sağlıklı konut alanlarına çeviren ortak iş birliği projesi ile bölgeye yatırımcıların desteği buna bağlı olarak bölgenin gelişiminin artması sağlanmıştır. Bölgede yetkili kurum belediye tarafından yapılan kentsel dönüşüm çalışmalarından Portakal Çiçeği Vadisi, Hacı Bayram Veli ve Hamam Önü Projeleri de sosyal olanakları, kültürel ve tarihi dokuları içinde barındıran projelerdendir.

### **2.7.2 Eski Altındağ kentsel dönüşüm projesi**

Artan kent nüfusu ile birlikte önüne geçilemeyen gecekondulaşmanın en büyük örneklerinde biri Ankara'nın Altındağ ilçesinde görülmektedir. Altındağ ilçesi için oluşturulan kentsel dönüşüm projesi 30 yıldan fazla bir süredir planlı olmasına rağmen gerek bölgedeki çarpık yapılaşmanın fazlalığı, gerek ekonomik koşullar ve bölgenin fiziki koşulları(engebeli, dağlık) sebebiyle yarıdan fazlası kamuya ait olan bölgede dönüşüm çalışmaları pek mümkün olmamıştır. Bu sebeple 1957 yılında kat rejimi planı

uygulanarak bölgedeki gecekonduların sahiplerine hisseli tapu verilmek koşulu ile mülk sahibi olma hakkı tanınmıştır. Amaç çarpık kentleşme ve gecekondulaşmayı önlemek (Bezcioglu vd., 2000).

### **2.7.3 Zafer Meydanı kentsel dönüşüm projesi**

Bursa kent merkezinde, belediye ve şahıs mülkiyetinden oluşan bir alanda, dikmen vadisi projesi gibi alışveriş merkezi ve kent meydanı yapılması planlanmıştır. Planlama işlemi için bir yarışma düzenlenmiş ve bu yarışma sonucu oluşturulan plan mevcutta bulunan hak sahiplerinin istekleri doğrultusunda tekrar düzenlenmiştir. Amaç kamu ve özel sektör ortak kazanç birliği içinde kent meydanında bulunan hisseli alanın kente kazandırılmasıdır (Kara, 2007).

### **2.7.4 Dericiler kentsel dönüşüm projesi**

Kentlerin zamanla büyümesi ve gelişmesi sonucu sanayi ve üretim tesisleri şehrin merkezinde kalmıştır. Bursa kent merkezinde bulunan ve eskisi kadar imalat yapmayan deri işletmelerinin şehrin başka bir kısmına taşınması öngörülmüştür. Bu deri tesislerinin taşınması ile kent merkezinde meydana gelen boş alanın kente kazandırılıp yenilenmesi amacıyla bu proje yapılmıştır (Kara, 2007).

Projenin amacı; Kent merkezinde bulunan ve zaman içinde değer yitirmiş (çöküntü) alanların çağdaş kent parçasına dönüştürülmesi ve şehre kazandırılmasıdır.

### **2.7.5 Kuştepe kentsel dönüşüm projesi**

Parsel bazında yapılaşma yerine proje bazında yapılaşma mantığını benimseyen yenilikçi yaklaşım modeli klasik imar planlarının geliştirilmesi ile Türkiye'nin en büyük şehirlerinden biri olan İstanbul'un Kuştepe ilçesindeki sosyal altyapı yetersizliği ve sağlıksız konut alanlarının deprem riski gözetilerek yenilenmesidir (Kara, 2007).

Riskli alan ilan edilen Kuştepe kentsel dönüşüm projesi 1106.25 hektarlık alanda yer almaktadır. Daha çok romanların yaşadığı Kuştepe' de uzun yıllar boyu devam eden mülkiyet sorununa çözüm bulunamamasının sebebi bölgenin sanayi ve ticaret alanları içine sıkışıp kalmasıdır.



### **2.7.6 Zağnos ve Tabakhane Vadileri kentsel dönüşüm projeleri**

Trabzon ilinin önemli tarihi merkezlerinden biri olan Zağnos ve Tabakhane bölgeleri Ortahisar Mahallesiinde bulunmaktadır. Trabzon kalesi surlarının yanında ve dere yatağının çevresine kurulmuş olan mahalle hava akımı koridorunda bulunması sebebiyle sağlık açısından tehlikelidir. Ayrıca bölgede yaşayan halkın fikirlerinden yola çıkarak buradaki görüntü kirliliğinin ve plansız yapılaşmanın halkı rahatsız ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Uygulanması planlanan kentsel dönüşüm projesi için öncelikle bölgeden yaşayan halkın başka bir bölgeye tahliye edilmesi gerekmektedir. Yapılacak olan çalışma Toplu Konut İdaresi (TOKİ) ve Trabzon Belediyesi işbirliği içinde yapılmaktadır (Kara, 2007).

Tarihi ve kültürel mirasların koruma altına alınması ve kontrollü şekilde kullanıma açılması bölge ve ülke ekonomisine de truzim gelirleri açısından önemli bir katkı sağlamaktadır.

### **2.7.7 Altın Hamle (Yenice) kentsel dönüşüm projesi**

Kentsel Dönüşüm bölgedeki hayat standardının yükseltilmesi, nitelikli ve sağlıklı yaşam alanlarının oluşturulması amacıyla başlatılmıştır. Uygulama bölgesi için zeminde yapılan incelemeler doğrultusunda oluşturulacak kentsel tasarım modeli için daha önce Ankara'da yapılan dönüşüm çalışmaları dikkate alınmıştır.

Altın Hamle Kentsel dönüşüm projesi kapsamında Yenice, Hacısaefendi ve Geçit Mahallelerini içine alan uygulama alanı 600.000 m<sup>2</sup> dir. Meram belediyesinin gerçekleştirmiş olduğu iki önemli kentsel dönüşüm projelerinden biri olan altın hamle kentsel dönüşüm projesinin ilk etabı olan Yenice Mahallesi uygulama alanı ise 253.935 m<sup>2</sup> dir.

Kentsel dönüşüm çalışmalarında ne kadar zor olsa da meram belediyesi yerinde kentsel dönüşüm uygulamasını benimsemiştir. Bu anlamda parsel maliklerinin mağdur olamamaları için öncelikle boş alanlara konutların yapılması planlanmıştır. Konutların yapımı için bölge parçalara bölünmüş hiç yapı bulunmayan alanlara konutlar yapılmış yeni dairelerin tesliminden sonra eski binalar yıkılmıştır. Hak sahiplerinin daire sahibi olabilmeleri için 1. konut için 72 ay, 2. konut için 48 ay vade olanağı sağlanmıştır. Hak

sahipleri 50 m<sup>2</sup> den fazla alana borçlandırılmamaktadır. Dönüşüm sonrası hak sahiplerinin konut alanları dönüşüm öncesi alanlara göre belirlenmiştir.

Dönüşüm projesi ile Konya'nın tarihi ve kültürel değerlerini göz önünde bulundurarak, depreme dayanıklı, ulaşım sorunu çözülmüş, sosyal donatı alanları mevcut, konut kalitesi ve şehirleşme bakımından ideal bir yerleşim planı hedeflenmektedir. Meram Belediye Meclisinin 09.07.2010 tarih ve 2010-132sayılı kararı ile plansız ve çarpık yapılaşmanın çözümüne yönelik olarak yaşam standardı yüksek, sağlıklı yerleşim alanlarının sağlanması amaçlı kentsel dönüşüm projesi gerçekleştirilmiştir. (Uslugil, 2010)

## **2.8 Dünyada Yapılan Kentsel Dönüşüm Projeleri**

Kentsel dönüşüm uygulamaları ülkemizde her ne kadar artan nüfus, gecekondulaşma ve yaşanan doğal afetler sonucu farkındalık düzeyinin artması ile üzerinde yoğunlaşmış bir uygulama olsa da, dünya da II. Dünya Savaşı'ndan(1939-1945) sonra önem kazanmaya başlamış ve bu hususta yapılan çalışmalarda meşakketli yollardan geçilmiş büyük tecrübeler edinilmiştir. Kentsel dönüşümün II. Dünya Savaşı'ndan sonra bölgedeki tahrip olmuş yaşam alanlarında savaş kalıntılarını gidermek için kente verilen zararın ortadan kaldırılması adına ilk çalışmalar 1950'li yıllarda Amerika başlamıştır diyebiliriz. Bunun devamında 1970 ve 1980'li yıllarda kentsel dönüşüm benimsenmiş ve her ne kadar modern yöntemlerle uygulanamasa da kent kimliğinin var oluşu ve korunmasındaki uygulamalarda yerini bulmuştur (Kara, 2007).

### **2.8.1 La Defense kentsel dönüşüm projesi**

Fransa'nın La Defense bölgesinde bulunan yüz ölçümü yaklaşık 130 hektar olan alanda yapılan kentsel dönüşüm çalışması ile eski bir ulaşım ağı üzerinde bulunan ve zamanla üniversitenin gelmesi ile gelişen bölgenin taşıt ve yaya trafiğinin birbirinden ayrılması ve binaların modern görünümlü yüksek katlı yapılara dönüştürülmesi hedeflenmektedir (Demirsoy, 2006; Ersoy, 2004).

Fransa La Defense denilince akla ilk gelen ve bölge ile bütünleşmiş olan yapılar kuleler ve mimari eserler bölge ekonomisine çeşitli katkılar sağlamaktadır (Kayalar, 2004).

Uygulanacak kentsel dönüşüm projesi ile mevcutta bulunan ve ekonomiye destek sağlayan kültürel değerler zarar görmeden, merkezde bulunan kültürel değerler korunarak ekonomik katkı sağlayabilecek farklı bağımsız bir merkez yaratılmak istenmiştir. Proje kamu ve özel sektör birlikteliği ile uygulanmıştır (Şişman vd, 2009).

### **2.8.2 Dockland kentsel dönüşüm projesi**

İngiltere'nin Londra eyaletinde bulunan ve limanlar bölgesi olarak adlandırılan alandaki kamu arazilerinin kullanılarak yeni istihdam alanları yaratılmak istenmiştir. Dockland projesi kentsel dönüşümün iyice kavranmasını sağlamıştır. Devletin her bir kamu kuruluşu ve özel sektörün dayanışması ile başlatılan ve etaplara bölünen proje 10 yıl gibi bir sürede ilk etabı tamamlamış. Kentsel dönüşüm projesi ile kent merkezinin ekonominin ve ticaretin kalbi haline gelmesi ve proje geliştirme çerçevesi içinde kullanılan arazi üzerine yapılan planlama faaliyetleri sonucu iş imkanlarının artması hedeflenmektedir (Kara, 2007).

### **2.8.3 Postdam Meydanı kentsel dönüşüm projesi**

Almanya'nın postdam meydanı olarak bilinen ve başkent Berlin'de bulunan meydan II. Dünya Savaşı'nda yaşanan büyük kayıplar sonucu ikiye bölünen şehirle birlikte önemini kaybetmiştir. Berlin duvarının yıkılması ile ortada kalan ve kötü bir görünüme sahip olan alan için Berlin Senatosu bir yarışma düzenlemiş ve bölgenin planlaması için yarışma da birinci seçilen proje özel sektörün desteği ile uygulamaya geçirilmiştir (Demirsoy, 2006).

İkiye bölünen şehrin birleştirilmesini temsil eden proje kapsamında konut ve ticari alanların dışında bölgeye birçok sosyal aktivite imkanı sağlayan ( sinema, tiyatro, kafe vb.) tesisler inşa edilmiştir (Şişman vd, 2009).

#### **2.8.4 Hiroşima-Danbara kenti kentsel dönüşüm projesi**

Dünyanın ilk atom bombası Japonya'nın Hiroşima şehrine atılmıştır. Atom bombasının atılmasından sonra bölgede yaşam resmen durmuş can ve mal kayıpları yüksek sayılara ulaşmış ve 13 m<sup>2</sup>'lik bir alan tamamen yok olmuştur. Kentsel dönüşüm çalışmalarında uygulama alanını tamamen yıkıp yeniden yapmak bölge şartlarında her zaman uygun olmayabilir, ancak Hiroşima şehri için bölgenin yeniden tamamen yapılması kaçınılmazdır. Hiroşima kentsel dönüşüm projesi sosyal olanakları açısından örnek bir proje olarak düşünülmüştür.

Danbara projesinde ise bölgenin görsel gelişiminin yanında endüstriyel ve kültürel gelişiminin sağlanması hedeflenmektedir. Proje kapsamında insanların en çok ihtiyaç duyduğu yeşil alanlar, oyun parkları gibi kültürel alanlar insanların geleneksel özelliklerini yansıtacak şekilde tasarlanmış ve ihtiyaçlar karşılanmaya çalışılmıştır. Proje yönetimi sırasında halk tarafından kurulan örgütlerden görüş ve destekler alınmıştır (Şişman, 2009).

#### **2.8.5 Rio kenti kentsel dönüşüm projesi**

Brezilya'nın Rio kentinde bulunan ve kötü şartlar altında gecekondü tabiri ile ruhsatsız ve hiçbir yapı izni bulunmayan alanlarda yaşayan insanların hayat standartlarını yükseltmek amacıyla uygulanan proje ile konutların sağlıklı hale gelmesi ve iş olanaklarının yaratılması hedeflenmektedir (Kara, 2007).

### **3. TAŞINMAZ DEĞERLEME**

Taşınmaz değerlemenin birçok tanımı olmasına rağmen genel anlamda taşınmaz değerlemesi;

Taşınmazların sahip olduğu özniteliklerinin ekonomik, kültürel, sosyal gelişmeler karşısında gösterdiği değişimler değerlendirilerek piyasa koşullarında değerinin tespitidir (Açlar, 1977).

Taşınmaz değerlemesi genel olarak vergilendirme, alım satım ve kamulaştırma olmak üzere üç amaca hizmet etmektedir (Uçar, 2009).

Taşınmazların değerlerinin belirlenmesi işlemi ülkeden ülkeye değişkenlik göstermektedir. Çünkü ülkelerin yaşam standartları ve alışkanlıkları gibi taşınmazların özellikleri de farklılık göstermektedir (Bagnoli ve Smith, 1998).

Taşınmaz değerlemesinin kesin bir bilim olmaması, matematiksel ifadelere dayandırılmaması taşınmazın değerini etkileyen kriterlerin değişkenlik göstermesine sebep olmaktadır. Bu sebeple taşınmaz değerlendirme uzmanlarının taşınmaz değerini belirleme konusunda farklı görüşleri bulunmaktadır.

Taşınmaz değerinin tespitinde genel anlamda bakılması gereken kriterler yasal, konumsal, fiziksel ve mahalli olarak gruplandırılabilir (Yomralıoğlu, 1997).

Çizelge 3.1 Taşınmaz değerlemesinde bakılması gereken kriterler

yasal özellikler	<ul style="list-style-type: none"><li>• mülkiyet durumu</li><li>• imar durumu</li><li>• taşınmazın üzerinde bulunan herhangi bir yasal kısıtlanmışlık</li></ul>
konumsal özellikler	<ul style="list-style-type: none"><li>• sağlık, eğitim, dini kuruluşlara yakınlık veya uzaklık</li><li>• kültürel ve tarihi alanlara yakınlık veya uzaklık,</li><li>• ulaşım imkanları</li><li>• manzara</li></ul>
fiziksel özellikler	<ul style="list-style-type: none"><li>• zemin ve topoğrafya yapısı</li><li>• parselin şekli, boyutu, ada içindeki konumu ve yola cephe durumu</li></ul>
mahalli özellikler	<ul style="list-style-type: none"><li>• nüfus yoğunluğu, gelir ve eğitim düzeyi</li></ul>

Taşınmaz değerlemesinde genel anlamda bakılması gereken kriterler gruplanmıştır. Ancak bu kriterler bölgeden bölgeye değişkenlik gösterebilir.

### 3.1 Taşınmaz Değerleme Yöntemleri

Taşınmaz değerlemesinin kesin bir bilim olmaması sebebiyle taşınmaz değerlerinin tespitinde değerlendirme uzmanlarının yapmış olduğu çalışmalarda kullanılan

kriterler değişkenlik gösterdiği gibi yöntemler de değişkenlik gösterebilir (Pagourtzi vd. 2003).

- Klasik değerleme yöntemleri
- İstatistiksel yöntemler
- Modern yöntemler

Olmak üzere üç çeşit yöntem bulunmaktadır. Bu yöntemlerden piyasada en çok kullanılan yöntem klasik değerleme yöntemlerinden olan emsal karşılaştırma yöntemidir.

### 3.1.1 Klasik değerleme yöntemleri

**Karşılaştırma yöntemi;** arsa, arazi veya konut değerlemesinde birbirine benzer özelliklere sahip en az iki taşınmazın kıyaslanması sonucu taşınmaz değerinin tespit edilmesi işlemidir. Yöntemin anlaşılabilir ve uygulanabilirlik açısından kolay olması sebebiyle en çok tercih edilen yöntemler arasındadır. Taşınmazın değerinin tahmin edilmesinde benzer özellikli taşınmazların sayısının fazla olması tahmini değerin gerçek değere yakınlık oranını göstermektedir. Bu aşamada benzer özelliklere sahip taşınmazların bulunması ve emsal olarak gösterilmesinin zor olması yöntemin uygulanabilirliğini güçleştirmiş ve yeni yöntemlerin ortaya çıkmasına sebep olmuştur (Yomralıoğlu 1997).

**Gelir yöntemi;** gelir yöntemi ticari amaçlı kullanılan yani gelir getiren taşınmazlar için uygulanan bir yöntemdir. Bu yöntem ekonomisi belirli bir düzene oturmamış ülkelerde faiz ve enflasyon oranlarının tespitini zor olması sebebiyle çok tercih edilmemektedir (Yomralıoğlu 1997, Ertaş 2000, Açlar ve Çağdaş, 2002). Rössler ve Langer tarafından 1975 yılında oluşturulan gelir yöntemi formülü ile;

$$D_y = G_{ny} \frac{1}{\frac{q-1}{q^n-1} + \frac{p}{100}} \quad (3.1)$$

n: yapının kalan ömrü ( yıl)

$G_{ny}$  :yapı net gelir payı

$D_y$  : yapı sürüm değeri

$$q: \text{amortisman faiz faktörü} = 1 + \frac{\text{tasarruffaiztabanı}}{100} \quad (3.2)$$

$$p: \text{kredi faiz oranı} / 100 \quad (3.3)$$

taşınmazın değerinin tespiti yapılabilmektedir (Açlar, 2002).

