



**T.C.**  
**SELÇUK ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**



**TAŞINMAZ DEĞERLEME KRİTERLERİNE**  
**YÖNELİK COĞRAFİ VERİ MODELİNİN**  
**GELİŞTİRİLMESİ**

**Fatma BÜNYAN ÜNEL**

**DOKTORA TEZİ**

**Harita Mühendisliği Anabilim Dalı**

**Temmuz-2017**  
**KONYA**  
**Her Hakkı Saklıdır**

## TEZ KABUL VE ONAYI


Fatma BÜNYAN ÜNEL tarafından hazırlanan "Taşınmaz Değerleme Kriterlerine Yönelik Coğrafi Veri Modelinin Geliştirilmesi" adlı tez çalışması 31/07/2017 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği / ~~oy çokluğu~~ ile Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Harita Mühendisliği Anabilim Dalı'nda DOKTORA TEZİ olarak kabul edilmiştir.

### Jüri Üyeleri

### İmza

#### Başkan

Prof. Dr. Tahsin YOMRALIOĞLU



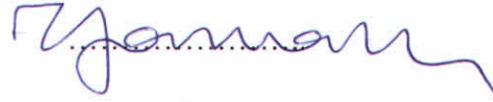
#### Danışman

Yrd. Doç. Dr. Şükran YALPIR



#### Üye

Prof. Dr. Tahsin YOMRALIOĞLU



#### Üye

Prof. Dr. Ferruh YILDIZ



#### Üye

Prof. Dr. Tayfun ÇAY



#### Üye

Yrd. Doç. Dr. Salih ALÇAY



Yukarıdaki sonucu onaylarım.

Prof. Dr. Mustafa YILMAZ  
FBE Müdürü



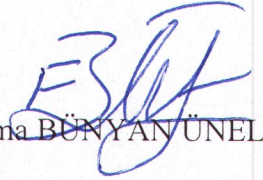
Bu tez çalışması Selçuk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından 15101008 nolu proje ile desteklenmiştir.

## 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.

  
Fatma BÜNYAN ÜNEL

Tarih: 10/07/2017

## ÖZET

### DOKTORA TEZİ

## TAŞINMAZ DEĞERLEME KRİTERLERİNE YÖNELİK COĞRAFİ VERİ MODELİNİN GELİŞTİRİLMESİ

**Fatma BÜNYAN ÜNEL**

**Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü  
Harita Mühendisliği Anabilim Dalı**

**Danışman: Yrd. Doç. Dr. Şükran YALPIR**

**2017, 317 Sayfa**

**Jüri**

**Yrd. Doç. Dr. Şükran YALPIR  
Prof. Dr. Tahsin YOMRALIOĞLU  
Prof. Dr. Tayfun ÇAY  
Prof. Dr. Ferruh YILDIZ  
Yrd. Doç. Dr. Salih ALÇAY**

Dünya ölçeğinden hane ölçeğine kadar bütün ihtiyaçların karşılanması; ihtiyaçlar temelinde talep, karşılanabilir ölçüde arz döngüsüne bağlıdır. Kıt bir kaynak olan arazi, arz-talep dengesi sağlanarak hızlı bir şekilde tüketilmemelidir. Yani arazi kullanımının planlanması ve bu planlar dâhilinde her yönüyle değerlemesinin maliyet/fayda gözeterek ve doğal yaşamın dengesini bozmamak kaydıyla yapılması gerekmektedir. Dolayısıyla arazi; tarım, sanayi, yeraltı kaynakları yanında barınma ihtiyacının temelini oluşturduğu için arazinin değerlendirilmesi büyük önem taşımaktadır. Günümüzde kullanılan geleneksel değerlendirme yöntemleri anlık çözümler üretirken modern değerlendirme yöntemleri kullanılarak toplu değerlemeye gereksinim duyulmaktadır.

Ülkemizde toplu taşınmaz değerlendirme sistemi ve altyapısı bulunmamaktadır. Bu yapının kurulması, taşınmaz değerini etkileyen kriterlerin optimum düzeyde ve standart bir şekilde tespit edilmesine bağlıdır. Çünkü taşınmazların değerini etkileyen kriterlerde objektif ve sübjektif unsurların varlığı söz konusu olup mikro ve makro ölçekte değişiklik gösteren bir çok kriter mevcuttur. Bahsi geçen kriterlerin optimum düzeyde belirlenmesi ile toplu değerlemenin temeli oluşturulmuş olacaktır.

Bu çalışmanın amacı taşınmaz türü olan arsaların değerini etkileyen optimum kriterlere ulaşarak coğrafi veri modelinin geliştirilmesi ve standartlaştırılmasıdır. Çalışma; problemin tanımlanması, kaynak araştırması (kriterlerin tespit edilmesi), anket çalışması, kriter analizleri, veri setinin oluşturulması, modelin doğrulanması ve performans analizleri aşamalarında gerçekleştirilmiştir. Çalışmada taşınmaz türü olarak arsa seçilmiş olup arsa değerini etkileyen kriterler; Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanmış yüksek lisans/doktora tezleri, mevzuatlar, uluslararası değerlendirme standartları, değerlendirme ve bilirkişi raporları, vergi modernizasyon projeleri ve ulusal/uluslararası kitap, makale ve bildiriler olmak üzere geniş bir literatür taraması sonucunda tespit edilmiştir. Yasal, Fiziksel, Konumsal ve Mahalli özellikler ana başlıkları altında toplanan kriterler, anket formatında 5'li likert ölçeğinde hazırlanarak İç Anadolu Bölgesinde seçilmiş Ankara, Konya ve Kayseri illerindeki uzman ve vatandaşlara yöneltilip anket verileri toplanmıştır. Anket verileri düzenlenmiş ve frekans, temel bileşen, faktör ve analitik hiyerarşi prosesi yöntemleri kullanılarak kriter analizi yapılmıştır. Bu yöntemler bağımlı değişken gerektirmediği için diğer analizlerden farklı olup tercih edilme sebebidir. Her bir yöntemdeki analiz sonucuna göre farklı indirgenmiş kriterler bulunmuştur.

İndirgenmiş kriterler ile model doğrulamak için Konya ili merkez mahalleler çalışma bölgesi olarak belirlenmiştir. Arsaya ait piyasa örneklemeleri bu çalışma bölgesinden elde edilmiştir. Bu aşamada veri seti, küçük ölçekten büyük ölçeğe doğru toplam beş aşamada tamamlanmıştır. İlk ikisi mahalli

özelliklere ilişkin veriler küçük ölçekte mahalle bazlı ve konumsal özellikler büyük ölçekte parsel bazlı toplanarak düzenlenmiştir. Üçüncüsünde piyasa araştırması yapılarak piyasa örneklemelerini oluşturan arsaların değerleri ve hisse oranları parsel bazlı veri setine ilave edilmiştir. Dördüncüsünde piyasa örneklemelerine ait yasal ve fiziksel özellikler parsel bazlı toplanmıştır. Son olarak coğrafi veri modellerini oluşturan mahalle ve konum indeksleri üretilip örneklemelere gelen karşılık değerleri işlenerek veri seti düzenlenmiştir.

Çalışmanın son aşamasında Çoklu Lineer Regresyon Analizi kullanılıp kriter analiz yöntemlerinden indirgenmiş kriterlerle çeşitli kombinasyonlar oluşturularak matematiksel modeller elde edilmiştir. Her bir kombinasyonun performans analizleri incelenmiştir. Model sonucunda elde edilen değerler CBS yazılımında piyasa örneklemeleri ile ilişkilendirilerek değer haritaları üretilmiştir. Piyasa ile modelden elde edilen değer haritaları karşılaştırılarak hata haritaları üretilmiştir. Bu haritalar, konumsal bazlı olması sebebiyle görsel olarak daha kolay, sade ve anlaşılır bir şekilde yorumlamayı sağlamıştır. Modeller içerisinde en yüksek başarı toplam 41 kriter ile  $R^2$  değeri 0,85 olup, Faktör Analizi sonucunda indirgenmiş 13 kriterle yapılan modelde  $R^2$  değeri 0,80 olarak hesaplanmıştır. Yapılan uygulama; zaman, emek ve maliyetten tasarruf sağlanıp az kriterle çok başarı elde edilerek toplu arsa değerlendirme yapılabileceğini göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Arsa değerlemesi, toplu değerlendirme, faktör analizi, temel bileşen analizi, analitik hiyerarşi prosesi, kriter indirgeme, kriter standartları ve indeks.

## **ABSTRACT**

### **Ph.D THESIS**

## **DEVELOPMENT OF GEOGRAPHY DATA MODEL FOR CRITERIA OF REAL ESTATE VALUATION**

**Fatma BÜNYAN ÜNEL**

**THE GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCE OF  
SELÇUK UNIVERSITY  
DOCTOR OF PHILOSOPHY  
IN GEOMATICS ENGINEERING**

**Advisor: Asst. Prof. Dr. Sukran YALPIR**

**2017, 317 Pages**

**Jury**

**Asst. Prof. Dr. Sukran YALPIR  
Prof. Dr. Tahsin YOMRALIOĞLU  
Prof. Dr. Tayfun ÇAY  
Prof. Dr. Ferruh YILDIZ  
Asst. Prof. Dr. Salih ALÇAY**

Fulfilment of all needs from the world scale to the household scale demand on the basis of needs depends on the supply cycle in a measurable amount. Land, which is a scarce resource shouldn't use up quickly by providing supply-demand balance. That is, it is necessary to plan the land usage and to evaluate every aspect within these plans by considering the cost/benefit and without disrupting the balance of natural life. Thus, the valuation of land is of great importance as the land is the basis for the need for sheltering apart from agriculture, industry, and underground resources. While traditional valuation methods used today producing momentary solutions, mass appraisal is needed by using modern valuation methods.

There is no mass real estate appraisal system and infrastructure in our country. Establishment of this structure depends on the determination of the criteria affecting the real estate value at the optimum level and standard. Because criteria affecting the value of real estates are matters of the existence of objective and subjective elements and there are many criteria that vary in micro and macro scale. With the determination of mentioned criteria in optimum level, the base of mass appraisal will be created.

The purpose of this study is to develop and standardize the geographic data model by reaching the optimum criteria affecting the plot value. The study was carried out in these stages; The identification of the problem, the investigation of the source (determining the criteria), the survey study, the criterion analyzes, the creation of the data set, the verification of the model and the performance analyses. In the study, the plot was selected as the real estate type. The criteria affecting the plot value have been determined as a result of extensive literature search, including master/doctoral theses published by the Council of Higher Education, legislation, international valuation standards, valuation and expert reports, tax modernization projects and national/international books, articles and notices. The criteria which gathered under the major topics of Legal, Physical, Locational and Neighborhood features, were prepared as the survey form in five-point Likert Scale. The survey data were collected by directing to the experts and citizens of Ankara, Konya and Kayseri provinces selected in Central Anatolia Region. The survey data were regulated and criterion analysis was done using frequency, principal component, factor and analytic hierarchy process methods. These methods are different from other analyses as they do not

require dependent variables and are the reason for being preferred. According to the analysis result in each method, different reduced criteria were found.

In order to verify the model with the reduced criteria, Konya province center neighborhoods were determined as study area. Market samples of the plot were obtained from this study area. At this stage, the data set has been completed in five steps from small scale to large scale. In the first two stage, they are regulated by collecting neighborhood features which are neighborhood-based on a small scale, and locational features which are parcel-based on a large scale. In third, the values of the plots composing the market samples and stock ratios by conducting market investigation were added to the parcel-based data set. In fourth, the legal and physical characteristics of market samples are collected parcel-based. Finally, the neighborhood and location indexes composing geographic data models are generated and the data sets are regulated by processing the corresponding values from the samples.

Mathematical models were obtained by using Multiple Linear Regression Analysis at the last stage of the study and by creating various combinations with reduced criteria which are results of criterion analysis methods. Performance analysis of each combination was examined. The value maps are generated by associating market samples in GIS with the values obtained in the model result. Error maps were produced by comparing the value maps obtained from the market with the model. Because of spatial-based these maps have been interpreted as visually easier, simpler and apprehensibly. The highest success among the models with a total of 41 criteria was  $R^2$  value of 0.85, in consequence of Factor Analysis, the  $R^2$  value was calculated as 0.80 in the model with 13 reduced criteria. The implementation shows that mass plot appraisal can be done by saving time, effort and cost and achieving success with fewer criteria.

**Keywords:** Plot valuation, mass appraisal, factor analysis, principal component analysis, analytic hierarchy process, criteria reduction, standards of criteria, index.

## ÖNSÖZ

Bu çalışmanın yürütülmesinde desteğini hiçbir zaman esirgemeyen, fikir ve önerilerini daima paylaşan, öncülük eden çok kıymetli danışmanım Yrd. Doç. Dr. Şükran YALPIR'a en içten kalbi duygularıyla sonsuz teşekkür ederim. Tez izleme komitesinde bulunan Prof. Dr. Tahsin YOMRALIOĞLU ve Prof. Dr. Tayfun ÇAY'a destek ve katkılarından dolayı teşekkür ederim.

Anket çalışması esnasında zaman ayırıp sabırla dinleyerek önerilerini ve katkılarını eksik etmeyen Doç. Dr. Birol GÜLNAR'a ve hiç bir konuda bilgi ve deneyimlerini esirgemeyen Doç. Dr. Esra YEL'e teşekkürü bir borç bilirim.

Bu çalışmada 15101008 numaralı Tez Proje ile finansal destek sağlayan Selçuk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğüne (BAP) ve 115Y769 numaralı ÇAYDAG, 3001-Başlangıç AR-GE Projeleri Destekleme Programı ile katkıda bulunan Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumuna (TÜBİTAK) teşekkür ederim.

Anket çalışmasında emek harcayan anketörlere, zaman ayıran uzman ve vatandaş tüm katılımcılara sonsuz teşekkür ederim. Gerek anket gerekse veri toplama aşamasında yardımcı olan TKGM, TÜİK, Konya Büyükşehir Belediyesi ve özel sektörde çalışanlara saygı ve teşekkürlerimi sunarım. Konya 4. Bölge DSİ çalışanlarından Yüksek Harita Mühendisi Melike EMEKSİZ'e destek ve yardımlarından dolayı sonsuz teşekkür ederim.

Son nefesini verene kadar desteğini hiç esirgemeyen rahmetli babama ve bayrağı devralıp çalışmam boyunca maddi ve manevi desteğini hiç eksik etmeyen kıymetli eşime ve ailelerimize çok teşekkür ederim.

Fatma BÜNYAN ÜNEL  
KONYA-2017



## İÇİNDEKİLER

<b>ÖZET .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>vi</b>
<b>ÖNSÖZ .....</b>	<b>viii</b>
<b>İÇİNDEKİLER .....</b>	<b>ix</b>
<b>ŞEKİL LİSTESİ.....</b>	<b>xiii</b>
<b>ÇİZELGE LİSTESİ.....</b>	<b>xv</b>
<b>KISALTMALAR .....</b>	<b>xviii</b>
<b>KISIM 1 GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>
1.1. Problemin Tanımı .....	1
1.2. Çalışmanın Amacı.....	2
1.3. Çalışmanın Önemi .....	4
<b>KISIM 2 KAYNAK ARAŞTIRMASI.....</b>	<b>8</b>
2.1. Tezler .....	8
2.1.1. Ulusal tezler .....	8
2.1.1.1. Fen Bilimleri Enstitüsü .....	15
2.1.1.2. Sosyal Bilimler Enstitüsü.....	18
2.1.2. Uluslararası tezler .....	20
2.2. Mevzuatlar .....	22
2.3. Standartlar .....	27
2.3.1. Uluslararası Değerleme Standartları .....	27
2.3.2. Değerleme Enstitüsü .....	27
2.3.3. Değerleme Birliği .....	29
2.4. Raporlar .....	30
2.4.1. Değerleme raporları .....	30
2.4.2. Bilirkişi raporları.....	32
2.5. Projeler.....	32
2.5.1. Tapu Kadastro Modernizasyon Projesi .....	32
2.5.2. Bosna Hersek, Brcko Bölgesinde Vergi Modernizasyon Projesi kriterleri ..	33
2.5.3. Toplu değerlendirme projeleri .....	34
2.6. Diğer Çalışmalarda Yer Alan Kriterler.....	36
<b>KISIM 3 MATERYAL VE YÖNTEM .....</b>	<b>39</b>
3.1. Materyal .....	41
3.1.1. Arsa ve arazi farkı.....	41
3.1.2. Arsa üretim süreci .....	43
3.1.3. Arsa değerini etkileyen kriterler .....	46
3.1.4. Anket verileri .....	50

3.1.5. Model doğrulamada veri seti .....	50
3.1.5.1. Mevcut veri yapısı .....	52
3.1.5.2. Verilerin Kaynakları ve Formatları.....	54
3.1.5.3. Arsa Değerlemesi için Kriterlerin Standardizasyonu .....	59
3.2. Yöntem.....	61
3.2.1. Anket.....	61
3.2.1.2. Örneklem büyüklüğünün belirlenmesi ve katılımcıların seçilmesi .....	63
3.2.1.3. Soru formunun düzenlenmesi ve geçerliliğinin sorgulanması.....	68
3.2.1.4. Anketin uygulanması ve takip çalışmaları.....	71
3.2.2. Kriter analiz yöntemleri .....	73
3.2.2.1. Anket verilerinin düzenlenmesi .....	73
3.2.2.2. Frekans Analizi .....	74
3.2.2.3. Temel Bileşen Analizi .....	75
3.2.2.4. Faktör Analizi .....	77
3.2.2.5. Analitik Hiyerarşi Prosesi .....	82
3.2.4. Model doğrulama yöntemi.....	85
3.2.4.1. Verilerin normalizasyonu .....	85
3.2.4.2. Çoklu Lineer Regresyon Analizi .....	86
3.2.5. Performans analiz yöntemleri .....	87

#### **KISIM 4 ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA ..... 89**

4.1. Anket Sonuçları .....	90
4.2. Kriter Analiz Sonuçları .....	91
4.2.1. Frekans analizinin arsa değerinin etkileyen kriterlere uygulanması.....	91
4.2.1.1. Uzmanların taşınmaz değerlemede görev alanlarına göre sonuçların yorumlanması.....	92
4.2.1.2. İl bazında uzman ve vatandaşa göre sonuçların yorumlanması.....	95
4.2.1.3. FR sonucuna göre kriter indirgeme senaryoları.....	102
4.2.2. Temel bileşen analizinin arsa değerini etkileyen kriterlere uygulanması... ..	110
4.2.2.1. Temel bileşen sayısının belirlenmesi .....	110
4.2.2.2. Temel Bileşenlerin Adlandırılması .....	114
4.2.2.3. Temel bileşenlerin örneklem gruplarına göre incelenmesi.....	115
4.2.2.4. TBA sonucuna göre kriter indirgeme senaryoları.....	117
4.2.3. Faktör analizinin arsa değerini etkileyen kriterlere uygulanması.....	119
4.2.3.1. Güvenirlilik Analizi .....	119
4.2.3.2. Verilerin uygunluğunun araştırılması .....	119
4.2.3.3. Faktör sayısının belirlenmesi .....	120
4.2.3.4. Faktörlerin rotasyonu .....	121
4.2.3.5. Faktörlerin yorumlanması.....	124
4.2.3.6. Faktörlerin Uzman/Vatandaş ve İllere Göre Karşılaştırmaları .....	126
4.2.3.7. FA sonucuna göre kriter indirgeme senaryoları .....	133
4.2.4. Analitik Hiyerarşi Prosesinin arsa değerini etkileyen kriterlere uygulanması .....	135
4.2.4.1. AHP yönteminin uygulama aşamaları .....	136
4.2.4.2. AHP sonucuna göre kriter indirgeme senaryoları.....	142
4.2.5. Bütün analiz sonuçlarına göre indirgenmiş kriterler.....	147
4.3. Veri Setinin Oluşturulması .....	149
4.3.1. Piyasa örneklem alanının tespiti .....	149
4.3.2. Coğrafi veriler.....	153

4.3.2.1. Haritaların düzenlenmesi .....	153
4.3.2.2. Haritalarda yaşanan sorunlar .....	154
4.3.3. Tanımsal veriler .....	156
4.3.3.1. Mahalli özellikler .....	156
4.3.3.2. Konumsal özellikler .....	191
4.3.3.3. Fiziksel Özellikler .....	195
4.3.3.4. Yasal Özellikler .....	198
4.3.4. Arsa değeri .....	199
4.3.4.1. Piyasa araştırması .....	201
4.3.4.2. Piyasa örneklerinin istatistiki incelenmesi .....	204
4.3.5. İndekslerin oluşturulması .....	206
4.3.5.1. Mahalle İndeksi .....	207
4.3.5.2. Konum İndeksi .....	213
4.3.5.3. İndekslerin veri setine eklenmesi .....	218
4.3.6. Veri setinin tamamlanması .....	218
4.3.6.1. Veri setinde kriter sayısı .....	218
4.3.6.2. Veri setinin analiz için hazırlanması .....	220
4.4. Model Doğrulama Sonuçları .....	221
4.4.1. Öntestler .....	222
4.4.1.1. Ham verilerle öntest .....	222
4.4.1.2. Normalizasyon verilerle öntest .....	223
4.4.2. Model uygulama Analizleri .....	224
4.5. Performans Analizi Sonuçları .....	225
4.6. Değer Haritalarının Üretilmesi .....	229
4.7. Hata Haritalarının Üretilmesi .....	231
<b>KISIM 5 SONUÇLAR VE ÖNERİLER .....</b>	<b>233</b>
5.1. Sonuçlar .....	233
5.1.1. Taşınmaz değerlendirme sürecinde yaşanabilecek sorunlar .....	237
5.2. Öneriler .....	240
5.2.1. Çalışma sonucu önerileri .....	240
5.2.2. Sürdürülebilir toplu arsa değerlemesi için sistemseller öneriler .....	243
<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>246</b>
<b>EKLER .....</b>	<b>270</b>
EK-A. Anket Formu .....	271
EK-B. Katılımcıların Demografik Özellikleri .....	275
B.1. Uzman katılımcılar .....	275
B.1.1. Uzman katılımcıların yaşadığı şehir dağılımı .....	275
B.1.2. Uzman katılımcıların yaş dağılımı .....	275
B.1.3. Uzman katılımcıların cinsiyet dağılımı .....	276
B.1.4. Uzman katılımcıların eğitim düzeyleri .....	276
B.1.5. Uzman katılımcıların mesleki dağılımı .....	277
B.1.6. Uzman katılımcıların taşınmaz değerlemede görev alanları .....	278
B.1.7. Uzman katılımcıların görev alanlarında çalışma süreleri .....	279
B.1.8. Uzman/Vatandaş katılımcıların arsa değerini etkileyen kriterlere katkıları .....	280
B.2. Vatandaş Katılımcılar .....	281

B.2.1. Vatandaş katılımcıların yaşadığı şehir dağılımı.....	281
B.2.2. Vatandaş katılımcıların yaş dağılımı.....	282
B.2.3. Vatandaş katılımcıların cinsiyet dağılımı.....	282
B.2.4. Vatandaş katılımcıların eğitim düzeyleri .....	282
B.2.5. Vatandaş katılımcıların mesleki dağılımı.....	283
B.2.6. Vatandaş Katılımcıların Arsa Değerini Etkileyen Kriterlere Katkıları..	284
EK-C. Uzmanların Taşınmaz Değerlemede Görev Alanları .....	285
EK-D. İndirgenmiş Kriterler .....	288
EK-E. İndirgenmiş Kriterlerle Elde Edilen Mahalle ve Konum İndeksleri.....	291
<b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>298</b>



## ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 2.1. Doktora ve yüksek lisans tezlerinin oranları .....	8
Şekil 2.2. Lisansüstü tez çalışmalarında üniversite dağılımı .....	9
Şekil 2.3. Tezlerin yıllara göre dağılımı .....	9
Şekil 2.4. Tezlerin mesleklere göre dağılımı .....	10
Şekil 2.5. Lisansüstü tezlerin konu dağılımı .....	12
Şekil 2.6. FBE'deki çalışmalarda ele alınan kriterlerin ana başlıkları.....	15
Şekil 2.7. SBE'deki çalışmalarda ele alınan kriterlerin ana başlıkları.....	18
Şekil 2.8. Sürdürülebilir toplu arsa değerlemesi .....	20
Şekil 3.1. Çalışma diyagramı .....	40
Şekil 3.2. Taşınmaz türleri .....	42
Şekil 3.3. Marjinal topraktan kentsel arsaya dönüşüm .....	44
Şekil 3.4. Araziden arsaya dönüşüm sürecinde değer değişimi.....	45
Şekil 3.5. Arz ve talebin dengelendiği nokta .....	46
Şekil 3.6. Arsa değerini etkileyen kriter gruplarının ana başlıkları .....	48
Şekil 3.7. Veri seti.....	51
Şekil 3.8. Kurumların veri üretme oranları.....	54
Şekil 3.9. İç Anadolu Bölgesindeki illerin yoğunluk, seçmen, nüfus artış hızı ve net göç hızının grafiksel gösterimi (Orijinal veriler +10/-10 aralığına çekilmiştir).....	64
Şekil 3.10. İç Anadolu Bölgesindeki illerin Tapu Müdürlüğündeki satış, konut ipoteği ve imar uygulamalarının dağılımları (Orijinal veriler 0-10 aralığına çekilmiştir).....	64
Şekil 3.11. Anket çalışma alanları .....	65
Şekil 3.12. Katılımcıların ana kütle ve örneklem sayıları.....	66
Şekil 3.13. Örneklem grupları.....	68
Şekil 4.1. İl bazında uzman ve vatandaşa ait yasal özellikler.....	96
Şekil 4.2. Tüm uzman, tüm vatandaş ve genel duruma ait yasal özellikler.....	96
Şekil 4.3. İl bazında uzman ve vatandaşa ait fiziksel özellikler .....	97
Şekil 4.4. Tüm uzman, tüm vatandaş ve genel duruma ait fiziksel özellikler .....	97
Şekil 4.5. İl bazında uzman ve vatandaşa ait konumsal özellikler .....	99
Şekil 4.6. Tüm uzman, tüm vatandaş ve genel duruma ait konumsal özellikler .....	100
Şekil 4.7. İl bazında uzman ve vatandaşa ait mahalli özellikler .....	101
Şekil 4.8. Tüm uzman, tüm vatandaş ve genel duruma ait mahalli özellikler .....	102
Şekil 4.9. Özdeğer-Bileşen Sayısı Grafiği .....	111
Şekil 4.10. Özdeğer-Faktör sayısı grafiği .....	121
Şekil 4.11. AHP hiyerarşik yapısı ve işlem adımları .....	136
Şekil 4.12. İndirgenmiş kriterlerin AHP ağırlıkları .....	142
Şekil 4.13. Karatay, Meram ve Selçuklu merkez ilçeleri .....	150
Şekil 4.14. Piyasa örneklem alanı .....	153
Şekil 4.15. Çalışmada ele alınan merkez mahalleler .....	157
Şekil 4.16. Mahallelerin nüfus yoğunluğu.....	160
Şekil 4.17. Nüfusun yüzdesi olarak İlkokul, lise, üniversite, lisansüstü (binde) mezunları .....	162
Şekil 4.18. Gözde Mahallelerle ilgili tahmin haritası .....	169
Şekil 4.19. Mahallelerin yapı yoğunluğu.....	171
Şekil 4.20. Gelişim Oranı .....	173
Şekil 4.21. Mahallelerin yüzde gelişim durumu .....	175
Şekil 4.22. Mahallelerin alım-satım hareketliliği .....	177
Şekil 4.23. Konya ilinin sayısal yükseklik modeli.....	179
Şekil 4.24. Jeolojik Harita.....	181

Şekil 4.25. Minimum sıcaklık ve maksimum nem ile ilgili tahmin haritaları .....	184
Şekil 4.26. Rüzgârın hızı ve yönü ile ilgili tahmin haritaları.....	185
Şekil 4.27. SO <sub>2</sub> ve PM <sub>10</sub> ile ilgili hava kirliliği haritası.....	187
Şekil 4.28. Gürültü kirliliği haritası .....	190
Şekil 4.29. Konumsal Özellikler .....	191
Şekil 4.30. Manzara durumunun hesabı.....	195
Şekil 4.31. Piyasa örneklemi .....	203
Şekil 4.32. İndeks oluşturmanın iş akışı .....	206
Şekil 4.33. Nüfus yoğunluğu tematik haritasının sınıflanması.....	207
Şekil 4.34. Eğitim düzeyi tematik haritasının sınıflanması .....	208
Şekil 4.35. Raster formatta sınıflanmış eğim ve jeolojik haritalar .....	209
Şekil 4.36. İklim durumu tahmin haritasının sınıflanması.....	210
Şekil 4.37. Hava kirliliği tahmin haritasının sınıflanması .....	211
Şekil 4.38. Mahalle Özelliklerinin birleşimi sonucunda üretilen Mahalle İndeksi .....	212
Şekil 4.39. Konum özelliklerinden sağlık indeks haritasının üretilmesi .....	216
Şekil 4.40. Konumsal Özelliklerin birleşimi sonucunda üretilen Konum İndeksi .....	217
Şekil 4.41. Performans analizlerinin grafiksel gösterimi.....	226
Şekil 4.42. Modellere ait veri dağılımı .....	228
Şekil 4.43. Konya ili merkez mahallelerin değer haritaları .....	230
Şekil 4.44. Konya ili merkez mahallelerin hata haritaları .....	232
Şekil 5.1. “Model 12”yi oluşturan kriterler .....	236
Şekil 5.2. Sürdürülebilir toplu arsa değerlemesi.....	245