**Maliyet yöntemi;** taşınmazın değerinin hesaplanması amacıyla otel, fabrika gibi üzerinde yapı bulunan taşınmazların getirdikleri gelir veya kira bedelleri bilinmeyen ticari amaçla kullanılan taşınmazlar için uygulanmaktadır. Yeniden üretme ve yerine koyma yöntemleri mevcuttur (Açlar ve Çağdaş 2002).

Bu yöntemde yapının(otel, fabrika vb.) sıfırdan inşası için gerekli olan maliyet belirlenen m<sup>2</sup> birim fiyatlarından hesaplanır. Hesaplanan maliyet değerinden yapının ömrüne bağlı olarak yıpranma payı ve olumsuz özellikler çıkarılır ancak taşınmazın değerini olumlu yönde etkileyen bir kriter varsa bu hesaplanan maliyet değerine eklenir (Yomralıoğlu, 1997., Ertaş, 2000).

### 3.1.2 Stokastik (istatistiksel) yöntemler

İstatistiksel yani stokastik yöntemlerle yapılan taşınmaz değerlemesinde amaç piyasa koşullarından elde edilen tahmini taşınmaz değerini hangi kriterin belirlediği ve tahmini değer ile taşınmazın kriterleri arasında nasıl bir ilişki olduğunu belirlemek için kullanılmaktadır. Belirlenen oranlar ile matematiksel formüller üretilmektedir (Açlar, 1977).

Klasik yöntemler ile yapılan taşınmaz değerlemelerde benzer emsaller bulmanın zor olması ve bu emsallerin sayısının artması her ne kadar tahmini değeri gerçek değere yaklaştırsa bile fazla veri, fazla emsal değerlendirme işlemini zorlaştırmaktadır. Bu gibi durumlarda yeni yöntem arayışlarına zamandan ve maliyetten tasarruf sağlayacağı düşünülen istatistiksel yöntemler oluşturulmaya başlanmıştır.

İstatistiksel yöntemler içinde en çok kullanılanlar aşağıdakilerdir (Yomralıoğlu, 1993).

- Çoklu regresyon yöntemi
- Nominal yöntem

### 3.1.2.1 Çoklu regresyon yöntemi

Taşınmazların değerini etkileyen özellikleri birden fazla olduğu durumlarda çoklu regresyon yöntemi kullanılmaktadır. Regresyon yöntemi kendi içinde lineer regresyon ve nonlinear regresyon yöntemi olarak ikiye ayrılmaktadır. Eğer bağımlı değişken (taşınmaz değeri) ile bağımsız değişken (taşınmazın özellikleri) arasında doğrusal bir ilişki varsa lineer doğrusal bir ilişki yoksa nonlinear regresyon yöntemi kullanılmaktadır. Regresyon yöntemi kullanılarak yapılan çalışmalarda amaç bağımsız değişkenlerden hangisinin bağımlı değişkeni ne ölçüde etkilediğini belirlemektir (Özkan ve Yalpır, 2005).

Lineer regresyon matematiksel modeli;

$$\text{DEĞER} = a_0 + x_1 a_1 + x_2 a_2 + \dots + x_n a_n + y_1 a_{n+1} + \dots + y_k a_m \quad (3.4)$$

$X_{1,2,3\dots n}$ : arsaya ait özellikler  $a_0$ : Sabit değişken

$Y_{1,2,3\dots k}$ : yapıya ait özellikler  $a_1 \dots a_n, a_{n+1} \dots a_m$ ; bağımsız değişken katsayıları

Nonlinear Regresyon matematiksel modeli;

$$\text{DEĞER} = a_0 x_1^{a_1} x_2^{a_2} x_3^{a_3} \dots x_n^{a_n} + b_0 y_1^{b_1} y_2^{b_2} \dots y_k^{b_m} \quad (3.5)$$

$X_{1,2,3\dots n}$ : arsaya ait özellikler  $a_0, b_0$ : Sabit değişkenler

$Y_{1,2,3\dots k}$ : yapıya ait özellikler  $a_{1\dots n}, b_{1\dots m}$ : Bağımsız değişken katsayıları

### 3.1.2.2 Nominal yöntem

Bu yöntemi bir puanlama yöntemi olarak düşünebiliriz. Taşınmaz değerini etkileyen kriterler puanlanıp matematiksel denklemlere dönüştürülür maksimum ve minimum değerler belirlenir ve taşınmaz değerini elde etmeye yarayan bir katsayı değerine ulaşılır. Oluşturulan taşınmaz değeri katsayıları gerekli görüldüğü durumda raiç değere dönüşümü sağlanır (Ünlü, 2010).



### 3.1.3 Modern değerleme yöntemleri

Günümüz modern çağında özel hayatımızdan iş hayatımıza kadar her alanda ihtiyaç duyduğumuz teknoloji sistemlerinin ana mekanizması yapay zeka teknikleri kullanılarak oluşturulur. Yapay zeka teknikleri kullanılarak oluşturularak sistemler hayatın her alanında kolaylıklar sağlamaktadır.

Yapay zeka sistemleri akıllı evler, robotlar, bilgisayarlar vb. mekanik bütün alanlarda kullanıldığı gibi taşınmaz değerleme alanında da, oluşturulan matematiksel modeller ile yapay sinir ağları ve bulanık mantık modelleri ile kullanılmaktadır (Heine 2001, Worzala vd. 1995, Hansen 2003).

Taşınmaz değerleme uygulamalarında modern değerleme yöntemleri içinde en çok yapay sinir ağları, bulanık mantık ve konumsal analiz modelleri kullanılmaktadır (Zhu vd. 1999, Samadzadegan vd. 2002, Zeng ve Zhou 2001, Pagourtzi ve Assimakopoulos 2003).

**Yapay sinir ağı (YSA) ile değerleme yöntemi;** insan zekasını örnek alan YSA yöntemi yapay zekalar sisteminin bir parçasını oluşturan bilgisayarlar ve elektronik aletler kullanılarak oluşturulan modellerin kullanımıdır (URL3.1).

Taşınmaz değerleme alanında uygulanan YSA modelinde yapılan işlem diğer model ve metodlar ile yöntem karşılaştırması şeklinindedir. Yapay sinir ağları yönteminin kullanılabilmesi için öncelikle güçlü, doğru, tarafsız ve güvenilir bir veri setine ihtiyaç vardır. Çeşitli yollarla temin edilen veya oluşturulan veri setinin kullanılabilmesi için yeterli teknolojik donanım ve paket programlara ihtiyaç vardır (Cechin vd. 2000, Worzala vd. 1995, Brondino ve Silva 1999, Nguyen ve Cripps 2001, Yalpır vd. 2006, zkan vd. 2007, Lokshina vd. 2003).

**Bulanık mantık ile değerleme yöntemi;** YSA yönteminin aksine hiçbir matematiksel modele ihtiyaç duymadan kolaylıkla bir uzman eşliğinde yazılımı yapılabilen bir yöntemdir. İnsanın düşünce sistemine en yakın sistem olan bulanık mantık modelinde sözel ifadeler uygulama ve hesap işlemlerine dahil edilebilmektedir (Baykal ve Beyan, 2004).

Bulanık mantık ile modelleme yöntemi mühendislik alanlarındaki birçok probleme daha doğru ve daha hızlı şekilde çözüm bulmaktadır. En çok jeodezi ve fotoğrametri mühendislerinin ve birçok bilim dalının ilgi alanına giren yeryüzü (jeodezik) problemlerinin çözümünde kullanılır. Her modelin ve hesap işleminin doğruluğu ve güvenilirliği çeşitli analizlerle test edildiği gibi bu sistemde kararlılık analizinin yapılması gerekir (Heine 2001, Akyılmaz ve Ayan 2003, Yılmaz ve Arslan 2005).

**Konumsal analiz ile değerlendirme yöntemi;** konumsal analiz yöntemi bir takım sözel ve sayısal verilerden oluşan coğrafi bilgi sistemleri (CBS) kullanılarak sözel ve sayısal verilerin bir harita üzerinde gösterilmesidir. CBS kullanılarak yapılan taşınmaz değerlendirme uygulamalarına rastlanmaktadır. (URL 3.2, Zhu vd. 1999, Zeng ve Zhou 2001, Samadzadegan vd. 2002, Pagourtzi ve Assimakopoulos 2003).

Konumsal analiz yöntemi, CBS kullanılarak sayısal ve sözel veriler birleştirilerek yapılan çalışmaları oluşturmaktadır. Bu analiz yönteminde veriler CBS ve haritalardan elde edildiği için sistemlerin güncel bir veri tabanına sahip olması gerekir. Ayrıca yapılan çalışmalarda veriler bir sistemden elde edildiği için az maliyet ve kısa sürede sonuca ulaşabilmektedir (Yomralıoğlu, 2000).

#### **4. KENTSEL DÖNÜŞÜM ÇALIŞMALARINDA TAŞINMAZ DEĞERİ İLE UYGULAMA**

Konya ismi 'Kutsal Tasvir' anlamındaki 'İkon' kelimesinden geldiği söylenir. Şehre musallat olan ejderhayı öldüren kişiye teşekkür manasında 'ikonion' adı verilen ve üzerinde yaşanan bu olayı anlatan resimler olan bir anıt yaptırılır. Bu sadece bu husustaki iddialardan biridir. Bizans ve Arap kaynaklarında farklı isimlerle anılmış olsa da bir daha değiştirilmemek üzere Selçuklu ve Osmanlı döneminden günümüze kadar Konya ismiyle gelmiştir (Uslugil, 2010).

1830 yılında kurulan Konya belediyesi 1987 yılında büyükşehir belediyesi olmuştur. Türkiye'nin en büyük yüz ölçümüne sahip olan Konya sanayinin merkezlerinden biri olması sebebiyle ekonomik açıdan gelişmiş iller arasında yer almaktadır. Tarihi ve kültürel açıdan zengin bir mirasa sahip olan Konya ilinde bulunan

Hz Mevlana'nın türbesi yerli ve yabancı birçok ziyaretçinin de gelmesine sebep olmaktadır (URL 4.1).

Konya ilini topraklarını ovalar, platolar ve dağlar oluşturmaktadır, doğal nehirleri olmasa da baraj gölleri mevcuttur. Birçok devletin egemenliği altına giren Konya ili Türkiye'nin nüfus yoğunluğu bakımından TÜİK verilerine göre 7. büyük şehri olmuştur (URL 4.2, URL 4.3).

Bakanlar Kurulu kararıyla Konya, Büyükşehir olduktan sonra Konya merkezi, büyükşehir ile birlikte Meram ilçesi, Selçuklu ilçesi ve Karatay ilçesi olmak üzere 3 ilçeye ayrılmıştır. Selçuklu ilçesi nüfus yoğunluğu bakımından ilk sırada yer almaktadır (URL 4.4, URL 4.1).

Selçuklu Belediyesi, tren yolundan başlayıp Beyşehir Çevre yoluna kadar devam eden 8 mahallede (Hacıkaymak, Kılıçarslan, Molla Gürani, Özlem, Yeni Selçuk, Şeker Murat, Mimar Sinan ve Selçuk) kentsel dönüşüm çalışmaları yapmaktadır. 3194 Sayılı İmar Kanunu'nun 39. Maddesi gereğince can ve mal güvenliği açısından tehlike arz eden binaların yıkımına devam eden Selçuklu Belediyesi, ayrıca kentsel dönüşüm kapsamında Hocacihan Mahallesi'nde 60 hektar alanda, 2 bin 150 hak sahibine yönelik yapılan 18 imar uygulaması tamamlamış ve tapuları mülk sahiplerine dağıtmıştır (URL 4.7).

Karatay Belediyesi Kerimler Caddesi, Küçükkum köprü-Mengene Caddesi, Sarıyakup Caddesi ile Hacı Ömerler ve Topraklık Camisinin de arasında bulunduğu 158.240 m<sup>2</sup>'lik alanda kentsel dönüşüm çalışmalarında bulunmaktadır. Kerimdede Konut Yapı Kooperatifi adı altında yürütülen çalışma 1200 konutluk 90. 775 m<sup>2</sup>'lik yapı alanına sahiptir. Toplu konut projesinin toplam 50 blokta 75 m<sup>2</sup>'lik 2+1 12 daire, 85 m<sup>2</sup>'lik 2+1 168 daire, 105 m<sup>2</sup>'lik 2+1 420 daire, 135 m<sup>2</sup>'lik 3+1 600 daireden oluşması planlanmaktadır. İmar revizyon planları doğrultusunda Karatay Belediyesi öncülüğünde yapılan Toplu konut projeleri sonucu Karatay ilçesinde 12 milyon 850 bin m<sup>2</sup>'lik alanda 20.000 konut üretilmiştir (URL 4.8).

Meram Belediyesi Küçük Aymanas, Büyük Aymanas, Turgut Reis, Şükran, Aksinne ve Ulurmak Mahallelerinde kentsel dönüşüm çalışmalarını yürütmektedir. Etaplar halinde yürütülen kentsel dönüşüm çalışmalarından Şükran Mahallesi 1. Etap

projesi tamamlanmış ve yeni adaların tapuya tescili yapılmıştır. Meram Belediyesi kentsel dönüşüm çalışmalarında imar hakkı transferi yöntemi kullanmaktadır(URL 4.6).

Şükran Mahallesi'ndeki bir hak sahibinin Ulurmak veya Aymanas Mahallesi'ndeki hak edişi;

- Ulurmak Mahallesi= Şükran Mahallesi hakedişi\*1.5
- Aymanas Mahallesi= Şükran Mahallesi hakedişi\*1.8

Aymanas Mahallesi'ndeki bir hak sahibinin Ulurmak Mahallesi'ndeki hak edişi;

- Ulurmak Mahallesi= Aymanas Mahallesi hakedişi\*0.83+ Ulurmak hak edişi

Ulurmak Mahallesi'ndeki bir hak sahibinin Aymanas Mahallesi'ndeki hak edişi;

- Aymanas Mahallesi= Ulurmak Mahallesi hak edişi\*1.2+ Aymanas hak edişi

#### 4.1 Uygulama Bölgesi ve Kentsel Dönüşüm Projeleri

Konya ilinin merkez ilçelerinden biri olan Meram, şehrin güney ve güneybatı kısmında yer alır. Tarımsal alanların yoğun olduğu ilçenin büyük bir bölümü sit alanıdır. Bu sebeple bölgenin pek çok yerinde yapılaşmaya izin verilmemektedir. Ayrıca tarımsal alanların sulamasında kullanılan Meram Çayı da bu ilçede bulunmaktadır (URL 4.5).

Çizelge 4.1. Meram hakkında coğrafi bilgiler

Yüz ölçümü	1949 km <sup>2</sup>	köyler	40.472
Belediye sınırı	200280 hektar	Mahalle sayısı	115
Mücadir alan	31.020 hektar	Cadde sayısı	114
Nüfus	345.813(adrese dayalı nüfus sayımı)	Sokak sayısı	4215
İlçe merkezi	241.256	rakım	1016 m

İlçenin kuzeyinde Selçuklu, güneyinde Akören, doğusunda Karatay İlçeleri bulunmaktadır (URL 4.5).

Türkiye’de ve Avrupa’da yapılan kentsel dönüşüm ve kentsel yenileme uygulamalarında çoğunlukla tercih edilen sistem taşınmalı sistemdir. Meram Belediyesi, taşınmalı sistem yerine bölgedeki taşınmaz sahiplerinin mağdur olmamaları için her ne kadar zor bir yöntem olsa bile yerinde kentsel dönüşüm kararı almıştır. Bu karar ile birlikte yaklaşık altı ay süren arazi ve büro çalışmaları başlatılmıştır. Dönüşüm yapılacak bölgelerin genel karakteristik özellikleri ve ihtiyaçları belirlenmiş bu doğrultuda yapılan analiz çalışmaları sonucu çıkarımlar yapılmıştır.

Kentsel dönüşüm bölgesindeki hayat standartlarının yükseltilmesi amacıyla, nitelikli, sağlıklı ve sosyal yaşam alanlarının oluşturulması için Ankara’da yapılan kentsel dönüşüm planları incelenmiş ve belirlenen dönüşüm bölgesine uygun olan kentsel planlar oluşturulmuştur. Büro ve arazide yapılan çalışmalar aşağıda listelenmiştir;

- Tüm parseller için güncel kadastro ve tapu bilgilerinin temini
- Ruhsatlı yapıların tespiti
- Kıymet takdirine esas olan bina ve müştemilatların tespiti, ölçümü ve fotoğraflarının çekimi
- Yapısız taşınmazların ve bölgedeki bina, duvar, müştemilat ve ağaçların bayındırlık birim fiyatlarına göre kıymet takdirlerinin yapılması
- Parsel maliklerinin, proje hakkında ve alacak-verecek ilişkisi hakkında bilgilendirilmesi, ikna edilmesi ve konut sözleşmelerinin hazırlanması
- Uzlaşma komisyon raporlarının hazırlanması
- Tapu devirlerinin yapılması
- İmar planlarının hazırlanması(1\1000 ve 1\5000 ölçekli)

Yerinde kentsel dönüşüm kararının bir sonucu olarak, mülk sahiplerinin mağdur olmamaları için öncelikle üzerinde yapı bulunmayan boş alanlara konutların yapılması planlanmaktadır. Yeni dairelerin tesliminden sonra eski binalar yıkılması kararı alınmıştır.



Resim 4.1.Yıkım ve tahliye öncesi kentsel dönüşüm bölgesi



Resim 4.2.Yıkım ve tahliye sonrası kentsel dönüşüm bölgesi

Yapımı devam etmekte olan proje alanı etaplara bölünmüş ve şuanda birinci etap için yapıların tamamı yıkılmış ve tahliye edilmiştir. Genel anlamda ise yıkım ve tahliyesi yapılmayan yaklaşık % 20 civarı yapı bulunmaktadır (URL 4.6).

## **5. UYGULAMA**

Konya ili Meram ilçesinde yapılmakta olan kentsel dönüşüm uygulamalarından biri olan Uluirmak Mahallesi Kentsel Dönüşüm Projesi tez çalışması için uygulama bölgesi olarak seçilmiştir. Meram Belediyesi kentsel dönüşüm biriminden talep edilen bilgiler doğrultusunda kentsel dönüşüm uygulamalarında hak sahiplerine verilen daireler ve taşınmazların değerlemesine yeni bir yaklaşım kazandırılmak istenmiştir.

Meram Belediyesi'nden Uluirmak Mahallesine ait taşınmazların 2015 piyasa değerleri ve arazide yapılan çalışmalar sonucunda yapılı ve yapısız taşınmazların tespit edilen özelliklerini içeren veri seti talep edilmiştir. Alınan veri seti incelenmiş uygun görülen matematiksel model uygulanarak taşınmazların değeri ve kentsel dönüşüm sonrası hak sahiplerinin alması gereken daireler matematiksel modele dayandırılarak haksız kazançlar veya kayıplar giderilmeye çalışılmıştır.

### **5.1 Çalışma Bölgesi**

Konya ili Meram ilçesi Uluirmak Mahallesi ve çevresinde yapılmakta olan kentsel dönüşüm projesi çalışmalarından bölgemizi oluşturmaktadır. 2015 yılında bakanlar kurulu kararı ile riskli alan ilan edilen Uluirmak Ali Hoca, Uluirmak Saka ve Fahrünnisa Mahallesi kentsel dönüşüm kapsamında yenileme çalışmalarına tabi tutulmuştur. İlan edilen kentsel dönüşüm bölgesinin sınırını gösteren uydu görüntüsü Şekil 5.1 de gösterilmiştir.

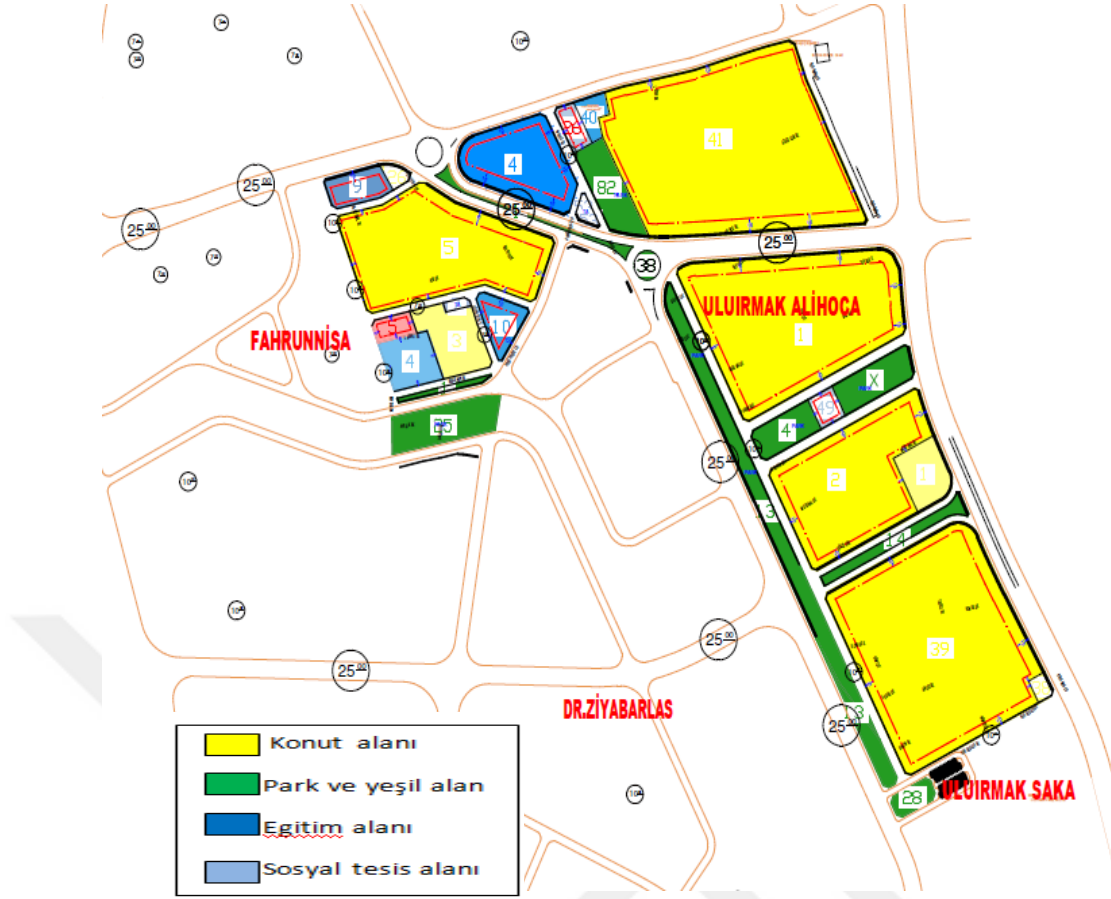


Şekil 5.1.Ulurmak Mahallesi kentsel dönüşüm alanı uydu görüntüsü

Meram Belediyesi kentsel dönüşüm biriminden alınan bilgilere göre, yaklaşık 27 hektar proje alanına sahip bölgede 610 adet parsel ve 1527 hissedar bulunmaktadır. Bölgede yapılı ve yapısız taşınmazlar bulunmaktadır. Yapılı taşınmazları apartman, müstakil, betonarme, toprak, kerpiç ev ve depolar oluşturmaktadır. Bölgede bulunan taşınmazlar şahıs, vakıf, şirket ve belediye mülkiyetlerinden oluşmaktadır.

Toplam proje alanı 266.843 m<sup>2</sup> olan dönüşüm bölgesinde okul, meydan, yeşil alan, sosyo-kültürel, dini ve eğitim tesisleri ve otopark gibi alanlar için 20.760 m<sup>2</sup> lik bir alan ayrılmıştır. 1/1000 ölçekli önerilen planda emsal değeri 1.80 olarak belirlenmiştir. Ulurmak Mahallesi için öngörülen uygulama planı Şekil 5.2 de gösterilmiştir.





Şekil 5.2. Ulurmak Mahallesi kentsel dönüşüm bölgesi plan haritası

Kentsel dönüşüm alanı için Meram Belediyesi Kentsel Dönüşüm Biriminin arazide yaptığı çalışmalar sonucu yapı ve yapısız taşınmazların öznetelik bilgilerini içeren veri seti mülkiyet sahiplerinin kimlik bilgileri korunarak temin edilmiştir. Alınan veri seti incelenmiş çalışmaya uygulanabilir hale gelecek şekilde düzenlenmiştir.

## 5.2 Veri Setinin Düzenlenmesi

Ulurmak Mahallesi kentsel dönüşüm bölgesinde yapılacak olan çalışma için excel tablosu halinde temin edilen veri seti kentsel dönüşüm sonrası ve kentsel dönüşüm öncesi bilgileri içermek üzere iki çeşittir. Bu sebeple yapılan çalışma kentsel dönüşüm öncesi ve dönüşüm sonrası olarak iki ayrı kısımda incelenmiştir.

Çalışmada kentsel dönüşüm öncesi için alınan veri setleri incelenmiş ve oluşturulan matematiksel model ile en doğru sonucu yakaladığını düşündüğümüz

istatistiki bir yöntem olan regresyon yöntemi kullanılmıştır. Regresyon yöntemi, lineer ve nonlinear yöntem olarak iki çeşittir. Kriterler her iki yöntemde de uygulanmış başarıları ayrı ayrı irdelenmiş ve bölgemiz için en uygun yöntem seçilmeye çalışılmıştır.

Kentsel dönüşüm sonrasında ise verilerden düzenleme ortaklık payı (DOP) benzeri bir kentsel dönüşüm katsayısı (KDK) oluşturulmuş ve mülk sahiplerinin kentsel dönüşüm sonrası kaç m<sup>2</sup> daire alacakları matematiksel sonuçlara dayandırılarak tahmin edilmeye çalışılmıştır. Analiz çalışmaları yapılırken IBM SPSS STATISTICS VERSION 22 uygulamasından yararlanılmıştır.

### **5.2.1 Kentsel dönüşüm öncesi yapılan uygulamalar**

Kentsel dönüşüm öncesinde araziden alınan bilgiler sözel ve sayısal içerikli bilgilerden oluşmaktadır. Alınan veri seti içinde bulunan 1527 hissedar içinden 1021 hissedar için bu tez çalışması yapılmıştır. Kentsel dönüşüm öncesi hissedarlar ile kentsel dönüşüm sonrası hissedarların karşılaştırılması yapılabilmesi için hissedar sayısı azaltılmıştır. Böylece kentsel dönüşüm öncesi ve kentsel dönüşüm sonrası parseller birbirine eşittir. Veriler ilk olarak arsa ve yapıya ait olanlar şeklinde iki kısma ayrılmıştır. Dönüşüm öncesinde yapılan çalışma için 14 tanesi arsaya ve 6 tanesi yapıya ait olmak üzere 20 kriter belirlenmiş ve kullanılmıştır.

Kriterlerin sözel içerikli olması SPSS uygulaması için tercih edilen bir yol olmaması sebebiyle sözel kriterler sayısal hale getirilmiştir. Her bir sözel kritere puanlar verilerek yapılan bu işlem sırasında YOMRALIOĞLU, 1993 yayını ‘Kentsel Alan Düzenlemelerinde İmar Planı Uygulama Teknikleri’ kitabından yararlanılmıştır. Yapılan bu işlem sadece sözel veriler için kullanılmıştır veri setinde bulunan sayısal veriler korunmuştur.

Meram Belediyesinden temin edilen veri setinin içindeki tüm kriterler kullanılmamıştır. Matematiksel model için gerekli görülenler seçilmiştir. Kriterlerin oluşturulacak matematiksel modele uygunluğu, hangi kriterin taşınmazların değerini ne ölçüde etkilediği ve kriterlerin birbiri ile ilişkisi SPSS programı yardımı ile korelasyon yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Veriler SPSS programına aktarılmadan önce tüm kriterler normalize edilmiştir. SPSS programında kullanılan kentsel dönüşüm öncesi verilerin içeriği Çizelge 5.1 de gösterilmiştir.

Çizelge 5.1. Kentsel dönüşüm öncesi veriler

KRİTERLER	SİMGE LİNEER	SİMGE NONLİNER	KRİTERLERİN TÜRÜ	PUAN
Mevki	X <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	Yolsuz parsel	1
			Çıkmaz sokak	2
			Ara parsel	3
			Köşe başı parsel	4
Parsel Türü	X <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>	Kadaströ parseli	1
			İmar parseli	2
Arsa Durumu	X <sub>3</sub>	X <sub>3</sub>	Arsa	1
			Yapılı arsa	2
Bağımsız Bölüm Ruhsat Katsayısı	X <sub>4</sub>	X <sub>4</sub>	Belirtilen değerler kullanıldı	Veri seti
Ortak Alan Ruhsat Katsayısı	X <sub>5</sub>	X <sub>5</sub>	Belirtilen değerler kullanıldı	Veri seti
İskan	X <sub>6</sub>	X <sub>6</sub>	İskan olan	1
			İskan olmayan	0.6
Bağımsız Bölüm No	X <sub>7</sub>	X <sub>7</sub>	Belirtilen değer kullanıldı	Veri seti
			Değeri belirtilmeyenler için	0
Bağımsız Bölüm Niteliği	X <sub>8</sub>	X <sub>8</sub>	Belirtilmemiş	0
			Mesken	1
			Dubleks mesken	2
Parsel Çarpan Katsayısı	X <sub>9</sub>	X <sub>9</sub>	Taşınmazın niteliğine göre belirtilen değerler kullanıldı (kerpiç, betonarme, arsa, depo vs...)	Veri seti
Toplam Yüz Ölçüm	X <sub>10</sub>	X <sub>10</sub>	Belirtilen değerler kullanıldı	Veri seti
Arsa Payı Yüz Ölçüm	X <sub>11</sub>	X <sub>11</sub>	Belirtilen değerler kullanıldı	Veri seti
Hisseye Düşen Yüz Ölçüm	X <sub>12</sub>	X <sub>12</sub>	Belirtilen değerler kullanıldı (arsa payı- terk miktarı )	Veri seti
Toplam Terk Miktarı	X <sub>13</sub>	X <sub>13</sub>	Belirtilen değerler kullanıldı	Veri seti
Arsa Değeri	X <sub>14</sub>	X <sub>14</sub>	Belirtilen değerler kullanıldı	Veri seti
Ruhsat Durumu	X <sub>21</sub>	X <sub>21</sub>	Arsa ve inşaat ruhsatı yok	0
			Yapılı arsa inşaat ruhsatı yok	1
			Yapılı arsa inşaat ruhsatı var	2
Zemin Tipi	X <sub>22</sub>	X <sub>22</sub>	Ana taşınmaz	1
			Kat irtifakı	2
			Kat mülkiyeti	3
Ticaret Alanı	X <sub>23</sub>	X <sub>23</sub>	Belirtilen değerler kullanıldı	Veri seti
Bağımsız Bölüm Alanı	X <sub>15</sub>	Y <sub>1</sub>	Belirtilen değerler kullanıldı	Veri seti
Ortak Kullanım Alanı	X <sub>16</sub>	Y <sub>2</sub>	Belirtilen değerler kullanıldı	Veri seti
Müştemilat Alanı	X <sub>17</sub>	Y <sub>3</sub>	Belirtilen değerler kullanıldı	Veri seti
Duvar Uzunluğu	X <sub>18</sub>	Y <sub>4</sub>	Belirtilen değerler kullanıldı	Veri seti
Ağaç Sayısı	X <sub>19</sub>	Y <sub>5</sub>	Belirtilen değerler kullanıldı	Veri seti
Kat	X <sub>20</sub>	Y <sub>6</sub>	Belirtilen değerler kullanıldı	Veri seti

### 5.2.1.1 Normalizasyon işlemi

Puanlama aşamasından sonra kriterlere verilen her bir puanın minimum ve maksimum değer aralığında hangi değere eşit olduğunun belirlenmesi için normalizasyon işleminin yapılması gerekir.

Bunun için uygulanan normalizasyon formülü;

$$DEĞER_{normalizasyon} = \frac{puandeğeri - mindeğer}{maxdeğer - mindeğer} + 1 \quad (5.1)$$

Her bir kriterin normalizasyon işlemi yapıldıktan sonra veri setinde hiç boşluk kalmamasına dikkat edilmiş ve veri setinin bulunduğu Excel tablosu bir matris haline gelmiştir.

### 5.2.1.2 Korelasyon işlemi

Korelasyon, değişkenler arasındaki doğrusal ilişkiyi çözmek için kullanılır. Korelasyon ile iki değişkenin birbiri ile olan doğrusal ilişkisini veya bir değişkenin birden çok değişken ile olan ilişkisini belirleyebilir ve bu ilişkinin miktarı, yönü ölçülebilir. Korelasyon (a) değerinin -1 ile +1 arasında değerler alması gerekir. Korelasyon değerinin önündeki '-' negatif yön bağımlı değişkeni azaltıcı etkiye sahip olduğunu, '+' pozitif yön bağımlı değişkeni artırıcı etkiye sahip olduğunu ifade eder (Çizelge 5.2).

Çizelge 5.2. Korelasyon sonuç değerlerinin anlamı

Derece	Pozitif yönlü	Negatif yönlü
zayıf	$0 < a \leq 0,5$	$0 > a \geq -0,5$
orta	$0,5 < a \leq 0,9$	$-0,5 > a \geq -0,9$
kuvvetli	$0,9 < a \leq 1$	$-0,9 > a \geq -1$

Bu tez çalışmasında kriterlerin birbiri ile olan ilişkisi ve taşınmazların değerini kriterlerin ne ölçüde etkilediği korelasyon yöntemi ile test edilmiştir.

Çalışmada uygulanan korelasyon işlemi sonunda, kriterin taşınmaz değeri (Değer\_15) ile olan korelasyon ilişkisi sonuçları Çizelge 5.3 de gösterilmiştir.

Çizelge 5.3. Korelasyon değerleri

		Değer_15			Değer_15
Mevki	Pearson correlation	-.070*	Arsa Payı	Pearson correlation	.874**
	Sig.(2-tailed)	.025	yüzölçüm	Sig.(2-tailed)	.000
	N	1021		N	1021
Parsel Türü	Pearson correlation	.050	Hisse payı	Pearson correlation	.487**
	Sig.(2-tailed)	.107	yüzölçüm	Sig.(2-tailed)	.000
	N	1021		N	1021

Arsa Durumu	Pearson correlation Sig.(2-tailed) N	-.077* .014 1021	Terk miktarı	Pearson correlation Sig.(2-tailed) N	.121** .000 1021
Bağımsız bölüm ruhsat katsayısı	Pearson correlation Sig.(2-tailed) N	-.054 .086 1021	Ticaret alanı	Pearson correlation Sig.(2-tailed) N	. <sup>c</sup> .000 1021
Ortak alan ruhsat katsayısı	Pearson correlation Sig.(2-tailed) N	.060 .057 1021	Arsa değeri	Pearson correlation Sig.(2-tailed) N	.959** .000 1021
İskan	Pearson correlation Sig.(2-tailed) N	.126** .000 1021	Bağımsız bölüm alanı	Pearson correlation Sig.(2-tailed) N	.208** .000 1021
Ruhsat Durumu	Pearson correlation Sig.(2-tailed) N	-.011 .725 1021	Ortak kullanım alanı	Pearson correlation Sig.(2-tailed) N	.211** .000 1021
Zemin Tipi	Pearson correlation Sig.(2-tailed) N	-.001 .975 1021	Müştemilat	Pearson correlation Sig.(2-tailed) N	.162** .000 1021
Bağımsız bölüm no	Pearson correlation Sig.(2-tailed) N	-.008 .792 1021	Duvar	Pearson correlation Sig.(2-tailed) N	.317** .000 1021
Bağımsız bölüm niteliği	Pearson correlation Sig.(2-tailed) N	-.001 .975 1021	Ağaç	Pearson correlation Sig.(2-tailed) N	.236** .000 1021
Parsel çarpan katsayısı	Pearson correlation Sig.(2-tailed) N	.207** .000 1021	Kat	Pearson correlation Sig.(2-tailed) N	-.004 .911 1021
Toplam yüz ölçüm	Pearson correlation Sig.(2-tailed) N	.877** .000 1021	Değer_15	Pearson correlation Sig.(2-tailed) N	1 1021

Yapılan korelasyon işlemi sonucuna göre Çizelge 5.3' te gösterilen

\*\* . korelasyon değerleri 0.01 (kuvvetli),

\* . Korelasyon değerleri 0.05 (orta),

<sup>c</sup> . Değerlerinin ise bir anlam ifade etmediği anlaşılmaktadır.