## ÇİZELGE LİSTESİ

Çizelge 2.1. Kriter analizi yapılan tez çalışmaları .....	13
Çizelge 2.2. FBE'deki çalışmalarda ele alınan kriterler .....	16
Çizelge 2.3. SBE'deki çalışmalarda ele alınan kriterler .....	18
Çizelge 2.4. Değerleme ile ilgili kanunlarda ele alınan kriterler .....	24
Çizelge 2.5. IVS'deki kriterler.....	27
Çizelge 2.6. USPAP ve CUSPAP kriterleri.....	28
Çizelge 2.7. USPAP standartlarının kurs el kitabındaki kriterler .....	29
Çizelge 2.8. IAAO'ya ait kılavuzdaki kriterler.....	29
Çizelge 2.9. Florida'nın Emlak Değerleme Kılavuzundaki kriterler .....	30
Çizelge 2.10. Değerleme raporlarındaki Kriterler .....	31
Çizelge 2.11. TKMP'de geçen kriterler.....	33
Çizelge 3.1. Arsa değerini etkileyen kriterlerin ana ve alt başlıkları.....	48
Çizelge 3.2. Mahalli Özelliklere ilişkin alt başlıkların kriterleri .....	48
Çizelge 3.3. Konumsal Özelliklere ilişkin alt başlıkların kriterleri .....	49
Çizelge 3.4. Fiziksel Özelliklere ilişkin alt başlıkların kriterleri .....	49
Çizelge 3.5. Yasal Özelliklere ilişkin alt başlıkların kriterleri .....	50
Çizelge 3.6. Kriterlerin formatları ve standardizasyonu.....	56
Çizelge 3.7. İç Anadolu Bölgesindeki illerin verileri .....	63
Çizelge 3.8. Anket bilgileri.....	67
Çizelge 3.9. Anket sorularının formatı .....	69
Çizelge 3.10. Alfa katsayısının yorumlanması .....	71
Çizelge 3.11. Uzmanların bulunduğu kamu kurum ve kuruluşların adları.....	72
Çizelge 3.12. KMO Değerlerinin Yorumlanması.....	79
Çizelge 3.13. Mutlak sayıların temel ölçeği .....	83
Çizelge 3.14. Rastgele İndeksi.....	84
Çizelge 3.15. Konya için maksimum ve minimum değerler .....	86
Çizelge 4.1. Katılımcıların illere göre uzman, vatandaş ve geçersiz anket sayısı .....	90
Çizelge 4.2. Ankara, Konya, Kayseri ve genel örneklemin betimleyici istatistiklere göre karşılaştırılması.....	92
Çizelge 4.3. Önem derecelerinin sayı aralıkları.....	92
Çizelge 4.4. Uzmanlara göre pozitif ve negatif anlamda “çok önemli” ve “hiç önemli değil” kriterlerinin sıralanması .....	93
Çizelge 4.5. Uzman bazında indirgenmiş kriterler (FR-a: Toplam 25 kriter=8 grup)..	103
Çizelge 4.6. İllere göre mutlak aritmetik ortalamalarının ayrı ayrı gruplar halinde sıralanması .....	105
Çizelge 4.7. İl bazında indirgenmiş kriterler (FR-b: Toplam 31 kriter=10 grup).....	107
Çizelge 4.8. Genel duruma göre indirgenmiş kriterler (FR-c: Toplam 25 kriter=7 grup) .....	109
Çizelge 4.9. Varyans-Kovaryans Matrisinin özdeğer analizi .....	111
Çizelge 4.10. Yasal özelliklerin temel bileşenleri .....	112
Çizelge 4.11. Fiziksel özelliklerin temel bileşenleri.....	112
Çizelge 4.12. Konumsal özelliklerin temel bileşenleri .....	113
Çizelge 4.13. Mahalli özelliklerin temel bileşenleri .....	113
Çizelge 4.14. Temel bileşenlerin adları .....	114
Çizelge 4.15. Genel, uzman ve vatandaşa göre temel bileşenler .....	115
Çizelge 4.16. İllere göre uzmanlara ait temel bileşenleri .....	116
Çizelge 4.17. İllere göre vatandaşlara ait temel bileşenleri .....	116
Çizelge 4.18. Temel Bileşenler (TBA-a: Toplam 30 kriter=11 bileşen) .....	117

Çizelge 4.19. Temel bileşenlerin toplam puanları (TBA-b: Toplam 19 kriter=6 bileşen)	118
Çizelge 4.20. Bazı bileşenlerin ayrıştırılması (TBA-c: Toplam 14 kriter=11 bileşen).	118
Çizelge 4.21. Durum özeti ve Alfa katsayısı	119
Çizelge 4.22. KMO ve Bartlett's testi	120
Çizelge 4.23. Toplam Açıklanan Varyans	120
Çizelge 4.24. Rotasyonlu Faktör Matrisi	122
Çizelge 4.25. Faktörlerin Adlandırılması	125
Çizelge 4.26. Faktörlerin uzman ve vatandaşa göre Bağımsız Örneklem t-Testi sonuçları	127
Çizelge 4.27. Faktörlerin genel, uzman ve vatandaşa göre karşılaştırmalı olarak sıralanması	127
Çizelge 4.28. Faktörlerin Ankara, Konya ve Kayseri'deki uzmanlarda ANOVA Sonuçları	128
Çizelge 4.29. Faktörlerin Ankara, Konya ve Kayseri'deki uzmanlara göre karşılaştırmalı olarak sıralanması	130
Çizelge 4.30. Faktörlerin Ankara, Konya ve Kayseri'deki vatandaşlarda ANOVA Sonuçları	131
Çizelge 4.31. Faktörlerin Ankara, Konya ve Kayseri'deki vatandaşlara göre karşılaştırmalı olarak sıralanması	133
Çizelge 4.32. Kriterlerin indirgenmiş faktörleri (FA-a: Toplam 69 kriter=10 faktör)	133
Çizelge 4.33. Faktörlerin toplam puanları (FA-b: Toplam 37 kriter=5 faktör)	134
Çizelge 4.34. Bazı faktörlerin ayrıştırılması (FA-c: Toplam 18 kriter=10 faktör)	135
Çizelge 4.35. Yasal, fiziksel, konumsal ve mahalli özelliklerin karşılaştırma matrisi	137
Çizelge 4.36. Satır işlemleri	137
Çizelge 4.37. İndirgeme işlemi sonrası kalan ana başlıklar	138
Çizelge 4.38. Yasal Özelliklere ait kriterlerin ağırlıkları	138
Çizelge 4.39. Fiziksel Özelliklere ait kriterlerin ağırlıkları	139
Çizelge 4.40. Konumsal özelliklere ait kriterlerin ağırlıkları	140
Çizelge 4.41. %10'un altında kalan kriterler	141
Çizelge 4.42. Örneklem gruplarına göre AHP kriterleri (%10)	143
Çizelge 4.43. % 10'un üzerinde kalan indirgenmiş kriterler (AHP-a: Toplam 20 kriter=7 grup)	145
Çizelge 4.44. Örneklem gruplarına göre AHP kriterleri (%20)	146
Çizelge 4.45. İndirgenmiş kriterler (AHP-b: Toplam 23 kriter=6 grup)	147
Çizelge 4.46. Analiz sonuçlarına göre indirgenmiş kriterlerin tüm senaryoları	148
Çizelge 4.47. Senaryoların faktör ve bileşenlere göre gruplaması	149
Çizelge 4.48. Karatay, Meram ve Selçuklu ilçelerinin 2014 yılına ait verileri	151
Çizelge 4.49. Karatay, Meram ve Selçuk ilçelerinin olumlu ve olumsuz yönleri	152
Çizelge 4.50. Jeolojik bölgeler ve puanlamaya göre sıralama	180
Çizelge 4.51. Meteoroloji İstasyonlarına ait bilgiler	183
Çizelge 4.52. Hava izleme istasyonlarına ait bilgiler	186
Çizelge 4.53. Ulusal Hava Kalitesi İndeksi Kesme Noktaları	188
Çizelge 4.54. Gürültü seviyesi ve tesirleri	189
Çizelge 4.55. Konya'daki piyasa örneklemelerine ait verilerin istatistiği	204
Çizelge 4.56. Konya'daki merkez mahalle bazında piyasa örneklem sayıları	205
Çizelge 4.57. Kentsel donatıların hizmet etki alanlarının yarıçapları (Erişilebilir mesafeler)	213
Çizelge 4.58. Veri setindeki kriter sayısı	219
Çizelge 4.59. Veri setinden örnek bir bölüm	220



Çizelge 4.60. Öntest uygulamaları.....	221
Çizelge 4.61. Model uygulamaları.....	222
Çizelge 4.62. Selçuklu ilçesinde öntest sonuçlarının bir bölümü .....	223
Çizelge 4.63. Performans sonuçları .....	225
Çizelge 4.64. Regresyon analizinin sonuçları.....	227
Çizelge 4.65. Kalan yöntemlerin performans analizlerinin sonuçları .....	229



## KISALTMALAR

<b>ADNKS</b>	: Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi
<b>AHP</b>	: Analitik Hiyerarşi Prosesi
<b>AO</b>	: Aritmetik Ortalama
<b>CAMA</b>	: Computer-Assisted Mass Appraisal
<b>CBS</b>	: Coğrafi Bilgi Sistemleri
<b>CUSPAP</b>	: The Canadian Uniform Standards of Professional Appraisal Practice
<b>DSİ</b>	: Devlet Su İşleri
<b>FA</b>	: Faktör Analizi
<b>FBE</b>	: Fen Bilimleri Enstitüsü
<b>FR</b>	: Frekans Analizi
<b>GSMH</b>	: Gayri Safi Milli Hâsıla
<b>IAAO</b>	: International Association of Assessing Officers
<b>INSPIRE</b>	: Infrastructure for Spatial Information in Europe
<b>ISO</b>	: International Organization for Standardization
<b>IVS</b>	: International Valuation Standards
<b>IVSC</b>	: The International Valuation Standards Council
<b>KAKS</b>	: Katlar Alanı Katsayısı
<b>KGM</b>	: Karayolları Genel Müdürlüğü
<b>KMO</b>	: Kaiser-Mayer-Olkin
<b>KOH</b>	: Karesel Ortalama Hata
<b>MPYY</b>	: Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği
<b>MTA</b>	: Maden Tetik Arama
<b>NVİGM</b>	: Nüfus ve Vatandaşlık İşleri Genel Müdürlüğü
<b>OMH</b>	: Ortalama Mutlak Hata
<b>OMYH</b>	: Ortalama Mutlak Yüzde Hata
<b>SBE</b>	: Sosyal Bilimler Enstitüsü
<b>SPK</b>	: Sermaye Piyasası Kurulu
<b>SS</b>	: Standart Sapma
<b>TAKBİS</b>	: Tapu Kadastro Bilgi Sistemi
<b>TAKS</b>	: Taban Alanı Katsayısı
<b>TB</b>	: Temel Bileşen
<b>TBA</b>	: Temel Bileşenler Analizi
<b>TUCBS</b>	: Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi
<b>TÜFE</b>	: Tüketici Fiyat Endeksi
<b>TÜİK</b>	: Türkiye İstatistik Kurumu
<b>UAVT</b>	: Ulusal Adres Veri Tabanı
<b>ÜFE</b>	: Üretici Fiyat Endeksi
<b>YÖK</b>	: Yükseköğretim Kurulu
<b>YSA</b>	: Yapay Sinir Ağları

## Kısım 1 GİRİŞ

### 1.1. Problemin Tanımı

Taşınmaz değerlendirme konusu ülkeler için ekonomik anlamda büyük öneme sahip olup gelirlerinin bir kısmı taşınmazlardan sağlanmaktadır. Taşınmazların ekonomik karşılıkları; vergilendirme, sigortalama, kamulaştırma gibi işlemlerin yanı sıra arazi yönetimi, planlama, kentsel dönüşüm, imar uygulamaları gibi taşınmaz idaresi için de kullanılmaktadır. Bu işlemlerde toplu değerlendirme yapılması ihtiyacı doğmakta olup karşılaştırma, gelir, maliyet gibi geleneksel yöntemler anlık çözüm üretmesi sebebiyle yetersiz kalmaktadır. Toplu değerlemenin modern yöntemlerle yapılabilmesi için kriterlerin belirlenmesi gerekmektedir. Ancak kriter sayılarının gereğinden fazla olması, toplu değerlendirme işlemini zorlaştırdığından, problem teşkil etmektedir.

Literatür incelemelerinin sonucuna göre genel anlamda kabul gören ve geçerlilikleri kabul edilen kriterlerden söz etmek henüz mümkün değildir. Bu nedenle toplu değerlemeye altlık olacak arsa değerini etkileyen optimum sayıda kriterin ülkemiz koşullarında mevcut olmaması ve henüz bir toplu değerlendirme sisteminin oluşturulması için yeterli çalışmaların bulunmaması bir eksiklik oluşturmaktadır. Bu durum çözüm üretilmesi ihtiyacını doğurmaktadır.

Taşınmaz türüne göre literatür çalışmaları incelendiğinde çoğunlukla konut ve arazi ele alınmış, arsa ile çalışmalar çok daha düşük kalmıştır. Hâlbuki konut, arsa üzerine yapılmakta olup, konutun değeri sınıfına göre net bir şekilde belirlenirken arsanın değeri bulunduğu konuma göre büyük değişkenlik göstermektedir. Örneğin 68 Seri Nolu Emlak Vergisi Kanunu Genel Tebliğ ekinde 2017 yılı için mesken betonarme bir binanın ortalama 1. sınıf inşaat maliyet birim değeri 858,53 ₺/m<sup>2</sup> olup bu binayı şehir merkezinde tesis edilirse üzerine eklenecek arsa birim değeri ile şehrin en uç noktasında tesis edilecek arsa birim değeri birbirinden çok farklı olacaktır. Konut değeri, arsa+yapı değerinden oluştuğundan önce arsa değerinin tespit edilmesi önem arz etmektedir. Arsanın değerini etkileyen bir çok kriter olması sebebiyle net bir şekilde belirlenmesinde zorluklar yaşanmaktadır. Optimum düzeyde kriterler olmadığından, değerlendirme matematiksel bir modele oturtulamamaktadır. Dolayısıyla arsa değerini etkileyen kriterlerin tespiti yapılarak arsa değerinin belirlenmesi daha uygun görülmektedir.

Bu durumda; arsaların değerini etkileyen kriterlerin fazla olmasından ve toplu değerleme sistemlerinin oluşturulmasında ortak kriter ihtiyacından dolayı değeri etkileyen kriterlerin azaltılması yani indirgenmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Problemin tanımlanması; taşınmazın temel taşı olan arsanın değerine en çok etki eden kriterlerin hangileri olduğu, standartlarının nasıl olacağı ve optimum düzeyde kriter sayısının ne olduğunun belirlenmesi şeklinde ifade edilmiştir.

## 1.2. Çalışmanın Amacı

Kentsel alanların; sağlıklı, müreffeh, düzenli gelişmesi ve insanların yaşamına uygun yapılaşabilmesi için bu amaçlara uygun imar planlarının bulunması ve akabinde planlara uygun yapılaşma gerekmektedir. Tüm bu yapı ve imar planlarının temelinde arsalar ve arsa üretimine ihtiyaç vardır. Arsanın yapısı ve yeri değiştirilemediğinden bu planların geniş bir perspektifte zamansal öngörülere göre titizlikle yürütülmesi elzemdir. İmar planlarıyla arsaların, alt ve üst yapı çalışmaları tamamlandıktan sonra yanlış arsa üretimi ve hatalı imar planlarının telafisi uzun zaman ve büyük mali külfetler getirmektedir. Araziden arsaya dönüşümde yeni toprak parçalarının kentsel alanlar olarak kullanım amacıyla imarlı alanlar haline gelmesinde arsa değerinin tespiti önemli bir aşamadır. Ayrıca birden fazla taşınmazı ilgilendiren vergilendirme, kamulaştırma gibi uygulamalar yanında özelleştirme, devletleştirmede de değerleme yapılırken önce taşınmazın bulunduğu arsanın özelliklerine bakılmakta daha sonra üzerindeki binanın özellikleri incelenmektedir.

Birden fazla taşınmazın bir arada değerlemesi, toplu değerleme olarak adlandırılmakta ve toplu değerlemenin şartlarından biri değerlemesi yapılacak taşınmaz türlerinin aynı olması gerekliliğidir. Konuya temelden yaklaşarak taşınmaz türü arsa öncelikli ele alınmalıdır. Arsanın üzerine oturan veya oturacak olan konut, ticari, resmi kurum, sosyal donatı gibi yapı durumuna ait özellikler değerlemeye alınırken, arsa değeri ilave edilmelidir. Kentsel alanlardaki arsaların değerlemesinin yapılabilmesi için bu tez çalışmasında taşınmaz türünün arsa olmasına karar verilmiştir.

Taşınmazın değerine etki eden kriterler; ülkeden ülkeye, bölgeden bölgeye ve kişiden kişiye değişim gösterdiğinden, genel kullanıma sunulabilen kriterlerin hangileri olduğu bilinmemektedir. Değerleme konusunda en kapsamlı çalışma, değeri en çok etkileyen kriterler ve ağırlıklarının değere etkisidir. Taşınmazların değerlerini etkileyen objektif ve sübjektif olmak üzere pek çok etmen bulunmakta olup toplu değerlemede bu

kriterlerin hepsinin kullanılması zaman ve maliyet açısından zorlayıcı olacağından kriterlerin indirgenerek asgari düzeye getirilmesi gerekmektedir.

Taşınmaz değerini etkileyen kriterler belirlenmeden önce değerlendirme yöntemi arayışına gidilmektedir. Yani taşınmaz değerlendirme problemlerinin çözümüne yanlış bir yaklaşım sergilenmiş olmaktadır. Bu da sağlıklı sonuçların elde edilmesini engellemektedir. Hangi yöntemin kullanılacağına karar vermeden önce, optimum kriterlerin tespit edilmesi gerekmektedir. Taşınmaz türüne göre değeri etkileyen bu kriterler uygulanan bölgeye, yöntem ve uygulayıcıya göre değişiklik göstermekte olup bir standartlık bulunmamaktadır. Dolayısıyla yöntem arayışından önce objektif kriterlerin optimum düzeyde ve standartlaştırılarak elde edilmesi toplu değerlendirme sistemi kurmak için gerekmektedir.

Bu çalışmanın amacı; toplu değerlendirme için arsa değerini etkileyen optimum kriterlerin elde edilmesi, standartlarının belirlenmesi ve Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) yaklaşımı ile indirgenmiş kriterler ve ağırlıkları kullanılarak coğrafi veri modelleri üretilip değerlendirme yapılmasıdır. Çalışmanın ilk bölümünde literatür araştırmasına dayanarak kriter kullanıp anket yapan uygulamalar irdelenmiştir. Bunun ışığında kriter kullanımı temelinde problem tanımlanmış, çalışmanın amacı ve önemi açıklanmıştır. İkinci Bölümde arsa değerini etkileyen kriterler ulusal ve uluslararası literatür taraması ile belirlenmiş ve bu çalışma için yasal, fiziksel, konumsal ve mahalli olmak üzere dört ana başlık altında toplanmıştır. Üçüncü Bölümde kriterler soru formuna dönüştürülerek anket çalışmasının nerede, nasıl ve kimlere uygulandığı anlatılmıştır. Kriter indirgemek amacıyla kullanılan frekans, temel bileşen, faktör ve analitik hiyerarşi prosesi (AHP) kriter analiz yöntemleri açıklanmıştır. Anket analiz sonuçlarının, piyasa değerlerini tahmin etmede ne kadar başarılı olduğuna cevap verebilmek için model doğrulamada kullanılacak Çoklu Lineer Regresyon (ÇLR) analizi ve performans analizleri incelenmiştir. Dördüncü Bölümde kriterlerle ilgili anket verileri; frekans, temel bileşen, faktör ve AHP yöntemleri ile analiz edilerek indirgenmiş kriterler elde edilmiştir. İndirgenmiş kriterleri doğrulamak için Konya merkez mahallelerinde küçük ölçekte mahalli özelliklere ait veriler, büyük ölçekte konumsal özelliklere ait veriler, piyasa örneklemelerine göre yasal ve fiziksel özelliklere ait veriler toplanarak veri seti oluşturulmuştur. Ayrıca CBS’de yaygın olarak kullanılan ArcGIS 10.4.1 yazılımında mahalli ve konumsal özelliklere ait kriterlerle coğrafi veri modelleri oluşturularak indeksler üretilmiştir. Piyasa örneklemelerine ait veriler kullanılarak ÇLR analizi uygulanmış ve piyasa değeri ile modellerden elde edilen değerler karşılaştırılarak

performans analizleri yapılmıştır. Haritadaki piyasa örneklemi ile değerler CBS yazılımında ilişkilendirilerek değer haritaları ve hata haritaları üretilmiştir. Beşinci Bölümde anket, indirgeme, doğrulama ve performans analizlerinden çıkan sonuçlar tartışılarak, öneriler de bulunulmuştur.

### 1.3. Çalışmanın Önemi

Ülke ekonomisini etkileyen ve etkilenen taşınmazlar; gerek insanların temel ihtiyaçları olan barınma sebebiyle gerekse yatırım ve proje geliştirme amacıyla dünyada önemli bir yere sahip olan bir varlıktır. Bu varlığın değerinin bilinmesi; kurumlar, şirketler, gerçek ve tüzel kişilerin taşınmazlarla olan ilişkilerinde de ön plana çıkmaktadır. Her malın bir fiyatı vardır ve taşınmazların da bir fiyatı olması gerekmektedir. Vergilendirme, kamulaştırma, sigortalama, özelleştirme, kredilendirme gibi taşınmaz değeri ile yapılan işlemlere altlık oluşturması için ülke ve bölge bazında konumsal dağılımı gösteren değer haritalarına ihtiyaç vardır.

Taşınmazlar; kiralama, projelendirme, dönüştürme gibi işlemlerle ülke ekonomisinin ivmesini değiştirmektedir. Kırsal alanda toprak işletilerek ekonomiye kazandırılırken, şehirlerde; konut, ticari ve sanayi yapıların kiralanması ve işletilmesi ile ekonomik kazanç sağlanmaktadır. Mülk sahibi de ülkeye emlak vergisi, gelir vergisi yanı sıra kadastro ve tapu işlemlerinde harç ödeyerek ekonomiye katkıda bulunmaktadır.

Taşınmazı değerli kılan sebeplerden biri de kadastro işlemleri görerek harita ve tapu sicil kütüğüne işlenip mülkiyet hakkının tesis edilmesi ve devlet tarafından koruma altına alınmasıdır. Bu işlemlerde kadastro harcı alınması sebebiyle taşınmaz değerinin belirlenmesi gerekmektedir. Bu değer, bilimsel temellere dayanan bir düzenlemeyle tespit edilmesi, daha gerçekçi bir sonuca ulaşmayı sağlayacaktır. Ancak değerlemenin bir disiplin altına alınmaması ekonominin inişli çıkışlı zamanlarında fiyatların gereğinden fazla değişime uğramasına sebep olmaktadır. Bir başka deyişle rant olarak ifade edilebilen ekonominin gidişatı dışındaki büyük fiyat değişimleri de bu boşluk nedeniyle istismar edilmektedir.

Türkiye’de taşınmazların mülkiyet hakları Tapu Sicil Müdürlüğü tarafından kayıt altına alınması ile korunmakta iken doğru değer kayıt altına alınmaması problem doğurabilmektedir. Tapu işlemlerinden olan alım-satım, ipotek, irtifak hakkı gibi işlemler tapu sicil kütüğüne işlenirken, taşınmazın değeri üzerinden tapu harcı alınarak

ülke ekonomisine katkı sağlanmaktadır. Ancak alınan bu tapu harcında, taşınmazın nakit para ile satışlarında gerçeği yansıtmayan emlak vergi değeri baz alırken, ipotekli (mortgage) satışlarda banka ekspertizinin değerlendirme raporunda bulunduğu bedel dikkate alınmaktadır. Bu iki değer arasında büyük farklar olup nakit para ve banka kredisi ile konut edinen vatandaşlar arasında adaletsiz bir harç kesintisi yapılmaktadır.

Global dünyada ekonominin hızlı değişim ve gelişim göstermesi ve şehirlerin kentsel dönüşüm, arsa ve arazi düzenlemeleri gibi uygulamalara önem verilmesi, taşınmazların değerinin artmasına neden olmaktadır. Bu değer artışlarının adil dağılımı söz konusu olup imar haklarının devredilebilmesi durumu ortaya çıkmaktadır.

Ülke içindeki taşınmaz değerinin, aynı zamanda uluslararası ilişki ve ticarete göre de değişim gösterdiği görülmektedir. Örneğin 2644 sayılı Tapu Kanununa göre yabancılara taşınmaz ve sınırlı ayni hak edinebilmesi, sahil bölgelerinde konut fiyatlarını kısa sürede iki katına yükseltmiştir. Yine dünya markası bir araba firmasının Anadolu'daki bir şehirde fabrika kurma projesi, o bölgedeki arsa fiyatlarını büyük ölçüde artırmıştır.

Yerli ve yabancı yatırımların yapılabilmesi için temelde öncelikle taşınmaza ihtiyaç vardır. Yabancı şirketler, taşınmaz edinimlerinin kolaylaşması ile birlikte büyük projelere adım atmışlar ve dev alışveriş merkezleri, ticari merkezler, sanayi için fabrikalar yaparak yatırım gerçekleştirmişlerdir. Yatırımda maliyet hesabı, satış veya kiralama gibi işlemler için taşınmazın değerine gereksinim duyulmaktadır.

Ülkemizde kamulaştırma davaları son yıllarda yapılan baraj, organize sanayi bölgeleri, yollar gibi projeler nedeniyle çok fazla artmıştır. Bazı davalar Avrupa İnsan Hakları Mahkemesine (AİHM) intikal etmiştir. Bu davaların çoğu taşınmaz bedeline itiraz konusundadır. AİHM; vergi değeri, tapu satış değeri ve piyasa değeri arasında tutarsızlık olduğunu belirtmektedir. Değer konusunda spekülasyonların çok olduğu ve bunun da değerlerde ani çıkışlar ya da inişlere sebep olduğu tespiti yapılmaktadır. Dava sonuçlarına göre mülkiyet hakkının tam karşılığı verilememekte vatandaş hakkını alamamakta ya da gereğinden fazla verilip devlet zarara uğratılmaktadır.

Ülke ekonomisine kısa sürede katkı sağlamak için hazine arazileri ve orman vasfını yitirmiş yerlerin satışı veya kiralanması (kullanma izni ve irtifak hakkı kurulması, arsa karşılığı inşaat, kat karşılığı inşaat, trampa) gündeme gelmiştir. Bu nedenle de 4706 Sayılı Hazineye Ait Taşınmaz Malların Değerlendirilmesi ve Katma Değer Vergisi Kanununda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun, bu kanuna dayalı 6292 sayılı Hazine Taşınmazlarının İdaresi Hakkında Yönetmelik ve Orman

Köylülerinin Kalkınmalarının Desteklenmesi ve Hazine Adına Orman Sınırları Dışına Çıkarılan Yerlerin Değerlendirilmesi ile Hazineye Ait Tarım Arazilerinin Satışı Hakkında Kanun çıkartılmıştır. Hazine Taşınmazlarının İdaresi Hakkında Yönetmelikte; tahmin edilen bedel, Bedel Tespit Komisyonları tarafından taşınmazın konumu ve özellikleri dikkate alınarak rayiç bedel üzerinden tespit edileceği belirtilmektedir. Ayrıca yönetmelikte taşınmazın emlak vergisine esas asgari metrekare birim değerinden de az olmamasının gerekliliğinden bahsedilmektedir.

Yaşadığımız yüzyılın sonlarında inşaat sektörünün gelişmesi ile birlikte şehirlerin alt ve üst yapı çalışmaları çok hızlı yapılabilir hale gelmiştir. Ayrıca şehirlerdeki arz ve talebin artmasıyla yapılaşma hızlanmış ve yerleşme alanlarının büyümesiyle hayatı kolaylaştıran tramvay, metro gibi ulaşım ağları yapılmıştır. Bunların yanında kullanım dışı kalan eski yapıların bulunduğu alanlarda kentsel dönüşüm projeleriyle imar düzenlemeleri yapılmaktadır. Böylelikle şehrin mülkiyet yapısı ve görünümü çağa uygun şartlara getirilebilmektedir.

Kentsel dönüşüm projelerinde en önemli işlem, taşınmazların değerlendirilmesidir. Doğru ve sağlıklı bir değerlendirme sonucunda ancak, yeni oluşacak konutların adil dağılımı söz konusu olabilir. Projenin içinde kamulaştırma gerekli ise aynı şekilde taşınmazın doğru tespit edilmiş değerine ihtiyaç vardır. Aksi takdirde imzaları atılan dev projelere, devletin yetkili makamlarınca durdurma kararı vukuu bulabilmektedir.

Özellikle gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde insanların alım gücü artmıştır. Bunun yanında bankaların mortgage sistemleriyle taşınmaz alımını büyük ölçüde kolaylaştırması konut yapımını ve taşınmaz el değişimini daha da hızlandırmıştır. Ancak konutlara değer biçerken taşınmazın özellikleri dikkatli bir şekilde ele alınarak yapılmalıdır. Aksi takdirde değerinden fazla gösterilen konutların aşırı arz artışı ile ülke ekonomisinde krizlere yol açabilir. Bunun örneği ABD’de yaşanan ekonomik kriz ile görülmüş olup uzmanlara göre başlıca sebebin mortgage sistemi olduğu belirtilmiştir.

Taşınmaz değerleri ile yakından ilgili olan 2017 yılında faaliyete geçen en son uygulama ise inşa edilecek veya edilmekte olan konutların hisseler bölünüp borsada işlem gören bir yatırım aracına dönüştürülerek “Gayrimenkul sertifikası” şeklinde alınıp satılabilesidir. İlk olarak Toplu Konut İdaresi Başkanlığı (TOKİ)’nda halka arz edilen 36 ay boyunca borsada işlem göreceği her bir hissenin değeri 42,50 ₺ olarak tespit edildiği belirtilmektedir.

Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (TUCBS), e-Türkiye kapsamında vatandaşlar dâhil olmak üzere coğrafi verilerle ilgili bütün kurum ve kuruluş



çalışanlarının ortak platformda güvenli, sağlıklı ve şeffaf veri paylaşımını sağlamak amacıyla yapılan bir sistemdir. Sistemin en büyük sorunu standart verilerin olmayışıdır. Bunun için Ulusal Konumsal Veri Altyapısı (UKVA) çalışmaları sürdürülmekte olup veriler üretilirken adları, formatları, dosya uzantıları gibi bilgilerinin ISO ve INSPIRE standartlarında elde edilmesi gerekmektedir. Standart veriler, taşınmaz değerlendirme konusunda da büyük öneme sahip olup toplu değerlendirme için ihtiyaç duyulmaktadır. Ancak verilerin değerlendirme için standartlarının nasıl olacağı henüz belli değildir.