Bu durumda korelasyon işlemi sonucu ticaret alanı ( $X_{23}$ ) kriteri taşınmazların değerini (Değer\_15) etkilemediği tespit edilmiş veri setinden ayıklanmıştır.

### 5.2.1.3 Regresyon analizi

Ulurmak Mahallesi 1021 adet mülkiyet sahibi için yapılan bu çalışmada lineer ve nonlinear regresyon yöntemi ile oluşturulan matematiksel model kullanılmıştır. 1021 adet mülk sahibi için korelasyon işlemi sonucu veri setinden çıkarılan ticaret alanları

(X<sub>23</sub>) kriteri sonrası 22 adet kriter ile ilk olarak lineer regresyon yöntemi uygulanmıştır. Bu yöntem uygulanmadan önce her bir kriter programda tanımlanmıştır.

Lineer regresyon modeli;

$$DEĞER_{2015} = a_0 + X_1a_1 + X_2a_2 \dots + X_Ka_k + Y_1a_{k+1} + Y_2a_{k+2} \dots + Y_Na_{k+n} \quad (5.2)$$

X<sub>1,2,3...K</sub>: arsaya ait özellikler

Y<sub>1,2,3...N</sub>: yapıya ait özellikler

a<sub>0</sub>, Sabit değişken

a<sub>1</sub>, a<sub>2</sub>, ... a<sub>k</sub>, ... a<sub>k+n</sub>, : Bağımsız değişken katsayıları

Lineer regresyon yöntemi ile uygulamada daha önce belirlenen 22 kriterden, X<sub>1,2,3,,</sub> ifadeleri yerine arsaya ait olan kriterler Y<sub>1,2,3</sub> ifadeleri yerine yapıya ait olan kriterler seçilmiş ve bağımlı değişken DEĞER<sub>2015</sub> için taşınmazın veri setindeki değeri alınarak yapı için a<sub>1,2,...k+n</sub> katsayıları ve a<sub>0</sub> sabit değişkeni modelden hesaplanmıştır (Çizelge 5.4).

Kentsel dönüşüm bölgesi için oluşturulan 20 kriter kullanılarak denklem yazılmış ve sabit değişkenler ile bağımsız değişkenlerin katsayıları elde edilmiştir. Bu katsayılardan taşınmazların değerlerini hangi kriter ne ölçüde etkilediği incelenmiştir.

Çizelge 5.4. Lineer regresyon bağımsız değişken katsayıları

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 Constant ( $a_0$ )	-,204	,046		-4,389	,000
X <sub>1</sub>	,000	,002	,000	-,082	,935
X <sub>2</sub>	,019	,003	,021	6,325	,000
X <sub>3</sub>	,006	,006	,021	1,044	,297
X <sub>4</sub>	-,033	,009	-,092	-3,813	,000
X <sub>5</sub>	,033	,006	,058	5,748	,000
X <sub>6</sub>	,047	,004	,072	12,503	,000
X <sub>7</sub>	,002	,031	,001	,076	,940
X <sub>8</sub>	-,010	,011	-,008	-,896	,371
X <sub>9</sub>	-,006	,003	-,009	-1,737	,083
X <sub>10</sub>	,251	,241	,221	1,045	,296
X <sub>11</sub>	-,256	,241	-,223	-1,063	,288
X <sub>12</sub>	-,004	,006	-,003	-,714	,475
X <sub>13</sub>	-,033	,046	-,019	-,710	,478
X <sub>14</sub>	,935	,010	,959	95,734	,000
Y <sub>1</sub>	,161	,004	,189	40,426	,000
Y <sub>2</sub>	,064	,004	,053	14,486	,000
Y <sub>3</sub>	,007	,003	,009	2,675	,008
Y <sub>4</sub>	,017	,002	,027	7,018	,000
Y <sub>5</sub>	,001	,005	,001	,253	,800
Y <sub>6</sub>	-3,975E-5	,033	,000	-,001	,999

a. Dependent Variable: DEGER\_15

Lineer regresyon sonucu bağımsız değişken katsayılarını gösteren Çizelge 5.4 e göre sonuçları yorumlarken dikkat edilmesi gereken ve önemli olan kısım ‘B’ ve ‘Beta’ ifadelerinin yer aldığı sütunlardır. Kriterlerin taşınmaz değerini ne yönde (negatif, pozitif) ve miktarda etkilediği ‘B’ değerine göre karar verilir. Çizelgedeki katsayılara göre arsa değerinin( $X_{14}$ ) taşınmaz değerini (0,935 ) pozitif yönde en çok etkileyen kriter olduğu anlaşılmaktadır. Anlam düzeyini ifade eden siğ. (0,000) değerine göre yüksek oranda anlamlıdır. Terk miktarı( $X_{13}$ ) katsayısını gösteren B (-0,033) değerine göre taşınmazın değerini negatif yönde 0,033 miktarında etkileyen terk miktarı katsayısı model için siğ.(0,478) değerine göre zayıf oranda anlamlıdır yorumları yapılabilir.

Çizelge 5.5. Dışlanan kriterler (Excluded variables)

Model	Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics
					Tolerance
1	RUHSAT_DURUMU	. <sup>b</sup>	.	.	. ,000
	ZEMİN_TİPİ	. <sup>b</sup>	.	.	. ,000

a. Dependent Variable: DEGER\_15

b. Predictors in the Model: (Constant), KAT, HİSSEPAYI\_YÜZÖLÇÜM, ARSA\_DURUMU, PARSEL\_ÇARPAN\_KATSAYI, PARSEL\_TÜRÜ, AĞAÇ, TERK\_MİKTARI, ORTAKKULLANIM\_ALANI, MÜŞTEMİLAT, ISKAN, DUVAR, MEVKİ, ARSA\_DEGERİ, BB\_ALANI, OA\_RUHSAT\_KATSAYISI, BAGIMSIZ\_BÖLÜMNİTEK, ARSAPAYI\_YÜZÖLÇÜM, BAGIMSIZ\_BÖLÜMNO, BB\_RUHSAT\_KATSAYISI, TOPLAM\_YÜZÖLÇÜM

Sonuçlara göre ruhsat durumu( $X_{21}$ ) ve zemin tipi( $X_{22}$ ) kriterleri taşınmaz değerine etkisi bulunmayan kriterlerdir(Çizelge 5.5). Bu sebeple veri setimizden çıkarılmış ve geriye kalan 20 kriter için yapılan lineer regresyon işlemi sonucu elde edilen bağımsız değişken katsayıları Çizelge 5.4'te gösterilmiştir.

Ayrıca bu tez çalışmasında lineer regresyon yöntemi ile uygulanan matematiksel modelin anlamlılık düzeyi Çizelge 5.6 ve lineer regresyon sonucu elde edilen başarı sonuçları Çizelge 5.7'de gösterilmiştir.

Çizelge 5.6. Anlamlılık düzeyi (ANOVA<sup>a</sup>)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	18,053	20	,903	5958,663	,000 <sup>b</sup>
	Residual	,151	1000	,000		
	Total	18,205	1020			

a. Dependent Variable: DEGER\_15

c. Predictors: (Constant), KAT, HİSSEPAYI\_YÜZÖLÇÜM, ARSA\_DURUMU, PARSEL\_ÇARPAN\_KATSAYI, PARSEL\_TÜRÜ, AĞAÇ, TERK\_MİKTARI, ORTAKKULLANIM\_ALANI, MÜŞTEMİLAT, ISKAN, DUVAR, MEVKİ, ARSA\_DEGERİ, BB\_ALANI, OA\_RUHSAT\_KATSAYISI, BAGIMSIZ\_BÖLÜMNİTEK, ARSAPAYI\_YÜZÖLÇÜM, BAGIMSIZ\_BÖLÜMNO, BB\_RUHSAT\_KATSAYISI, TOPLAM\_YÜZÖLÇÜM



Lineer regresyon sonuçlarına göre ‘siğ.’ Değerinin 0.05 ten küçük olması modelin anlamlı olduğunu gösterir. Bu sebeple çizelgedeki sonuca göre sig. =0.000< 0.05 olduğuna göre oluşturulan model anlamlıdır yorumu yapılabilir.

Çizelge 5.7. Lineer Regresyon Başarısı

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,996 <sup>a</sup>	,992	,992	,01231

a. Predictors: (Constant), KAT, HİSSEPAYI\_YÜZÖLÇÜM, ARSA\_DURUMU, PARSEL\_ÇARPAN\_KATSAYI, PARSEL\_TÜRÜ, AGAÇ, TERK\_MİKTARI, ORTAKKULLANIM\_ALANI, MÜŞTEMİLAT, ISKAN, DUVAR, MEVKİ, ARSA\_DEGERİ, BB\_ALANI, OA\_RUHSAT\_KATSAYISI, BAGIMSIZ\_BÖLÜMNİTEK, ARSAPAYI\_YÜZÖLÇÜM, BAGIMSIZ\_BÖLÜMNO, BB\_RUHSAT\_KATSAYISI, TOPLAM\_YÜZÖLÇÜM

Çizelge 5.7 sonuçlarına göre, çizelgenin alt kısmında yazan kriterler lineer regresyon yöntemi için kullanılan 20 kriteri göstermektedir.  $R^2$  0,992 ifadesi ise modelimizin çalışma bölgesine uygunluğunu ve lineer regresyon yönteminin başarısını göstermektedir.  $R^2$  değerinin 1 e yakın olması çalışmanın başarı oranını ifade etmektedir. Bu oran yüzde ile ifade edilirse modelin başarısı yaklaşık %99,2’dir.

Çalışmada lineer regresyon yönteminin yanı sıra nonlinear regresyon yöntemi de oluşturulan kriterler için uygulanmıştır. Her iki yöntemin uygulama bölgesine uygunluğu başarı oranları ile karşılaştırılmak istenmiştir. Nonlinear regresyon yönteminde oluşturulan matematiksel model için 14 arsaya ve 6 yapıya ait olmak üzere 20 kriterli;

Nonlinear regresyon modeli;

$$DEĞER_{2015} = a_0 X_1^{a_1} X_2^{a_2} X_3^{a_3} \dots X_N^{a_n} + b_0 Y_1^{b_1} Y_2^{b_2} \dots Y_K^{b_k} \quad (5.3)$$

$X_{1,2,3,\dots}$  : arsaya ait özellikler

$Y_{1,2,3,\dots}$  : yapıya ait özellikler

$a_0, b_0$ : Sabit değişkenler

$a_n, b_k$ : Bağımsız değişken katsayıları

şeklinde nonlinear regresyon modeli oluşturulmuştur. SPSS programından  $a_0, b_0$  sabit değişkenleri ile  $X_{1,2,3,\dots,n}$  ifadeleri yerine seçilen arsaya ait kriterler için  $a_{1,2,3,\dots,n}$  katsayılarını ve yapı için  $Y_{1,2,3,\dots,k}$  ifadeleri yerine seçilen yapıya ait kriterler için  $b_{1,2,\dots,k}$

katsayılarının hesaplanması istenilmiştir. Nonlinear regresyon yöntemi ile kriterler için %95 anlamlılık düzeyinde elde edilen katsayılar Çizelge 5.8 de gösterilmiştir.

Çizelge 5.8. Nonlinear regresyon bağımsız değişken katsayıları

Parameter	Estimate	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
a0	,939	,007	,926	,952
a1	-,001	,003	-,007	,005
a2	,022	,004	,014	,029
a3	,021	,007	,007	,035
a4	-,039	,010	-,059	-,019
a5	,026	,008	,011	,042
a6	,075	,005	,066	,085
a7	-,019	,035	-,088	,050
a8	-,006	,014	-,033	,021
a9	-,004	,004	-,012	,005
a10	,438	,225	-,003	,879
a11	-,438	,224	-,878	,003
a12	,002	,005	-,008	,012
a13	-,075	,043	-,159	,008
a14	,993	,012	,970	1,017
b0	,059	,007	,046	,072
b1	1,794	,120	1,559	2,029
b2	,527	,039	,450	,604
b3	,008	,032	-,054	,070
b4	,313	,041	,232	,393
b5	-,073	,058	-,186	,040
b6	,230	,379	-,515	,975

Ayrıca nonlinear regresyon yöntemine göre modelin anlamlılık düzeyi ve nonlinear regresyon yönteminin uygulanan kriterler için başarısı Çizelge 5.9 da verilmiştir.

Çizelge 5.9. Nonlineer regresyon sonucu (ANOVA<sup>a</sup>)

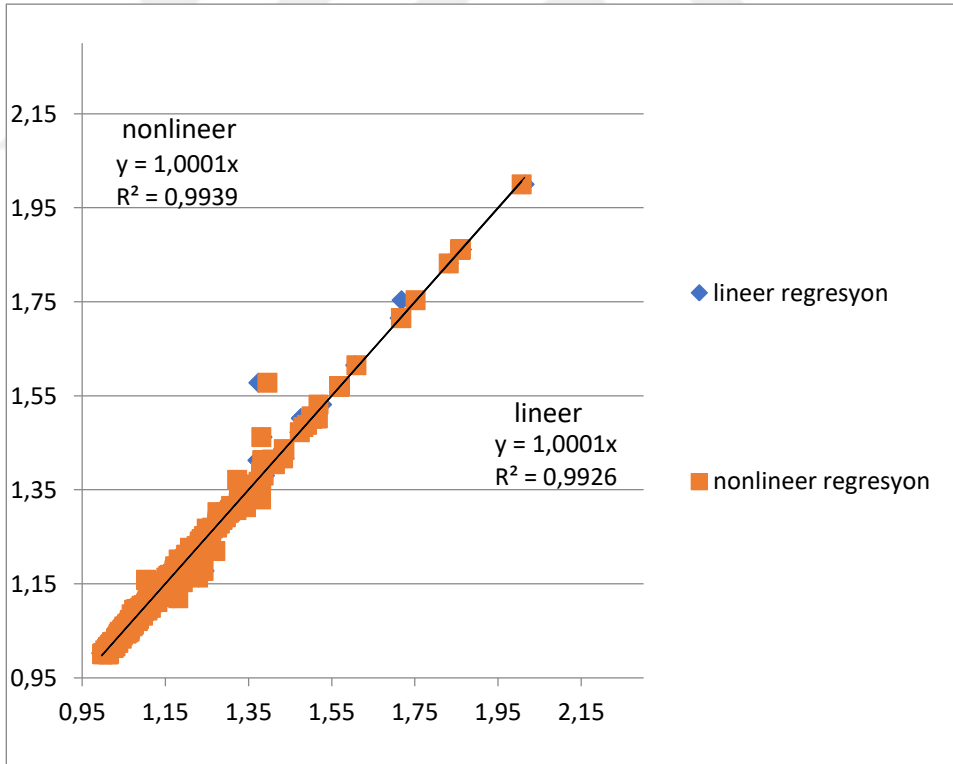
Source	Sum of Squares	df	Mean Squares
Regression	1377,102	22	62,596
Residual	,130	999	,000
Uncorrected Total	1377,232	1021	
Corrected Total	18,205	1020	

Dependent variable: DEGER\_15<sup>a</sup>

a.R squared = 1 - (Residual Sum of Squares) / (Corrected Sum of Squares) = ,993.

Nonlineer regresyon sonucu çizelgenin altında belirtilen  $R^2$  0,993 değerine göre nonlineer regresyon yönteminin uygulanan kriter için başarısı yaklaşık %99.3 tür.

Lineer ve nonlineer regresyonundan elde edilen katsayılar denklemde yerlerine koyularak taşınmazların belirlenen 2015 yılı değerlerine matematiksel sonuçlara dayandırılarak puan türünden ulaşılmıştır. Model değerleri ile belediyeden tespit edilen değerler arasında çok büyük farklılıklar bulunmadığı anlaşılmaktadır. Taşınmazların, lineer ve nonlineer regresyon işlemlerinin sonucu elde edilen değerlerinin 2015 yılı taşınmaz değerler ile kıyası Şekil 5.3 de gösterilmiştir.



Şekil 5.3. Regresyon sonucu elde edilen taşınmaz değerlerin, 2015 yılı değer ile kıyası

Lineer ve nonlineer regresyon başarı sonuçları bu uygulama bölgesi için birbirine yakın değerleri göstermiştir. Ancak taşınmazların değerlendirilmesi için yapı olmaz

ise arsanın veya arsa üzerine yeni yapılacak bir taşınmazın kriterlerini kullanarak değerinin tespitine imkân sağlayan nonlinear regresyon yönteminin tercih edilmesi avantajlıdır.

#### 5.2.1.4 Hata hesapları

SPSS programından almış olduğumuz katsayılar modellerde ayrı ayrı yerine konularak taşınmazların belirlenen kriterler kullanılarak elde edilen yeni değerleri (tahmin) bulunmuştur. Bu hesaplanmış değerlerin alınan değere yakınlığı ve hata miktarları hesaplanmıştır. Hata hesabında mutlak hata ve karesel ortalama hata denklemleri kullanılmıştır.

$$\text{Mutlak Hata: } \frac{|X \text{ gerçek değer} - X \text{ tahmin}|}{X \text{ gerçek değer}} \times 100 \quad (5.4)$$

$$\text{Karesel Ortalama Hata: } \frac{\sum_{i=1}^n (X \text{ gerçek değer} - X \text{ tahmin})^2}{n} \quad (5.5)$$

n: taşınmaz sayısı

Çizelge 5.10.Regresyon yöntemlerinin hata miktarları

Lineer Regresyon	Nonlinear Regresyon
Mutlak hata= % 0,491046	Mutlak hata= % 0,420458174
Karesel ortalama hata= 0,000130865	Karesel ortalama hata=0,000109094

Lineer regresyon ve nonlinear regresyon işlemleri sonucu elde edilen katsayılar modellerde yerine konularak yeniden hesaplanan taşınmaz değerlerinin hata hesapları sonucu Çizelge 5.10 da gösterilmiştir. Bu sonuçlardan da görüldüğü üzere çalışma bölgesi için nonlinear regresyon yönteminin lineer regresyon yöntemine göre tercih edilme sebebini kuvvetlendirmiştir.

#### 5.2.2 Kentsel dönüşüm sonrası yapılan uygulamalar

Ulurmak Mahallesi kentsel dönüşüm bölgesi için Meram Belediyesinden alınan kentsel dönüşüm sonrası veri setinde 1650 adet hissedar bulunmaktadır. Bu hissedarların kimlik bilgileri korunarak temin edilen veri setinin içinde olan bilgiler;

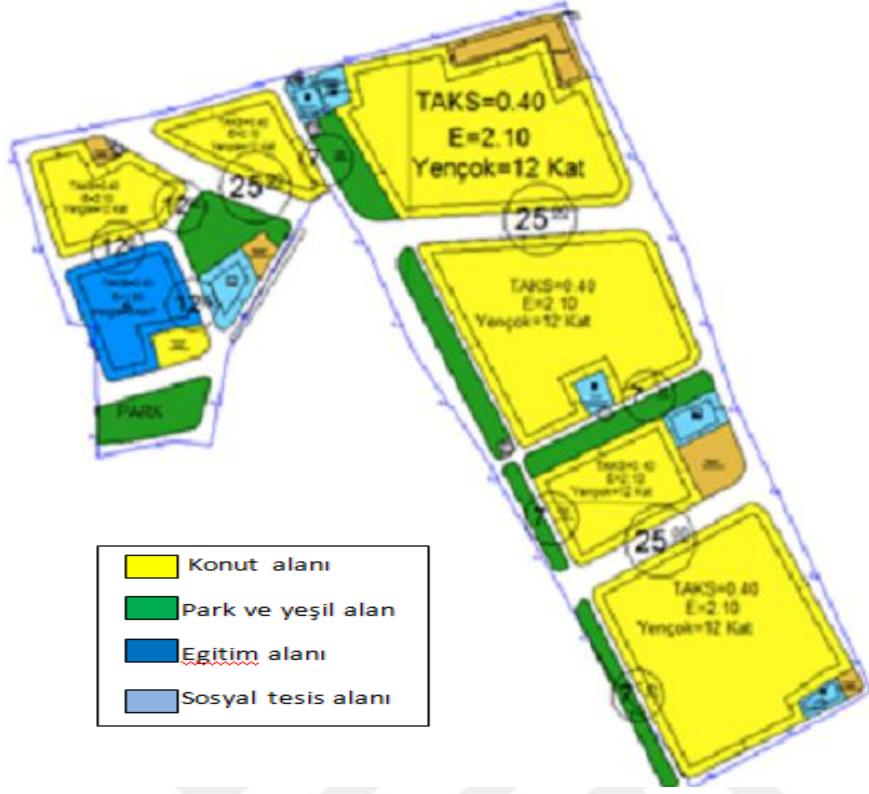
- Ada / parsel numaraları,
- Arsa pay ve arsa payda oranları,

- Hisse pay ve hisse payda oranları,
- Tapu yüz ölçümü,
- Toplam terk miktarları,
- Toplam inşaat brüt alanı,
- Hisseye düşen toplam hak ediş,
- Her bir hissedarın almış olduğu daire m<sup>2</sup>, adetleri ve kat bilgisidir.

Ulurmak Mahallesiinde yapılmakta olan kentsel dönüşüm projesinde proje alanı için tasarlanan zemin kat, ara kat ve son kat olmak üzere 75 m<sup>2</sup>, 97 m<sup>2</sup>, 127 m<sup>2</sup> ve 160 m<sup>2</sup>'lik 4 tip daire bulunmaktadır. Kentsel dönüşüm çalışmaları sırasında Meram Belediyesi her bir hissedar ile tek tek görüşüp uzlaşma yoluna gitmiştir. Her bir hissedara önerilen daire teklifleri ve hissedarlara verilen dairelerin bilgisi veri setinde bulunmaktadır. Ulurmak Mahallesiinde uygulanan proje detaylarına göre adalara yapılacak olan;

- Konutlar için TAKS=0.40, E= 2.10 ve en çok 12 kat toplam 892 daire
- Sosyal tesis alanları için TAKS= 0.40, E= 1.20 ve en çok 4 kat
- Eğitim alanları için TAKS= 0.40, E=1.50 ve en çok 5 kat
- Gerekliliğine göre yollar 25m, 12m, 10m, 7m ve 5m

olarak belirlenmiştir (Şekil 5.4).



Şekil 5.4.Ulurmak Mahallesi 18 uygulama planı

Bölgede hali hazır da bulunan Fahri Nisa Camii gibi dini tesisler korunmuştur.

### 5.2.2.1 Kentsel dönüşüm sonrası veri setinin düzenlenmesi

Kentsel dönüşüm öncesi ve dönüşüm sonrası parselleri karşılaştırabilmek için kentsel dönüşüm öncesi parseller ile kentsel dönüşüm sonrası parsellerin aynı olması gerekir bu sebeple 1650 adet olan hissedar sayısı 1601' e düşürülmüştür. Yapılan tüm çalışmalar 1601 adet hissedar içindir. Taşınmazların değerinin tespitinde etkili olan ve göz ardı edilemeyen çevresel etmenler veri setine eklenmiştir. Kentsel dönüşüm sonrasında yapılacak olan uygulamalar için kullanılan kriterler;

- Eğitim alanına uzaklık,
- Sosyal tesislere uzaklık,
- Dini tesislere uzaklık,
- Parka uzaklık,
- Yeşil alanlara uzaklık,
- Yollara cephe sayısı,

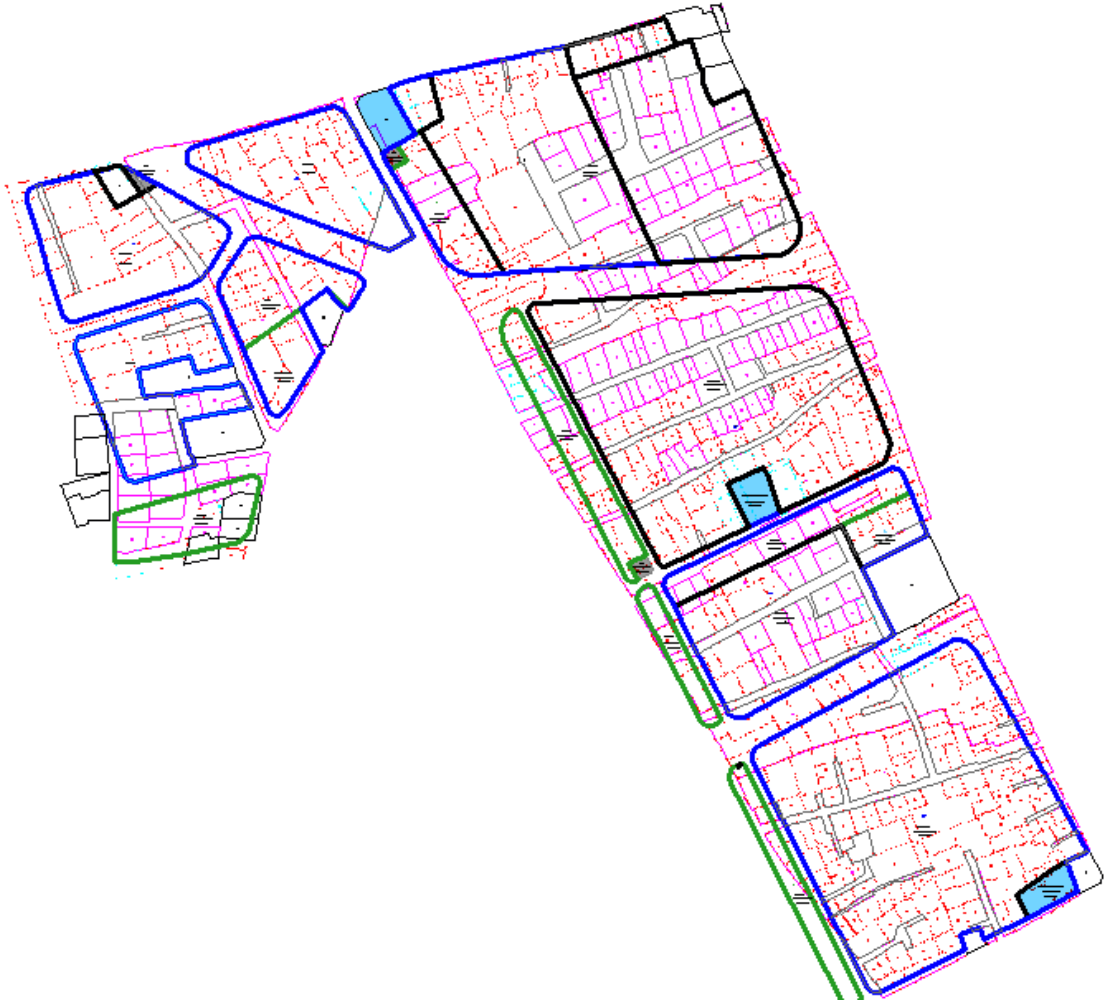
- Yollara cephe uzunluğu,
- Dairelerin m<sup>2</sup> alan bilgisi,
- Dairelerin zemin/ ara/ son kat bilgisi,
- Hissedarların hak ediş bilgisi

şeklinde 10 adet olarak belirlenmiştir.

#### **5.2.2.2 Puanlama Yöntemi**

Kentsel dönüşüm alanlarında yapılan taşınmaz değerlemede kriterlerin göz ardı edilmemesi gerektiğini ve önemini de vurgulayan bu çalışmada belediyeden alınan kentsel dönüşüm alanı için uygulanacak plan doğrultusunda belirlenen kriterlerden matematiksel bir takım sonuçlara ulaşmak için oluşturduğumuz her bir kritere puanlar verilmiştir.

Puanlama işlemi yapılmadan önce her bir konut adasının orta noktası ve sosyal donatıların orta noktası tespit edilmiştir. Ada içerisine giren her bir kadastro parseli için eğitim, dini, sosyal alanlara uzaklıklar ve yola cephe uzunluğu gibi değerleri NETCAD programı yardımı ile mevcut yapılacak olan 18 uygulama planı üzerinden hesaplanarak alınmıştır. Ulurmak Mahallesinde bulunan 6 konut adası içine dağılmış olan 1601 adet hissedar için bu işlem uygulanmıştır (Şekil 5.5).



Şekil 5.5. Eski kadastro parselleri ve yeni imar adaları haritası

Bu çalışmada kullanılan kriterlerin puanlamaları Çizelge 5.11 de gösterilmiştir.

Çizelge 5.11. Her bir kriter için verilen puanlar

KRİTERLER	KRİTER TÜRLERİ	PUANLAR
HİSSEYEDÜŞEN HAKEDİŞ	Belediyeden temin edilen bilgiler	Veri seti
KAT M <sup>2</sup> BİLGİSİ	75 m <sup>2</sup>	10
	97 m <sup>2</sup>	20
	127 m <sup>2</sup>	30
	160 m <sup>2</sup>	40
KAT YER BİLGİSİ	Bodrum kat	10
	Zemin kat	20
	Ara kat	40
	Son kat	30
EĞİTİM UZAKLIK	İmar planı üzerinden hesaplanan değerler	1 adet eğitim alanı



	128. 83 m	28. 57
	209. 42 m	23. 81
	377. 84 m	19. 05
	423. 81 m	14. 29
	509. 75 m	9. 52
	663. 32 m	4. 76
PARK UZAKLIK	İmar planı üzerinden hesaplanan değerler	1 adet park alanı
	182. 36 m	28. 57
	197. 88 m	23. 81
	344. 24 m	19. 05
	383. 46 m	14. 29
	468. 45 m	9. 52
	621 m	4. 76
YEŞİL ALAN UZAKLIK	İmar planı üzerinden hesaplanan değerler	Her konut adasının en az bir kenarı yeşil alandır
	0 m	28. 57
	75. 84 m	23.81
	99. 79 m	19. 05
	110. 26 m	14. 29
	124. 48 m	9.52
	130. 48 m	4.76
SOSYAL TESİS UZAKLIK	İmar planı üzerinden hesaplanan değerler	3 adet sosyal tesis
	63 m	28. 57
	92. 51 m	23. 81
	97. 05 m	19. 05
	114. 4 m	14. 29
	165. 52 m	9. 52
	213. 5 m	4. 76
DİNİ TESİS UZAKLIK	3 adet dini tesis	İmar planı üzerinden hesaplanan değerler
	102. 98 m	28. 57
	118. 42 m	23. 81
	139. 44 m	19. 05
	171. 63 m	14. 29
	198. 89 m	9. 52
	218. 32 m	4. 76
YOLA CEPHE SAYISI	25 m genişliğinde	33. 33
	12 m genişliğinde	26. 67
	10 m genişliğinde	20
	7 m genişliğinde	13. 33
	5 m genişliğinde	6. 67
YOLA CEPHE UZUNLUĞU	25 m genişliğinde	İmar planı üzerinden hesaplanan değerler
	12 m genişliğinde	İmar planı üzerinden hesaplanan değerler
	10 m genişliğinde	İmar planı üzerinden hesaplanan değerler
	7 m genişliğinde	İmar planı üzerinden hesaplanan değerler
	5 m genişliğinde	İmar planı üzerinden hesaplanan değerler

Puanlama işlemi sırasında NETCAD programı yardımı ile imar uygulama planı üzerinden hesaplanan ve veri setinden alınan değerler korunmuştur. Kat m<sup>2</sup> ve katın

bulunduğu yer için yapılan puanlama sistemi için ise ALAS' in 2017 yılında yayımlanmış olduğu 'Toplu Konutlarda Şerefiye Düzeltmelerinin Regresyon Analizi İle İncelenmesi' adlı çalışmasından yararlanılmıştır.

Kat m<sup>2</sup> değerleri önem sırasına göre 75 m<sup>2</sup> ye '1', 97 m<sup>2</sup> ye '2', 127 m<sup>2</sup> ye '3' ve 160 m<sup>2</sup> ye '4' şeklinde derecelendirilmiş ve 4lü likert tipi ölçek 100 puan üzerinden hesaplanmıştır.

Katın bulunduğu yer önem sırasına göre bodrum kat '1', zemin kat '2', ara kat '4' ve son kat '3' şeklinde derecelendirilmiş ve 4lü likert tipi ölçek 100 puan üzerinden hesaplanmıştır.

Eğitim alanına, sosyal tesislere, dini tesislere, park ve yeşil alanlara olan uzaklıklar imar planı üzerinden m biriminde hesaplanmıştır. Yapıların bu ve benzeri sosyal donatı alanlarından uzaklaşması yapının değerini düşüreceği veya yakın olması değerini artıracığı düşüncesinden yola çıkarak hesaplanan değerler sıralanmış ve puanlamalar buna göre yapılmıştır.

Örneğin: Eğitim alanına uzaklık için imar planı üzerinden hesaplanan değerler; 128. 83 m ye '6', 209. 42 m ye '5', 377. 84 m ye '4', 423. 81 m ye '3', 509. 75 m ye '2', 663. 32 m ye '1' şeklinde derecelendirilmiştir. 6'lı likert tipi ölçek kullanılarak 100 puan üzerinden ;

- 663.32 m = 4.76
- 509.75 m = 9.52
- 423.81 m = 14.29
- 377.84 m = 19.05
- 209.42 m = 23.81
- 128. 57 m = 28.57

puanlar verilmiştir. Böylece eğitim alanına uzak olan yapılar daha az puan alırken yakın olanlar daha çok puan almıştır.

Cephe sayısı için; 25 m yola '5', 12m yola '4', 10 m yola '3', 7 m yola '2', 5 m yola '1' şeklinde yollar derecelendirilmiştir. Kullanılan 5'li likert tipi ölçek 100 puan

üzerinden hesaplanmıştır. Böylece 25 m' lik yola cephesi olan bir yapı ile 5 m' lik yola cephesi olan bir yapı aynı puanı almamıştır.

### 5.2.2.3 Dönüşüm sonrası bölgedeki taşınmazların değerinin tahmini

Her bir hissedar için yapılan puanlama sistemi sonucu bölgeye yeni yapılacak olan taşınmazların değerinin puan türünden tahmini yapılmıştır. Bu işlem için taşınmazların değerini oluşturan kriterlere verilen puanlar toplanmıştır.

Taşınmaz değeri= Eğitim alanına uzaklık puanı + Sosyal tesislere uzaklık puanı +

$$\text{Dini tesislere uzaklık puanı} + \dots + \text{hakediş puanı} \quad (5.6)$$

Bu işlem sonucunda her bir hissedarın dönüşüm sonrası aldığı taşınmaz değeri tahmin edilmiştir. Veri seti içinden seçilen bir taşınmaz için bu değer nasıl bulunduğu Çizelge 5.12 de gösterilmiştir.