Ülkemizde, yukarıda bahsedilen değerlendirme işlemlerinde, herhangi bir standardizasyona bağlı olmadığından, değişik yaklaşımlar sonucunda ortaya büyük farklılık gösteren bedeller çıkmakta ve bunların da ekonomik ve sosyal dengeler üzerinde olumsuz etkileri bulunmaktadır. Ülkemiz açısından, gelir seviyesinin ve alım gücünün artışı ve belirtilen genel etkiler de birleştirildiğinde doğru kriterler ve yöntemle taşınmaz değerlendirme yapmanın önemi her geçen gün daha da artmaktadır. Bütün bu sorunların çözüme kavuşması için, gelişmiş toplumlarda olduğu gibi, ülkemizde de sağlıklı bir taşınmaz değerlendirme mekanizmasının hukuki ve teknik altyapısı günümüz koşullarına uygun olarak bir an önce oluşturulup, konumsal bilgi sistemlerinin taşınmaz değerleriyle entegrasyonu sağlanmalı ve gerekli değer haritaları üretilmelidir (Yomralıoğlu, 2001).

Taşınmaz değerlemenin doğru ve sağlıklı bir şekilde yapılabilmesi için kanun ve yönetmeliklere uygun düzenlemelerin yapılması gerekliliği doğmaktadır. Bir taşınmaz değerinin aynı zaman diliminde her yerde aynı aralıkta olmasını sağlayan optimum kriterlerin tespit edilmesi ve bu kriterlere göre modeller oluşturularak değer haritalarının üretilmesi gerekmektedir. Değer haritaları; ekonomik duruma (Tüketici Fiyat Endeksi-TÜFE, Üretici Fiyat Endeksi-ÜFE, Gayri Safi Milli Hâsıla-GSMH, faiz oranları gibi), taşınmaz projelerinin uygulanmasına (konut, sanayi, havaalanları ve üniversite kampüs yapımı gibi projeler), yollar ve köprülerin yapılmasına göre değişimler işlenerek güncellenebilecek şekilde üretilmelidir. Böylelikle gerekli uygulamalara altlık oluşturup haksızlığın önüne geçilerek şeffaflık sağlayacaktır.

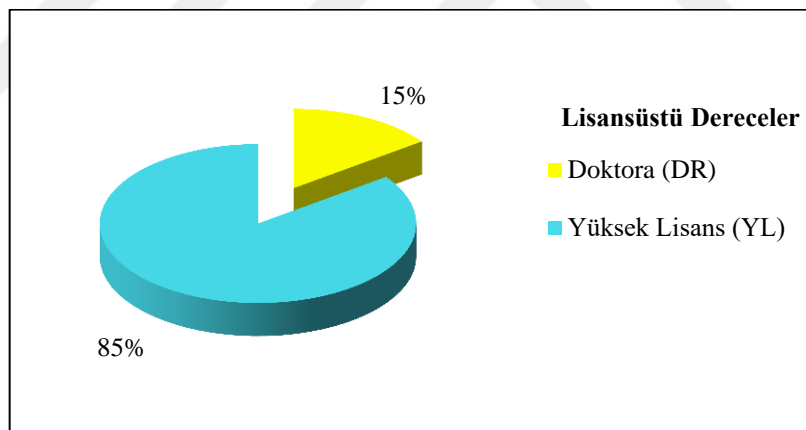
## Kısım 2 KAYNAK ARAŞTIRMASI

Kaynak araştırması; tezler, mevzuatlar, standartlar, raporlar, projeler ve diğerleri şeklinde altı başlıkta toplanmıştır. Bu başlıklar altında ele alınan kriterler irdelenmiş ve ayrı ayrı çizelgeler halinde sunulmuştur. Çalışmada literatür çalışmalarında ele alınan kriterler dikkate alınmıştır (Yalpır ve Ünel, 2016).

### 2.1. Tezler

#### 2.1.1. Ulusal tezler

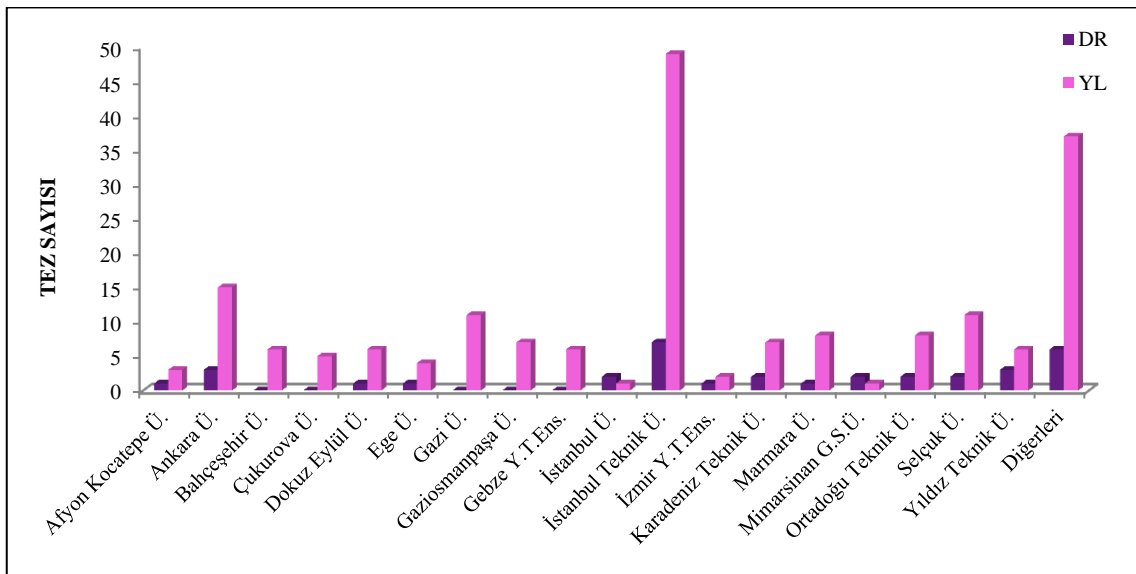
Ulusal tezler, Yükseköğretim Kurulu (YÖK) tarafından yayınlanmakta olup 1985- 2017 (Nisan) yılları arasında taşınmaz değerlendirme konusunda toplam 227 teze ulaşılmıştır. Bu tezlerin yaklaşık %15'i doktora tezi, %85'i yüksek lisans tezidir (Şekil 2.1).



Şekil 2.1. Doktora ve yüksek lisans tezlerinin oranları

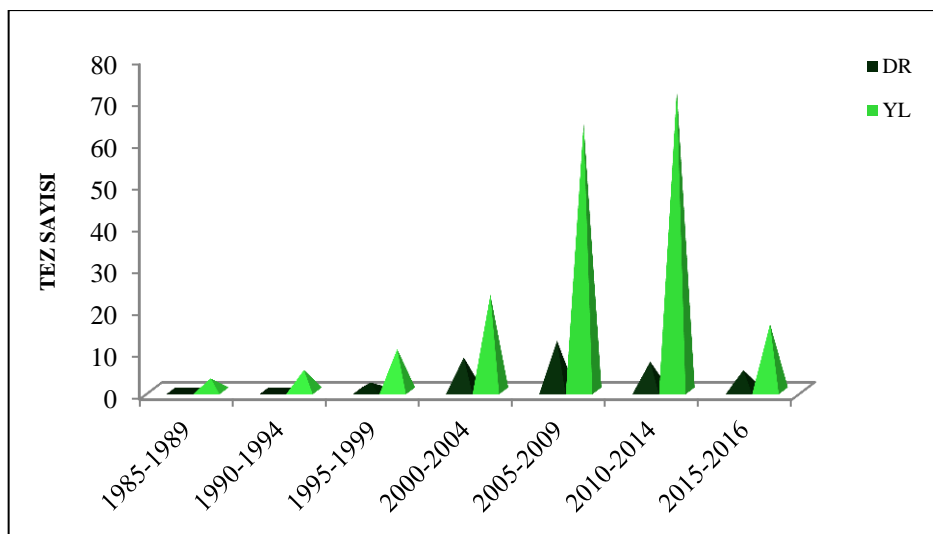
Bunlara ilaveten taşınmaz değerlemeye yakın ve başlı başına bir konu olan Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları konusunda da 6 doktora ve 39 yüksek lisans tezi yapılmıştır. Ancak bu tezler irdelenmemiş olup sayı olarak sadece konu dağılımındaki Şekil 2.5’de gösterilmiştir. Taşınmaz değerlendirme konusunda bilimsel anlamda en fazla doktora ve yüksek lisans tez çalışması yaptıran İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ)’nin olduğu görülmektedir. İTÜ’de 2001 yılından beri eğitim-öğretim yapan Disiplinler arası Anabilim Dalının altında Gayrimenkul Geliştirme Bilim Dalı’ndan mezun olanların yapmış olduğu çalışmalar çoğunluktadır. Yüksek lisans tezinde ikinci sırada Ankara

Üniversitesi (AÜ) yer almakta olup 2007 tarihinde kurulan Taşınmaz Geliştirme Anabilim Dalı yeni adıyla Gayrimenkul Geliştirme ve Yönetimi Anabilim Dalı yer aldığı tespit edilmiştir. Selçuk Üniversitesi (SÜ), Karadeniz Teknik Üniversitesi (KTÜ) ve Yıldız Teknik Üniversitesi (YTÜ) de değerlendirme konusunda çalışanların genellikle Harita Mühendisliği Ana Bilim Dalında olduğu gözlenmiştir (Şekil 2.2).



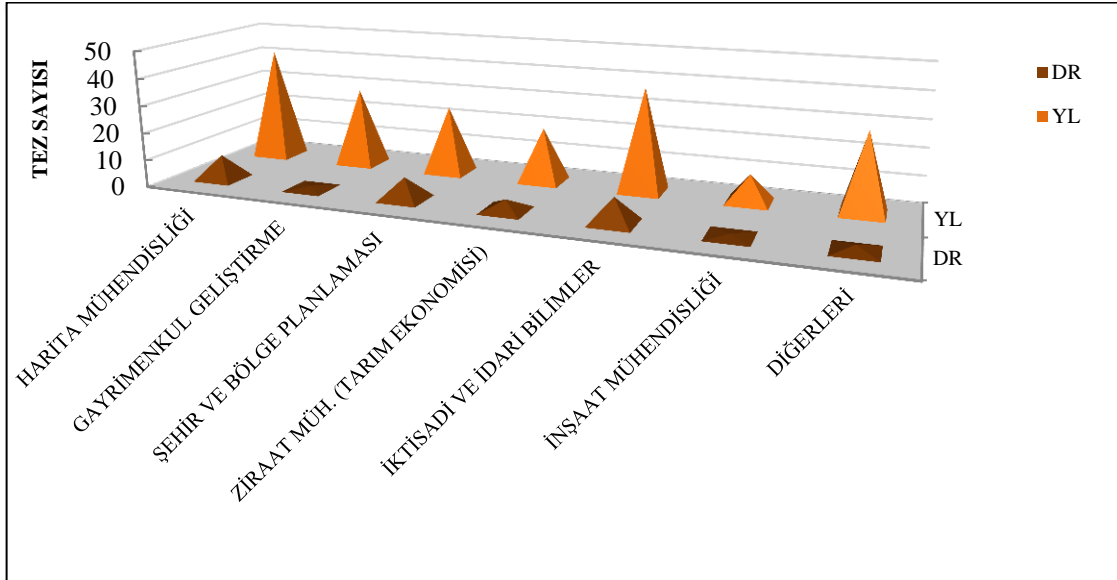
Şekil 2.2. Lisansüstü tez çalışmalarında üniversite dağılımı

Tezlerin yıllara göre dağılımına bakıldığında en fazla tamamlanan doktora tezi 2005-2009, yüksek lisans tezi 2010-2014 yılları arasında olduğu görülmektedir (Şekil 2.3).



Şekil 2.3. Tezlerin yıllara göre dağılımı

Taşınmaz değerlendirme; mühendislik, mimarlık, şehircilik, hukuk, istatistik, ekonomi ve iktisat gibi birçok bilim dalının bir arada çalışması gereken multidisipliner bir konudur. Şekil 4’de görüldüğü gibi en çok Harita Mühendisliği bölümünün çalıştığı bir konu olmakla birlikte Gayrimenkul Geliştirme, Şehir ve Bölge Planlama, Ziraat ve İnşaat Mühendisliği gibi bölümlerinin taşınmaz değerlendirme konusunda tez çalışmaları bulunmaktadır. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesinden işletme, ekonomi, ekonometri, maliye, iktisat, muhasebe, uluslararası finans, siyaset bilimi ve kamu yönetimi, Avrupa Birliği Çalışma Programı bölümleri de konuyla ilgili tezler sunmuşlardır. Ancak her meslek dalı taşınmaz değerlemeye ilişkin yöntem uygulamalarında kendi mesleği açısından bakmış ve doğal olarak o pencereden yorumlar yapmışlardır (Şekil 2.4).



Şekil 2.4. Tezlerin mesleklere göre dağılımı

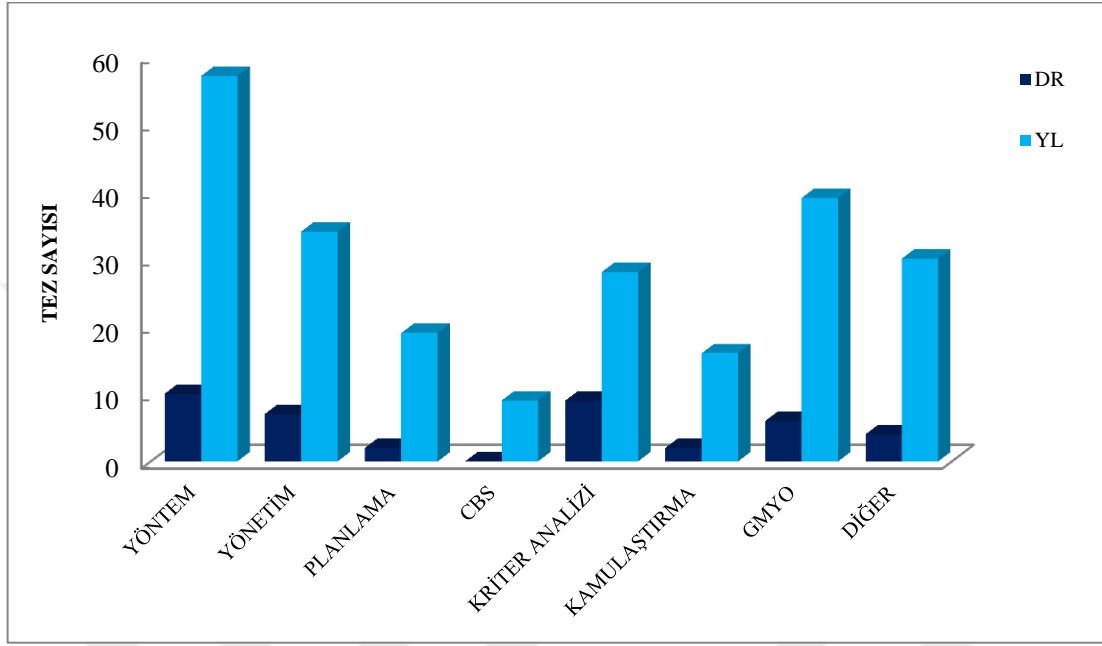
Taşınmaz değerlendirme ile ilgili yapılan tez çalışmalarında genelde matematiksel bir model arayışı içerisinde **yöntem** uygulamaları olmuştur. Geleneksel değerlendirme yöntemlerinden emsal karşılaştırma, maliyet ve gelir (Ertaş, 1992; Ertaş, 2000; Karakayacı, 2005; Nuhoglu, 2007; Üreten, 2007; Gemici, 2008; Karaca, 2008; Tatoğlu, 2008; Türeoglu, 2008; Kül, 2009; Hasanova, 2015), kapitalizasyon (Demircan, 1991; Sökmen, 1992; Keskin, 1994; Özüdoğru, 1998; Aktaş, 2000; Aslan, 2002; Aydın, 2007; Avcı, 2010; Ereeş, 2010; Baştürk, 2011; Karakayacı, 2011; Karakuş, 2011; Kaynar, 2014; İncir, 2015; Kaplan, 2015), istatistiksel değerlendirme yöntemlerinden regresyon (Yalpır, 2000; Eğdemir, 2001; Sam, 2004; Keskin, 2007; Bostancı, 2008; Akış, 2013; Tuna, 2013; Amca, 2016), hedonik (Hurma, 2000; Ayvaz, 2002; Boyacıgil, 2003;

Özçelik, 2003; Ustaoglu, 2003; Yankaya, 2004; Karagöl, 2007; Savuran, 2008; Bulut, 2011b; Cingöz, 2011; Arslanlı, 2012; Bekar, 2013; Boza, 2015), nominal (Eren, 1998; Nişancı, 2005; Kalaycı, 2007; Timur, 2009; Ünlü, 2010; Toktaş, 2012) ve modern değerlendirme yöntemlerinden yapay sinir ağları-YSA (Bulut, 2011a; Saraç, 2012; Taş, 2013), bulanık mantık (Yalpır, 2007; Karimov, 2010; Yentür, 2011; Derinpınar, 2014), çoklu ölçütlü karar verme (Bahar, 2007; Torun, 2009; Özbay, 2010; Özer, 2010; Yılmaz, 2010; Akkaynak, 2014; Kavas, 2014) gibi yöntemler ile taşınmazların değer tahminleri yapılmıştır (Şekil 2.5).

Sürdürülebilir kalkınma adı altında taşınmazlar fonksiyonelliklerini kaybetmeden geleceğe aktarılması için doğru yönetilmeleri gerekmektedir. Taşınmaz değerinin içinde olduğu arazi **yönetimi**yle ilgili mevcut durum incelemesi, değer değişimlerinin yansıtılması, kurum modeli önerisi, pazar analizi ve mevzuat altyapı modeli konularında (Çağdaş, 2001; Foan, 2003; Özçelik, 2004; Bülbül, 2005; Nikes, 2005; Onurlu, 2006; Çağatay, 2008; Çete, 2008; Değirmenciler, 2008; Baş, 2009; Uzer, 2009; Sezer, 2010; Uygun, 2011; Candaş, 2012; Erdoğan, 2012; Erdem, 2016) çalışmalar mevcuttur. Yine vergi yönetiminde mevcut sistemin irdelenmesi (Ural, 1997; Aydın, 2002; Hacıköylü, 2009; Aslanpınar, 2011; Kalender, 2013), vergi sisteminin tasarımı ve öneriler (Çağdaş, 2007; Kaya, 2011; Tarin, 2013; Sivrikaya, 2014; Yıldız, 2014; Yıldırım, 2015) gibi konular irdelenmiştir. Devlet mallarının yönetimine (Söyler, 2004) ilişkin olarak hazine taşınmazlarının değerlendirilmesi (Lüküslü, 2006; Utkucu, 2007; Atılğan, 2010; Sezgin, 2010; Aslan, 2012), belediye gayrimenkullerinin değerlendirilmesi (Kılıç, 2006) ve orman vasfını yitirmiş arazilerin değerlemesi (Üstün, 2009) ele alınmıştır. Ayrıca özelleştirme, sigortacılık gibi işlemler için taşınmaz değerlendirme konusu (Gül, 1998; Köse, 2001; Adıbelli, 2006; Çelik, 2013; Duran, 2013) incelenerek arazi yönetimine ilişkin araştırmalar yapılmıştır (Şekil 2.5).

Kırsal alanlarda bulunan arazilerin **planlama** yapıp kentsel alana dâhil edilerek arsa niteliği kazanması ile geçen zaman periyodu içinde ani değer çıkışları yaşanmaktadır. Bu periyod içinde imar planlarının tasarlanması, çizilmesi, uygulamaya geçilmesi ve kentsel dönüşüm şeklindeki planlama faaliyetleri (Kahraman, 1997; Başer, 2002; Sarıkaya, 2002; Arslanlı, 2004; Demircioğlu, 2004; Karayünlü, 2004; Gölbaşı, 2006; İspir, 2006; Baştürk, 2009; Sarıboyacıyan, 2009; Uçar, 2009; Durmuş, 2010; Karabaş, 2010; Narin, 2010; Meydan, 2011; Dinç, 2012; Aydemir, 2013; Tunçer, 2014; Daşkiran, 2016; İlyasoğlu, 2016; Yılmaz, 2016) ele alınarak değer değişimleri YÖK'de bulunan tezler arasında incelenmiştir (Şekil 2.5).

**CBS**, değerlendirme konusunda değer haritası üretimi (Döner, 2010; Erdoğan, 2011), Taşınmaz Değerlemesi Bilgi Sistemi tasarımı (Özfidan, 2008) ve Emlak Bilgi Sistemi (Kaba, 2003; Albayacı, 2015) için tez çalışmalarında kullanılan bir sistemdir. Ayrıca taşınmaz değerlendirme konusunda CBS'nin kullanım olanakları bazı çalışmalarda da (Şahbaz, 2002; Gülbay, 2006; Sacin, 2009; Börekçi, 2014) araştırılmıştır (Şekil 2.5).



Şekil 2.5. Lisansüstü tezlerin konu dağılımı

**Kamulaştırma** konusunda bulunan tez çalışmaları; satın alma usulü (Şener, 2009), kamulaştırma değerinin tespiti (İnal, 1988; Kepçeli, 1990; Keskin, 2000; Pehlivan, 2008), davalar ve bilirkişi raporları (Berberoğlu, 2004; Mülayim, 2005; Hayta, 2007; Karagöl, 2009; Demirbaş, 2014; Kurt, 2015), mülkiyet hakkı (Tepe, 2009; Yazıcı, 2011; Özel, 2013), değer değişimleri (Balcı, 2010; Er, 2015; Armut, 2016) ve sit alanlarına ilişkin uygulamalar (Uzer, 2010) ele alınarak çalışılmıştır. Ayrıca muhtelif konularda da örneğin; hukuk (Günel, 1997; Aslan, 2004; Bulur, 2006; Kocalar, 2009), yatırımlar (Şahin, 2001; Temel, 2009; Kuyumcu, 2010; Gündoğan, 2011; Yıldırım, 2012b), otel değerlendirme (Tınaz, 2009; Filiz, 2010), değerlendirme uzmanlığı ve eğitimi (Yalçın, 2006; Şahin, 2010), değerlendirme raporları (Ergin, 2013; Gödur, 2016), değer farklılıkları (Kırar, 2008), en etkin ve en verimli kullanım analizi (Gönülal, 2009; Özçelik, 2010) ve diğer konularda (Öztürk, 1985; Soyer, 1988; Altıntaş, 1995; Baran, 2007; Berse, 2008; Saner, 2008; Aliefendioğlu, 2011; Oğuz, 2011; Ünsal, 2011; Timur, 2012; Yıldırım, 2012a; Alkan, 2015; Çelikkol, 2015; Dalkıran, 2015; Nurel, 2015;

Arslan, 2016) tezler hazırlanmıştır. YÖK'te, taşınmaz değerlendirme konularının genel başlıklar altında toplandığı çalışmalarda ağırlıklı olarak yöntem ve yönetim alanlarında çalışıldığı görülmüştür (Şekil 2.5).

Taşınmazların değerine etki eden **kriterlerin analizinde** doğrudan ve dolaylı olarak ayırım yapılmıştır. Doğrudan yapılanlar kendi içinde; taşınmaz türü (arazi, arsa, konut, taşınmaz-gayrimenkul), kullanılan yöntem (regresyon, hedonik, faktör, vd.), kriter sayısı ve etkilenen değer faktörü (konut fiyatları, taşınmaz değeri, gayrimenkul yatırımları ve konut kiralari) olarak kategorize edilmiştir. Dolaylı olarak yapılmış kriter analizi çalışmaları yukarıda ele alınmış olup farklı yöntem uygulamaları ile model üretmek, eşdeğerlilik ilkesine göre arazi ve arsa düzenlemesi yapmak, CBS destekli programlarda değer haritası üretmek amacıyla kriterlere ağırlık veya puanlandırma verilerek yapılmış çalışmalardır.

**Çizelge 2.1.** Kriter analizi yapılan tez çalışmaları

Kaynak Adı (Yıla göre sıralı)	Taşınmaz Türü	Yöntem	Kriter Sayısı	Etkilenen Değer Faktörü
Öktensoy (1995)	Konut	İstatistikî Yöntemler	Özellikle Şehir Merkezine Uzaklık	Konut değeri
Hasekioğlu (1996)	Konut	Tahmin Yöntemi	4 Kriter	Reel konut fiyatları
Birinci (1997)	Arazi	Gelir Yöntemi	17 Kriter	Arazi kıymetleri
Engindeniz (1998)	Arazi	Geleneksel, Regresyon ve Kriter	-	Arazi kıymetleri
Göçer (1998)	Konut	-	Merkez, Erişebilirlik, Denize Mesafe	Konut değeri
Alkay (2002)	Yeşil alan	Hedonik	Fiziksel ve Sosyal Çevre	Yeşil alanların ekonomik değeri
Keskin (2003)	Konut	Regresyon	-	Konut Fiyatı
Akalın (2005)	Konut	-	Çevresel Kriterler	Konut Kira Değeri
Özus (2005)	Konut	Hedonik	-	Konut Fiyatı
Valiker (2005)	Konut	Regresyon	Özellikle Zemin Yapısı	Konut Fiyatı
Keykubat (2006)	Taşınmaz	Teorik	Tapu ve plan bilgileri	Taşınmaz Değeri
Mirasyedi (2006)	Konut	Hedonik	4 Kriter daha etkili	Konut Fiyatı
Özpak (2006)	Taşınmaz	Teorik	Sınırlı Aynı Haklar	Taşınmaz Değeri
Cömertler (2007)	Konut	Hedonik, Regresyon	Konut Özellikleri-61'den 10'u etkili, Demografik Özellikler-16'dan 4'ü etkili (Yaya yolu)	Konut Kira Fiyatı
Gündoğdu (2007)	Konut	Korelasyon	4 Kriter	Konut Fiyatı
Hurma (2007)	Arazi	Ayırma, Hedonik, Kriter, Kümeleme	22 Kriter	Tarımsal Arazi Değeri
Yahşi (2007)	Konut	Regresyon	42 Kriterden 7'si etkili	Konut değeri
Yıldızcı (2007)	Taşınmaz	Teorik	23 Kriterden 7'si daha etkili	Gayrimenkul Yatırımları
Arıkan (2008)	Konut	Hedonik	48 Kriterden 7'si daha etkili	Konut kiralari
İnci (2008)	Konut	Hedonik	38 Kriter	Daire Fiyatları

Topçu (2008)	Konut/Arazi	Korelasyon, Regresyon	Konut-6, Arazi-26	Konut/Arazi Değeri
Ünlükara (2008)	Konut	Hedonik	Konut Özellikleri-9, Mekânsal Özellikler-3	Konut Satış Fiyatı
Abayhan (2009)	Konut	Regresyon	25 Kriterden 5'i etkili (Manzara sahipliği)	Konut Fiyatı
Erna (2009)	Konut	Anketteki konut projelerini Değerlendirme	7 Kriter	Konut Satış Fiyatı
Özkan (2009)	Taşınmaz	Regresyon	22 Kriterden 9'u etkili	Taşınmaz Satış Fiyatı
Bayram (2010)	Taşınmaz	Karşılaştırma	Ulaşım Ağları	Taşınmaz Değeri
Ekşioğlu (2010)	Konut	Hedonik	Konut-28 ve Estetik-15	Konut Fiyatı
Umut (2010)	Taşınmaz	Puanlama	Konut-12 ve Arsa-18,	Şerefiyelendirme Katsayısı
Gündoğdu (2011)	Konut	Hedonik	27 Kriter	Konut Kira Fiyatı
Küçükdoğan (2011)	Konut	Regresyon	22 Kriterden 8'i daha etkili	Konut Fiyatı
Odabaş (2011)	Konut	Vektör Otoregresyon	7 Kriter	Konut Satış Fiyatı
Gül (2012)	Konut	Hedonik	19 Kriter	Konut Fiyatı
Çakır (2013)	Arazi/Arsa	Varyans	34 Kriterden en önemlisi 15 Kriter	-----
Çoşar (2013)	Arazi	Hedonik	11 Kriter	Sulu Tarla Arazi Değeri
Eryılmaz (2013)	Arazi/Arsa	Regresyon	Ulaşım Altyapıları	Arazi Değeri
Kördiş (2013)	Konut	Hedonik	23 Kriter	Konut Fiyatı
Başer (2015)	Arazi	Korelasyon, Regresyon, Hedonik	6 Kriter	Arazi Fiyatı

Doğrudan kriter analizi yapılmış çalışmalarda taşınmaz türü olarak genellikle konut alındığı bunun yanında başlı başına arsanın değerini etkileyen kriter analizlerinin yapılmadığı gözlenmiştir. Kriter analizinde genellikle regresyon ve hedonik yöntem tercih edilmiş olup her ikisi de bağımlı ve bağımsız değişkene göre yapılan analiz türleridir. Dolayısıyla değer, kira gibi bağımlı değişkene göre analizler yapılmış olmaktadır. Bağımlı değişken kullanarak hangi kriterlerin anlamlı düzeyde daha etkili olduğunu çıkartan çalışmalar tespit edilmiştir (Mirasyedi, 2006; Yahşi, 2007; Yıldızcı, 2007; Arıkan, 2008; Özkan, 2009; Küçükdoğan, 2011). Sadece Çakır (2013) tez çalışmasında bağımlı değişken kullanmadan arsa vasıflı taşınmazlara (arazilere) ait kriter analizi yapmış ve en önemli kriterleri belirlemiştir. Kriterler irdelendiğinde şehir merkezine uzaklık, zemin yapısı, çevre estetiği, manzara sahipliği, yaya yolları, ulaşım ağları ve altyapıları gibi spesifik kriterlerin taşınmaz değerlerine etkileri analiz edildiği tespit edilmiştir. En çok kriter kullanan çalışmalarda sırayla 77, 48, 42 ve 38 kriter sayıları ile analiz yapılmıştır (Cömertler, 2007; Yahşi, 2007; Arıkan, 2008; İnci, 2008). Bağımlı değişken olarak genellikle taşınmaz değerinin kullanıldığı saptanmıştır. Aynı zamanda kriterlerin mevzuat açısından incelenmesi, sınırlı aynı hakların değere etkisi ve



gayrimenkul yatırımlarını etkileyen faktörler teorik olarak ele alınıp analiz edilmiştir (Çizelge 2.1).