Çizelge 5.12. Kentsel dönüşüm sonrası taşınmaz değeri hesabı

KRİTERLER	KRİTER TÜRLERİ	KRİTER BİLGİLERİ	PUANLAR
HİSSEYEDÜŞEN HAKEDİŞ	Belediyeden temin edilen bilgiler	219. 2939 m <sup>2</sup>	219. 2939
KAT M <sup>2</sup> BİLGİSİ	127 m <sup>2</sup> lik 3 adet daire	127 m <sup>2</sup> = 30 puan	30x3(adet)=90
KAT YER BİLGİSİ	Ara kattan 3adet daire	Ara kat= 40 puan	40x3(adet)=120
EĞİTİM UZAKLIK	1 adet eğitim alanı için İmar planı üzerinden hesaplanan değerler	209.42 m	23.81
PARK UZAKLIK	1 adet park alanı için İmar planı üzerinden hesaplanan değerler	197.88 m	23.81
YEŞİL ALAN UZAKLIK	Her konut adasının en az bir kenarı yeşil alandır bilgisi için İmar planı üzerinden hesaplanan değerler	99.79 m	19.05
SOSYAL TESİS UZAKLIK	3 adet sosyal tesis için İmar planı üzerinden hesaplanan değerler	63.00 m	28.57
DİNİ TESİS UZAKLIK	3 adet dini tesis için İmar planı üzerinden hesaplanan değerler	118.42 m	23.81
YOLA CEPHE SAYISI	25 m genişliği için İmar planı üzerinden hesaplanan değerler	1 adet	33.33
	10 m genişliği için İmar planı üzerinden hesaplanan değerler	1 adet	20

YOLA CEPHE UZUNLUĞU	25 m genişliği için İmar planı üzerinden hesaplanan değerler	164.03 m	164.03
	10 m genişliği için İmar planı üzerinden hesaplanan değerler	110.39 m	110.39
Kriterlere verilen puanlar sonucu taşınmazın kentsel dönüşüm sonrası toplam puan değeri=			876.0939
Kriterlere verilen puanlar sonucu taşınmazın kentsel dönüşüm sonrası toplam puan değerinin normalize edilmiş değerini =			1,419851081

Kriterlere verilen puanlar sonucu hesaplanarak elde edilen her bir taşınmazın tahmini değeri kentsel dönüşüm öncesi çalışmalarında olduğu gibi normalize edilmiştir (Bölüm 5.2.1.1 bakınız).

Veri seti incelenmiş, kentsel dönüşüm öncesi parseller ile kentsel dönüşüm sonrası her bir parselin kıyasının yapılabilmesi için her parselden dönüşüm öncesi ve dönüşüm sonrası 1 adet olmalıdır. Bu sebeple her parsel içinde bulunan hissedarların tahmin edilen taşınmaz değerleri kendi içinde toplanmıştır. Çünkü kentsel dönüşüm öncesinde bir parselin hissedar sayısı dönüşüm sonrasında artmış veya azalmış olabilir. Dönüşüm sonrasında hissedarların tahmini taşınmaz değerinin kendi içinde parsel parsel toplanma işlemi kentsel dönüşüm öncesinde yapılan ve önerilen nonlinear regresyon işlemi sonucu tahmin edilen dönüşüm öncesi taşınmaz değerleri içinde yapılmıştır. Böylece dönüşüm öncesi ve dönüşüm sonrası birbirine denk konut içerikli 585 adet parsel bulunmaktadır.

#### 5.2.2.4 Kentsel dönüşüm katsayısının oluşturulması

Kentsel dönüşüm alanında yeni yapılacak olan ve mülk sahiplerinin almış olduğu taşınmazların değerleri parsel bazında tahmin edilmiştir. Ancak kentsel dönüşüm öncesi var olan yapının dönüşüm sonrası ne kadar değer kazanacağı kentsel dönüşümün mülk sahiplerine sağlayacağı kaktı oranının hesaplanması gerekir.

Kentsel dönüşüm katsayısı (KDK) oranı kentsel dönüşüm sonrası (DS) taşınmazların toplam değerini ile kentsel dönüşüm öncesi (DÖ) taşınmazların toplam değerinin birbirine oranlanması ile bulunur.

$$KDK = \frac{\sum DS}{\sum DÖ} \quad (5.7)$$

Dönüşüm öncesi nonlinear regresyon yöntemi ile elde edilen taşınmazların tahmini değerlerinin toplamı puan türünden 1177,8595 ve dönüşüm sonrası taşınmazların tahmini değerlerinin puan türünden toplamı 1950,7277'dir. Formül 5.7 uygulanırsa KDK oranı 1,66 olarak bulunur. Bu oran Ulurmak Mahallesi kentsel dönüşüm alanında yapılan çalışmaya göre dönüşüm sonrası taşınmazların değerinin yaklaşık 1.5-2 katına çıkacağını gösterir. Bulunan bu oran kentsel dönüşüm alanlarında yapılacak yeni yapılar, sosyal donatı alanları ve birçok yenilik için makul bir orandır.

Nonlinear regresyon sonucu kentsel dönüşüm öncesi taşınmazların tahmini değerinin dönüşüm sonrası tahmini değer ile kıyaslanması için dönüşüm sonrası değerinin hesaplanan KDK oranına göre ne olması gerektiği;

$$DS = DÖ \times KDK \quad (5.8)$$

İşlemi ile 585 parsel için hesaplanmıştır.

### 5.2.2.5 Maliklere verilmesi gereken dairelerin belirlenmesi

Kentsel dönüşüm öncesinde bir parselin puan türünden tahmini değerinin kentsel dönüşüm uygulaması ile bölgeye yapılacak olan yeni konutlardan sonra tahmini değerinin ne olacağı formül 5.8 ile hesaplanmıştır.

Maliklere verilmesi gereken veya verilmesi öngörülen dairelerin belirlenmesi için 1 puana karşılık gelen dönüşüm sonrası değerinin bilinmesi gerekir. Bu işlem için öncelikle dönüşüm sonrası maliklere verilen daireler için yapılan ara/zemin/son kat oluşundan ve büyüklüğünden (75, 97, 127, 160 m<sup>2</sup>) dolayı verilen puanların toplanması gerekir.

$$\sum \text{daire puanı} = \sum \text{kat yer puanı} + \sum \text{kat m}^2 \text{ puanı} \quad (5.9)$$

Kentsel dönüşüm sonrası 10 kriter kullanılarak oluşturulan ve normalize edilen parsellerin kentsel dönüşüm sonrası taşınmaz değerlerinin, formül 5.9 ile hesaplanan

toplam daire puanına oranlanmasıyla 1 puana karşılık gelen dönüşüm sonrası değer belirlenir.

$$1 \text{ puana karşılık gelen DS değeri} = \frac{\sum \text{normalize edilen DS değeri}}{\sum \text{daire puanı}} \quad (5.10)$$

Kentsel dönüşüm öncesi bir parselin değerinin dönüşüm sonrası ne olacağı kıyas işlemi ile hesaplanmıştır. Bu değer 1 puana karşılık gelen DS değere oranlanarak mülk sahibinin parseli için puan değeri hesaplanmış olur. Bu durum bir parselin kentsel dönüşüm uygulaması sonucu kriterlere dayanılarak belirlenen değerinin bölgeye yapılacak olan dairelere verilen puan türünden değerinin bulunmasını ve maliklere verilecek dairelerin önerisinin sunulmasını sağlar. Bir örnekle açıklamak gerekirse;

Çalışma bölgesinden örnek olarak seçilen parsel için;

Tapu yüz ölçümü 543 m<sup>2</sup> olan parsel için mülk sahibine 97 m<sup>2</sup> lik ve 127 m<sup>2</sup> lik ara kattan 2 daire verilmiştir. Puanlama sistemine göre ara kat 40 puan ve 97 m<sup>2</sup> lik daire 20 puan ve 127 m<sup>2</sup> lik daire 30 puan olması sebebiyle daire için toplam 130 puan değerinde daire almıştır. Oysaki çalışmamızda yapılan işlemler sonucu veri setinden seçilen parselin kentsel dönüşüm uygulaması bittikten sonraki değeri formül 5.8 ile hesaplanan 1 puana karşılık gelen DS değere oranlandığı zaman 197 puan değerinde daire alması gerekir. Eğer dağıtım işlemi bu çalışmada uygulandığı gibi değerlendirilseydi 197 puan için hak sahibine;

- Ara kat (40 puan) 160m<sup>2</sup> (40 puan) lik 2 daire (37 puan maddi değeri belediye tarafından mülk sahibine verilmeli)
- Ara kat (40 puan) 160m<sup>2</sup> (40 puan) lik 2 daire ve zemin kat (20 puan) 75m<sup>2</sup> (10 puan) lik 1 daire (7 puan maddi değeri belediye tarafından mülk sahibine verilmeli)
- Ara kat (40 puan) 160m<sup>2</sup> (40 puan) lik 2 daire ve Zemin kat (20 puan) 97m<sup>2</sup> (20 puan) lik 1 daire (3 puan maddi değeri belediye tarafından malikten alınmalı)
- Ara kat (40 puan) 160m<sup>2</sup> (40 puan) lik 2 daire ve son kat (30 puan) 75m<sup>2</sup> (10 puan) lik 1 daire (3 puan maddi değeri belediye tarafından malikten alınmalı)

şeklinde öneriler sunulabilir. Bu önerileri çoğaltmak mümkündür. Bu önerilerin şeklini belediyenin hak sahipleri ile yapmış olduğu anlaşmalar ve bu anlaşmalar ile mülk sahibine ödeyeceği bedel veya alacağı borçların maksimum ve minimum aralığı ve miktarı belirler. Çalışmada 585 adet parsel için verilmesi gereken daire puanları hesaplanmış ve belediyenin verdiği daireler ile kıyaslamalar yapılmıştır.

## 6. SONUÇ

Kentsel dönüşüm çalışmalarında taşınmaz değerinin ve değeri etkileyen kriterlerin varlığı göz ardı edilemez. Bu çalışma ile kentsel dönüşüm alanlarında hak sahiplerine dönüşüm sonrası dağıtılacak dairelerin sadece kadastro parsellerinin tapu yüz ölçümüne bakılarak verilmemesi gerektiği savunulmuştur.

Kentsel dönüşüm çalışmalarında, altın hamle kentsel dönüşüm projesinde olduğu gibi maliklere dönüşüm sonrası verilecek dairelerin hesabı;

1. 100 - 212,5 m<sup>2</sup> aralığındaki tapulu imarsız kadastro veya tapulama arsa sahipleri ile: 212,5 m<sup>2</sup> ye borçlandırılarak brüt 85 m<sup>2</sup>'lik konut
2. 100-250 m<sup>2</sup> aralığındaki tapulu imarsız kadastro veya tapulama arsa sahipleri ile: 250 m<sup>2</sup> ye borçlandırılarak brüt 100 m<sup>2</sup>'lik konut
3. 251-375 m<sup>2</sup> aralığındaki tapulu imarsız kadastro veya tapulama arsa sahipleri ile: 375 m<sup>2</sup> ye borçlandırılarak brüt 150 m<sup>2</sup>'lik konut
4. 376-500 m<sup>2</sup> aralığındaki tapulu imarsız kadastro veya tapulama arsa sahipleri ile: 500 m<sup>2</sup> ye borçlandırılarak brüt 200 m<sup>2</sup>'lik konut
5. 501-625 m<sup>2</sup> aralığındaki tapulu imarsız kadastro veya tapulama arsa sahipleri ile: 625 m<sup>2</sup> ye borçlandırılarak brüt 250 m<sup>2</sup>'lik konut

Şeklinde belirlenmiştir (Uslugil, 2010).

Bu şekilde sadece m<sup>2</sup> miktarı üzerinden yapılan dağıtımlarda kentsel dönüşüm alanlarında dönüşüm öncesi ve dönüşüm sonrasında yapıların m<sup>2</sup> si kadar etkili olan kriterlerin göz ardı edilmesi değer kayıplarına yol açmaktadır. Bu şekilde değer kayıpları sonucu yapılan dağıtım çalışmaları hak sahiplerinin, kayıplarına veya haksız kazançlarına yol açmaktadır.

Ulurmak Mahallesi riskli alan kentsel dönüşüm projesinde, kentsel dönüşüm öncesi 20 adet ve dönüşüm sonrası 10 adet olmak üzere oluşturulan kriterler ile model oluşturulmuştur. Eş değerlilik ilkesine dayanarak, dönüşüm öncesi ve dönüşüm sonrası değer eşleşmesi yapılarak dağıtım yapılması için hazırlanan bu çalışmada her bir parselin alması gerektiği daire miktarları puan türünden hesaplanmıştır. Belediyeden alınan bilgiler dahilinde hak sahiplerine verilen daire miktarları puan türünden hesaplanmış ve çalışma için hesaplanan verilmesi gereken daire miktarları ile karşılaştırılmıştır. Yapılan işlemler bir örnek ile açıklanacak olursa;

Kentsel dönüşüm öncesi taşınmaz bilgisi;

- Tapu yüz ölçümü(  $m^2$  )= 299.85  $m^2$
- DÖ taşınmaz puan değeri (nonlineer regresyon)= 1.128323  
DÖ taşınmaz değeri; 20 adet kriter kullanılarak nonlineer regresyon yöntemi sonucu elde edilen taşınmaz değerini ifade eder.
- Kentsel Dönüşüm Katsayısı( KDK)= 1.6561  
KDK; taşınmazların kentsel dönüşüm sonrası değerinin kaç katına çıkacağını gösteren kentsel dönüşüm bölgesindeki tüm taşınmazlar için uygulanacak olan katsayıyı ifade eder.
- DS taşınmaz puan değeri (1.128323 x 1.6561) = **1.868688**  
DS taşınmaz puan değeri; bu taşınmazın kentsel dönüşüm uygulaması bittikten sonra 1.868688 puan değerinde taşınmaz alması gerektiğini ifade eder.

Kentsel dönüşüm sonrası taşınmaz bilgisi;

- Kentsel dönüşüm öncesi 299.85  $m^2$  lik taşınmaz sahibi, dönüşüm sonrası 160.38  $m^2$  lik ara kattan 1 daire almıştır.
- DS taşınmaz puan değeri= **1.272205**  
DS taşınmaz puan değeri; kentsel dönüşüm sonrasında 10 kriterin puan değerlerinden elde edilen ve belediyenin hak sahibine puan değerinden verdiği taşınmazı ifade eder.

DS ve DÖ değer eşleşmesi ve yorumu;



- DS verilmesi gereken = 1.868688
- DS verilen = 1.272205

DS verilmesi gereken - DS verilen = 0,596483 puanlık değer kaybı olmuştur. Hesaplanan bu değer kaybı örnek seçilen parsel için yaklaşık % 31.92 dir. Bu değer kayıpları 585 parsel için incelenmiş ve % 50 lere kadar ulaşabildiği gözlemlenmiştir.

585 adet parsel için yapılan bu çalışma sonucunda hak sahiplerine verilen yani hak sahipleri ile yapılan anlaşma sonucu belediyenin maliklere verdiği dairelerin bilgisini içeren 331 adet parsel bilgisi bulunmaktadır. 585 parsel içinden geriye kalan 254 parselin maliklerinin nasıl bir daire için anlaşma yaptıklarının bilgisi bulunmamaktadır. Bu 331 parsel için verilmesi gereken (VG) daire puanı ile verilen (VD) daire puanlarının kıyası;

- $VG > VD = 259$  PARSEL
- $VG < VD = 72$  PARSEL

Şeklinde yapılmıştır (EK-1).

Belediye 259 parsel için verilmesi gereken miktardan daha küçük, 72 parsel için ise verilmesi gereken miktardan daha büyük puanlara denk gelen daireler vermiştir. Proje kapsamında yapılan borçlandırma miktarları bilinmediği için, 259 adet parsel maliklerinin eksik kalan ve almaları gereken kadastro kısmı için belediyeden para alındı ise ne kadar para aldıkları veya 72 parselin almış olduğu fazla kadastro parsel değeri için belediyeye ne kadar para ödedikleri yorumu yapılamamaktadır.

Sonuç itibariyle kentsel dönüşüm çalışmaları şeffaf olmalı ve her bir vatandaşa hak ettiği kadar fazla veya az miktarda daire verilmemelidir. Hak sahipleri arasında eşit ve adaletli bir dağıtım yapılmalıdır. Sonuçlara bakıldığı zaman dağıtım işlemlerinin tıpkı altın hamle kentsel dönüşüm projesinde olduğu gibi sadece m<sup>2</sup> değerine bakılarak yapılması 331 parselde olduğu gibi farklılıklara yol açmaktadır. Oysaki kriterlere bakılarak ve kentsel dönüşüm öncesi ve kentsel dönüşüm sonrası değerler eşitlenerek dağıtımlar yapılsaydı bu farklılıklar çıkmaz, haksız kazanç ve kayıpların önüne geçilmiş olurdu.

## 7. ÖNERİLER

Taşınmaz değerlendirme dünyada olduğu kadar ülkemiz için de gün geçtikçe önemi artan ve çözüm aranan bir çalışma alanı haline gelmiştir. Değerleme bankalarda ipotekli satış değeri, kamulaştırma, vergi gibi uygulamalarda gerekliliği görülmektedir. Bu uygulamalar dışında imar ve kentsel dönüşüm çalışmalarında öncesi ve sonrası değer eşleştirmesi gerektiren çalışmalarda da önemli olduğu kabul edilen bir gerçektir.

Bu çalışma kapsamında kentsel dönüşüm uygulamalarında kullanılabilecek bir model çalışması gerçekleştirilmiştir. Konya ili Meram ilçesinden belirlenen çalışma bölgesinde uygulama modeli oluşturulmuştur. Çalışma üç ana bölümden oluşmaktadır.

- İlki düzenleme öncesi; kadastro parsellerini özellikleri (22 kriter) ve değeri ile nonlineer regresyon modeli ile değer tahminleri gerçekleştirilmiştir.
- İkinci etapta düzenleme sonrası; oluşan plan üzerinde (piyasa değerleri oluşmadığından) 10 kriter ile puanlama yöntemi kullanılarak toplam değere ulaşılmıştır.
- Son etapta ise eşleşme yapılabilmesi için KDK hesaplanarak dönüşüm katsayısı elde edilmiştir.

Çalışma sonuçları, dönüşüm alanında ilgili belediye tarafından vatandaşlarla yapılmış anlaşmalar ile karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma sonucu vatandaşlara DS verilen toplam değer ile bu çalışma sonrası verilmesi gereken değerlerde %22 malikin haksız kazanç elde ettiği ve %78 ise eksik değerde DS daire aldığı gözlemlenmiştir.