Yapılan çalışmalarda özellikle konut fiyatını etkileyen kriterler olarak sosyal bilimciler; gayrisafi milli hasıla, nüfus, faiz oranı, enflasyon, inşaat maliyeti, emlak vergisini alırken fen (teknik) bilimciler; alan, yaş, oda sayısı, balkon sayısı, banyo sayısı, sosyal donatılara uzaklıklar gibi kriterleri ele almaktadır. Bu durumda konutun yani taşınmazların değerlerini etkileyen doğrudan ya da dolaylı birçok kriterin olduğu anlaşılmaktadır. YÖK tarafından yaptırılan tezlerdeki kriterler; Fen Bilimleri Enstitüsü (FBE) ve Sosyal Bilimler Enstitüsü (SBE) olarak iki farklı şekilde incelemeye alınmıştır. YÖK dışında Maliye Bakanlığı, Milli Emlak Genel Müdürlüğü tarafından hazine taşınmazlarının kıymet takdiri (Kayabaşı, 2007) ve T.C. Merkez Bankası, İstatistik Genel Müdürlüğü tarafından konut fiyatlarını etkileyen faktörler (Kaya, 2012) konuları ele alınarak yaptırılmış uzmanlık tezleri de bulunmaktadır.

#### 2.1.1.1. Fen Bilimleri Enstitüsü

FBE’de yapılan tezlerde özellikle istatistiki ve modern yöntemler ile kriter analizi yapılan değerlendirme çalışmaları incelenerek arsaya ait kriterler tespit edilmiş (Çizelge 2.2) ve kriter gruplarının ana başlıkları verilmiştir (Şekil 2.6). Bu tezlerin çoğunda, taşınmaz türü olarak konut ele alınmış, çalışmalardaki konuta ait kriterler çıkartılarak arsanın kriterleri dikkate alınmıştır.



Şekil 2.6. FBE’deki çalışmalarda ele alınan kriterlerin ana başlıkları

Çizelge 2.2'deki arsaya ait kriterler incelendiğinde ağırlıklı olarak konumsal özelliklerin yer aldığı görülmektedir. Bazı kriterlerin de SBE'de yapılan çalışmalarda kullanılan kriterler olduğu göze çarpmaktadır. Ancak bu kriterler sözel olarak anlatılmış olup uygulamalarda genellikle kullanılmadığı gözlenmiştir. Çizelge 2.2'de koyu yazılan kriterler, SBE çalışmalarında sık kullanılan kriterlerdir.

**Çizelge 2.2.** FBE'deki çalışmalarda ele alınan kriterler

Arsanın kullanım amacı, Arsanın nevi si-fonksiyonu, Kentsel ve kırsalda olduğu	Taşınmazın konumu	Topografya
Arsa Alanı, Mevcut kullanılabilir alanı,	Cazibe noktası- Mevcut cazibe merkezlerine yakınlık Kent merkezi-Şehir merkezine olan uzaklık	Zemin durumu-Zemin yapısı-jeolojik yapısı
Arsanın eğimi,	Sağlık tesislerine yakınlık	Deprem bölgesi
Mülkiyet hakkı-Mülkiyet durumu	Okula mesafe, ilkokul, Üniversiteye mesafe	Toprak yapısı-Toprağın niteliği, Kimyasal yapısı
Takyidat durumu	Temel belediye hizmetleri-Kamu hizmetlerinin mevcut oluşu-Alt ve üstyapı hizmetleri-Kamu hizmetlerinden istifade durumu	Doğal Bitki Örtüsü, Ekolojik yapısı
İrtifak hakkı	Hapishaneye mesafe	Mevcut kaynaklar
Kullanım durumu (kira/mal sahibi) Ev Sahibi Olanların Kiracı Olarak Oturanlara Oranı	Güvenlik, karakola, polis istasyonu ve itfaiyeye mesafe	Gözde semt ya da mahallede bulunup bulunmaması,
İmar planında parselin kamusal alana ya da konut dışı kullanım alanına denk gelmesi Parselin değer kaybı ya da artışı	Postaneye mesafe	Çevrenin bakımı, Çevre kalitesi,
İmar durumu-yapılaşma şartları,	Sosyal, eğitim ve kültürel amaçlı donatıların yoğunluğu ve mesafesi	Peyzaj, Estetik
İzin verilen kat adedi, Yapı yüksek sınırlamaları	Alışveriş merkezine mesafe-Supermarket,	Bitki ve hayvan varlığı
İzin verilen inşaat alanı	Pazar yerlerine mesafe	Gürültü ve hava kirliliği
İzin verilen inşaat stili-mevcut imar planı ve bu plana uygun yapı düzeni	Spor alanlarına mesafe, Özel kulüplerin varlığı, Yüzme havuzu varlığı	Rüzgâr durumu
Taban alanı katsayısı-TAKS	Golf kurslarına uzaklık,	Faydalanılabilir imkânlar
Kat alanı katsayısı-KAKS	Hipodroma mesafe	<b>Tercih edilen nüfus yoğunluğu Brüt Yoğunluk (Nüfus/Yerleşme Alanı) Net Yoğunluk (Nüfus/Net Konut Alanı)</b>
Ada içi yerleşim durumu, Parsel konumu	Ormana mesafe	<b>Demografik yapısı,</b> Mahallede yaşayanların yaş grupları
Parsel şekli (dar, geniş, vb.)-	Rekreasyon alanına mesafe	<b>Yaşam koşulları</b>

Parseli geometrisi		
Parsel cephe uzunluğu, derinliği	Yeşil alan-Piknik alanları	<b>Çevrede oturanların ortalama geliri</b>
Cephe kullanımı	Çocuk bahçesi mesafe Oyun alanına mesafe	<b>Oturanların iş durumları-istihdam-İşsizlik oranları</b>
Cephe sayısı	Yürüyüş-yaya yollarına mesafe, geçitler	Çalışma alanları
Su kapasitesi, Su, elektrik gibi teknik altyapı	Anayola ulaşım, Merkezi yollara yakınlık, Erişilebilirlik	<b>Maddi ve manevi güçler</b>
Drenaj, Kanalizasyon	Cadde/Sokağa ulaşımı	<b>Akrabalık durumları</b>
Sokağın yüzey kaplama kalitesi, kaldırım genişliği, çöp donanımı	Tren yoluna ulaşım Tren istasyonlarına mesafe	<b>Sosyal statü ve komşuluk ilişkileri-Sosyal tabakalaşma-Çevredekilerin sosyal sınıfları</b>
Şeffaflık, Petrol, Terörizm	Havaalanına mesafe, Denize ulaşım	Bölgenin yaş, eğitim, meslek, gelir, araba/ konut sahipliği ve ırkçılık gibi sosyo-ekonomik düzeni
<b>Ulusal güvenlik, Getiri oranı</b>	Metroya mesafe	<b>Yaşanılan yerin sosyo-kültürel yapısı</b>
<b>Faiz oranı, Enflasyon</b>	Kamu ulaşım duraklarına mesafe	Suç oranı, suç bölgeleri, Çevre güvenliği Yasalara karşı davranış biçimleri
<b>Arz/Talep miktarı Rant etkisi</b>	Manzara	<b>Gelişme potansiyeli</b>
<b>İdari politik, Politik istikrar</b>	Göl, su havzalarına mesafe	<b>Sosyal ve ekonomik gelişmeye katkılar</b>
<b>Açık alan oranı, açık alan yoğunluğu, boşluk oranı</b>	Dini tesislere mesafe, Çevresinde mezarlık varlığı	Trafik yoğunluğu, Araç yoğunluğu
<i>Mevcut satış değeri, Satış ya da kira birim fiyatları Değerleme Tarihi</i>	Otoparka mesafe	<b>Şehirleşme oranı, Yapılanma, yapı yoğunluğu, yeni inşa edilen yapı yoğunluğu</b>
Ticari ve endüstriyel faaliyetler ve bu türden tesislerin varlığı Sanayi tesislerine mesafe	Zararlı Alan-Şehrin zararlı bölgelerine olan mesafe-Sağlık açısından tehlikeli bölgelere yakınlık, Nahoş alanlara yakınlık	<b>Yönetmel ve sosyal ekonomik varsayımlar</b>
İş imkânlarına yakınlık	Çöp toplama alanlarına mesafe	<b>Yapılan veya yapılacak olan yatırım ve hizmetler</b>
Tarihi alanlara olan mesafe	Yüksek Gerilim ve enerji hatlarına mesafe	<b>Fiyat değişimi, Fiyat artışı</b>
Kentsel alan fonksiyonları	Benzin istasyonuna mesafe	<b>Vergi</b>

FBE çalışmalarında taşınmazların değeri etkileyen kriterleri ele alınırken ve düzenlenirken farklı farklı gruplamalar yapılmıştır. Grup başlıklarında ortak kullanımlı gruplar konum ve çevresel özelliklerdir. Konum özelliklerinin kapsadığı kriterler, sosyal donatılara yakınlıklar olup bütün çalışmalarda benzerlik göstermektedir. Ancak çevresel özellik gibi bazı özelliklerin kapsamları farklıdır. Örneğin topografya (eğim) kriteri bazı çalışmalarda çevresel özellikli grubun içinde yer alırken, bazı çalışmalarda ayrı bir grup olduğu görülmektedir. Sonuç olarak, kriterlerde olduğu gibi kriter gruplamalarında da farklılıklar gözlenmiştir.

### 2.1.1.2. Sosyal Bilimler Enstitüsü

SBE’de yapılan tezler incelenerek arsaya ait kriterler tespit edilmiş (Çizelge 2.3) ve kriter gruplarının ana başlıkları Şekil 2.7’de verilmiştir. Ana başlıkların genellikle içsel ve dışsal ya da makro ve mikro şeklinde gruplamalar yapıldığı görülmüştür.



Şekil 2.7. SBE’deki çalışmalarda ele alınan kriterlerin ana başlıkları

Taşınmaz türü olarak genellikle konut ele alınmış olup nüfusun demografik bilgileri, istihdamı, işsizlik oranları, gelir dağılımı, satın alma gücü ve kişi başına düşen milli gelir, faiz oranları, enflasyon gibi kriterler taşınmaz değerini etkileyen kriterler şeklinde sıralanmıştır. Nüfusun konut ve arsa ihtiyacı; sosyal, ekonomik ve kültürel açıdan belirlenerek arz-talep ve taşınmaz değerlerinin artışı/azalış oranları tespit edilmeye çalışılmıştır. Kriterlerin çoğu sözel anlatılmış olup bazılarında uygulama mevcuttur. Taşınmaz fiyatına etki eden kriterlerin tespiti ya da fiyatının belirlenmesi amacıyla istatistiki uygulamalarda FBE’deki konumsal kriterler de kullanılarak hedonik ve regresyon analizlerinin uygulandığı saptanmıştır. Çizelge 2.3’de koyu yazılan kriterler, FBE çalışmalarda sık kullanılan kriterlerdir.

Çizelge 2.3. SBE’deki çalışmalarda ele alınan kriterler

Kişi başına düşen milli gelir (GayriSafıMilliHasıla-GSMH) (GayriSafıYurtiçiHasıla-GSYİH)	Arsa üretimi- Uygun olan boş ve yapılandırılmış arazi stokları Doluluk oranı	Politika yapıcılar Hükümet politikaları Ulusal ve yerel maliye politikaları
Kredi faiz oranı-Mortgage Faiz oranı- Mortgage kredi hacimleri-Kredi koşulları- konut kredileri, Piyasadaki fiyat düzeyleri- Azalan ve çoğalan piyasa getirileri	Bitmiş ve bitmekte olan gayrimenkul stoku Yeni yapımına başlanan ve plan aşamasında olan projeler- İnşaat halinde olan ve planlanmış yeni gelişmeler	Yasal olarak getirilen muafiyet, istisnalar ve kısıtlamalar- Özel hukuk kısıtlamaları (önalım, geri alım, alım, irtifak hakları, ipotek, vb.) –Hukuki çevre-Hukuki kısıtlamalar
Uzun vadeli kredi imkânı ve maliyeti	İnşaat maliyetleri	Borçlanma tutarını ve vadesini etkileyen yasalar, borç veren kuruluşlara sağlanan imkânlar
Ekonomik büyüme-Ekonomik istikrar Toplumun ekonomik durumu Bölge ve yörenin ekonomik tabanı	Konut talepleri, Konut satış hacmi oranı	Demografik faktörler (yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim düzeyi)
Enflasyon	Konut fiyatlarındaki yıllık artış	Nüfus ve nüfus artışı/azalışı

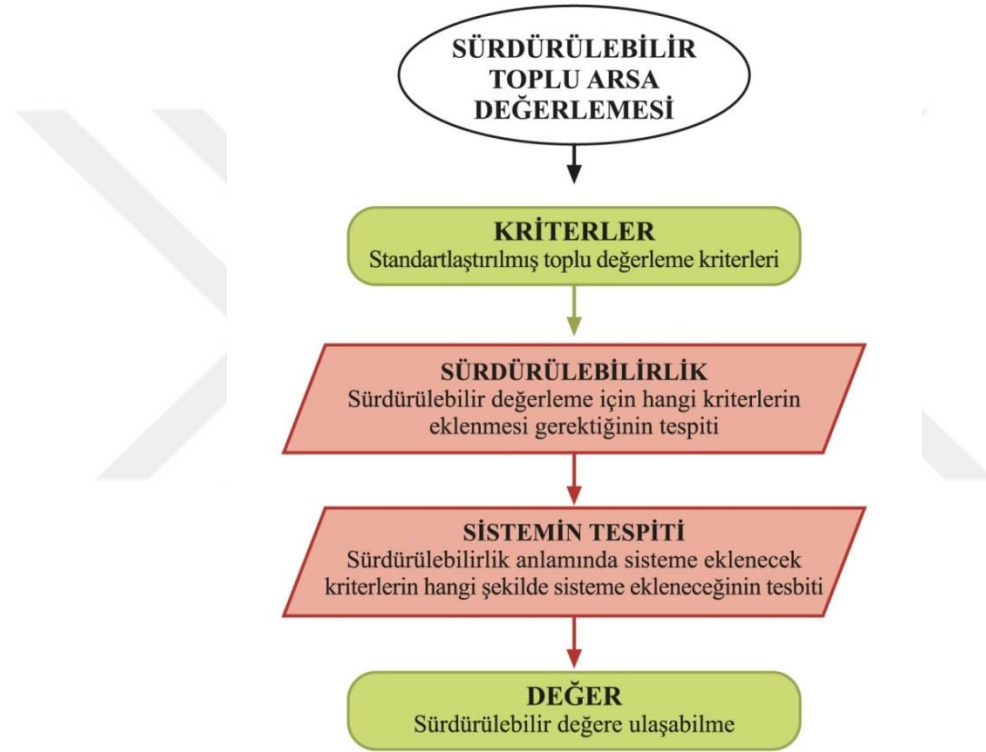
Hisse senetleri	Konut yatırımları-Alternatif yatırım imkânları	Göç ve kentleşme hızı
Fiyat seviyesi-Ücret seviyesi-Fiyat istikrarı	Ev sahibi tarafından kullanılan konut oranı	Aile genişliği-Aile yapısında meydana gelen değişiklikler
Finansman Olanakları-Finansal güçler-Tedarik kaynakları	Konut alacak olan bireyin yaşı	İşgücü, İstihdam, İşsizlik
Fayda	Vergiler- vergi ve Sübvansiyon gibi mali destekler	Gelir dağılımı
Kıtlık- Nadir bulunma	Uyumluluk (içsel ve dışsal)	Beklenti ve değişim
Devredilebilirlik (Pazarlanabilirlik)	Gayrimenkulün içindeki uyum	Sosyal talep
Arz-talep (Rekabet unsuru)	Çevresi ile uyum	Hanehalkının tüketim kararları Hanehalkının satın alabilme gücü (Harcanabilir gelir)
Arzu (arzu edilen daha değerlidir) Müşteriler-Rakipler	İyi gayrimenkulün yanındaki kalitesi düşük gayrimenkulün değerini yükseltmesi veya tersi	Ücret düzeyleri ve satın alma gücü üzerine direkt veya dolaylı etkileri olan diğer faktörler
İkame	Çevredeki yapılaşmanın kalitesi ve düzenliliği	Kamuoyu grupları (bankalar, devlet daireleri)
Denge	Teknoloji	Yörenin genel görünümü
Kullanışlılık	Kişilerin sosyal içgüdülerinden, sosyokültürel yapılarından, ideal ve özlemlerinden kaynaklanan diğer faktörler	Doğal afetlere karşı korunma olanakları
<i>Mevcut gayrimenkullerin fiyat ve kira durumu</i>	Doğal/Ekolojik çevre	İklim
<b>Arsanın imar durumu</b>	İşgal durumu	Güvenlik tedbirleri
<b>Parselin büyüklüğü ve şekli</b>	<b>Hastane</b>	<b>Sağlık kurumlarına uzaklık</b>
<b>Köşede olup olmadığı Önünün açık olup olmadığı</b>	<b>Toplu taşıma araçlarına uzaklık- Kamusal ulaşım olanakları</b>	<b>Eczane</b>
<b>Fiziki koşullar (konum, şekil, cephe, altyapı, topografya, vb.), Arazinin topografyası</b>	<b>AVM- Alışveriş merkezine uzaklığı- Semt pazarı ve alışveriş merkezlerine uzaklık, Pazara uzaklık, Market</b>	<b>Eğitim kurumlarına uzaklık</b>
<b>Jeolojik durum-Zemin etüdünün yapılıp yapılmadığı</b>	<b>Denizi görüp görmediği Denize sıfır olup olmadığı</b>	<b>Kreş</b>
<b>Toprağın verimliliği</b>	<b>Şehir merkezine uzaklığı</b>	<b>İş merkezine uzaklık</b>
<b>Teknik altyapı tesislerinin varlığı</b>	<b>Kültür merkezlerine uzaklık</b>	<b>Kamusal hizmetlerden yararlanma imkanları</b>
<b>Parselasyon</b>	<b>Ormanlık alanın içinde olup olmadığı</b>	<b>Ticaret alanlarına yakınlık</b>
<b>Tevhit/Birleştirme</b>	<b>Manzara</b>	<b>Sanayi merkezlerine uzaklık</b>

SBE çalışmalarında en çok kullanılan kriterler; fayda, kıtlık ve devredilebilirlik olup içsel unsurlar grubu altında toplanmıştır. Yapılan çalışmalarda yasal kriteri, dışsal unsur veya makro çevre faktörleri grubunda değerlendirilmiştir. Değerlemeye daha çok ekonomik ve sosyal yaklaşımlardan kaynaklanan kriterlerin çalışmalarda ele alındığı gözlenmiştir.

İncelemeler sonucunda Fen ve Sosyal bilimlerde ele alınan kriterlerde, ortak kullanılan kriterlerin mevcut olduğu fakat kullanımlarında ya da çalışma konusuna farklı yaklaşımlarında farklılıkların olduğu görülmektedir. Toplu değerlemede kullanılabilmesi için bu karmaşıklık ve farklılıkların giderilmesi gerekmektedir. Her iki bilim dalındaki kriterlerin gerekliliği tartışılmaz olmasına karşın hepsinin birlikte kullanılmasında sıkıntılar doğacaktır. Değerlemenin çok disiplinli bir konu olmasından

dolayı uzmanların aynı platformda buluşup ortak bir akıl birliği için görev dağılımının yapılması gerekmektedir.

Sürdürülebilir toplu değerlemenin nasıl gerçekleştirileceği konusu bu platformda tartışılarak problemlere anlık değil de uzun vadeli çözümler getirilmelidir. Buna göre şöyle bir öneride bulunulabilir: Değerleme kriterlerinin standartlaştırıldığı farz edilirse sürdürülebilirliğinin sağlanabilmesi için öncelikle sürdürülebilirliği etkileyen zamansal gelişmelere bağlı tüm kriterlerin tespit edilmesi ve sınıflandırılması, ardından bu kriterlerle birlikte sistemin nasıl çalışacağıın tespit edilmesidir (Şekil 2.8).



Şekil 2.8. Sürdürülebilir toplu arsa değerlemesi

Sürdürülebilir değerlendirme faaliyetleri sayesinde optimum kriterler ve standartları tespit edilmiş olacaktır. Zamandan bağımsız yapılan değerlendirme ile başlangıç aşamada sistemin işlerliği test edilerek ne derecede doğru ve verimli kullanıldığı belirlenecektir.

### 2.1.2. Uluslararası tezler

Uluslararası yapılan tez çalışmalarında hangi kriterlerin ne amaçla kullanıldığı dikkate alınarak literatür taraması gerçekleştirilmiştir. Bu tarama; kriter gruplandırma,

özel kriterler, anket yöntemiyle kriter ağırlıklandırma, yöntem inceleme ve uygulama şeklinde incelenerek yapılmıştır.

Kriterler ve kriter gruplandırmaları; ulusal tezlerde olduğu gibi uluslararası tezlerde de farklı farklı ele alınarak çalışıldığı görülmektedir. Örneğin; yapısal, mahalli, mesafe ve çevresel değişkenler (Smigielski, 2014); mikro, belediye ve istatistiki düzey (Kauko, 2002) ve fiziksel yapı öznelikleri, konutun başlıca özellikleri ve konum karakteristikleri (Lin, 2010) şeklinde gruplandırılarak ele alındığı gözlenmiştir. Uluslararası tezlerdeki farklı kriterler ise pilonaya (havaalanı işaret kulesi) uzaklık, yabancıların oranı, elektrik hattının görünürlüğü, yerel hükümet düzeyinde faktörler, mahalle etkileri, fiziksel özellikler, sondaj kuyusuna mesafe, etnik grup, nakit halk yardımları geliri, emekli sayısı, erkek oranı, Asya oranı, siyah oranı, 1980 sonrası inşa edilen ev, kentsel tarım alanlarının bolluk oranı ve özellikleri olarak göze çarpmaktadır. Ayrıca X: güney-kuzey koordinatları ve Y: doğu-batı koordinatları gibi taşınmazın adres bilgilerine ihtiyaç duyulduğu görülmektedir.

Uluslararası tezlerde özel kriterlerin genellikle konut taşınmaz değerleri üzerindeki etkileri ve ilişkileri araştırılmıştır. Örneğin mahalledeki yeşil alanlar (Li, 2010), Brownfield yerleşim yeri (Mihaescu, 2010), kampüs alanları (Stewart, 2010), toplu taşıma duraklarının sayısı ve mesafesi (Son, 2012), sondaj kuyuları (Bennett, 2013), zebra midyeleri (Henry, 2013), ulaşım altyapısına yakınlık ve erişilebilirlik (Bujanda, 2014), sel, çığ gibi doğal riskler (Casas, 2014) ve devlet ormanlarının (Smigielski, 2014) taşınmaz değeri üzerindeki etkileri, toplu taşıma (Yu, 2014) ve kentsel mimarinin (Davey, 2015) taşınmaz değeri ile ilişkileri tespit edilmiştir. Bu çalışmaların hemen hemen hepsinde konumla ilgili özel kriterlerin ele alındığı anlaşılmaktadır.

Tezlerin bazılarında anket çalışması sonucuna göre kriterlerin ağırlıklandırıldığı görülmektedir. Yomralıoğlu (1993) çalışmasında, nominal yöntem kullanarak değer esaslı arazi düzenlemesi için kriterlere 100 üzerinden puanlama yapmak suretiyle anket çalışması gerçekleştirmiş ve toplam 28 kriteri ağırlıklandırmıştır. Kryvobokov (2006) çalışmasında, Ukrayna'da kentsel arazilerin toplu değerlemesini yapmak amacıyla konum özelliklere ait toplam 10 kriteri ele almış ve AHP yöntemi kullanarak hazırladığı anketi uzmanlara uygulayarak kriter ağırlıklarını tahmin edip önem sıralaması yapmıştır.

Kauko (2002) çalışmasında, Finlandiya ve Helsinki'yi ayrı ölçeklerde farklı farklı kriterleri ele alarak yöntem uygulaması yapmıştır. Toplam 16 kriter kullanarak

seçmiş olduğu bölgedeki konutlar için YSA ve hedonik yöntem uygulamıştır. Lin (2010), konut taşınmazının değerlendirilmesinde 66'sı konum karakteristiğinden oluşan toplam 83 kriter ile çoklu regresyon, parametrik olmayan regresyon ve YSA yöntemleri uygulamıştır. Schulz (2003), Alman Değerleme Yönetmeliğini inceleyerek geleneksel değerlendirme yöntemlerini açıklamış ve konuta ilişkin kriterlerle lineer regresyon ve hedonik regresyon yöntemlerini uygulayarak başarıları karşılaştırmıştır. Modern değerlendirme yöntemleri, yoğunlukla toplu taşınmaz değerlemede kullanımı kolay ve yüksek doğruluğa sahip olan regresyon ve hedonik yöntemlerle karşılaştırılmaktadır.

Taşınmaz değerlemenin temel problemi yöntemden önce kriterlerin incelenmesi ve optimum standart formatta belirlenmesidir. Uluslararası bazdaki tezlerde özellikle spesifik kriterler ele alınarak taşınmaz değere etkisi ölçülmüştür. Taşınmaz değerlendirme yöntemi uygulama amacıyla yapılan çalışmalarda ise yöntemle alakalı oluşturulacak kriterler ayrıca araştırılmıştır. Ancak taşınmaza, çevreye yani konuma, mahalle ve mahalle sakinlerine ait kriterler bir bütün olarak detaylı bir şekilde düşünülmediği görülmüştür. Kriter incelemelerinin çoğu konum özellikleri temeline dayandığı ve uygulamalarda genellikle taşınmaz türü olarak konutun ele alındığı saptanmıştır.

## 2.2. Mevzuatlar

Ülkemizde taşınmaz değerlendirme ile ilgili mevzuatta birçok kanun, tüzük, yönetmelik, genelge ve tebliğler bulunmaktadır. Bunların temel amacı taşınmazların bedel tespiti olup kamulaştırma, vergilendirme, arazi düzenleme, ipotek, hazine mallarının satışı gibi her bir uygulama için farklı esaslardan oluşmaktadır. Mevzuatlardaki kriterler irdelenerek taşınmaz cinslerine göre *arazi*, *arsa*, *bina* ve bütün taşınmazları ilgilendiren *genel* şeklinde kriterler ayrıştırılmıştır (Çizelge 2.4). Mevzuatların konuları her ne kadar farklı farklı olsa da, ele alınan varlık, Türkiye sınırları içindeki taşınmazlardır. Bu taşınmazların piyasa koşullarındaki nakit para (likidite) karşılıklarının bulunması söz konusudur. Kamulaştırma ile ilgili mevzuatlarda "kıymetini etkileyebilecek bütün nitelik ve unsurlar" ve "bedelin tespitinde etkili olabilecek diğer objektif ölçütler", Tapu Sicil Tüzüğü'nde "değerini etkileyecek diğer nitelikler", Milli Emlak Genel Tebliği'nde "taşınmazın değerini etkileyebilecek diğer hususlar" gibi ibarelere daha kriter eklenebileceği anlamı taşıyan ifadelerle belirsizlik oluşturmaktadır.



Emlak Vergisine Matrah Olacak Vergi Değerlerinin Takdirine İlişkin Tüzük'te arazinin yüzölçümü dönüm olarak alınırken Emlak Vergisi Kanunu İç Genelgesi'de arazinin yüzölçümü metrekare alınmasıyla birim farklılıkları meydana gelmektedir. Kamulaştırma Kanunu, Tapu Sicil Tüzüğü gibi mevzuatlarda "yüzölçümü" ibaresi kullanılmış fakat birimi belirtilmemiştir. Emlak Vergisi Kanunu İç Genelgesi, Milli Emlak Tebliği gibi mevzuatlarda ise arsaların birim değer takdirleri cadde ve sokaklar itibarıyla yapılacağı belirtilirken diğer mevzuatlarda böyle bir kıstas yer almamaktadır. Taşınmaza ait imar bilgilerini içeren imar durumunun da farklı farklı *ibareler* kullanılarak bahsi geçtiği görülmüştür. Örneğin; "imar ve istikamet planındaki durumu", "imar verileri", "arsanın imar durumu", "imar planlarındaki durumu", "imar planında ayrıldığı amaç" ve "imar bilgisi". Yine benzer şekilde taşınmazların kullanımı ile ilgili olarak "gayrimenkulün özgün nitelik ve kullanım şekli", "kullanım şekli", "arazinin kullanım durumu" ve "fiili kullanım durumu" gibi aynı anlama gelen farklı ifadeler yer almaktadır. Mevzuattaki kriter adları, kriterlerin birimleri ve kriterlerin sayısında bir standartlık bulunmamaktadır. Mevzuatlarda geçen konular arasında farklılık olsa da taşınmaz değerlendirme ile ilgili uygulamalar arasında farklılık olmamalıdır. Bu durumda değerlendirme ile ilgili mevzuatın düzenlenmesi ve taşınmaz kriterlerine standartlık getirilmesi gerekliliği anlaşılmaktadır. Bu mevzuat düzenleme her ne kadar kanun koyucu merciin işi olsa da bilimsel temellere dayalı çalışmalar olmadan bu düzenleme yapılamaz. Önce bilimsel çalışmalarla standartlar, metotlar tanımlanmalıdır ki buna dayanılarak gerekli yapısal düzenleme yapılabilsin. Bu çalışmanın en önemli noktalarından biri de kriterlere bir standartlık getirmektir.

YÖK'de yapılan çalışmalarda ele alınan kriterler ile mevzuatlardaki kriterlerden ortak olanlar; taşınmazın alanı, cinsi, imar durumu, topografik durum, ulaşım durumu, belediye hizmetlerinden yararlanma, sosyal donatılara uzaklıkları, vb. olduğu görülmektedir. Fakat gürültü ve hava kirliliği (FBE), nüfusun sosyal ve ekonomik yapısı (SBE), emsal satışlara göre satış değeri (Kamulaştırma Kanunu), cadde/sokağa göre aşgari metrekare birim bedeli (Emlak Vergisi Kanunu İç Genelgesi) gibi kriterlerde farklılıklar vardır. FBE ve SBE çalışmalarında özellikle modern yöntemlerle matematiksel model üretmek amacıyla kriterler incelenirken, mevzuatlarda ise taşınmazın birim metrekare değeri, taşınmazın cephesi bulunduğu yolun cadde veya sokak olması durumuna göre tek fiyat için kriterler belirlenmektedir.

Çizelge 2.4. Değerleme ile ilgili kanunlarda ele alınan kriterler

NO	KANUN	TAŞINMAZ CİNSİ	KRİTERLER
2942	Kamulaştırma Kanunu, 11.Madde  (Kamulaştırma, 1983)	<b>GENEL</b>	*Taşınmaz malın cins ve nevi *Yüzölçümü *Kıymetini etkileyebilecek bütün nitelik ve unsurları *Vergi Beyanı *Resmi makamlarca yapılmış kıymet takdirleri *Bedelin tespitinde etkili olabilecek diğer objektif ölçütler
		<b>BİNA</b>	*Resmi birim fiyatları *Yapı maliyet hesapları *Yıpranma Payı
		<b>ARSA</b>	Özel amaçlı olmayan emsal satışlara göre satış değeri
		<b>ARAZİ</b>	Mevkii ve şartlarına göre net gelir
3083	Sulama Alanlarında Arazi Düzenlemesine Dair Tarım Reformu Kanunu,2.Madde-h (TarımReformu, 1984)	<b>ARAZİ</b>	*Rayiç bedeli *Verimliliği *Özellikleri *Yerleşim yerlerine olan mesafesi *Konumu
7/3995	Emlak Vergisine Matrah Olacak Vergi Değerlerinin Takdirine İlişkin Tüzük, 7., 26. ve 33. Maddeler  (Emlak Vergisi, 1972)	<b>BİNA</b>	*Kullanış tarzı (Konut, işyeri, özellik gösteren diğer yapılar) *İnşaatın nevi ve sınıfı (Ahşap, Kagir...) (Lüks,1,2,3,Basit) *İşyerleri ve meskun yerler ile park, bahçe, okul gibi tesislere uzaklığı ve ulaştırma durumu *Bulunduğu meydan, sahil, cadde ve sokak itibariyle mevkii *Su, elektrik, havagazı ve kanalizasyon gibi belediye hizmetlerinin mevcut olup olmadığı *Büyüklüğü, kat sayısı, oda, hol, banyo gibi iç bölümlerinin sayısı *İç bölümleri yönünden kullanılabilirlik durumu *Ön ve arka cephede bulunması *Mamurluk derecesi *Asansör, kalorifer ve klima tesisatı bulunup bulunmadığı *Müştemilatı *Manzara görme durumu
		<b>ARSA</b>	*Metrekare itibariyle takdir olunur. *İşyerlerine meskun yerlere uzaklık ve yakınlığı ile ulaştırma durumu *Bulunduğu meydan, sahil, cadde ve sokak itibariyle mevkii *Su, elektrik, havagazı ve kanalizasyon gibi belediye hizmetlerinin gelmiş olup olmadığı *Hangi nevi bina inşaatına müsait olduğu *İmar ve istikamet planındaki durumu *Bina ve inşaat sahası büyüklüğü *Topografik durumu
		<b>ARAZİ</b>	*Dönüm itibariyle takdir olunur. *Arazi cinsi (kıraç, taban, sulak) *Arazi sınıfı (iyi, orta, zayıf ve kültür bitkisi yetiştirilemeyecek özellikte) *Arazi kullanma durumları; 1.Arazinin kuru ve sulu ziraatta ve yağışlı iklimde olmasına göre ayırımı, 2.Yetiştirilen kültür bitkilerine göre ayırım ve 3.Bölgesel uygulanan münavebede yer alan ürün nevelerine göre ayırım
2009/15154	Tarım Arazilerinin Korunması, Kullanılması ve Arazi Toplulaştırmasına İlişkin Tüzük, 4.Madde-c (TarımArazileri, 2009)	<b>ARAZİ</b>	*Toprağın doğal ve sürekli özellikleri *Arazinin yerleşim yerine veya işletme merkezine olan mesafesi *Toprak ve verimlilik etütleri
2013/5150	Tapu Sicil Tüzüğü, 38. Madde  (TapuSicil, 2013)	<b>GENEL</b>	* Cinsi, *Yüzölçümü *Emlak vergisi beyan değeri *Varsa resmî makamlarca yapılmış değer takdiri *Getireceği gelir *Değerini etkileyecek diğer nitelikleri
		<b>BİNA</b>	*Binalarda resmî maliyet değeri *Yıpranma payı
		<b>ARSA</b>	*Arsa emsal satış değerleri,
		<b>ARAZİ</b>	*Arazilerde emsal satış değerleri
R.G. 26356	Kamulaştırma Davalarında Bilirkişi Olarak Görev Yapacakların Nitelikleri ve Çalışma Esaslarına İlişkin	<b>GENEL</b>	*a Bendi Kamulaştırma Kanunundaki özellikler ile aynıdır. *Bedele etki eden tüm kanuni veriler *İmar Verileri *Gayrimenkulün özgün nitelik ve kullanım şekli

	Yönetmelik, 17. Madde (KamulaştırmaBilirkişi, 2006)		*Değeri etkileyen hak ve yükümlülükleri *Gayrimenkul üzerindeki aynı ve şahsi irtifak hakları *Gayrimenkul mükellefiyetleri *Kadastro ve aplikasyon bilgileri *Milli bir gayrimenkul bilgi sistemi için gereken veriler *Bedelin tespitinde etkili olacak diğer objektif ölçütleri (c bendi)
R.G. 26557	Hazine Taşınmazlarının İdaresi Hakkında Yönetmelik <b>Ek-17:</b> Tahmin Edilen Bedel Tespit Raporu, <b>Ek-6:</b> Ön İzin / Kira / Kullanma İznı / İrtifak Hakkı / Trampa / Satış Bedeli Tespitine Ait Hesap Tutanağı (HazineTaşınmazları, 2007)	<b>GENEL</b>	Bedel tespit ve takdirinde, taşınmazın konumu ve özellikleri göz önünde bulundurulmak suretiyle rayiç bedel esas alınır. *Mahalle veya köy (Pafta/cilt, Ada/sahife, Parsel/Sıra no) *Cadde veya sokağı *Taşınmazın cinsi *Yüzölçümü *Emlak vergisine esas asgari değer *Beyan edilen rayiç bedel *Hisse Durumu (Hazine Payı) *Kullanım şekli *Varsa kesinleşen rayiç bedel
		<b>BİNA</b>	*Bina taban alanı ve kat sayısı *Bağımsız bölüm sayısı *İnşaatın türü ve sınıfı *İnşaatın bitim tarihi
		<b>ARSA</b>	*Arazinin kullanım durumu ve verimliliği *Hazineye ait taşınmazın emsaline göre hesaplanan değeri
2013/1	Emlak Vergisi Kanunu İç Genelgesi (EmlakVergisi, 2013)	<b>ARSA</b>	*Her mahalle veya köyün cadde, sokak yahut değer bakımından farklı bölgeleri için ayrı ayrı değer tespit edilecektir. *Arsalara ait asgari ölçüde birim değer takdirleri cadde ve sokaklar itibarıyla yapılacaktır. (Metrekare ölçü esas alınır) *Değeri birbirine eşit veya çok yakın olan (aynı veya benzer vasıfta bulunan) yerler bir bölge olarak belirlenecektir. *Değerler arasındaki farklılıkların tespitinde; bu yerlerin genel kullanım biçimleri, başlıca bölge tipleri, bölgelerin nüfus ve yapı yoğunlukları, yerleşim alanlarının gelişme yön ve büyüklükleri, iş yeri merkezlerine ve meskûn yerlere uzaklık ve yakınlıkları, ulaşım durumu, su, elektrik, doğalgaz ve kanalizasyon gibi alt yapı hizmetlerinin olup olmadığı, imar planlarındaki durumu, topografik durumu ve turizm, sanayi, toplu konut, sit, rekreasyon vb. alanlar içerisinde bulunup bulunmadığı dikkate alınacaktır. *Değer bakımından farklı bölgelerin tespitinde, imar planlarından, hâlihazır haritalardan, kadastral haritalardan, çevre düzeni plan ve haritalarından, ilgili kuruluşlardaki diğer bilgi ve belgelerden faydalanılacaktır.
		<b>ARAZİ</b>	*Araziye ait asgari ölçüde birim değer takdirleri her ilin tamamı veya her bir ilçe (merkez ilçeler dâhil) için arazinin cinsi (kıraç, taban ve sulak) itibarıyla gerçekleştirilecektir. *Tespitler mutlaka metrekare esasına göre yapılacak, dönüm veya hektar gibi ölçü birimleri kullanılmayacaktır.
313	Milli Emlak Genel Tebliği (Satış İşlemine Esas Kıymet Takdir Karar Formu/Ek-3) (MilliEmlak, 2007)	<b>GENEL</b>	*İli, ilçesi, mahallesi/köyü, caddesi/sokağı, yöresi *Yüzölçümü *Cinsi *Tapu tarihi (Pafta/cilt, Ada/sahife, Parsel/sıra no) *Hazine hissesi
		<b>BİNA</b>	*1319 sayılı Emlak Vergisi Kanununun uygulanmasında esas alınan bina inşaat metrekare maliyet bedelleri dikkate alınarak tespit edilmesi, *inşaat ruhsatına esas inşaat istikamet rölevesindeki ön cephe durumu tespit edilerek ön cephenin bulunduğu cadde veya sokağa göre asgari metrekare birim bedelinin belirlenmesi
		<b>ARSA</b>	*İlgili belediyesince imar planında aynı ada içerisindeki diğer parsellerin durumu dikkate alınarak belirlenecek ön cephenin bulunduğu cadde/sokağa göre asgari metrekare birim bedelinin belirlenmesi, *İmar Planında Ayrıldığı Amaç *Plandaki Yapılaşma Şartları (TAKS, KAKS, H) *Belediye Hizmetlerinden Yararlanıp Yararlanmadığı (Yol, Su, Elektrik, Toplu Taşıma, Kanalizasyon)

		<b>ARAZİ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*İl/İlçe Merkezine Uzaklığı (M)</li> <li>*Kıyıya Uzaklığı (M)</li> <li>*Müstakil Kullanımın Mümkün Olup Olmadığı?</li> <li>*Varsa Muhdesat (Bir arazi üzerinde arazi sahibinden bir başkasına ait bulunan yapı veya ağaç demektir) Niteliği</li> <li>*Muhdesatın Kime Ait Olduğu</li> <li>*Varsa İşgalcisi</li> <li>*Kullanım Şekli</li> <li>*Tahsil Edilen Ecrimisil Tutarı ve Dönemleri</li> <li>*Beyan Yılı Emlak Vergisi Asgari M<sup>2</sup> Birim Değeri</li> <li>*Cari Yıl Emlak Vergisi Asgari M<sup>2</sup> Birim Değeri</li> <li>*Taşınmazın Değerini Etkileyebilecek Diğer Hususlar. Ayrıca IV.Tahmin Edilen BedelinTespiti /d bendinde ilave;</li> <li>*İşyerlerine, meskun yerlere yakınlığı ve ulaştırma durumu</li> <li>*Bitki örtüsü</li> <li>*Toprak cinsi ve yapısı gibi en iyi kullanım alternatiflerinin göz önünde bulundurulması</li> </ul>
355	6292 sayılı kanuna dayalı- Milli Emlak Genel Tebliği (Hazineye Ait Tarım Arazilerinin Kıymet Takdirine Esas Değerleme Formu/Ek-6)  (MilliEmlak, 2013)	<b>GENEL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*İli, ilçesi, köyü</li> <li>*Yüzölçümü</li> <li>*Ada/Parsel numarası</li> <li>*Fiili Kullanım Durumu</li> <li>*Yılı Emlak Vergi Değeri</li> </ul>
		<b>ARSA</b>	*Emsal satışlarına ilişkin bilgiler (Satış tarihi, metrekare bedeli, imar bilgisi vb.)
		<b>ARAZİ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Üzerinde Yapılan Tarımsal Faaliyet</li> <li>*Alternatif Tarımsal Faaliyetler</li> <li>*Toprak Cinsi</li> <li>*Toprak Niteliği (sulu, kıraç, taban)</li> <li>*Yılda Kaç Kez Ürün Alındığı/Miktarı</li> <li>*Zemine Yönelik Kullanabilme Maliyeti (TL/m<sup>2</sup>)</li> <li>(Ürün elde edilebilmesi için yapılan dolgu, drenaj, havuz oluşturma, tesviye, arzezyen vb.)</li> <li>*Eğimi (%)</li> <li>*Gelirlerin kapitalizasyonu kriterine göre belirlenen bedel</li> </ul>
VIII/ 45	Sermaye Piyasasında Uluslararası Değerleme Standartları Hakkında Tebliğ  (UDES, 2006)	<b>GENEL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Konumu</li> <li>*Maddi ve hukuki tanımı</li> <li>*Ekonomik veya gelir getirici nitelikleri</li> <li>*Mülkiyet hakları (mutlak aynı hak/mutlak mülkiyet, kiralayanın taşınmaz mülkiyeti, kiracının kullanım hakkı, alt kiracı hakkı)</li> <li>*Kişisel mülkiyet, ticari demirbaşlar veya maddi olmayan varlıklar)</li> <li>*Bilinen irtifak hakları, kısıtlamalar, yükümlülükler, kiralamalar, Kira sözleşmesi</li> <li>*Büyük bir arazi parselinin kısmi veya bölünmüş hakkı</li> <li>*Hakların birleştirilmesi veya ayrılması (birleştirme/bileşen değeri)</li> <li>*Bölge planlaması veya alt yapı iyileştirmesi çalışmalarının etkileri</li> <li>*Gerilemekte olan piyasalar (zayıf talep, aşırı arz ve çok az satış)</li> </ul> <p><b>Diğer faktörler</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Mülkiyet hakkıyla ilişkili olan haklar, imtiyazlar veya şartlar</li> <li>2.Maddi olmayan varlığın kalan ekonomik ömrü ve/veya yasal ömrü</li> <li>3.Maddi olmayan varlıkların kazanç sağlama kapasitesi</li> <li>4. Maddi olmayan varlıkların niteliği ve geçmişi</li> <li>5.Değerleme konusu maddi olmayan varlıkları etkileyebilecek ekonomik durum</li> <li>6.Belirli bir sektörün durumu ve görünümü</li> <li>7.Maddi olmayan değer genelde şerefiye denilen değer</li> <li>8. Değerleme konusu maddi olmayan varlıkların mülkiyet haklarındaki önceki işlem</li> <li>9.Diğer Pazar verileri</li> <li>10.Ödenecek Pazar fiyatı</li> <li>11.Geçmişteki finansal tablolar</li> <li>12.Değerleme uzmanının ilgili olacağına inandığı diğer her türlü bilgi</li> </ol>
4046	Özelleştirme Uygulamaları Hakkında Kanununun 18. Madde B(c) bendi (Özelleştirme, 1994)		<ul style="list-style-type: none"> <li>"Değer Tespit Komisyonu" özelleştirilecek kuruluşun niteliği;</li> <li>*Gördüğü hizmetin özelliği, *Gelecekteki nakit akımı potansiyeli, *Faaliyette bulunduğu sektör ve *Pazarın özellikleri</li> </ul>

## 2.3. Standartlar

### 2.3.1. Uluslararası Değerleme Standartları

Bugünkü adı Uluslararası Değerleme Standartları Konseyi (The International Valuation Standards Council-IVSC) olan organizasyon, İngiltere ve ABD değerleme uzmanlarının temsilcileri arasından 1981 yılında kurulmuştur (IVS, 2011a). Türkiye'nin üye olduğu bağımsız bir kuruluş olan IVSC, kar amacı gütmeyip kamu çıkarına hizmet etmektedir. IVSC'nin amacı, etik bir şekilde eğitilmiş değerleme uzmanları tarafından değerlendirme görüşlerini temsil eden bir çerçeve oluşturarak değerlendirme sürecinde kamu güvenini inşa etmektir (IVS, 2011b). Bu bağlamda IVSC Dünyadaki bütün ülkelerin değerlendirme standartlarına altlık olacak şekilde uluslararası teknik ve etik standartların değerlendirme işlemlerini geliştirmek için "Uluslararası Değerleme Standartları, 2011" (International Valuation Standards-IVS, 2011) yayınlanmıştır.

İngiltere'de Lisanslı Ölçmeciler Kraliyet Enstitüsü (RICS) tarafından "RICS Değerleme-Profesyonel Standartlar, 2014" ve Avrupa'da Değerlemeci Birliklerinin Avrupa Grubu (TEGOVA) tarafından "Avrupa Değerleme Standartları, 2012" IVS temel alınarak düzenlenmiş ve yayınlanmıştır.

IVS'nin geleneksel değerlendirme yöntemlerinde (Karşılaştırma, gelir ve maliyet yaklaşımı) ele aldığı kriterler Çizelge 2.5'de verilmiştir.

Çizelge 2.5. IVS'deki kriterler

KİRA	TARİHİ MÜLKİYET	YATIRIM MÜLKİYET
Alan	<i>Mali teşvikler</i>	<i>Riskler</i>
Mülkiyet durumu	<i>Vergi oranları ve vergi muafiyetleri</i>	<i>İnşaat hakkında bilgi</i>
Konumu	<i>Hukuki ve yasal korumalar/ kısıtlamalar</i>	<i>Önerilen bina hakkında bilgi (proje, plan ve şartnameler)</i>
İzinli kullanımı ve imar durumu	<i>Restorasyon ve bakım Masrafları</i>	<i>Bina tamamlanınca kiralama koşulları</i>
Fiyat kanıtını temin eden faiz ve değerli olan faiz	<i>Kullanım yoğunluğu</i>	<i>Önemli girdiler ve varsayımlar, ödenmemiş sözleşmeler</i>
Kirlilik ve tehlikeli madde riskleri	Çevresel konular (Toprak yapısı ve kil, maden, zemin durumu, sel riski)	
Sürdürülebilirlik (fiziksel, sosyal, çevresel ve ekonomik faktörler)	İklim, erişilebilirlik, mevzuat, yönetim, mali hususlar	

### 2.3.2. Değerleme Enstitüsü

ABD'nin The Appraisal Institute-AI ve Kanada'nın The Appraisal Institute of Canada-AIC) adı altında değerlendirme enstitüleri mevcuttur. 1932 yılında organize edilen

AI, değerlendirme mesleğinde fırsat eşitliğini savunmakta ve yasalara uygun faaliyetlerini yürütmektedir (AI, 1932). 1938 yılında kurulmuş olan AIC ise, önde gelen taşınmaz değerlendirme derneklerindedir (AIC, 1938). AI'nın kabul ettiği ve Değerleme Kurumunun (The Appraisal Foundation) telif hakkını aldığı “Profesyonel Değerleme Uygulamasının Tekdüzen Standartları, 2013” ve AIC'nin de “Profesyonel Değerleme Uygulamasının Kanada Tekdüzen Standartları, 2014” yayınlanmıştır. USPAP ve IVS temelde aynı hedefleri amaçlarken aralarında önemli farklılıklar vardır. Farklılığı ortadan kaldırmak için 2006 yılında Madison Antlaşması ile mutabakata varılmıştır (Madison, 2006). USPAP, değerlendirme standartlarında 10 anlatım bölümü içerir. “Standart 6” ismi altında toplu değerlendirme gelişmeleri ve raporlama başlığına yer verilmiştir. CUSPAP ise 14 bölüme ayrılmış olup 14. bölümde vergilendirme amaçlı toplu değerlendirme formundan bahsetmektedir. Bunlar mülkiyet kayıt, satış oranları ve istatistik çalışmalar, değerlendirme kılavuzları ve belgeler, pazar çalışmaları, model kurma belgeleri, yönetmelikler ve diğer kabul edilebilir formları içermektedir. USPAP ve CUSPAP incelenerek bunlarda geçen kriterler Çizelge 2.6’da ele alınmıştır (USPAP, 2013; CUSPAP, 2014).

**Çizelge 2.6. USPAP ve CUSPAP kriterleri**

<b>Fiziksel mülkiyet özellikleri</b>	<b>Yasal Mülkiyet Özellikleri</b>	<b>Ekonomik Mülkiyet Özellikleri</b>
<b>USPAP</b>		
Mahalle trendleri (eğilimleri)	Yasal uyumluluk gereksinimleri, Kanunlar, yönetmelikler	Faiz Oranları
En yüksek ve en iyi kullanım	Adres, Harita referansı	Piyasa alanındaki yeri
Mahallede ulusal köken/ırk, etnik ya da dinsel homojenlik değerini maksimize etmeli ve basmakalıp ön yargılardan kaçınmalı	Kroki	Değerleme zamanındaki ekonomik durum
İyileştirme yaşam döngüsü	Mülkiyet durumu,	Piyasa faaliyeti zaman çerçevesi
Kirlenme maddeleri	Fotoğraf	Göç potansiyeli
Hava, yeraltı, toprak kirliliği	Taahhütler, Sözleşmeler	Ekonomik arz ve talep
Kaynak olup olmadığı	Yükümlülükler	Kıtlık ya da nadir
Hipotetik (varsayımsal) şartlar	Mülk kullanımına ilişkin sınırlamalar	Gelir ya da potansiyel kazanç
<b>CUSPAP</b>		
Hipotetik (varsayımsal) şartlar	Önerilen iyileştirme kapsamını ve karakterini belirlemek için planlar, özellikler ve diğer belgeler	Doluluk projeksiyonları
Pazar alanı, nakit akışı, yatırım analizi	En yüksek ve en iyi kullanım	Beklenen kazanç
Fizibilite analizi	Değer üzerinde negatif etki oluşturan tehlikeli maddeler (duman, buhar, kurum, asit, alkali kimyasallar ya da atık maddeler)	Gelişme maliyetleri
Mülkiyet durumu-Mevcut kullanım durumu	Toprağın dayanma kapasitesi	İşgal durumu

Ek olarak, USPAP standartlarını uygulayabilen uzman kişilerin yetiştirildiği kurslardaki el kitabında ele alınan kriterler Çizelge 2.7’de verilmiştir (Appraisal, 2015).

**Çizelge 2.7.** USPAP standartlarının kurs el kitabındaki kriterler

Parsel Bilgileri	Taşınmazın Tanımlayıcı Verileri	Denetleyici Özellikler
Parsel cephesi ve derinliği	Mülkiyet tarihi	İrtifak hakları
İmar durumu	Arazi bilgisi	Rahatsızlık durumları
Gelişimi	Yapı stili	
Topografyası	Kat yüksekliği	

### 2.3.3. Değerleme Birliği

Uluslararası Değerleme Görevlilerinin Birliği (International Association of Assessing Officers-IAAO), kar amacı gütmeyen bir eğitim ve araştırma birliğidir. 2014 yılında IAAO tarafından “Uluslararası Toplu Değerleme ve İlgili Vergi Politikası Kılavuzu, 2014” ve “Taşınmazın Toplu Değerlemesinde Standart, 2013” yayınlamıştır. Taşınmazın Toplu Değerlemesinde Standartlar hazırlanırken IAAO tarafından yayımlanan “Toplu Değerleme Esasları” (Fundamental of Mass Appraisal) dikkate alınmaktadır. Toplu değerlendirme sistemi olarak Bilgisayar Destekli Toplu Değerleme (Computer-Assisted Mass Appraisal-CAMA) sistemi kullanılmaktadır. CAMA yazılımı; kelime işleme, hesap çizelgesi, istatistik ve CBS yazılımı ile birlikte çalışan genel amaçlı bir yazılımdır. Regresyon gibi istatistiksel analizler yaparak, değer biçiciye değer tahmininde yardım etmektedir. Bu çalışmada yararlanabilmek amacıyla Uluslararası Toplu Değerleme ve İlgili Vergi Politikası Kılavuzunda yer alan kriterler listelenmiştir (Çizelge 2.8) (IAAO, 2013; 2014).

**Çizelge 2.8.** IAAO’ya ait kılavuzdaki kriterler

Arsanın alanı	Konum	Kullanım türü
Mevcut altyapı tesisleri (kanalizasyon, su, elektrik, vb.)	Ana taban alanın arazi alanına oranı	Arsanın şekli ve kullanılabilirliği
Pazar alanı, bölge, mahalle	İmar Planındaki durumu	Mevcut hizmetler
Konum olanakları (suya cephe olması, golf sahası gibi)	Konum rahatsızlıkları (ağır trafik, havaalanı gürültüsü, ticari kullanımlara yakınlık gibi)	

ABD’nin eyaletlerinden olan Florida, kendine ait emlak değerlendirme kılavuzu yayınlamıştır. Florida’nın Emlak Değerleme Kılavuzu, 2002 (The Florida Real Property Appraisal Guidelines, 2002) hazırlanırken IAAO tarafından verilen kurstaki (Course 300) Toplu Değerleme Esaslarından (Fundamental of Mass Appraisal) yararlanılmıştır.

Ayrıca bu kılavuzda USPAP, ek kaynak olarak gösterilmektedir. Taşınmaz değerine etki eden 4 ana etmen; yasal, fiziksel, ekonomik ve sosyal olarak ele alınmıştır (Çizelge 2.9). Kılavuzda, üç temel taşınmaz değerlendirme yaklaşımından (birlikli amortisman maliyeti, satış karşılaştırma ve gelir kapitalizasyon) söz edilmektedir. Bu yaklaşımların her biri, konu taşınmazın boş arazi veya gelişmiş taşınmaz (arsa) olup olmadığına bağlı olarak değişim göstermektedir. Florida'nın 67 ilçesinde CAMA sistemi kullanılmaktadır. Regresyon, Satış Karşılaştırma Yaklaşımına uygulanabilen bir toplu değerlendirme aracıdır (Florida, 2002).

**Çizelge 2.9.** Florida'nın Emlak Değerleme Kılavuzundaki kriterler

Yasal/Düzenleyici Güç	Fiziksel/Çevresel Güç	Ekonomik Güç	Sosyal Güç
Yasal sınırlamalar	Taşınmazın konumu	Gelişme durumu	Kişisel mülkiyet
Mülkiyet durumu-mevcut kullanım	Taşınmazın sayısı veya boyutu	En yüksek ve en iyi kullanım	
Arazi kullanımı	Taşınmazın durumu	Taşınmazın geliri	
Kanun ve yönetmelik		Finansman düzenlemeler	

## 2.4. Raporlar

### 2.4.1. Değerleme raporları

Değerleme raporları, taşınmaz değerinin tespiti bakımından gereken satış, ipotek, miras, sigortalama gibi bütün işlemler için hazırlanmaktadır. Finansman sağlayan bankaların konut alacak insanlara ne kadar bedel ile ipotek edileceğinin hesaplanması için değerlendirme raporu hazırlanması gerekmektedir. Türkiye'de taşınmaz değerlendirme konusu 2007'den beri ipotekli satış veya tutsat anlamlarını taşıyan Mortgage sisteminin uygulanmaya başlaması ile hareketlenmiş ve gerek kanun gerekse kurum yapılanmasında düzenlemelere, değişimlere ve eklemelere gidilmesi gerekliliği doğmuştur. Bu bağlamda Sermaye Piyasası Kurulunun (SPK)'dan *Sermaye Piyasasında Uluslararası Değerleme Standartları Hakkında Tebliğ*, 01.05.2006 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Akabinde 21.02.2007 tarihli ve 5582 sayılı *Konut Finansmanı Sistemine İlişkin Çeşitli Kanunlarda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun* çıkartılarak Mülga 2499 Sayılı Sermaye Piyasası Kanunu, 09.06.1932 tarihli ve 2004 sayılı *İcra ve İflâs Kanunu* gibi kanunlarda, konut finansman sistemine göre düzenlemeler yapılmıştır. Zamanla değişime ayak uyduramayan 2499 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu kaldırılarak 06.12.2012 tarihli ve 6362 sayılı *Sermaye Piyasası Kanunu* yürürlüğe konmuştur.



Sermaye Piyasasında Uluslararası Değerleme Standartlarını uygulayacak Lisanslı Taşınmaz ve Konut Değerleme Uzmanlarına ihtiyaç duyulduğundan Sermaye Piyasası Kanununa dayanarak *Sermaye Piyasasında Faaliyette Bulunanlar için Lisanslama ve Sicil Tutmaya İlişkin Esaslar Hakkında Tebliğ* (VII-128.7) ve bu uzmanların denetimi için yine Sermaye Piyasası Kanununun 76. Maddesine dayanarak *Türkiye Değerleme Uzmanları Birliği Statüsü* ve bununla ilgili yönetmelikler yürürlüğe girmiştir. Uluslararası Değerleme Standartlarında, “mülkün özellikleri” ve “değerleme uzmanı tarafından göz önünde bulundurulması gereken faktörler” şeklinde uzmanın ele alacağı kriterler görülmektedir (Çizelge 2.4). Lisanslı Taşınmaz Değerleme Uzmanının hazırlamış olduğu raporlar ise bankaların istediği kriterlere bağlı olarak değişiklikler gösterdiğinden bir standartlık bulunmamaktadır. Çizelge 2.10’da raporlarda geçen kriterler yer almaktadır.

**Çizelge 2.10.** Değerleme raporlarındaki Kriterler

Taşınmazın yeri, konumu	Taşınmazın kullanımına dair yasal izinler (şerefiye tespit komisyon raporu, zemin etüt raporu)	Fiziki ve sosyal cazibe (manzara, hava kalitesi, gürültü durumu, topografik durumu, sosyokültürel yapılar, insan ilişkileri)
Çevre özellikleri (otopark, çocuk bahçesi, basketbol/voleybol sahası, ana yollar, rekreasyon alanı, fabrika)	Bölge analizi (şehrin tarihi, coğrafi yapısı, politik konumu, sosyal yapısı, ekonomik verileri)	Sosyal ticari kentsel merkezlerin yeterliliği (bayanlara, yaşlılara, çocuklara, özürülere ait lokaller, sosyal faaliyetler, spor kompleksleri, Alışveriş ve Eğlence Merkezi, Hipodrom ve Fuar Merkezi, Askeri Havaalanı, Hava Müzesi, Sanayi Sitesi, İş Merkezi, Sporcu Yetiştirme ve Geliştirme Merkezi)
Tapu kayıt bilgileri (ipotekli olması ya da ipotek ettirilememesi gibi irtifak hakları)	Şehrin gelişme yönü (konut yapı kooperatiflerinin inşaatları, ticari, sosyal kapsamlı büyük inşaat yatırımları, gelecekte belediyelerin yatırım yapacağı projeleri)	Ulaşım imkânları (belediye otobüsleri, minibüsler, çevre yolları, otoyollar)
Belediye hizmetlerinin yeterliliği (sosyal tesisleri, park yapım ve çevre düzenleme işi kapsamında; yürüme ve koşu yolları, oyun alanları, oturma yerleri, kondisyon aletleri, engelliler için oyun yerleri, çim alanlar, bordür düzenleme, bitkisel düzenleme, çevre aydınlatma, otomatik sulama, nikah salonu, belediye hizmet birimleri)	Nüfusun özellikleri (nüfus artışı, eğitim düzeyi, işsizlik-çalışma oranları, göç, çalışma alanları)	Ekonomik koşullar ve piyasa analizi (faiz oranları, konut kredileri, )
Olumsuz yönde etkileyen ve sınırlayan faktörler	Yapısal inşaat özellikleri (arsanın imar durumu, alt/üst yapı durumu)	Teknik özellikler

## 2.4.2. Bilirkişi raporları

Bilirkişi, mesleğinde bilgi ve tecrübe sahibi kimse olup, mahkemelerin bilgisine başvurdukları kişilerdir. Taşınmaz değerleme konusunda özellikle kamulaştırma işlemlerinde bedele itiraz için açılan davalarda bilirkişi raporlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Bunun yanında paylı mülkiyetin giderilmesi, miras paylaşımı için izale-i şüyu davalarında, ecri-misil, vergi değerine itiraz davalarında da mahkemece bilirkişi atanması gerekmektedir. Bilirkişi raporlarında ele alınan kriterler, Kamulaştırma Davalarında Bilirkişi Olarak Görev Yapacakların Nitelikleri ve Çalışma Esaslarına İlişkin Yönetmeliğin 17. Maddesinde (Çizelge 2.4) belirtilmekte olup 17. Maddenin a ve c bentleri 2942 sayılı Kamulaştırma Kanunundaki kriterlerle aynı olduğu görülmektedir. Bu kriterlerin kamulaştırma davaları için geçerli olduğu anlaşılmaktadır. Paylı mülkiyetin giderilmesi ve miras paylaşımı davalarında bu yönetmelik kullanılabilir fakat vergi ile ilgili davalarda kullanılamaz. Çünkü vergi kesintileri taşınmazların asgari (minimum) değerleri üzerinden kesilmektedir. Bu durumda aynı kriterlerin bütün davalar için kullanılamayacağı ortaya çıkmaktadır.