Taşınmaz değerlendirme yöntemleri arasında yaygın olarak kullanılan 3 yöntem dışında, yani karşılaştırma, gelir ve maliyet yönteminin dışında literatürü incelediğimiz zaman stokastik(istatistiksel) yaklaşımdan da söz edilmektedir. Bu yaklaşımlardan biri olan regresyon modeli, çalışmada kentsel dönüşüm öncesi değer tahmininde kullanılmış ve taşınmaz tür ayrımı yapılmadan yapı ve yapısız olarak birlikte daha sağlıklı değerlendirilebildiğinden uygun olduğu görülmüştür. Dönüşüm sonrasında sadece projede yer alan bağımsız bölümler ile kadastro parsellerinin eşleştirmesinde kat ve brüt alan olarak yapılan dağıtımda görülen eksikliklerden örneğin; donatı alanlarına olan mesafe, yol durumu gibi göz ardı edilmemesi gereken kriterler ile çalışılmıştır. DÖ kadastro

parsellerinde bir sonraki etap çalışması yapılacağında bölge aynı olduğundan çalışma sonucu elde edilen nonlinear regresyon modeli rahatlıkla kullanılabilir. Ayrıca bu modelin kullanılması ile zaman ve maliyet açısından da kazanç sağlanabilecektir.

Daha önce kentsel dönüşüm çalışmaları taşınmazların m<sup>2</sup> miktarları üzerinden yapılması yaklaşımı, vatandaşların mağdur olmasına ve taşınmazın değerini etkileyen özelliklerin göz ardı edilmesiyle değer kayıplarına yol açmaktadır. Kentsel dönüşüm sürecindeki çalışmalarda zaman kavramı önemli bir yer tutmaktadır. Taşınmazların özellikleri arttıkça değerlemek zorlaşmakta ve zaman almaktadır.

Kentsel dönüşüm öncesi için nonlinear regresyon modeli kullanılarak tasarlanan matematiksel model zaman ve maliyet açısından oldukça faydalıdır. Bu yöntem kullanılarak taşınmazların gerçek değerleri kısa süre zarfında ve herkes için geçerli olan kriterlerin sabit puanlarıyla eşit bir değerlendirme yapılacağı öngörülmektedir. Bu sayede taşınmazların ne kadar çok özelliği varsa değerini belirlemek o kadar kolay ve doğru olacaktır. Bu çalışma ile objektif olmayan taşınmaz değerlemenin önüne geçilerek, taşınmaz değerlendirme uzmanının tek taraflı bakışı kanaati ortadan kaldırılacaktır.

Çalışmada kentsel dönüşüm sonrasında ise, belirlenen kriterlere verilen puanlar sonucu taşınmazın kentsel dönüşüm sonrası değerinin ne olacağı tahmin edilmeye çalışılmıştır. Eşdeğerlilik esasına göre dönüşüm öncesi ve dönüşüm sonrası değer dağılımları birbirine eşitlenmiş ve belediyenin vermiş olduğu ve bizim çalışmamızdan elde edilen sonuçlara göre verilmesi gereken değerler karşılaştırılmıştır. Dönüşüm öncesi ve sonrası değer eşitlemesi yöntemi ile haksız kazanç ve kayıpların önüne geçilmek istenmiştir. Eğer kentsel dönüşüm alanlarında eşdeğerlilik ilkesine bağlı kalınarak dönüşüm öncesi ve sonrası değer eşitlenerek dağıtım yapılırsa hak sahiplerine objektif ve tarafsız bir dağıtım yapılması sağlanacaktır.

Çalışma sonuçlarına bakıldığında ülkemizde taşınmaz değerlendirme konusunda yapılan çalışmaların hala çok büyük sorunları olduğu ve bu konuda öncelikle mevzuat ve yöntem açısından düzenlemelerin yapılması gerektiği ortadadır. Ayrıca birden fazla taşınmaz değerlendirme söz konusu olduğu uygulamalar (imar, kentsel dönüşüm ve vergi gibi) için yeni yöntemlere ihtiyaç olduğu tartışılmaz bir gerçektir. Yeni yöntemler kullanılarak objektif değerlendirme konusuna önem verilmelidir.

Taşınmaz değerleme alanının en büyük sorunlarından birisi bu konuda çalışabilecek uzmanların yetersizliğidir. Bu sorunun çözülebilmesi için değerleme uzmanlarının ortak kriterlere ve niteliklere sahip olması gerekmektedir. Bu sektörde çalışan kurum ve kuruluşların tek bir ortak paydada toplanması sağlanmalıdır.

Ülkemizin bu konuda problem olduğunu kabul etmeli ve zaman kaybedilmeden taşınmazlara ait değer haritaları üretilmelidir. Bu sayede vergi gelirlerindeki artış dışında bu çalışmada ele alınan yeni plan uygulamalarında DÖ ve DS olmak üzere haksız dağılımı minimize edecek çözüm üretilebilecektir.



## **KAYNAKLAR**

**Açlar A.**, (1977), “Kentsel Alanlarda Taşınmaz Değerinin Saptanması Ve Stokastik Yöntemlerin Uygulanmasına İlişkin Bir Araştırma”, Doçentlik Tezi, İstanbul Devlet Mimarlık Mühendislik Akademisi, İstanbul.

**Açlar A., Çağdaş V.**, (2002), “Taşınmaz (Gayrimenkul) Değerlemesi”, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, Ankara, ISBN 975-365-551-0

**Akyılmaz O., Ayan T.**, (2003), “Bulanık Mantık ve Jeodezide Uygulama Alanları”, 9. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, Ankara

**Alas B.**, (2017), “Toplu Konutlarda Şerefiye Düzeltmelerinin Regresyon Analizi İle İncelenmesi”, Kent kültürü ve Yönetimi Hakemli Elektronik Dergi, Cilt: 10, sayı: 4, Kış 2017

**Ataöv A., ve Osmay S.**, (2007), Türkiye’de Kentsel Dönüşüme Yöntemsel Bir Yaklaşım, METU JFA (24: 2), s: 57-82.

**Bagnoli C., Smith H. C.**, (1998), “The Theory of Fuzz Logic and its Application to Real Estate Valuation”, Journal Of Real Estate Research, Vol. 16, No. 2, pages 169-199.

**Baykal N., Beyan T.**, (2004), “Bulanık mantık İlke ve Temelleri”, Bıçakçılar Kitabevi, Ankara.

**Bezicioğlu B., Çankaya H. G., Arslan T. M., Kalaycıoğlu, Z., Demir, V.**, (2000) Altındağ 2000 Kitabı, Altındağ Belediyesi Yayını, sayfa: 45.

**Bozdağ A.**, (2015) Kentsel Dönüşüm Uygulamalarının Uzlaşmacı Arazi Kullanım Planlaması Açısından Analizi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Konya.

**Brondino N. C. M., Silva A. N. R.**, (1999), “Combining Artificial Neural Networks and GIS for Land Valuation Purposes”, Computers in Urban Planning and Manegement, Venice, Italy 9.

**Cantacuzino, S.**, (1990) A Policy for Architectural Conservation. A. H. Imamuddin, K. R. Longeteig (Editors).Architectural & Urban Conservation in the Islamic World. The Aga Khan Trust for Culture, Geneva. 12 - 24.

**Cechin A., Souto A., Gonzalez M. A.**, (2000), “Real Estate Value at Porto Alegre City Using Artificial Neural Networks”, IEEE, pages 237-242.

**Çolak, N. İ.**, (2010), İmar Planlama ve Uygulama Sürecinin Temel Hedeflerinin Ayrıntılı İncelemesi.

**Çolak, N. İ.**, (2011), Kentsel Dönüşüm ve Uygulanma şekilleri, Kocaeli Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, Sayı 1-2.

**Çolak, N. İ.**, (2013), Kentsel Dönüşüm Mevzuatının Hukuksal Değerlendirmesi.

**Demirkol S., ve Baş Z. B.**, (2013), Kentsel Dönüşümün, 6306 Sayılı Yasa Kapsamında Hak ve Özgürlükler Açısından Ele Alınması, TBB Dergisi, Sayı 108.

**Demirsoy M.S.**, (2006) Kentsel Dönüşüm Projelerinin Kent Kimliği Üzerindeki Etkisi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

**Ersoy M.**, (2004) Paris La Defense Örneği, Kentsel Tasarım Yönetim Teknikleri, Mimar Sinan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kentsel Tasarım Yüksek Lisans Programı, İstanbul.

**Ertaş M.**, (2000), “Kentsel Alanlarda Taşınmaz Mal Değerlemesi”, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Ens., Doktora Tezi, İstanbul.

**Göksu, F.**, (2006), Kentsel Dönüşüm Süreci ve Proje Ortaklıkları, Kentsel Dönüşüm Tartışmaları, 1.TMMOB Mimarlar Odası, Bülten 40

**Gülersoy, N. Z.**, (1997) Şehirsels Koruma Ders Notları (Yayınlanmamış), İstanbul Teknik Üniversitesi, 11-53.

**Görün, M., ve Kara, M.,** (2010), Kentsel Dönüşüm ve Sosyal Girişimcilik Bağlamında Türkiye’de Kentsel Yaşam Kalitesinin Artırılması, Yönetim Bilimleri Dergisi, Sayı 2, Sf. 137-164.

**Hansen, H. S.,** (2003), “A Fuzzy Logic Approach to Urban Land-Use Mapping”, Scan GIS’2003-on-line Papers.

**Heine K.,** (2001), “Potential Application of Fuzzy Methods in Geodetic Fields”, First International Symposium on Robust Statistics and Fuzzy Techniques in Geodesy and GIS, Switzerland

**Kara, G.,** (2007) ‘Kentsel Dönüşüm Uygulamaları’ KTÜ jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Bölümü Kamu Ölçmeleri Anabilim Dalı, Trabzon / TMMOB Harita Kadastro Mühendisleri Odası 11. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı 2 – 6 Nisan 2007, Ankara

**Kayalar, J .,** (2004) Paris La Defense, Kentsel Tasarım Kuram Ve İlkeler, Mimar Sinan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Kentsel Tasarım Yüksek Lisans Programı, İstanbul.

**Kovancı, P.,** (1996) Urban Regeneration Issues and Policies as Complementary and Multi-Aspect Planning Tools, M. S. Thesis (unpublished), Middle East Technical University, 85-87.

**Lokshina I. V., Hammerslag M. D., Insinga R. C.,** (2003), “Applications of Artificial Intelligence Methods for Real Estate Valuation And Decision Support”, Hawaii International Conference on Business, Honolulu, Hawaii, USA.

**Nguyen N., Cripps A.,** (2001), “Predicting Housing Value: A Comparison of Multiple Regression Analysis and Artificial Neural Networks”, Jrer, Vol. 22, No.3, Paper 313-336.

**Öngören, G., ve Çolak N. İ.,** (2013), Kentsel Dönüşüm Hukuku, Öngören Hukuk Yayınları, Yayın No:5, İstanbul.

**Öz, A.**, (2009), Kuzey Ankara Kentsel Dönüşüm Projesinin Peyzaj Mimarlığı Açısından İrdelenmesi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

**Özden, P. P.**, (2008), Kentsel Yenileme, Yasal-Yönetmelik Boyut, Planlama ve Uygulama. İmge Kitabevi Yayınları, 55-70, 177-180s., İstanbul.

**Pagourtzi E., Assimakopoulos V., Hatzichristos T., French N.**, (2003), Practice Briefing Real Estate Appraisal: A Review of Valuation Methods, Journal of Property Investment & Finance, volume 21, No. 4.

**Pagourtzi E., Assimakopoulos V.**, (2003), "Development of Real Estate Evaluation System with The Use of G.I.S. Technology", Kıtı Welcomes You To The 10th European Real Estate Society Conference in Helsinki ERES 2003, Finland.

**Polat, S., Dostoglu, N.**, (2007) 'Kentsel Dönüşüm Kavramı Üzerine Bursa'da Kükürtlü Ve Mudanya Örnekleri' Uludağ Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi, Cilt 12, Sayı 1, 2007

**Roberts, P.**, (2000) The evolution, definition and purpose of urban regeneration. P. Roberts ve H. Sykes, (Ed.), Urban regeneration a handbook. London: SAGE Publications.

**Samadzadegan F., Abbaspour R. A., Sarpoulaki M.**, (2002), "The Design and Implementation of an Urban Decision Support System Based on Artificial Intelligence Concepts", IAPRS, Vol. 34, Commission 2, Xi'an.

**Şahin, S. Z.**, (2003) İmar Planı Değişiklikleri ve İmar Hakları Aracılığıyla Yanıltıcı (Pseudo) Kentsel Dönüşüm Senaryoları: Ankara Altındağ İlçesi Örneği, Kentsel Dönüşüm Sempozyumu Bildiriler Kitabı, Yıldız Teknik Üniversitesi Basım-Yayın Merkezi, İstanbul, 89-101.

**Şişman, A., ve Kibaroglu, D.**, (2009), Dünyada ve Türkiye'de Kentsel Dönüşüm Uygulamaları, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 12. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, 11-15 Mayıs Ankara.



**Tiesdell S., Oc T., Heath T.**, (1996) Revitalizing Historic Urban Quarters, Hartnolls Ltd. London, 234.

**Tunç A.**, (2014), Kentsel Dönüşüm Uygulamasında Mülkiyet Yapısının Değerlendirilmesi Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Yüksek Lisans Tezi Ağustos 2014

**Uçar C.**, (2009), 'Kentsel Dönüşümün Uygulama Bölgesi Dinamiklerine Ve Taşınmaz Değerine Etkileri ' Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Yüksek Lisans Tezi Haziran 2009

**Uslugil T.**, (2010) Kentsel Dönüşüm Projeleri ve Kamu Yararı: Meram Belediyesi Kentsel Dönüşüm Projeleri Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Yönetimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi 2010, Konya

**Uzun C.**, (2006), Yeni Yasal Düzenlemeler ve Kentsel Dönüşüme Etkileri, Planlama Dergisi, Cilt:2, Sayı.36, Ankara, TMMOB Şehir Plancıları Odası Yayını.

**Ünlü S.**, (2010), Coğrafi Bilgi Sistemi (cbs) Yardımı İle Taşınmaz Değer Haritalarının Oluşturulması ve Eskişehir Örneği, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Harita Mühendisliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi 2010, Konya

**Worzala E. M., Lenk M., Silva A.**, (1995), "An Exploration of Neural Networks And Its Application to Real Estate Valuation", Journal of Real Estate Research, Vol. 10, No. 2, Pages 185-201.

**Yalpir Ş., Özkan G., Tezel G.**, (2006), "The Investigation Of Usability Of Artificial Neural Networks In The Determination Of Residential Real-Estate Prices", AMSE2006, Konya, Sayfa:1103-1106.

**Yasin M.**, (2005), Kentsel Dönüşüm Uygulamalarının Hukuki Boyutu, TBB Dergisi, Sayı 60, s: 105-137.

**Yılmaz M., Arslan E.**, (2005), "Bulanık Mantığın Jeodezik Problemlerin Çözümünde Kullanılması", 2. Mühendislik Ölçmeleri Sempozyumu, İTÜ, İstanbul

**Yomralıoğlu T.**, (1993), “A Nominal Asset Value-Based Approach for Land Readjustment and Its implementation Using Geographical Information Systems, Doktora tezi, Newcastle üniversitesi, UK.

**Yomralıoğlu T.**, (1997), ”Taşınmazların Değerlendirilmesi ve Kat Mülkiyeti Mevzuatı”, JEFOD-Kentsel Alan Düzenlemelerinde İmar Planı Uygulama Teknikleri, Trabzon Sayfa: 153-169.

**Yomralıoğlu T.**, (2000), “Coğrafi Bilgi Sistemleri Temel Kavramlar ve Uygulamaları”, Seçil Ofset, İstanbul, ISBN: 975-97369-0-X, İstanbul.

**Zeng T. Q., Zhou Q.**, (2001), “Optimal Spatial Decision Making Using GIS: A Prototype of a Real Estate Geographical Information System (REGIS)”, Int. J. Geographical Information Science, Vol. 15, No. 4, Pages 307-321.

**Zeydanlı H.**, (2007), Kentsel Dönüşüm Projeleri Kuzey Ankara Kent Giriş projesi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi 2007, İstanbul

**Zhu A-X., Lawrence E., Band L. E., Dutton B., Nimlos T. J.**, (1999), “Automated Soil Inference Under Fuzzy Logic”, Science Direct-Ecological Modeling, Vol. 90, Issue 2, Pages 123-145.