## 2.5. Projeler

### 2.5.1. Tapu Kadastro Modernizasyon Projesi

TKGM, 2008 yılında Dünya Bankası Sürdürülebilir Kalkınma Departmanı desteği ile Tapu Kadastro Modernizasyon Projesini (TKMP) yapmıştır. Proje kapsamında Taşınmaz Değerleme Pilot Uygulama Hazırlık Anketi çalışması yapılmış ve toplam 7 tane soru sorulmuştur. Bunlardan kriterlerle ilgili olan, konut alanında yapılacak olan toplu değerleme çalışmalarında sıralanmış kriterlerden hangilerinin dâhil edilmesi hususundadır. Sıralanan kriterler ise, 22 adet konuma, 27 adet ana yapıya, 10 adet bağımsız bölüme ilişkin kriterlerdir. Parametrelerin Belirlenmesi ve Standart Oluşturma Komisyonu Raporu 2011 yılında yayınlanmış ve genel olarak kriterler; ekonomik, piyasadaki kaynaklı, devlet politikaları, çevresel ve diğer faktörler olmak üzere beş grupta ele alınmıştır. İkinci bir sınıflama; “değeri etkileyen parametreler” başlığı altında ele alınarak Bölgeye-konuma ait, Arsa-arazilere ilişkin, Yapısal ve Gelire ilişkin parametreler şeklinde sıralanmıştır. Ayrıca taşınmaz kategorileri “bağımsız

bölüm ve binalar”, “arsa ve araziler”, “ticari-sınai yapılar” olarak sınıflandırılıp hangi parametrelerin kullanılıp kullanılmayacağı belirtilmiştir.

Gayrimenkul Değerleme Bileşeni Pilot Uygulama Taslak Tamamlanma Raporu, 2014 yılında kapsamlı bir şekilde hazırlanarak yayınlanmıştır. Raporda ele alınan kriterlerin hangi kurumdan temin edildiği, kriter açıklama, standartlaştırma ve kategorize edilmeleri gibi ayrıntılara yer verilmektedir. Bu rapordaki arsaya ilişkin kriterler Çizelge 2.11’de sıralanmıştır.

**Çizelge 2.11.** TKMP’de geçen kriterler

Zemin Detay Bilgileri	Zemin İmar Detay Bilgileri	Uzaklık Bilgileri	
İdari Mahalle Adı	İnşaat Alanı	Anayola Uzaklık	Gecekondu Alanına Uzaklık
Cadde	Emsal	Metroya Uzaklık	Metrobüse Uzaklık
Sokak	Hmax	Otobüs Durağına Uzaklık	Kültürel Alanlara Uzaklık
Gelişmişlik Durumu	Yapı Nizamı	Şehir Merkezine Uzaklık	Pazar Yerine Uzaklık
Parselin Konumu (Köşebaşı/Ara)	Ön Bahçe Mesafesi	Rekreasyon Alanlarına Uzaklık	Çöp Alanına Uzaklık
Anayola Cephesi Var mı?	Yan Bahçe Mesafesi	Denize Uzaklık	Tramvaya Uzaklık
Sokak Genişliği	TAKS	Camiye Uzaklık	Marmaraya Uzaklık
Parsel Tipi	Kullanılmayan İmar Hakkı Var mı?	Hastaneye Uzaklık	
Parsel eğimi	Fazla Yapılaşma Var mı?	İlköğretim Okuluna Uzaklık	
Sınır Tipi	İmar Fonksiyonu	Liseye Uzaklık	
Arsanın Alanı	Arsa Üzerinde Yapı Var mı?	Üniversiteye Uzaklık	
	Deprem Bölgesi	Markete Uzaklık	
	Otopark	AVM’ye Uzaklık	

### 2.5.2. Bosna Hersek, Brcko Bölgesinde Vergi Modernizasyon Projesi kriterleri

Bosna Hersek, Brcko Bölgesinde Uluslararası Kalkınma için Amerika Ajansı (United States Agency for International Development-USAID) destekli Vergi Modernizasyon Projesi kapsamında çalışmalar 2006 yılında uygulamaya başlanmıştır. Bunun için Brcko Bölgesi’nde vergilerin tespiti için 750 taşınmaz üzerindeki işlemlerden (transfer, satışlar, miras, bağışlar) CAMA sistem dikkate alınarak veriler toplanmış ve güvenilir bir taşınmaz veritabanı oluşturulmuştur. Bu verilere dayalı olarak regresyon analizi uygulanması yapılmıştır (USAID, 2006a).

CAMA değerlendirme kısmını sonuçlandırmak için toplanabilen arazi ve bina değerleri modeline iki ayrı regresyon oluşturulmuştur. Bina özellikleri (bina boyutu, bina m<sup>2</sup> maliyeti, bina değeri) ve arazi özellikleri (arazi alanı, arazi değeri) belirlenen değer sonuçlarına göre toplam değer hesaplanmıştır. Bu modellerin çoğunda konum,

anahtar faktördür. Bunun için şehir; şehir merkezindeki kentsel taşınmazlar (1,0), doğrudan şehir merkezinde olmayan taşınmazlar (0,7), zengin kentsel köy yerleşkeleri (1,0) ve kırsal taşınmazlar (0,5) şeklinde dört bölgeye ayırarak düzeltme faktörlerine (adjustment factor) göre değerlendirme çalışmaları sürdürülmüştür. Arazi değeri için regresyon sonuçları konumsal düzeltme ile  $R^2$  0,563 hesaplanmıştır. Bina değeri için regresyon sonuçları  $R^2$  0,975 çıkmasından dolayı modelle iyi bir uyum olduğu gösterilmiştir (USAID, 2006a). Projedeki ekip ile işbirliği halinde çalışılarak 2007 yılında yeni Emlak Vergi Kanunu yürürlüğe konmuştur (USAID, 2006b). 2014 Yılı için %0,05 emlak vergi oranı uygulama kararı alınarak proje devamlılığını korumaktadır (Topic, 2014).

### 2.5.3. Toplu değerlendirme projeleri

The United Nations Economic Commission for Europe Working Party on Land Administration (UNECE WPLA) tarafından 2000-2001 yıllarında vergi amacıyla toplu taşınmaz değerlendirme sistemi adında 26 ülkenin katılmadığı, 29 ülkenin katıldığı bir anket çalışması yapılmıştır. Anket üç bölümden oluşmakta olup A bölümü vergi amacıyla toplu taşınmaz değerlendirme sisteminin kurumsal ve hukuksal yönleri, B bölümü toplu taşınmaz değerlendirme sisteminin metodik yönleri ve C bölümü taşınmaz vergi sistemi başlıkları altında sırayla 16, 8 ve 11 olmak üzere toplam 35 soru bulunmaktadır. Bu sorulardan bazıları şu şekildedir;

- Ülkenizde vergi amacıyla toplu taşınmaz değerlendirme sistemi var mı? (21 ülkede değerlendirme sistemi var, 4 ülkede gelişmekte, 4 ülkede de yoktur.)
- Taşınmaz değerini etkileyen değişimler nasıldır? (Yeni bina, altyapı gelişimi, taşınmaz alanındaki değişimler, vb.)
- Değerleme bilgilerinin toplandığı özel bir veritabanı var mı? (Genellikle kadastral sistemle bağlantılı 19 ülkede veritabanı vardır.)
- Değerleme verileri halka açık mı? (%41 açık, %27 kısmen açık, %14 kapalıdır.)
- Takyidat durumlarının (örneğin irtifak hakkı) hangi türü dikkate alınmaz? (Çoğu ülke, takyidat durumunu dikkate almadığını bildirmiştir. Dikkate alan ülkelerde ise resmi kayıtlı takyidat durumu ile sınırlı olduğu ve özel yükümlülükleri içermediği belirtilmektedir.)

- Toplu değerlemenin nesnesi nedir? Lütfen toplu arazi değerlemede mevcut nesne sınıflamasını belirtiniz.

Son soruya cevap olarak, taşınmazların vergi değerlerinin belirlenmesinde taşınmazların öncelikle arsa veya arazi olarak sınıflandırılması gerektiği belirtilmektedir. Ülkelerin büyük çoğunluğu (18/29) taşınmazları arsa ve arazi olarak sınıflandırırken, bir kısmı (6/29) taşınmazları arazi yüzeyi veya toprak türüne göre sınıflandırmaktadır. 29 Ülke içinde değerlemeye yönelik yasal mevzuat 20 ülkede ulusal kanunlar ile düzenlenirken, 2 ülkede ise genelgeler ile yürütölmektedir. Taşınmaz değerine olumlu ya da olumsuz olarak etki eden çevresel düzenlemeler 12 ülkede taşınmaz değerine yansıtılırken, 11 ülkede böyle bir uygulama mevcut değildir (UNECEWPLA, 2001; Nişancı, 2005; Timur, 2009).

Yine UNECE WPLA tarafından Arazi İdare Sistemleri adı altında anket çalışması yapılmış ve hazırlanan rapor 2014’de yayınlanmıştır. Rapor; arazi yönetimi, arazi kaydı ve haritalama sisteminin analizini içermektedir. 2011 yılında 25 ülkeye uygulanan ankette; kamunun veri kullanılabilirliği, arazi idare sisteminin kullanım kolaylığı, arazi idare kuruluşlarının etkinliği, harç ve masraflar, veri güvenliği konuları vurgulanmaktadır.

Toplam 12 bölümden oluşun anketin I. Bölümünde “arazi mülkiyet kaydı için bir sisteminiz var mı?” sorusunun cevabı bütün ülkelerde sistemin olduğu şeklindedir. Verilerin halk tarafından araştırma için kullanabilme durumu 12 ülke için kamuya açıktır. Konut, ticari, endüstriyel, tarımsal, tarıma uygun, orman ve diğer “arazi kullanımının sınıflaması” 17 ülkede varken 1 ülkede kısmen, 7 ülkede ise mevcut değildir.

V. Bölüm vergiler ve harçlar ile ilgilidir. Bu bölümde “Kadastro değeri veya taşınmaz değeri toplu değerleme desteği ile hesaplanır mı?” sorusuna 13 ülke evet, 7 ülke hayır ve 5 ülke de cevap vermemiştir.

X. Bölümde; arazi değerleme kaydı, satış üzerinden mülkiyetin alım fiyatı, arazi vergilendirme sorumluluğu ve ödemeler gibi konuların elektronik ortamda ne oranda gerçekleştirildiği ele alınmaktadır. Bu özellikleri gerçekleştiren ülkeler yukarıdaki sıraya göre yüzde oranları; faaliyet gösteren ve düzenleyen %24, 32, 0; sadece faaliyet gösteren %8, 12, 0; sadece düzenleyen %20, 16, 12; ya elektronik ortamda bu özelliğe sahip değildir ya da faaliyet gösteren veya düzenleyen değildir %48, 40, 88 (UNECEWPLA, 2014).

## 2.6. Diğer Çalışmalarda Yer Alan Kriterler

Diğer literatür çalışmaları kapsamında kitap, makale ve bildiri yayınları alınmıştır. Ulusal ve uluslararası makale, bildiri gibi yayınlar genellikle üniversitelerde yapılan yüksek lisans/doktora tezlerinin ürünüdür. Yukarıda incelenen tezlerin akabinde hazırlanan makale ve bildirimler dikkate alınmamıştır. Tezlerden bağımsız olan makale ve bildirimler incelemeye alınmıştır. Taşınmaz değerlendirilmede özellikle modern yöntemleri geliştirme ve kriter ağırlıklandırarak önemine göre sıralama konularında kriterlere ihtiyaç duyulmaktadır. Kriterlerin tespit edilmesinde bu konular dikkate alınmıştır. Ulusal çapta genellikle konut taşınmazı üzerinde çalışmalar yapılmış olup konutun konumsal ve mahalli özelliklerinden çok konutun içi ve dış yapısına ait özellikler dikkate alındığı saptanmıştır. Özellikle SPK'nın değerlendirme uzmanlığı sınavından dolayı konuyla ilgili kitaplar da bulunmaktadır. Uygun görülen yayınlardaki kriterler incelenmiş ve diğer literatürdekilerden farklı olarak finans merkezi, kafe-restoranlar, liman ve iskeleye uzaklık, lüks toplu konut projeleri, metro projesi, kentsel dönüşüm projeleri, kentleşme derecesi, mahallenin problemleri, taşınmaz sahiplerinin toplum içerisindeki popülariteleri (ünlü kişiler), eğitime ve sosyal faaliyetlere karşı eğilimler, aidiyet duyguları, mimari dizayn ve mimariden yararlanmaya karşı tutumlar gibi kriterlerin yer aldığı gözlenmiştir (Yomralıoğlu, 1997a; 1997b; 2001; Kauko ve d'Amato, 2008; Teker ve ark., 2012; Hazar, 2013; Köktürk ve Köktürk, 2015).

Uluslararası makale ve bildiri gibi yayınlarda farklı farklı gruplandırmalar ve farklı kriterler ele alınarak çalışmaların yapıldığı görülmüştür. Örneğin taşınmazın özellikleri, seyahat erişebilirliği, yerel vergilendirme, mahalle ve yakınlık özellikleri (Pagourtzi ve ark., 2003); çevresel, finansal ve mülkiyet değişkenleri (Pagourtzi ve Assimakopoulos, 2003); çevresel, ulaşım ve bölgesel sosyo-ekonomik faktörler (Kuşan ve ark., 2010); ekonomik verimlilik, yerleşim, konum ve tipolojik kalite (Zoppi ve ark., 2015) şeklinde gruplandırılarak ele alındığı gözlenmiştir. Literatürden farklı ele alınan kriterler; yönetim durumları, sosyal duruş, rahatsızlık veren yerler, telekomünikasyon hattı, yağmur suyu drenajı, eski tip kentleşmiş çevre faktörleri, Acropolis Anıtı, terk edilmiş taş ocağı, kısmen düzeltilmiş taş ocağı, düşük akıntılı dere, yerel hizmet kalitesi, diğer binalar ve yapılar arasındaki mesafe/gün ışığı kalitesi olarak sıralanabilir.

Uluslararası yayınlarda özel kriterlerin konut değerleri üzerindeki etkilerinin araştırıldığı görülmektedir. Örneğin; Pennypack Parkı (Hammer ve ark., 1974), trafik gürültü kirliliği (El-Gohary, 2004; Szczepanska ve ark., 2015), hava kirliliği (Ridker ve

Henning, 1967; Zheng ve ark., 2014), deniz, dağ, cadde ve bina gibi doğal manzaralar (Jim ve Chen, 2009), hoş ve hoş olmayan manzaralar (Damigos ve Anyfantis, 2011) ve şeyl gazının (Klaiber ve Gopalakrishnan, 2012; Muehlenbachs ve ark., 2014) taşınmaz değerine etkisi tespit edilmiştir. Bu çalışmaların hepsinde konumla ilgili özel kriterlerin ele alındığı anlaşılmaktadır.

Konuma dayalı kriterlerin başlı başına ele alındığı çalışmalar da bulunmaktadır. Konum özelliklerinin gelişimine dayalı analitik bir yaklaşım sergileyerek konum modelleme için teknikler belirlenmiştir (McCluskey ve Borst, 2007). Konumsal korelasyonu ortaya çıkarmak için konum ağırlık matrisi kullanılarak konumsal özellikler hedonik yöntemle analiz edilmiştir (Kryvobokov ve Wilhelmsson, 2007). Yeşillik, yüzey suyu, gürültü etkileri ve manzara özelliklerinden meydana gelen çevresel faktörlerin taşınmaz değeriyle ilişkisi korelasyon analizi ile araştırılmıştır (Cellmer ve ark., 2012). Konut değerlerinin hem kentsel çevreye hem de konut pazarının yapısal özelliklerine ilişkin belirleyiciler arasındaki ilişkisi analiz edilmiştir (Zoppi ve ark., 2015).

Uluslararası yayınlarda anket çalışması yaparak özellikle konumsal özelliklere ilişkin kriterlerin ağırlıklandırıldığı görülmüştür. Toplam 8 kriterden meydana gelen konuta ait çevresel karakteristiklerin ele alındığı çalışmalarda, kriterler AHP yöntemine dayalı olarak ankete uyarlanmış, ev sahiplerinden alınan cevaplara göre ağırlıkları tespit edilerek önem sıralaması yapılmıştır (Bender ve ark., 1997; Bender ve ark., 2000). Bunlara benzer bir çalışmada kentsel ticari taşınmazlara ait çevresel toplam 7 kriterin ağırlıkları hesaplanmıştır (Bender ve ark., 1999).

Taşınmaz değerlendirme yöntemlerinin irdelenmesi ve taşınmaz değerlendirme sisteminin geliştirilmesi ile ilgili çalışmalar yürütülmüştür. Pagourtzi ve ark. (2003) çalışmasında, değerlendirme yöntemleri sınıflandırarak tek tek incelenmiş ve her bir yöntem için kriterler, kriter sayıları ve gruplamalarında farklılık olduğu görülmüştür. CBS teknolojisi kullanılarak (Pagourtzi ve Assimakopoulos, 2003) YSA ve hedonik modelleri (Liu ve ark., 2011) taşınmaz değerlendirme sistemi geliştirilmiştir. Ayrıca taşınmaz vergilendirme sistemi için satış karşılaştırma, çoklu özellikle piyasa değerini değerlendirme (Multiple Attribute Market Value Assessment- MAMVA) ve toplu değerlendirme yöntemlerini kullanarak arazi taşınmaz türünün vergi değeri tahmin edilmiştir (Raslanas ve ark., 2010).

Genellikle konut fiyatlarının tahmini için YSA, bulanık mantık, destek vector makineleri gibi modern yöntemler uygulanmış ve geçerliliği kabul edilen, uygulaması

kolay olan regresyon ve hedonik yöntemlerle karşılaştırılarak performans analizleri irdelenmiştir (Din ve ark., 2001; Mora-Esperanza, 2004; Wilkowski ve Budzynski, 2006; Garcia ve ark., 2008; Khalafallah, 2008; Kuşan ve ark., 2010; Kontrimas ve Verikas, 2011; Lughofer ve ark., 2011; Antipov ve Pokryshevskaya, 2012). Sadece regresyon (Ong, 2013) ve hedonik yöntem (Portnov, 2005) kullanan çalışmalar da mevcuttur. Kisilevich ve ark. (2013) çalışmasında, otel odalarının fiyat tahminleri için statik veriler, dinamik veriler ve konumsal özelliklerle ilgili kriterler ele alınarak regresyon ve YSA yöntemleri uygulanmıştır. Guo ve Wu (2013) çalışmasında, ticari konutun ortalama fiyatı ile TÜFE, nüfus, kişi başına harcanabilir gelir, faiz oranı, toplam üretim değeri, arazi işlemlerinde fiyat endeksi ve konut inşaatının ortalama maliyeti şeklinde ekonomik kriterlere lineer regresyon yöntemi uygulanmıştır.

Uluslararası yayınlarda değerlendirme yöntemi araştırması yapılarak yöntem odaklı çalışıldığı gözlenmiştir. Genellikle modern değerlendirme yöntemi uygulamalarının geliştirildiği ve regresyon ile karşılaştırıldığı tespit edilmiştir. Kriterlerle ilgili çalışmalar ise başlıbaşına ele alınmamış, daha çok yöneme altlık oluşturması amacıyla incelenmiştir. Spesifik kriterlerin yanısıra konumsal özelliklerin taşınmaz değerine etkisi araştırıldığı ve çoğunun konuma dayalı olduğu gözlenmiştir. Birbirini takip eden bağlantılı çalışmalar dışında, her bir uygulamada farklı kriter gruplaması ve farklı sayıda ayrı ayrı kriterlerle karşılaşılmıştır. Sonuç olarak optimum standart kriterlere ilgili yayınlarda karşılaşılmamıştır. Çalışmaların farklı ülkelerde ve bölgelerde yapılması sebebiyle kriterlerin ülke ve bölge bazında değiştiği doğrulanmıştır. Ayrıca taşınmaz türü olarak genellikle konut tercih edilerek piyasa değeri, birim değer ve kira değeri bağımsız değişken olarak kullanıldığı arazi, ticari yapılara ait değerlerin de nadir de olsa ele alındığı çalışmalar görülmüştür.



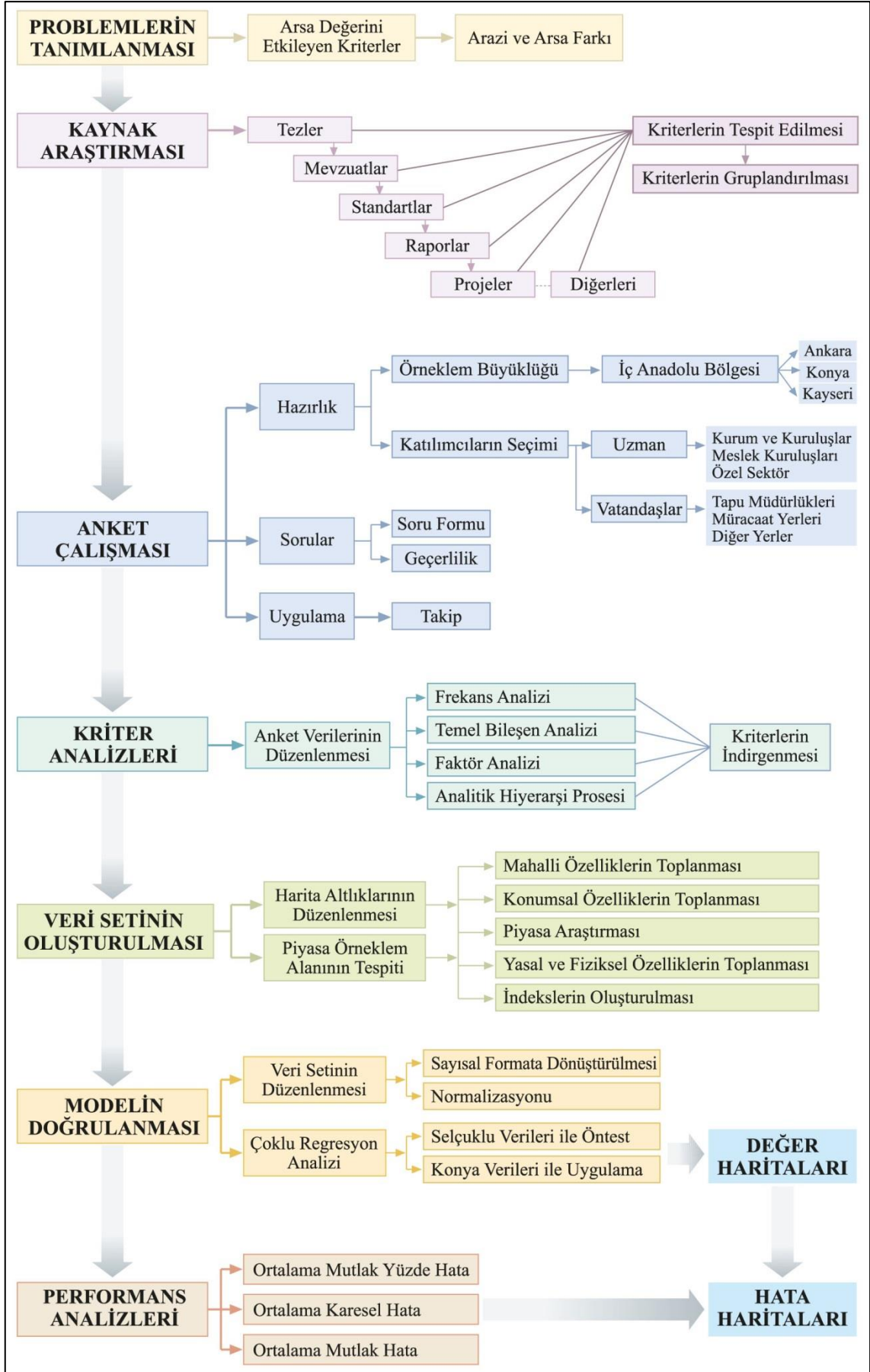
### Kısım 3 MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışmanın temel aşamaları; problemin tanımlanması, kaynak araştırması (kriterlerin tespit edilmesi), anket çalışması, kriter analizleri, veri setinin oluşturulması, modelin doğrulanması ve performans analizleridir (Şekil 3.1). Problemin tanımlanması yukarıda yapılmış olup bu çalışmada arsaların değerini etkileyen kriterlerin belirlenip analiz edilerek optimum ve standart kriterler ile çalışılması konusuna çözüm üretilmiştir.

Taşınmaz değerlendirme için ilk adım taşınmaz türünün belirlenmesidir. O türe ilişkin olarak değerini etkileyen kriterlerin tespiti gerekmektedir. Buna göre kriterlere ait verilerin toplanması, analiz için yöntemle karar verilerek uygulanması ve elde edilen modellerle değer tahmini şeklinde temel işlem adımları bulunmaktadır. Taşınmaz değerlemenin ilk iki adımı gerçekleştirilmiş ve taşınmaz türü olarak **arsa** ve arsa değerini etkileyen **kriterler** bu çalışmada ana materyal olarak ele alınmıştır. Diğer materyaller ise **anket verileri** ve **veri seti**dir. Anket verileri; katılımcıların arsa satın alınırken en çok değeri etkileyen kriterlerle ilgili verdikleri cevaplardan meydana gelmektedir. Değerlemenin son adımları ise bu çalışmanın model doğrulama aşamasını oluşturmakta ve bunun için veri setine ihtiyaç duyulmaktadır. Veri seti, çalışma bölgesi için coğrafi ve tanımsal verilerden oluşmaktadır.

Kriter indirgemek amacıyla anket yöntemi kullanılarak kriterlerin değer üzerindeki etkileri konusunda uzman ve vatandaşların düşüncelerine başvurulmuştur. Toplanan anket verilerine frekans, temel bileşen, faktör ve AHP yöntemleri uygulanarak analiz edilmiştir. Örneklem grupları arasında fark olup olmadığını test etmek amacıyla bağımsız örneklem T testi ile Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) yöntemleri kullanılmıştır.

Çalışmanın model doğrulama aşamasında ise literatür tarafında kabul görmüş ve değerlendirme yönteminin geliştirilmesi konusunda referans olarak alınan ÇLR analiz yöntemi tercih edilmiştir. Performans analizleri için ise Ortalama Mutlak Yüzde Hata, Karesel Ortalama Hata ve Ortalama Mutlak Hata hesaplamaları ile modeller değerlendirilmiştir.



Şekil 3.1. Çalışma diyagramı

### 3.1. Materyal

#### 3.1.1. Arsa ve arazi farkı

Arsa, şehrin gelişme öngörülerine göre merkezi veya yerel yönetimlerce bölünmüş toprak parçasıdır. Arazi ise kentsel düzenlemeye girmemiş olup özellikle bağ, bahçe, tarla gibi çeşitli amaçlarla kullanılan yada kullanılmayan toprak parçasıdır. Arsa ve arazi farklı türden taşınmazlar olup yasal düzenlemelere göre taşınmazın nasıl kullanılabilceğinin belirlenmesi açısından, bu ayrımın yapılması önemlidir. Mevzuatlardaki tanımlara göre bu ayrımın yapılması güçleşmekte ve burada yapılan tanımlar birbirinden farklılıklar göstermektedir.

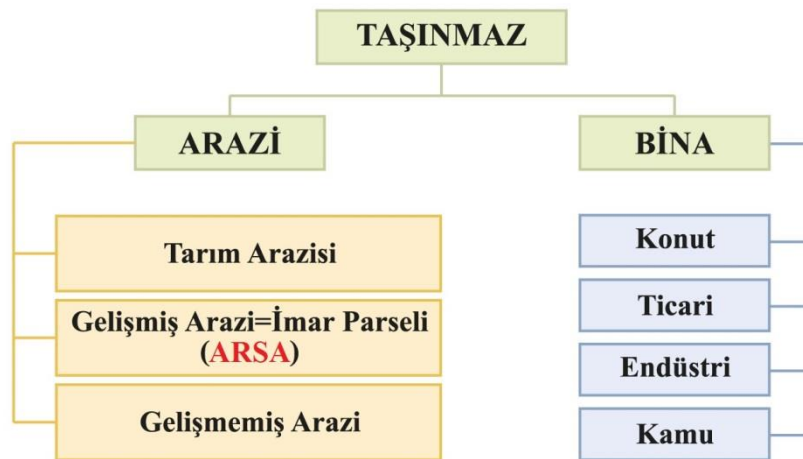
Emlak Vergisi (1970) Kanununun 12. Maddesine göre “Belediye sınırları içinde belediyece parsellenmiş arazi arsa sayılır. Belediye sınırları içinde veya dışında bulunan parsellenmemiş araziden hangilerinin bu kanuna göre arsa sayılacağı Bakanlar Kurulu kararı (BKK) ile belli edilir” şeklinde belirtilmektedir. BKK (1983)'dan “Arsa Sayılacak Parsellenmemiş Arazi Hakkında Karar” çıkmış ve bu kararın 1. Madde, a ve b bentlerine göre “belediye ve mücavir alan sınırları içinde imar planı ile iskân sahası olarak ayrılmış yerlerde bulunan; belediye ve mücavir alan sınırları içinde bulunup da bu imar planı ile iskân sahası olarak ayrılmamış olmakla beraber fiilen meskûn halde bulunan ve belediye hizmetlerinden faydalanmakta olan yerler arasında kalan; parsellenmemiş arazi ve arazi parçaları arsa sayılır” olarak görülmektedir.

İmar (1985) Kanununun 5. Maddesine göre “imar parseli, imar adaları içerisindeki kadastro parsellerinin İmar Kanunu, imar planı ve yönetmelik esaslarına göre düzenlenmiş şeklidir” tanımı gerçekte olması gereken arsa tanımıdır. Buna dayanarak sadece arsa niteliği kazanmış taşınmazlar üzerine, izinli bir bina inşa edilebilir. Arsa farz edilen taşınmazlar ise şehir çevresinde imar uygulaması bekleyen araziler ya da üzerine ruhsatsız bina inşa edilmiş arazilerdir. Arsa ve arazi arasındaki bu önemli fark ekonomik olarak da değere yansıdığı görülmektedir.

Türkiye ve diğer ülkelerde taşınmaz türlerinin ayırımında adlandırma net olarak ifade edilmeli ve hukuken bunlara karşılık gelecek tanımlamalarda tek anlam içermelidir. Çünkü taşınmazların kullanım hakları yasalarla kısmen sınırlanmakta olup ekonomik karşılıkları değişmektedir. Ayrıca toplu değerlendirme işlemine girecek olan taşınmaz türlerinin de aynı olması gerekmektedir. Bir taşınmazın kayıt altına alınması,

değerlenmesi, kullanım sınırlarının belirlenmesi ve diğer uygulamaların gerçekleşmesi için önemli bir konudur.

Genel anlamda taşınmazlar; türlerine, kullanım amaçlarına ve hizmet şekillerine göre farklılıklar göstermektedir. Literatürde taşınmazlar; özellikle arazi ve yapı temeline dayanarak kullanım amaçlarına göre farklı farklı sınıflamaların yapıldığı ve farklı tanım ve kavramların kullanıldığı tespit edilmiştir. Emlak Vergisi (1970) Kanununun 1. ve 12. Maddesine göre binaların Bina Vergisine, arazi ve arsaların Arazi Vergisine tabi olduğu şeklinde vergi durumu ayırılırken bu şekilde taşınmaz türlerini de ayırdığı görülmüştür. Literatür sonucuna göre (Şekil 3.2) arazi; tarım, gelişmiş ve gelişmemiş arazi, bina; hizmet şekillerine göre konut (ikamet bölgelerindeki binalar), ticari (AVM, konaklama, akaryakıt istasyonu, vb.), kamu (okul, hastane, resmi kurum, vb.) ve endüstri (fabrika, termik santral, gaz dolmuş tesisi, vb.) şekline benzer gruplamalar yapılmıştır (Yomralıoğlu, 1997a; Üreten, 2007; Yalçın, 2007; Tatoğlu, 2008; Temel, 2009; Şahin, 2010; IVS, 2011b; Karakuş, 2011; Erdoğan, 2012; Ergin, 2013; IAAO, 2013; USPAP, 2013). Kullanım ve ekonomik değer açısından arazi ile bina arasında fark olmakla birlikte binalar için konut ile ticarî bina arasında, araziler için tarım arazisi ile arsa (imar parseli) arasında büyük farklılıklar vardır. Özellikle kullanım amaçlarının farklı olması değerlerinin de farklı olmasına yol açmakta olup bütün arsalar birer arazi parçası iken bütün araziler birer arsa kesinlikle değildir.



Şekil 3.2. Taşınmaz türleri

Bu çalışma, Türkiye şartlarında taşınmazlara ait kullanılabilir değeri etkileyen kriterleri; vergilendirme, kamulaştırma, harçlar, arazi ve arsa düzenlemesi, kentsel dönüşüm ve daha birçok alanda değerlemeye altlık oluşturacak şekilde tespit edebilmek

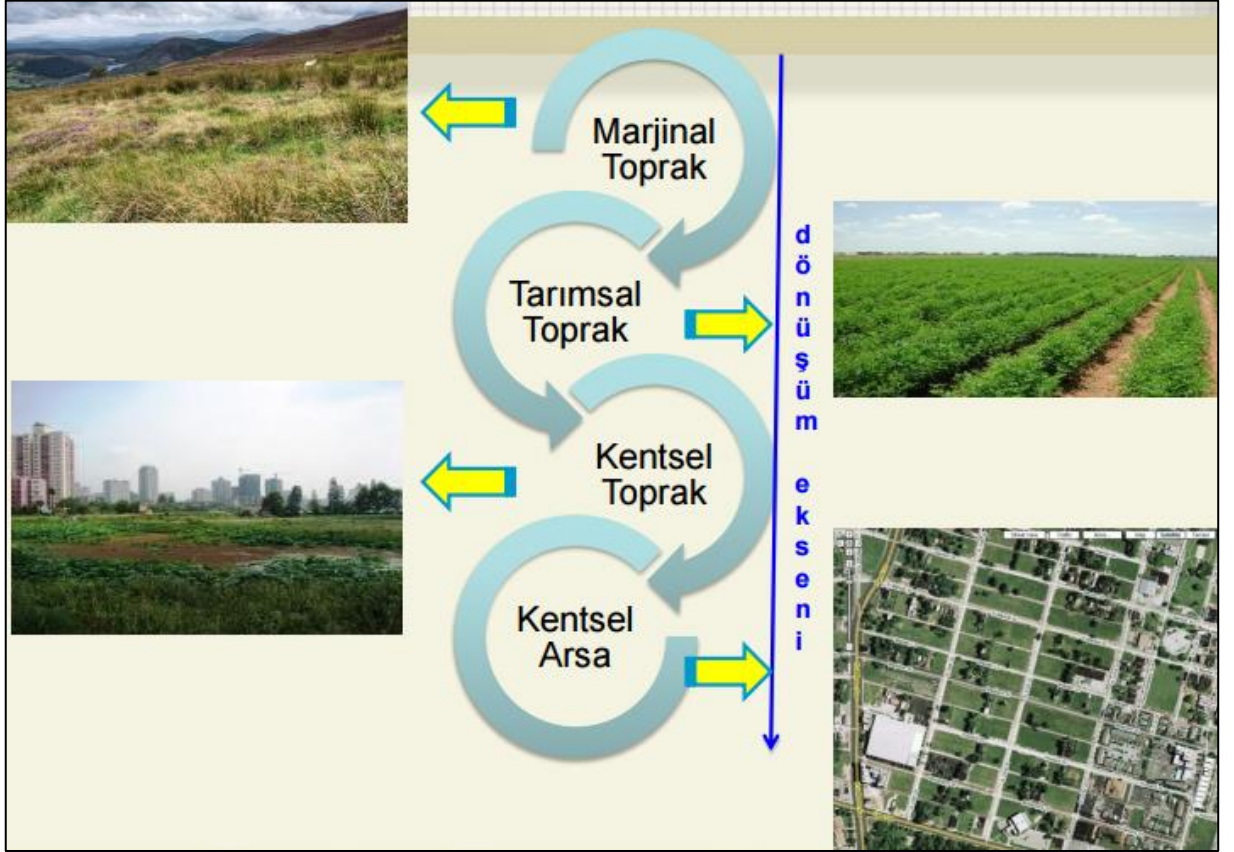
için uygulanmıştır. Burada belirtilen “taşınmazlar” çok genel bir kavramdır. Dolayısıyla bu çalışmada imar planlarının araziye uygulanması sonucu, konut yapımına altyapısı tamamlanarak hazır hale getirilmiş “imarlı parseli” olarak ifade edilen arsalar ele alınmıştır. Arsanın kanunen planlarda belirtilmiş özellikleri değişiklik göstermeyip imar durumuna göre TAKS, KAKS oranları, yapı düzeni, kat adedi, cephesi olduğu yolun genişliği olağan üstü bir durum olmadığı sürece sabit kalmaktadır. Ancak binalar için bu söylenememektedir. Arsanın üzerine yapılan binanın türüne, kullanım şekline ve inşaat/restorasyon/dekorasyon için kullanılan malzemelerine göre değişiklik göstermekte olup değer değişimi meydana gelmektedir. Bu da toplu değerlemeye getirilecek bir standardizasyon oluşumunu zorlaştıracak ve konumsal dağılımın gerektirdiği değerlendirme sonucu oluşturulması istenilen değer haritalarının üretilmesini etkileyecektir. Ayrıca değer haritasının konutlara ait değer dağılımlarının konumsal anlamda yapılması mantıklı değilken, arsa değerlemede oluşturulan metodolojinin değer haritasına dönüştürülmesi mümkündür. Arsadan bağımsız olarak düşünüldüğünde konutun değeri, maliyet bedelinden ve amortisman değerleri düşülerek elde edilebilirken, arsanın bir maliyeti yada yeniden yapımı söz konusu olmayacağından değerinin tahmin edilmesi de zor olacaktır.

Taşınmaz değerlendirme, gerçek ve tüzel kişilerin gereksinimlerine göre ülke için önemi her geçen gün artarak devam eden bir konudur. Toplu değerlendirme sistemine geçiş için TKGM tarafından çalışmalar başlamıştır. Şehir merkezlerinde yapılacak bir toplu değerlendirme çalışmasında, taşınmaz türleri iyi belirlenmeli, oluşturulacak sistemlerle iyi ilişkilendirilmeli ve bunlar dikkate alınarak sistem tasarımı yapılmalıdır.

### **3.1.2. Arsa üretim süreci**

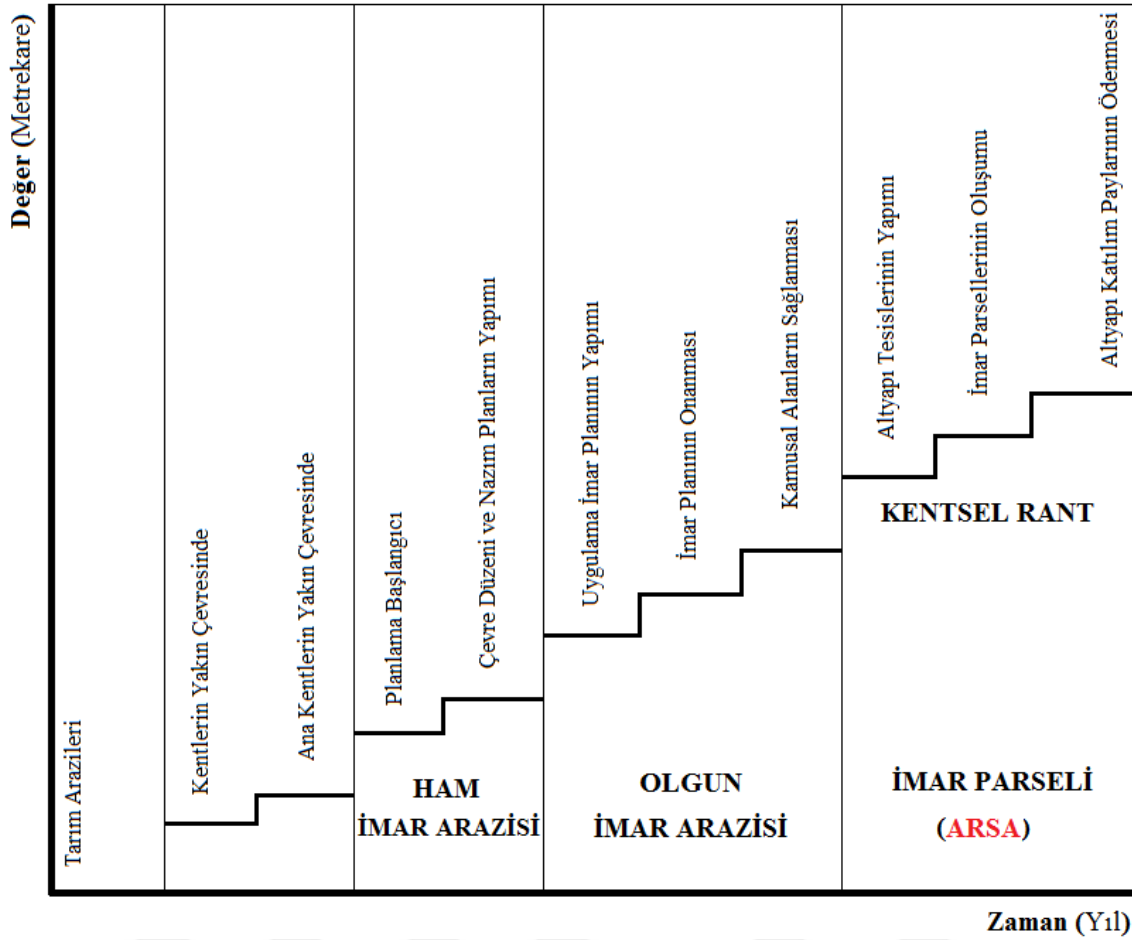
Ülke sınırları içindeki toprak; kalkınma çabaları, sanayileşme, kentleşme, hızlı nüfus artışı, göç ve kamu hizmetlerin çeşitlenmesi, genişlemesi, nitelik ve niceliğindeki gelişmeler gibi nedenlerden yıllar içinde sürekli değişime uğramaktadır. Yeniden üretilmesi ve çoğaltılması istisnalar hariç (deniz doldurma, bataklık kurutma gibi) mümkün olmayan toprak, bir üretim aracı ya da doğal kaynak niteliği taşımaktadır. Toplumda büyük tekelleri oluşturarak tüm kamu hizmetleri ve etkinlikleri açısından toprağın önemi artmakta ve insanlar tarafından toprak üzerindeki istem yoğunlaşmaktadır (Geray, 1979; Uzun, 2000).

Bir toprak parçasının ister devlete ister şahsa ait olsun bağ, bahçe, tarla gibi hiçbir amaç için kullanılmadığı şekline marjinal toprak denilebilir. Şekil 3.3’de görüldüğü gibi, hiç el değmemiş marjinal toprak, nüfus artışına bağlı olarak üretim yapılan tarımsal toprak şeklini almaktadır. Şehir çevresindeki tarımsal topraklar, kentsel gelişme alanında kentsel amaçlar için kullanılmayı bekleyen ya da öngörülen toprağa yani imara açılacak kentsel toprağa dönüşmektedir (Ülger, 2010).



Şekil 3.3. Marjinal topraktan kentsel arsaya dönüşüm  
(Uzun, 2013)

Kentsel toprağın kentsel arsaya dönüşümü ise şehirlerin sosyal ve ekonomik işlev ve gereksinimlerine uygun gerçekleşmektedir. Bu süreçte kentsel toprağın altyapısı ve sosyal alanlarıyla kullanıma hazır arsa haline gelmesi şehrin gelişme hızına göre değişir. Yeni imara açılmış alanların çok büyük olması durumunda merkeze yakın yerlerde değer daha fazla olur. Arsa fiyatlarında görülen bu eğilim diğer taşınmaz fiyatlarına yansımaktadır (Açlar ve Çağdaş, 2008). İmar mevzuatına göre planların araziye uygulanarak arsaya dönüştürülmesi sonucunda önemli değer artışının görülmesi aşikârdır (Şekil 3.4).



Şekil 3.4. Araziden arsaya dönüşüm sürecinde değer değişimi  
(Bahar, 2007; Açlar ve Çağdaş, 2008; Börekçi, 2014)

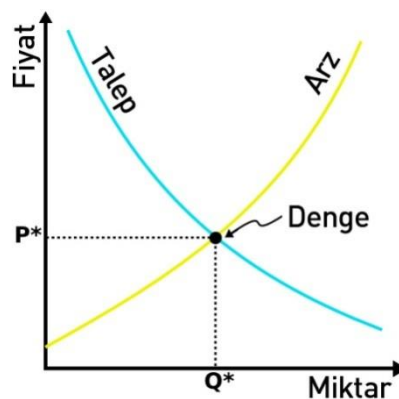
Türkiye’de toprağın arsaya dönüşümü, sanayi ve teknolojinin gelişmesiyle bütün şehirlerde görülmektedir. Şehirlerdeki nüfus artış hızına göre nüfusun barınma ihtiyacının karşılanması için konut yapımına hazır arsaların üretilmesi gerekmektedir. Ancak arsa üretim hızının, nüfus artış hızına göre yavaş olması şehirlerin altyapı, donatı ve yapılaşma bakımından çarpık büyümesine neden olmuştur.

TÜİK verilerine göre 1945 yılında nüfusun %75,1’i kırsal alanda (belde ve köylerde), %24,9’u şehirlerde (il ve ilçe merkezleri) yaşamıştır. Özellikle 1950’den sonra tarımsal alandaki gelişmelerden dolayı kırsal alanlardan kentsel alana göç hızlanmaya başlamıştır. 2012 Yılına ait verilere göre nüfusun %77,3’ü şehirlerde yaşarken 6360 sayılı kanunla büyükşehir belediye sınırı il mülki sınırı halini almasıyla 2014 yılında nüfusun %91,8’i şehirlerde yaşamaktadır. 1950-2012 yılları arasındaki araziden arsaya dönüşüm süreci ise, ihtiyaçları karşılama yönünde devam etmiştir. Göç sebebiyle mülkiyet işgallerini önlemek amacıyla 1948 yılında “Ankara’da Belediye ve Devlete ait Arsaların Mesken Yapacaklara Tahsisi Hakkında Kanunu” ve “Bina

*Yapımını Teşvik Kanunu*” aracılığıyla belediye ve devlete ait arsalar, bina yapımına ayrılmıştır. 1957 Yılında çıkartılan mülga 6785 sayılı “*İmar Kanunu*” 42. Maddesine göre arsalar elde edilmiştir. 1959 Yılında “*Hazineden Belediyelere Devredilecek Arazi ve Arsalar Hakkında Kanun*” hazine arsalarından belediye sınırları için olanların, imar planlarının olup olmadığına bakılmaksızın, karşılıksız olarak belediyelere aktarılmasına karar verilmiştir (Koçak ve Beyaz, 2011; Yıldız, 2012; Emek, 2013). 2981 Sayılı İmar Affı Kanunu ile 1985 yılından önce imar mevzuatına aykırı yapılan yapılara ıslah çalışmalarına göre ruhsat verilmiştir. Arsa üretimi; 1985-2012 yılları arasında 3194 sayılı İmar Kanununun 15., 16. ve 18. Madde uygulamaları ile yapılmakta iken 16.05.2012 tarihten günümüze 6306 sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun ile kentsel dönüşüm çalışmaları sonucu eski binalar yıkılıp arsaya sonrasında da yeni binaya dönüşerek imar uygulamaları devam etmektedir.

### 3.1.3. Arsa değerini etkileyen kriterler

Değerleme konusu teknik bir konudur ve değere etki eden bir çok kriter vardır. Bu kriterler içinde taşınmaza ait teknik verilerin bulunmasına rağmen sosyal anlamda insanların bakış ve düşünceleri de önemlidir. Bir taşınmazın değerini en başta ağırlıklı olarak teknik veriler belirler. Örneğin arsa bazında bakıldığında konum, alan, TAKS, KAKS, kat adedi, yapı düzen gibi kriterler öncelikli belirleyici özelliklerdir. Alıcının duygu, düşünce ve bakış açısı ile arz ve talebin dengelendiği nokta, değer tahmin edildiği noktadır (Şekil 3.5). Bu durumda objektif kriterlere uygun olarak arsa fiyatına göre değer değil, arsanın değerine göre fiyat belirlenmelidir.



Şekil 3.5. Arz ve talebin dengelendiği nokta



Taşınmazla ilgili kriterler; arsa, tarım arazisi, konut, ticarî bina gibi taşınmaz türüne göre farklılıklar göstermektedir. Çalışmada ele alınacak olan arsaya ait kriterler çok fazla olup değerlemede kullanılacak olan kriterlerdir. Ancak bütün kriterlerin toplu değerlendirilmesinde zaman, maliyet, emek ve daha pek çok sebepten dolayı mümkün gözükmemektedir. Türkiye’de yaklaşık 500 milyon parsel olduğu düşünülürse bu parseller hakkında 10 tane veri girişi yapıldığında 5 milyar işlem yapılacağı anlamına gelmektedir. Arsa değerini etkileyen kriterlerin optimum düzeye çekilmesiyle iş yükü azalarak doğru ve güvenilir bir veritabanı oluşumu mümkün olacaktır.

Taşınmaz değerlendirme için özellikle model geliştirme, bir veya birkaç kriterin değere etkisi için analiz uygulama amacıyla yapılan tezler; vergi, kamulaştırma, özelleştirme, hazine arazisi satışı gibi değerlendirme ile ilgili mevzuatlar; uluslararası değerlendirme standartları; değerlendirme uzmanı ve bilirkişi tarafından hazırlanan raporlar; vergi modernizasyon projeleri ve diğer yapılan çalışmalarda ele alınan kriterler tespit edilmiş ve dikkate alınması gerekli tüm kriterler incelenmiştir. Bu inceleme sonuçları, anket çalışmasına altlık oluşturmuş olup arsa temelli taşınmaz türü ile ilgili olan kriterler dikkate alınmıştır. Böylece bu çalışmada anket soruları için kullanılacak kriterler belirlenerek gruplandırılmıştır.

### **3.1.3.1. Bu çalışmadaki kriterler ve gruplandırılması**

Taşınmaz değerlendirme ile ilgili çalışmalar ve uygulamalar için ele alınan farklı farklı kriterler ve gruplamalar mevcuttur. Kriterler, taşıdıkları özelliklere göre gruplandırılarak standart bir hal alması gerekmektedir. Kriterlerin gruplanması; işlemin daha anlaşılır, sade, basit olmasını ve kriter analiz yöntemlerinin daha kolay uygulanmasını sağlayacaktır. Bu çalışmada kriterler Mahalli, Konumsal, Fiziksel ve Yasal olmak üzere 4 gruba ayrılmış (Şekil 3.6) ve arsa değerini etkileyen kriterler ana ve alt başlıklar şeklinde Çizelge 3.1’de sıralanmıştır. Ayrıca Mahalli (Çizelge 3.2), Konumsal (Çizelge 3.3), Fiziksel (Çizelge 3.4) ve Yasal (Çizelge 3.5) Özelliklere ilişkin kriterler, alt başlıklara göre ayrı ayrı Çizelgeler halinde verilmiştir.



Şekil 3.6. Arsa değerini etkileyen kriter gruplarının ana başlıkları

Arsa değerini etkileyen kriterler; yasal, fiziksel, konumsal ve mahalli özellikler olmak üzere 4 ana başlık altında toplam 116 soru ile irdelenmektedir. Bu soruların içinde 29 soru alt başlık ve 87 soru kriter şeklinde yer almaktadır. Ancak toplam 9 alt başlığın altında kriter bulunmadığı için kendisi alınmış ve toplam 96 kriter göz önünde bulundurulmuştur (Çizelge 3.1, Çizelge 3.2, Çizelge 3.3, Çizelge 3.4 ve Çizelge 3.5).

Çizelge 3.1. Arsa değerini etkileyen kriterlerin ana ve alt başlıkları

Yasal Özellikler	Fiziksel Özellikler	Konumsal Özellikler	Mahalli Özellikler
Mülkiyet Durumu (Hisse Durumu)	Ada İçindeki Konum	Sağlık Kuruluşlarına Yakınlık	Nüfus yoğunluğu
İmar Durumu	Geometrik Yapı	Eğitim Kuruluşlarına Yakınlık	Çevresel Görünüm
Yasal Kısıtlamalar	Teknik Altyapı Hizmetlerinin Durumu	Resmi Kuruluşlara Yakınlık	Yeraltı, Zemin ve Yerüstü
Alan	Cephesi Bulunduğu Yolun Durumu	Güvenlik (Emniyet) Birimlerine Yakınlık	
	Arsanın Eğimi	Çekim (Cazibe) Merkezlerine Yakınlık	
		Alışveriş Merkezlerine Yakınlık	
		Kültürel Merkezlere Yakınlık	
		Eğlence Merkezlerine Yakınlık	
		Yeşil Alanlara Yakınlık	
		Toplu Taşıma Noktalarına (Ulaşım Ağlarına) Yakınlık	
		Sağlığa Zararlı Alanlara Yakınlık	
		Sanayi Bölgelerine Yakınlık	
		Mezarlık Alanlarına Yakınlık	
		İbadethanelere Yakınlık	
		İş Merkezlerine Yakınlık	
		Otopark Alanlarına Yakınlık	
		Manzara Durumu	

Çizelge 3.2. Mahalli Özelliklere ilişkin alt başlıkların kriterleri

Nüfus Yoğunluğu	Çevresel Görünüm	Yeraltı, Zemin ve Yerüstü
Eğitim Düzeyi	Gözde Mahalleler	Mahallenin eğimi
Gelir Düzeyi	Yapılaşma Yoğunluğu	Jeolojik Durum

Göç Alma	Gelişim Potansiyeli	İklim Durumu
Suç İşleme Oranları	Alım-satım hareketliliği (Rant)	Hava Kirliliği
Komşuluk İlişkileri		Gürültü Kirliliği
Ev Sahibi/Kiracı Durumları		

**Çizelge 3.3.** Konumsal Özelliklere ilişkin alt başlıkların kriterleri

Sağlık Kuruluşlarına Yakınlık	Kültürel Merkezlere Yakınlık	Sağlığa Zararlı Alanlara Yakınlık
Sağlık ocağı, sağlık merkezi, dispanser, vb. yakınlık	Sinema/Tiyatroya yakınlık	Atık Tahliye Bölgelerine Yakınlık
Devlet/Özel hastanelere yakınlık	Tarihi ve turistik yerlere yakınlık	Arıtma Tesislerine Yakınlık
<b>Eğitim Kuruluşlarına Yakınlık</b>	<b>Eğlence Merkezlerine Yakınlık</b>	Doğalgaz ve Tüp Dolum Tesislerine Yakınlık
Okul öncesi/İlk/Ortaokullara yakınlık	Fuar, panayır, konser alanı, vb. yakınlık	Benzin İstasyonlarına Yakınlık
Liselere yakınlık	Spor tesislerine (Basketbol, voleybol, yüzme, vb.) yakınlık	Baz İstasyonlarına Yakınlık
Yükseköğretim Kuruluşlarına yakınlık	Stadyum/Hipodroma yakınlık	Trafo ve Enerji Nakil Hatlarına Yakınlık
Bilim ve araştırma merkezleri, halk eğitim, gibi kurslarına yakınlık	Eğlence mekanlarına (Kafe, hanımlar lokali, düğün salonu, vb.) yakınlık	Az Gelişmiş Bölgelere Yakınlık
<b>Resmi Kuruluşlara Yakınlık</b>	<b>Yeşil Alanlara Yakınlık</b>	Bataklık Alanlarına Yakınlık
Valilik/Kaymakamlıklara yakınlık	Orman/Koruluk alana yakınlık	Doğal Afet Bölgelerine
Büyükşehir/Merkez ilçe belediyelerine yakınlık	Piknik yerlerine (rekreasyon alanlarına) yakınlık	Islah Edilmemiş Akarsu Alanlarına Yakınlık
Adliye Sarayına yakınlık	Parklara/Gezinti yollarına yakınlık	<b>Sanayi Bölgelerine Yakınlık</b>
Hapishaneye yakınlık	Oyun alanlarına/Çocuk bahçesine yakınlık	<b>Mezarlık Alanlarına Yakınlık</b>
<b>Güvenlik (Emniyet) Birimlerine Yakınlık</b>	<b>Toplu Taşıma Noktalarına Yakınlık</b>	<b>İbadethanelere Yakınlık</b>
Emniyet müdürlüğü/Polis merkezine (karakola) yakınlık	Havaalanına yakınlık	<b>İş Merkezlerine Yakınlık</b>
Jandarma, ordu evi gibi askeri alanlara yakınlık	İstasyona (Gar) yakınlık	<b>Otopark Alanlarına Yakınlık</b>
İtfaiye/ 112 Acil servislere yakınlık	Şehirlerarası terminale (Otogar, garaj, vb.) yakınlık	<b>Manzara Durumu</b>
<b>Çekim (Cazibe) Merkezlerine (şehir merkezi gibi) Yakınlık</b>	Tramvay, Metro, Metrobüs duraklarına yakınlık	Dağ/Tepe/Vadi/ Orman manzarası
<b>Alışveriş Merkezlerine Yakınlık</b>	Belediye otobüsü duraklarına yakınlık	Göl/Akarsu/Nehir/İrmak/Dere manzarası
Büyük alışveriş merkezlerine yakınlık	Minibüs (Dolmuş) hattına yakınlık	Şehir manzarası
Mini marketlere (bakkal, büfe, vb.) yakınlık	Alt/Üst geçitlere yakınlık	
Açık/Kapalı pazar yerlerine yakınlık		
Ticari işletmelere yakınlık		

**Çizelge 3.4.** Fiziksel Özelliklere ilişkin alt başlıkların kriterleri

Ada İçindeki Konum	Geometrik Yapısı	Teknik Altyapı Hizmetleri Durumu	Arsanın Cephesi Bulunan Yolun Durumu
Köşebaşı parsel	Cephe uzunluğu	İçme ve kullanma suyu	Çevre yolu (Şehirlerarası yola)
Ara parsel	Cephe sayısı	Elektrik, kanalizasyon, doğalgaz, telefon hizmetleri	10 Metre ve daha büyük yol
	Konut yapımı açısından kullanışlı olması	Katı atık toplama hizmeti	10 Metreden küçük yol
		Yağmur suyu tahliyesi	
		Yolun toprak olması	<b>Arsanın Eğimi</b>
		Yolun asfalt olması	

Çizelge 3.5. Yasal Özelliklere ilişkin alt başlıkların kriterleri

Mülkiyet Durumu-Hisse Durumu	İmar Durumu	Yasal Kısıtlamalar
Bağımsız (Tam) Mülkiyet	Taban Alanı Katsayısı(TAKS)	Rehin Durumu
Hisseli Mülkiyet	Katlar Alanı Katsayısı (KAKS-E)	İrtifak Hakkı
	10 ve daha fazla katlı olması	Kira Şerhi
	10'dan az katlı olması	
	Ayrık düzen	<b>Arsa Alanı</b>
	Blok düzen	

### 3.1.4. Anket verileri

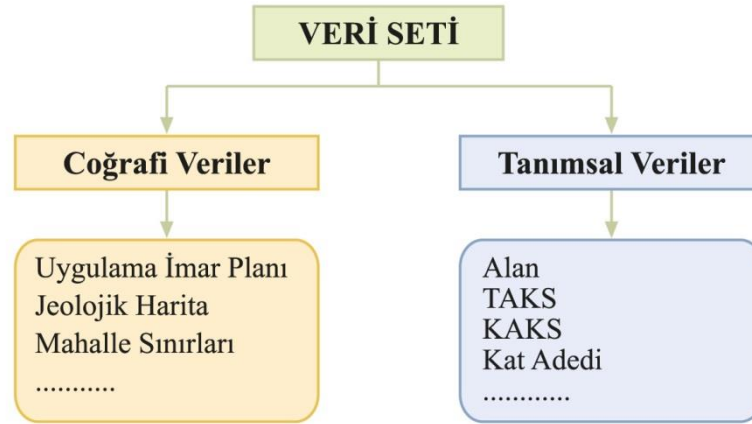
Literatürde arsa değerini etkileyen kriterlerin yer aldığı standart bir anket formu ile karşılaşılmanmıştır. Ulusal ve uluslararası çalışmalar için yapılmış anketlerde taşınmaz türü özellikle arsanın alındığı bir anket formu ve verileri bulunmamaktadır. Diğer taşınmaz türlerine göre yapılmış olan çalışmalarda ise anket formatlarının ve kriterlerin farklı olduğu görülmüştür. Bazıları da ülkeler çapında uygulanan anketler olup genellikle arazi yönetimi ile ilgilidir. Arsaların değerini etkileyen kriterler literatür taraması sonucunda tespit edilmiş ve bu çalışma için İç Anadolu Bölgesi'nde kullanılacak kriterler belirlenerek EK-A'da verilen anket formu şeklinde düzenlenmiştir.