URL 2.1: 2007, [www.kentselyenileme.com.tr](http://www.kentselyenileme.com.tr), kentsel dönüşüm

URL 2.2: 2007, [www.kentselyenileme.org](http://www.kentselyenileme.org), kentsel yenileme

URL3.1: 2004, <http://www.backpropagation.netfirms.com/ysa.htm> (15.09.2004)

URL3.2: 2007, [http://www.7aralık.com.\(23.05.2007\)](http://www.7aralık.com.(23.05.2007))

URL 4.1: 2018, <http://konya.com.tr/>

URL 4.2: 2010, [www.turkcebilgi.com](http://www.turkcebilgi.com)

URL 4.3: 2010, [www.bizimkonya.com](http://www.bizimkonya.com)

URL 4.4: 2010, [www.konya.com](http://www.konya.com)

URL 4.5: 2018, [www.meram.bel.tr](http://www.meram.bel.tr)

URL 4.6: 2018, <http://www.meram.bel.tr/tr/kategori/20/1/kentsel-donusum.aspx>

URL 4.7: 2019, <http://www.selcuklu.bel.tr/>

URL 4.8: 2019, <https://www.karatay.bel.tr/>



## EKLER

Ek-1: DS verilen ve DS verilmesi gereken değer karşılaştırması

Sıra	DS Verilen	DS Verilmesi Gereken	Kıyas	%
1	2,392186	1,849444386	0,542742	%29
2	1,272205	1,868688449	-0,59648	%32
3	9,305148	7,132688159	2,17246	%30
4	5,758681	9,842277756	-4,0836	%42
5	1,419851	1,951132236	-0,53128	%27
6	2,310078	3,535045594	-1,22497	%35
7	1,309378	1,810344293	-0,50097	%28
8	1,394947	1,926513167	-0,53157	%28
9	4,779032	9,689551607	-4,91052	%51
10	1,284083	1,915778652	-0,6317	%33
11	1,329538	1,901209712	-0,57167	%30
12	1,531739	2,190285147	-0,65855	%30
13	5,612863	1,803128362	3,809735	%211
14	1,208388	1,753805965	-0,54542	%31
15	1,220585	1,790463484	-0,56988	%32
16	2,325004	3,547144707	-1,22214	%34
17	1,169932	1,702063635	-0,53213	%31
18	1,195175	1,734471142	-0,5393	%31
19	1,209302	1,761585206	-0,55228	%31
20	1,160884	1,688466316	-0,52758	%31
21	1,309915	1,876130689	-0,56622	%30
22	14,38675	3,537523589	10,84922	%300
23	1,226608	1,772025382	-0,54542	%30
24	2,303514	3,552979923	-1,24947	%35
25	2,306932	1,773799736	0,533132	%31
26	6,074711	4,320920093	1,753791	%41
27	1,209137	1,764907301	-0,55577	%31
28	7,866877	3,598350261	4,268527	%118
29	1,194679	1,73893719	-0,54426	%31
30	1,378304	2,166176954	-0,78787	%36
31	2,468402	2,172722158	0,295679	%13
32	1,168336	1,720623922	-0,55229	%32
33	1,310696	1,985097043	-0,6744	%34
34	8,86347	3,626598887	5,236872	%144
35	2,29943	3,625033369	-1,3256	%36
36	1,241353	1,779856016	-0,5385	%30
37	6,796669	3,993715088	2,802954	%70
38	1,533364	2,043156813	-0,50979	%25
39	1,352637	2,239198812	-0,88656	%40
40	4,55392	3,787845932	0,766074	%20

41	1,188149	1,816544835	-0,6284	%35
42	1,24406	1,788604028	-0,54454	%30
43	2,444236	3,833110632	-1,38887	%36
44	1,181685	1,72053924	-0,53885	%31
45	6,762897	1,85316056	4,909736	%265
46	1,24946	1,811509464	-0,56205	%31
47	1,190284	1,709334933	-0,51905	%30
48	1,31244	1,877451769	-0,56501	%30
49	6,866722	11,04856246	-4,18184	%38
50	5,654053	1,884562747	3,76949	%200
51	1,209576	1,781654834	-0,57208	%32
52	1,174995	10,27767393	-9,10268	%88
53	1,254876	1,809858735	-0,55498	%31
54	9,034223	14,93852953	-5,90431	%40
55	1,226161	3,630330843	-2,40417	%66
56	1,239842	1,808114212	-0,56827	%31
57	1,236997	3,583556084	-2,34656	%65
58	1,262921	1,844643126	-0,58172	%32
59	5,660218	1,819083964	3,841134	%211
60	11,22214	1,807585332	9,414555	%521
61	4,640438	1,868316036	2,772122	%148
62	5,570365	1,728167758	3,842197	%222
63	14,46765	3,656881613	10,81077	%295
64	1,159501	1,72513273	-0,56563	%33
65	5,595093	1,740681444	3,854411	%221
66	6,97058	4,118721382	2,851859	%69
67	1,204201	1,750787426	-0,54659	%31
68	2,34621	3,632362421	-1,28615	%35
69	1,195604	1,7436454	-0,54804	%31
70	10,00169	1,781244176	8,220448	%400
71	1,194065	1,738355694	-0,54429	%31
72	1,193078	1,749756038	-0,55668	%32
73	10,27947	4,167521619	6,111949	%146
74	1,247739	1,78777811	-0,54004	%30
75	1,345169	7,55512437	-6,20996	%82
76	5,60118	3,507968238	2,093212	%60
77	1,205379	1,769274448	-0,5639	%32
78	1,244266	1,836220298	-0,59195	%32
79	2,466089	3,975095742	-1,50901	%38
80	1,200541	1,792729667	-0,59219	%33
81	1,201831	1,831333343	-0,6295	%34
82	5,820425	2,073622533	3,746802	%180
83	2,45473	3,869033207	-1,4143	%37
84	1,243771	1,808772546	-0,565	%31

85	1,179972	1,728178527	-0,54821	%32
86	3,553069	1,906824033	1,646245	%86
87	1,214226	1,779952872	-0,56573	%32
88	1,188446	1,741972288	-0,55353	%32
89	1,176078	1,711242157	-0,53516	%31
90	1,211333	1,772224227	-0,56089	%32
91	1,278	1,814450971	-0,53645	%30
92	1,225337	1,794857507	-0,56952	%32
93	2,377133	3,602365214	-1,22523	%34
94	4,562928	7,21116558	-2,64824	%37
95	1,511777	4,046968196	-2,53519	%63
96	2,307901	3,556981803	-1,24908	%35
97	2,285357	3,522051039	-1,23669	%35
98	1,18729	1,727265079	-0,53997	%31
99	1,221175	1,774878787	-0,5537	%31
100	1,238233	1,825212656	-0,58698	%32
101	1,192483	1,751155149	-0,55867	%32
102	2,366788	3,566374005	-1,19959	%34
103	2,388438	3,602721054	-1,21428	%34
104	1,180245	1,728367864	-0,54812	%32
105	1,328313	2,06242494	-0,73411	%36
106	12,1391	24,97768787	-12,8386	%51
107	9,117311	15,39840291	-6,28109	%41
108	1,194931	2,009070474	-0,81414	%41
109	5,575625	1,998294766	3,57733	%179
110	1,101957	1,787655021	-0,6857	%38
111	15,19929	2,011707492	13,18759	%600
112	1,254016	1,814355728	-0,56034	%31
113	1,356856	2,034154834	-0,6773	%33
114	2,477853	4,164403023	-1,68655	%40
115	4,454623	8,224046579	-3,76942	%46
116	1,495219	2,201071563	-0,70585	%32
117	2,106303	25,50116121	-23,3949	%92
118	1,269385	1,898424349	-0,62904	%33
119	1,161758	1,834817311	-0,67306	%37
120	1,130397	1,791618519	-0,66122	%37
121	1,127001	1,795243947	-0,66824	%37
122	6,318102	1,894132346	4,423969	%233
123	2,301518	4,083578643	-1,78206	%44
124	1,206916	3,887750125	-2,68083	%69
125	6,022474	6,746938167	-0,72446	%11
126	6,382382	1,998257808	4,384124	%219
127	1,233843	1,96783398	-0,73399	%37
128	1,152953	1,814460105	-0,66151	%36

129	14,44701	36,36071916	-21,9137	%60
130	12,35954	25,96712531	-13,6076	%52
131	3,37413	2,019274104	1,354856	%67
132	1,201337	1,891978307	-0,69064	%36
133	1,255117	1,943838205	-0,68872	%35
134	6,130157	1,809588285	4,320568	%238
135	1,147239	1,86273095	-0,71549	%38
136	5,31731	2,120034206	3,197276	%150
137	1,305985	2,092463886	-0,78648	%37
138	1,361182	2,111922383	-0,75074	%35
139	3,266474	4,031560807	-0,76509	%19
140	1,100673	1,774846146	-0,67417	%38
141	4,443596	2,285414038	2,158182	%94
142	5,551414	2,295821412	3,255593	%141
143	2	2,665501995	-0,6655	%25
144	2,21523	4,072269737	-1,85704	%46
145	1,27226	1,839916947	-0,56766	%31
146	1,73254	2,310945823	-0,57841	%25
147	1,368945	2,061060277	-0,69212	%34
148	1,734486	2,901161977	-1,16668	%40
149	4,247422	1,932546328	2,314875	%119
150	1,478596	1,797077306	-0,31848	%18
151	6,768226	1,82658664	4,941639	%270
152	1,637946	4,111182446	-2,47324	%60
153	5,8878	2,196553339	3,691246	%169
154	1,616599	1,882716311	-0,26612	%14
155	1,646935	2,275908341	-0,62897	%28
156	5,44685	1,776699654	3,670151	%206
157	1,428607	3,471293384	-2,04269	%589
158	1,457686	1,76023326	-0,30255	%17
159	9,421024	1,802499734	7,618525	%423
160	7,091361	10,7182338	-3,62687	%34
161	1,538032	1,803753824	-0,26572	%15
162	5,503916	7,280007324	-1,77609	%24
163	2,879539	3,669461454	-0,78992	%21
164	2,934741	1,875466247	1,059275	%56
165	1,397784	3,469912177	-2,07213	%60
166	1,398704	1,72786846	-0,32916	%19
167	1,572006	1,844473622	-0,27247	%15
168	1,429834	1,739520955	-0,30969	%18
169	9,533294	1,90499568	7,628298	%400
170	1,623536	1,989816752	-0,36628	%18
171	2,866078	3,686531108	-0,82045	%22
172	6,93331	9,463443156	-2,53013	%27

173	1,45422	1,801206925	-0,34699	% 19
174	14,91073	20,56883558	-5,65811	% 28
175	1,598256	2,066601958	-0,46835	% 23
176	1,487703	1,868785857	-0,38108	% 20
177	1,578331	1,903840951	-0,32551	% 17
178	5,446613	20,46237354	-15,0158	% 73
179	4,249073	1,943376237	2,305697	% 118
180	9,467293	3,587054905	5,880238	% 164
181	1,430313	1,734485326	-0,30417	% 17
182	1,441292	1,732691722	-0,2914	% 17
183	2,82188	3,631311216	-0,80943	% 22
184	1,417547	1,736445994	-0,3189	% 18
185	1,434633	1,743855165	-0,30922	% 18
186	11,9933	1,738227305	10,25507	% 589
187	1,553102	1,855945559	-0,30284	% 16
188	3,005363	4,024830374	-1,01947	% 25
189	1,449856	1,751264437	-0,30141	% 17
190	1,382647	1,715501107	-0,33285	% 19
191	1,47324	1,797239308	-0,324	% 18
192	1,473116	1,794300285	-0,32118	% 18
193	1,496349	1,806900078	-0,31055	% 17
194	1,496927	1,824089832	-0,32716	% 18
195	21,30352	1,767625845	19,5359	% 105
196	1,47588	1,779679224	-0,3038	% 17
197	2,776336	1,759765442	1,01657	% 58
198	1,455357	1,762650057	-0,30729	% 17
199	1,43811	1,744746431	-0,30664	% 18
200	2,815209	3,743921618	-0,92871	% 25
201	1,480377	1,785685938	-0,30531	% 17
202	2,812923	3,574715595	-0,76179	% 21
203	1,425665	1,737229133	-0,31156	% 18
204	1,406155	1,719543939	-0,31339	% 18
205	1,439783	1,760318017	-0,32053	% 18
206	1,421122	1,723236962	-0,30211	% 17
207	1,695142	1,945006923	-0,24987	% 13
208	1,405605	1,716854099	-0,31125	% 18
209	1,591453	1,935808335	-0,34436	% 18
210	4,082849	5,3492214	-1,26637	% 24
211	1,472778	1,814809219	-0,34203	% 19
212	1,492475	1,836231467	-0,34376	% 19
213	1,545177	3,728186945	-2,18301	% 59
214	1,427023	1,768453413	-0,34143	% 19
215	1,417368	1,757156776	-0,33979	% 19
216	1,489873	1,90731544	-0,41744	% 22



217	4,164394	1,722952061	2,441442	%142
218	1,458188	1,754993385	-0,29681	%17
219	2,878959	1,799405248	1,079554	%60
220	1,4416	1,749469527	-0,30787	%18
221	1,432083	1,7111012	-0,27902	%16
222	1,484837	1,677897762	-0,19306	%12
223	1,415809	1,740960561	-0,32515	%19
224	2,835767	3,628552288	-0,79279	%22
225	1,387609	1,708531518	-0,32092	%19
226	1,426177	1,806248666	-0,38007	%21
227	6,722473	1,766788007	4,955685	%280
228	1,440545	1,752725101	-0,31218	%18
229	1,473302	1,785753379	-0,31245	%17
230	10,92541	1,787105278	9,138306	%511
231	1,407806	1,719859713	-0,31205	%19
232	1,388133	1,717571471	-0,32944	%19
233	8,034718	1,740535561	6,294183	%361
234	1,409795	1,754339271	-0,34454	%20
235	1,396981	1,763099626	-0,36612	%21
236	1,394132	1,718155355	-0,32402	%19
237	2,808805	3,853631073	-1,04483	%27
238	8,460411	2,091263858	6,369147	%304
239	1,638401	2,080030474	-0,44163	%21
240	6,937713	1,920144426	5,017569	%261
241	2,808583	3,636929208	-0,82835	%23
242	1,397426	1,709800634	-0,31238	%19
243	1,42361	1,739106071	-0,3155	%19
244	1,412656	1,743030246	-0,33037	%19
245	8,075403	3,598125701	4,477277	%124
246	1,493557	1,85185782	-0,3583	%19
247	2,872269	3,742559511	-0,87029	%23
248	1,396303	1,711900226	-0,3156	%18
249	5,648503	9,772269071	-4,12377	%42
250	1,634986	2,440059976	-0,80507	%33
251	6,95216	1,866956822	5,085203	%272
252	10,67288	8,70774106	1,965139	%22
253	1,467429	1,914531044	-0,4471	%23
254	13,59851	20,11839665	-6,51988	%32
255	1,118183	1,73929968	-0,62112	%36
256	2,178838	3,543017253	-1,36418	%38
257	2,254522	3,654369743	-1,39985	%38
258	5,471311	1,867793008	3,603518	%193
259	6,946285	1,865973055	5,080312	%270
260	8,681301	9,168002161	-0,4867	%5

261	3,192881	3,945881761	-0,753	% 19
262	3,193404	3,943700027	-0,7503	% 19
263	9,5876	1,957623619	7,629976	% 389
264	1,33987	1,760907314	-0,42104	% 24
265	1,325228	1,927768327	-0,60254	% 31
266	1,328453	1,883624743	-0,55517	% 29
267	1,328449	1,873695919	-0,54525	% 29
268	1,50611	2,103453942	-0,59734	% 28
269	2,426231	1,908058157	0,518173	% 27
270	6,466248	11,12576209	-4,65951	% 42
271	2,292343	3,703027277	-1,41068	% 38
272	5,38231	1,844290826	3,538019	% 191
273	1,422928	1,993519628	-0,57059	% 29
274	1,150625	1,763695496	-0,61307	% 35
275	1,162693	1,794108155	-0,63142	% 35
276	6,56323	1,955562769	4,607668	% 235
277	1,262054	3,860371581	-2,59832	% 67
278	2,275408	3,833229527	-1,55782	% 41
279	1,253312	1,952012082	-0,6987	% 36
280	1,328949	1,916670525	-0,58772	% 31
281	2,183822	3,559692868	-1,37587	% 39
282	2,36819	3,964799741	-1,59661	% 40
283	2,273955	3,800679375	-1,52672	% 40
284	1,272005	1,87349752	-0,60149	% 32
285	1,475352	2,110397859	-0,63505	% 30
286	5,330517	9,095902327	-3,76539	% 41
287	2,211217	3,506027879	-1,29481	% 37
288	2,242841	3,684962895	-1,44212	% 39
289	5,32149	1,821077595	3,500413	% 192
290	1,139615	1,743059399	-0,60344	% 35
291	1,140859	1,747776952	-0,60692	% 35
292	1,11658	1,724624148	-0,60804	% 35
293	5,317959	8,955291789	-3,63733	% 41
294	1,150864	1,759263747	-0,6084	% 34
295	1,308879	1,905935993	-0,59706	% 31
296	5,389441	1,805132444	3,584309	% 198
297	1,133696	1,783418653	-0,64972	% 36
298	1,105605	1,746433237	-0,64083	% 37
299	1,099352	1,754793868	-0,65544	% 37
300	5,318595	8,960352236	-3,64176	% 41
301	4,377191	8,79208388	-4,41489	% 50
302	1,189956	1,959910847	-0,76995	% 39
303	2,331441	4,221036436	-1,8896	% 45
304	5,881141	2,329251318	3,55189	% 152

305	1,216951	1,990654857	-0,7737	%39
306	1,186893	3,902819394	-2,71593	%70
307	1,50508	2,454079468	-0,949	%39
308	1,141251	1,830933467	-0,68968	%38
309	1,417631	1,932037877	-0,51441	%27
310	1,21379	1,809668787	-0,59588	%33
311	2,481002	4,085253686	-1,60425	%39
312	6,930966	1,987455389	4,943511	%248
313	7,121349	2,187535811	4,933813	%225
314	4,577186	7,349841995	-2,77266	%38
315	1,247534	1,803769297	-0,55623	%31
316	1,301687	1,841904416	-0,54022	%29
317	16,69197	1,820411109	14,87156	%800
318	1,297279	1,800948907	-0,50367	%28
319	3,693896	6,53364003	-2,83974	%43
320	1,434084	2,085178947	-0,6511	%32
321	3,52852	1,876530792	1,651989	%88
322	7,046764	14,92145276	-7,87469	%53
323	1,28456	1,923019206	-0,63846	%33
324	4,712222	1,919854285	2,792367	%145
325	7,183605	11,14289438	-3,95929	%35
326	3,577857	2,160150308	1,417707	%65
327	4,687572	10,65275716	-5,96518	%56
328	2,431372	2,028967193	0,402404	%20
329	1,274775	1,832395006	-0,55762	%30
330	1,242241	1,828416047	-0,58618	%32
331	1,516518	2,125527035	-0,60901	%29

## ÖZGEÇMİŞ

### KİŞİSEL BİLGİLER

**Adı Soyadı** : Eda BAYRAK  
**Uyruğu** : T.C  
**Doğum Yeri ve Tarihi** : ANKARA/ 14.06.1992  
**E-Posta** : edabayrak006@hotmail.com

### EĞİTİM

Derece	Adı	Bitirme Yılı
Lise	: Adıyaman Lisesi	2006-2010
Üniversite	: Selçuk Üniversitesi Harita Mühendisliği Bölümü	2011-2016
Yüksek Lisans :	<b>Konya Teknik Üniversitesi Kamu Ölçmeleri Anabilim Dalı</b>	2016-2019