Anket, İç Anadolu Bölgesi'nde Ankara, Konya ve Kayseri illerindeki uzman ve vatandaşlara anketörler yardımıyla uygulanmıştır. Katılımcıların arsa satın alınırken en çok değeri etkileyen kriterler sorularak verdikleri cevaplara göre anket verileri toplanmıştır. 2.531 katılımcıya ait bu veriler kâğıt formunda olması sebebiyle bilgisayara aktarılarak matris formatında düzenlenmiştir. Kriter analizinde kullanılmak üzere hazır hale getirilmiştir.

### 3.1.5. Model doğrulamada veri seti

Bu çalışmada arsa değerlemesi için veriler; coğrafi ve tanımsal olmak üzere iki şekilde ele alınmış ve düzenli bir şekilde hazırlanmıştır. Coğrafi veri, “bir nesneye veya konumla ilişkilendirilebilen bir olaya ait niteliksel ve niceliksel detayları belirten ölçülebilir özellikler bütünü” olarak tanımlanırken, “coğrafi veri seti; nizami bir şekilde hazırlanmış coğrafi veri topluluğu” şeklinde ifade edilmektedir (UlusalCBS, 2015). Dolayısıyla coğrafi veri seti; değerlemede kullanılacak haritaları içerirken harita üzerindeki bir arsa hakkında yasal, fiziksel, konumsal ve mahalli özelliklerine ait

verileri matris formatında bir araya getirilmiş veri kümesi de tanımsal veri seti olarak adlandırılmaktadır (Şekil 3.7).



Şekil 3.7. Veri seti

**Coğrafi Veriler;** Konya'nın merkez ilçeleri (Karatay, Meram ve Selçuklu), bunlara bağlı mahallelerin idari sınırlarını ve jeolojik durumu kapsayan haritalar ile imar parselleri (arsaları) ve donatıları gösteren imar uygulama planları kullanılmıştır. Kadastro parsellerinin kullanılmamasının en önemli sebepleri, taşımaz türü olarak arsanın çalışılması ve mahalli özellikli verilerin çoğunluğu belediyenin mahalli sınırları ve adlarına göre verilmesidir.

Çalışma için Konya Büyükşehir Belediyesi ile resmi yazışmalar yapılmış ve NetCAD programında 18.07.2015.ncz uzantılı ilçe ve mahalle sınırlarının yanı sıra jeolojik haritanın da bulunduğu dijital ortamda İmar Uygulama Planı temin edilmiştir.

**Tanımsal Veriler;** Haritaların dışında kalan arsanın alanı, taban alanı, toplam inşaat alanı, yapı düzeni, mahallenin nüfus ve eğitim düzeyi gibi bütün veriler, tanımsal veriler (Yomralıoğlu, 2002) olarak ifade edilmiştir. Günümüzün bilgisayar çağı olması ve işlemlerin hızlı, kolay ve doğru yapılabilmesi için bütün analog veriler dijital hale dönüştürülmüş ve üretilenler de artık dijital şeklinde üretilip gerek duyulduğunda analoga çevrilmektedir. Bu sebeple haritalar da dâhil olmak üzere bütün veriler dijital formatta alınmış ancak farklı yapılarda olduğu tespit edilmiştir.

Tanımsal veriler; küçük ölçekten büyük ölçeğe doğru temin edileceğinden öncelikle küçük ölçekteki kriterlere ait veriler toplanmıştır. Ancak resmi yazışmalar sonucunda bazı verilere ulaşılamamıştır. Bazı veriler de kurumların elinde olmasına

karşın gerek mevzuat gerekse gizlilik veya sorumluluk almamaları sebebiyle verilmemiş, ya da istenilen formatta paylaşılmamıştır.

Nüfus yoğunluğu, eğitim ve gelir düzeyi, göç alma, suç işleme oranları, komşuluk ilişkileri, ev sahibi/kiracı durumları, gözde mahalle, yapılaşma yoğunluğu, gelişim potansiyeli, rant, topografik ve iklim durumu, hava ve gürültü kirliliği 1/250.000 ölçekte düzenlenmesi gereken mahalle bazlı kriterlerdir. Bu kriterlerden gelir düzeyi, göç alma, suç işleme oranları, komşuluk ilişkileri, ev sahibi/kiracı durumlarına ilişkin verilere ulaşılamamıştır. Konumsal özelliklerin alt kriterleri 1/25000 ölçekte, yasal ve fiziksel özelliklerin çoğu arsa bazlı olup 1/1000 ölçekte elde edilmesi yeterli görülmüştür.

### 3.1.5.1. Mevcut veri yapısı

Türkiye'nin planlama, istatistik, güvenlik, değerlendirme, vb. konular için CBS temelli ortak bir veri tabanına ihtiyacı vardır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve CBS Genel Müdürlüğü bunun için harekete geçmiş ve [www.atlas.gov.tr](http://www.atlas.gov.tr) adresinde özellikle küçük ölçekli verileri yayınlamaya başlamıştır. 2015 yılında Ulusal CBS için yönetmelik yayınlanmış ve UlusalCBS (2015), yönetmeliği “Ulusal Coğrafi Bilgi Sisteminin **kurulması ve yönetilmesine**; coğrafi veri temaları kapsamındaki coğrafi verilerin veri tanımlamasının yapılmasına ve sorumlu kurumlarca bu tanımlara uygun olarak **üretilmesine**; coğrafi verilerin, coğrafi veri setlerinin, coğrafi veri servislerinin ve bunlara ait metaverilerin **paylaşılmasına**; coğrafi verilerle ilgili iş ve işlemler için kurumlar arası koordinasyonun gerçekleştirilmesine” ilişkin hususları içermektedir. Sistemin temelini coğrafi veriler ve onlara ilişkin tanımsal veriler oluşturmaktadır. Bu nedenle coğrafi verilerin standardizasyonu için ISO ve INSPIRE gibi uluslararası standartlara uygun olarak hazırlanması için çalışmalar sürdürülmektedir. Bu bağlamda harita üzerinde yer alan kadaströ parselleri, binalar, altyapı tesisleri, idari sınırlar, enerji nakil hatları, fay hatları, topografik, hidrografik ve jeolojik durumu, ulaşım ağları gibi coğrafi veriler ve onlarla ilişkilendirilecek tanımsal verileri tek bir çatı altında toplamak amacıyla; veri üreten kurum ya da kuruluşların verileri doğru, güvenilir, güncel ve belli bir formatta standart olarak üretmesi gerekmektedir. Sistemin TKGM tarafından yapılan Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi (TAKBİS) ayağı tamamlanmış olup T.C. vatandaşları e-Türkiye platformunda maliki oldukları taşınmazın tapu, irtifak, rehin, şerh gibi bilgileri ve taşınmazın yerini görerek faydalanmaktadırlar. Ancak malik taşınmazından geçen bir

fay hattını, taşınmazının jeolojik durumunu, konum ve çevresel özelliklerine göre hesaplanan ortalama değerini henüz görememektedir.

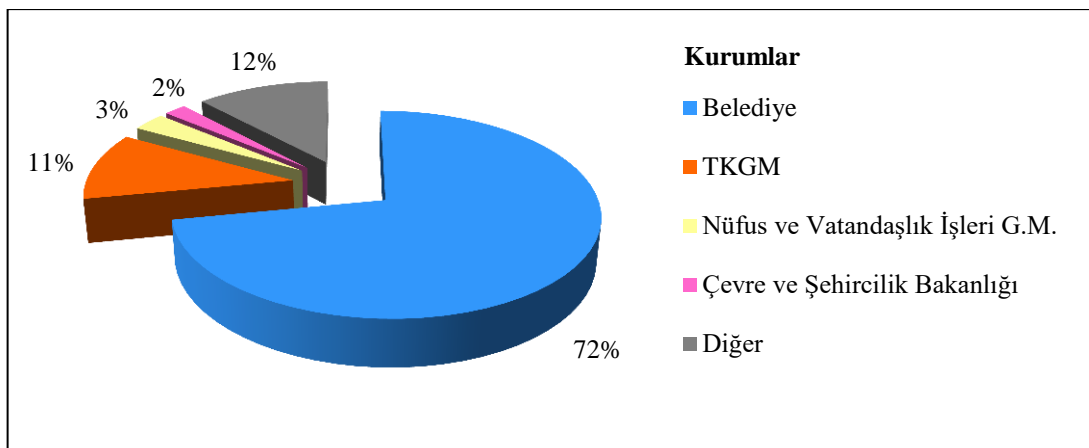
Taşınmaz değeri etkileyen teknik verilerin mevcut sistem içinde tek bir veri tabanında toplanması pek mümkün gözükmemektedir. Bunun sebepleri şu şekilde sıralanabilir:

- Bazı verilerin hiç mevcut olmaması. Örneğin mahalle bazında insanların gelir düzeyleri.
- İçerik bakımından eksik verilerin bulunması. Jeolojik haritalar, mahalle bazında suç oranları ve suç çeşitleri, ayrıntılı göç oranları, hava ve gürültüyle ilgili veriler.
- Dağınık ve karmaşık halde veri sunumuyla kamunun verileri kullanımı zorlaşmaktadır. Aynı zamanda kurumlar arasındaki bilgi paylaşımlarıyla ileriye dönük istatistik ve projelerin hazırlanmasında net sonuçlara ulaşılamamaktadır.
- Verilerin birbiriyle uyumsuzluğu. Mahalle sınırları, adları ve alanlarının TKGM ve belediyede farklı olması.
- Doğru verilerin bulunmaması. Veri üretici kurumlardaki işgücünün ve veri alınan muhatapların eğitim ve yöntem eksikliğinden kaynaklanan hata payını aşan veri yanlışlıkları.
- Güncel verilerin bulunmaması. Özellikle değişken verilerde gerektiği zamanlarda güncelleme yapılmamakta, yapılsa bile kurumlar arasında eşzamanlı paylaşım olmamaktadır. Örneğin; İmar planlarında yapılan değişiklikler gibi.
- Gizli ve ulaşılmaz verilerin olması. Suç, gelir düzeyi, taşınmaz değeri, tapu kayıtları gibi veriler kısmen veya tamamen bulunmasına rağmen kurumlarca paylaşılmamaktadır.
- Mevcut olmayan, eksik veya düzensiz verilerin bulunmasından dolayı bunlardan çıkartılabilecek sonuçlara da ulaşılamaması. Bahsedilen eksikliklerden dolayı komşuluk ilişkileri, evsahibi/kiracı durumları, gözde mahalleler ile gelişim potansiyeli gibi sosyal değerlendirmeler yapılamamaktadır.
- Bazı verilerin objektif olmaması, değer bakımından sonuçların kişiden kişiye değişebilmesi.
- Veri toplama cihaz ve yöntemlerinin modern olmaması ve tüm ülke çapında bölgesel uygulamalarda aynı yöntemlerin izlenerek homojen sonuçlara ulaşılamaması.

Başta güvenlik endişeleri olmak üzere devlet kurumlarındaki koordine eksikliği ve bilginin kamuya açılmasında “şeffaflık-mahremiyet” kıstaslarının netleştirilememesi gibi sorunlardan dolayı bütün bu verilerin tek noktada toplanmasını imkânsız hale getirmektedir. Bütün verilerin toplandığı varsayılırsa taşınmaz değerlendirme için yine yeterli olmayacaktır. Orijinal şekliyle üretilen ham veriler, değerlendirme sonuçlarına ulaşırken belli analiz süzgeçlerinden geçirilerek kullanılmalıdır. Taşınmaz değerlendirme için daha fazlasına ihtiyaç olup mahalli bazlı olan küçük ölçekli verilerin haricinde arsanın alanı, taban alanı, toplam inşaat alanı gibi büyük ölçekli verilere ve bütün verilerin sayısal hale getirilmesi için artı bir çalışmaya daha gereksinim duyulmaktadır.

### 3.1.5.2. Verilerin Kaynakları ve Formatları

Toplu değerlendirme için mahalli, konumsal ve ilgili taşınmaza ait yasal ve fiziksel özelliklerinin sayısal olarak bir matris formatında bulunması gerekmektedir. Ancak mahalli, konumsal, yasal ve fiziksel özelliklere ait bütün kriterlerin verileri farklı farklı kurum ya da kuruluşlardan farklı formatlarda üretilmektedir. Verinin kaynağı olarak veriyi üreten kurum dikkate alınmış ve bu kurumlar ile verinin üretildiği formatlar incelenmiştir (Çizelge 3.6). Şekil 3.8’de görüldüğü üzere özellikle imar planlarındaki konumu ile ilgili verilerden dolayı veriyi en çok belediyeler üretmektedir. TKGM de ikinci sırayı almakta olup toplu değerlemenin anahtar bilgisi olan mülkiyet bilgileri yer almaktadır. Veri üretiminde; Karayolları Genel Müdürlüğü, Maden Tetkik Arama, Milli Eğitim Müdürlüğü, vb. kurumlar ise %12’lik bir kısmı oluşturmaktadır.



Şekil 3.8. Kurumların veri üretme oranları



Kurumların ürettiği verilerde bir standartlık olmalı ve aynı veriyi birkaç kurum tekrar tekrar üretmemelidir. Bu anlamda Ulusal CBS çalışmalarında veriden sorumlu bir kurum belirlenip ürettiği veri, ortak coğrafi veri tabanına eklenerek kurumlar arası paylaşımı söz konusudur. Bu sistemde standart bir formatta üretilen harita altlığı üzerine yine aynı formatta üretilmiş diğer coğrafi veriler eklenebilmeli ve coğrafi nesnelere ilgili tanımsal veriler de standart formatta üretilerek ilişkilendirilmelidir. Ancak standartlaştırılmaya çalışılan veriler, toplu değerlendirme sisteminde kullanılacak olan veri formatına uymamaktadır. Toplu değerlemede istatistiki veya modern değerlendirme yöntemlerinin uygulanabilmesi için verilerin sayısal olarak bir yerde, tek formatta ve birimde olacak şekilde uygun formata dönüştürülmesi gerekmektedir. Veriler, hem belli bir alanda toplanır iken hem de bilgisayara girilirken kolay, pratik ve hızlı olması amacıyla belirlenen şartlara uygun olarak derlenmelidir. Verilere ait ölçümler ve sayıların kodlamasında mümkün olduğu kadar objektif olunmalıdır. Sübjektif değerlendirme gerektiren veriler ise “zayıf, orta, iyi” gibi değerlerle sisteme girilmelidir. Veri girişleri ayrıntılı olmasının yanında birbiriyle aykırılık da içermemelidir (IAAO, 2013).

Ülkemizde bütün taşınmazların değerlemesini yapacak başlı başına bir kurum bulunmamaktadır. Ancak SPK, taşınmaz ve konut değerlendirme uzmanlığı lisansı vermektedir. TKGM, Ankara ve İstanbul’da seçmiş olduğu pilot bölgelerde değerlendirme çalışması yaparak geniş kapsamlı bir TKMP gerçekleştirmiştir. Ülkemizin taşınmaz değerlemesini; SPK, TKGM veya belediyenin mi, veya kurulacak olan Taşınmaz Değerleme Genel Müdürlüğü gibi bir birimin mi yapacağı henüz belli olmayıp bilimsel anlamda da araştırmalar ve incelemeler sürmektedir. Bahsi geçen kurumlardan hangisi değerlendirme işini yaparsa yapsın bünyesinde bütün verileri üretmesi mümkün değildir. Dolayısıyla bilgiyi üreten kurum ya da kuruluşlarla veri paylaşımı yapmalıdır. Bu durumda değerlemeyi yapacak kurumun, veri kaynağı olarak bilgiyi üreten ve güncelleme yapabilecek kurumu muhatap alması gerekmektedir. Değerlemede veriyi üretecek kurumların sayı veya kapasiteleri ile ilgili bir sorun yoktur. Öncelikle hangi verileri üreteceği net bir şekilde tespit edilmeli, bunun ışığında gerekli veriler kullanılacak format ve standartlarda, belirlenmiş periyotlarla yetkilendirilen kurum tarafından veri tabanına aktarılmalıdır.

Çizelge 3.6. Kriterlerin formatları ve standardizasyonu

KRİTERLER	BELGENİN ADI	KAMU KURUM VE KURULUŞ (Kaynak)	BİRİM	FORMAT (Sayı/Metin)	ARSA DEĞERLEMESİ İÇİN STANDARTLAR	
<b>Mülkiyet Durumu</b>	Tapu Kütüğü ve Tapu Senedi	TKGM, Tapu Müdürlüğü	Birimsiz			
Tam				Sayı	Normalizasyon	
Hisseli				Oran	"	
<b>İmar Durumu</b>	Uygulama İmar Planı ve Plan Notları	Belediye ya da İl Özel İdare	Birimsiz	CAD yazılımları (.ncz, .shp, vb.)		
TAKS				Oran	Normalizasyon	
KAKS-E				Oran	"	
10 ve daha fazla Katlı				Sayı	"	
10'dan az Katlı				Sayı	"	
Ayrık Düzen				Metin	Ayrık=3	
Bitişik (Blok) Düzen				Metin	İkiz=2 ve Blok=1	
<b>Yasal Kısıtlamalar</b>	Tapu Kütüğü	TKGM, Tapu Müdürlüğü, noter	Birimsiz	Metin		
Rehin Durumu					Haciz=1, İpotek=2, İrat Borç Senedi=3 ve İrat Senedi=4	
İrtifak Hakkı					Üst Hakkı=1 ve Diğer=2	
Şerh	Kira şerhi bilgisi, Kira Sözleşmesi				Kamulaştırma Şerhi=1 ve Kira Şerhi=2	
<b>Alan (Yüzölçümü)</b>	Tapu, Harita (pafta)	TKGM, Tapu/ Kadastro Müdürlüğü	m <sup>2</sup>	Sayı, CAD yazılımları (.ncz, .shp, vb.)	Normalizasyon	
<b>Ada İçindeki Konumu</b>	Kadastro Haritası	TKGM, Kadastro Müdürlüğü	Birimsiz	CAD yazılımları (.ncz, .shp, vb.)	Köşebaşı Parsel=2 ve Ara Parsel=1	
Köşebaşı parsel						
Ara parsel						
<b>Geometrik Yapısı</b>	Kadastro Haritası	TKGM, Kadastro Müdürlüğü				
Cephe uzunluğu			Metre		Normalizasyon	
Cephe sayısı			Birimsiz	CAD yazılımları (.ncz, .shp, vb.)		
Konut yapımı açısından kullanışlı olma durumu						
<b>Teknik Altyapı Hizmetleri Durumu</b>						
İçme ve kullanma suyu	Kadastro Haritası	Su ve Kanalizasyon İdaresi (KOSKİ)	Birimsiz	CAD yazılımları (.ncz, .shp, vb.)	Var=0,25 ve Yok=0	
Elektrik, doğalgaz, kanalizasyon, telefon	Kadastro Haritası	MEDAŞ, KOSKİ, BOTAŞ, TELEKOM	"	CAD yazılımları (.ncz, .shp, vb.)	Var=0,25 ve Yok=0	
Katı atık toplama hizmeti	Evrak	Belediye ya da İl Özel İdare	"	Metin	Var=0,25 ve Yok=0	
Yağmur suyu tahliyesi	"	"	"	CAD yazılımları (.ncz, .shp, vb.)	Var=0,25 ve Yok=0	
Toprak Yol	"	"	"	Metin	Toprak=1 ve Asfalt=2	
Asfalt Yol	"	"	"	Metin		
<b>Cephesi Bulunduğu Yolun Durumu</b>						
Çevre yoluna yakınlık (y.)	Kadastro Haritası	Karayolları Genel Müdürlüğü	Metre	CAD yazılımları (.ncz, .shp, vb.)	Normalizasyon (Arsa cephesinin bulunduğu yolun genişliği)	
10 Metre ve daha büyük yola olan y.	"	Belediye Karayolları Genel Müdürlüğü	"	"		
10 Metreden küçük yola olan y.	"	"	"	"		
<b>Arsanın Eğimi</b>	Hali Hazır Harita	Belediye ya da İl Özel İdare	%	"	Normalizasyon	
<b>Sağlık KuruluşlarınaY.</b>						
Sağlık ocağı, sağlık merkezi, dispanser, vb. y.	Güncel Haritalar (Uygulama İmar Planı)	"	Metre	CAD yazılımları (.ncz, .shp, vb.)	Normalizasyon	
Devlet/Özel hastanelere y.	"	"	"	"	"	
<b>Eğitim KuruluşlarınaY.</b>						
Okul öncesi/İlk/Ortaokullara y.	"	"	"	"	"	
Liselere y.	"	"	"	"	"	

Yükseköğretim Kuruluşlarına y.	"	"	"	"	"
Bilim ve araştırma merkezleri, halk eğitim kurslarına y.	"	"	"	"	"
<b>Resmi Kuruluşlara Y.</b>					
Valilik/Kaymakamlıklara y.	"	"	"	"	"
Büyükşehir/Merkez ilçe belediyelerine y.	"	"	"	"	"
Adliye Sarayına Y.	"	"	"	"	"
Hapishaneye yakınlık	"	"	"	"	"
<b>Güvenlik Birimlere Y.</b>					
Emniyet müdürlüğü-polis merkezine y.	"	"	"	"	"
Jandarma, Ordu evi, vb. askeri alanlara y.	Askeri Harita	Genel Kurmay Başkanlığı	"	"	"
İtfaiye/ 112 Acil servislere y.	Güncel Haritalar (Uygulama İmar Planı)	Belediye ya da İl Özel İdare	"	"	"
<b>Çekim Merkezlerine Y</b>	"	"	"	"	"
<b>Alışveriş Merkezlere Y</b>					
Büyük alışveriş merkezlerine y.	"	"	"	"	"
Mini marketlere (bakkal, büfe, vb.) y.	"	"	"	"	"
Açık/Kapalı pazar yerlerine y.	"	"	"	"	"
Ticari işletmelere y.	"	"	"	"	"
<b>Kültürel Merkezlere Y</b>					
Sinema/Tiyatroya y.	"	"	"	"	"
Tarihi ve turistik yerlere y.	"	"	"	"	"
<b>Eğlence Merkezlere Y.</b>					
Fuar, panayır, konser alanı, vb. y.	"	"	"	"	"
Spor tesislerine (Basketbol, voleybol, yüzme, vb.) y.	"	"	"	"	"
Stadyum/Hipodroma y.	"	"	"	"	"
Eğlence mekânlarına (Kafe, hanımlar lokali, vb.) y.	"	"	"	"	"
<b>Yeşil Alanlara Y.</b>					
Orman/Koruluk alanı y.	"	"	"	"	"
Piknik yerlerine y.	"	"	"	"	"
Parklara/Gezinti yollarına y.	"	"	"	"	"
Oyun alanlarına /Çocuk bahçesine y.	"	"	"	"	"
<b>Toplu Taşıma Nok.Y.</b>					
Havaalanına y.	"	"	"	"	"
İstasyona (Gar) y.	"	"	"	"	"
Şehirlerarası terminale y.	"	"	"	"	"
Tramvay, Metro, vb. duraklarına y.	"	"	"	"	"
Belediye otobüsü duraklarına y.	"	"	"	"	"
Minibüs (Dolmuş) hattına y.	"	"	"	"	"
Alt/Üst geçitlere y.	"	"	"	"	"
<b>Sağlığa Zararlı Alanlara Y.</b>					
Atık Tahliye Bölgelerine Y.	"	"	"	"	"
Arıtma Tesislerine Y.	"	"	"	"	"
Doğalgaz ve Tüp Dolum Tesislerine Y.	"	"	"	"	"

Benzin İstasyonlarına Y.	"	"	"	"	"
Baz İstasyonlarına Y.	"	"	"	"	"
Trafo ve Enerji Nakil Hatlarına Y.	"	"	"	"	"
Az Gelişmiş Bölgelere Y.	"	"	"	"	"
Bataklık Alanlarına Y.	"	"	"	"	"
Doğal Afet Bölgelerine Y.	"	"	"	"	"
İslah Edilmemiş Akarsu Alanlarına Y.	"	"	"	"	"
<b>Sanayi Bölgelere Y.</b>	"	"	"	"	"
<b>Mezarlık Alanlarına Y.</b>	"	"	"	"	"
<b>İbadethanelere Y.</b>	"	"	"	"	"
<b>İş Merkezlerine Y.</b>	"	"	"	"	"
<b>Otopark Alanlarına Y.</b>	"	"	"	"	"
<b>Arsanın Manzara (m.) Durumu</b>	"	"	Açı	Derece	Tam görüş (180°)=3, Yarım görüş (90°)=2, Az görüş (45°)=1, Görüş Yok (0°)=0
Dağ/Tepe/Vadi/Orman/Koruluk m.	"	"			
Göl/Akarsu/Nehir/İrmak/Dere m.	"	"			
Şehir m.	"	"			
<b>Nüfusun Yoğunluğu</b>	MERNİS	Nüfus ve Vatandaşlık İşleri Genel Müdürlüğü-NVİGM	Kişi	Sayı	Kişi Sayısı/Yüzölçümü (Ha)
Eğitim Düzeyi	Öğrenci Kayıt Sistemi	MEB, YÖK, vd.	Kişi	"	Eğitim Durumu/Nüfus
Gelir Düzeyi	Gelir Beyanamesi	SGK, Maliye Bakanlığı	TL	"	Gelir Gruplarını Puanlama
Göç Alma	ADNKS	NVİGM	Kişi	"	Göç Alma/Nüfus
Suç İşleme Oranları	Adli Sicil Dosyası	Emniyet Genel Müdürlüğü	Kişi	"	Suç Sayısı/Nüfus
Komşuluk İlişkileri	Muhtarlar, Mahalle Sakinleri, Site Yönetimi	Muhtarlıklar, Yargı, Site Yönetimi	Birimsiz	Metin	İyi=2, Orta=1, Kötü=-1
Ev Sahibi/Kiracı Durumları	ADNKS, Kent Bilgi Sistemi (KBS)	NVİGM, Belediye ya da İl Özel İdare	Bağımsız Bölüm Sayısı	Sayı	Ev Sahibi Sayısı /Top.BağımsızBölüm ve Kiracı Sayısı/Top.Bağımsız Bölüm
<b>Çevresel Görünüm</b>					
Gözde Mahalle	Yerinde araştırma	Belediye ya da İl Özel İdare, Muhtar	Birimsiz	Metin	Puanlama
Yapılaşma Yoğunluğu	Yapı Kullanma İzin Belgesi, UAVT	Belediye ya da İl Özel İdare	Bina Sayısı	Sayı	KonutSayısı/ParselSayısı (KonutSayısı/Yüzölçüm)
Gelişim Potansiyeli	İmar, fen vd.	Belediye, KOSKİ, MEDAŞ, GAZNET, TELEKOM	Birimsiz	Yüzde Oranı	Yüzde Oranı
Rant	Satış Sözleşmesi	TKGM/Tapu Müdürlüğü	Satılmış Arsa Sayısı	Sayı	Satılmış Arsa Sayısı /Mevcut Arsa Sayısı
<b>Yeraltı, Zemin ve Yerüstü</b>					
Topografik (Eğim) Durumu	Hali Hazır Harita, Sayısal Yükseklik Modeli	HGK, Belediye ya da İl Özel İdare	Metre	CAD yazılımları (.ncz, .shp, vb.)	Normalizasyon
Jeolojik Durumu	Jeolojik Harita	MTA, Jeoloji Etütleri D.Bşk	UA, UOA, ÖA	"	Jeolojik Haritadan Puanlama
İklim Durumu	Saniyelik İstasyon Raporu	Meteoroloji Genel Müdürlüğü	C°-m/s-%	Sayı	Tahmin Haritasından Puanlama
Hava Kirliliği	Saatlik İstasyon Raporu	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Belediye	µg/m³	"	Tahmin Haritasından Puanlama
Gürültü Kirliliği	İstasyon Raporu	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Belediye	Desibel-dBA	"	Tahmin Haritasından Puanlama
<b>ADA/PARSEL NO</b>	Kadastro Haritası	Kadastro Müdürlüğü	Birimsiz	Sayı	ID Kodu
<b>ARSA DEĞERİ</b>	Tapu Kütüğü, Emlak Vergi ve Şirket Sistemleri	TKGM, Belediye ve Değerleme Şirketleri	TL	Sayı	Normalizasyon

Toplu değerlemede kullanılacak veri tabanındaki kriterler iyi yönetilmelidir. Arsa değerini etkileyen çok kriter olması ve farklı farklı kurumlardan toplanması nedeniyle kriterler gruplandırılarak sınıflara ayrılmalı ve azaltılarak optimum sayıya indirilmelidir. Toplu değerlemede her bir arsa için bütün kriter değerlerinin toplanması zaman, emek ve maliyet gerektirmektedir. Dolayısıyla bütün kriterlerin alınması, sağlıklı değerleme yapılacağı anlamına gelmemektedir. Daha önce bahsedilen ortak veri tabanının içeriğinde her ne kadar ayrıntılara inilmiş veriler olsa da bu verilerden hangisinin hangi değerleme uygulamasında kullanılacağı, konuyla ilgili taşınmaz değerleme uzmanı tarafından seçilen değerleme sistemi içinde belirlenmelidir.

### 3.1.5.3. Arsa Değerlemesi için Kriterlerin Standardizasyonu

TUİK, TKGM, Belediye, vb. kurumlardan temin edilen bazı veriler kaynağından geldiği gibi ham haliyle kullanılamamıştır. Bunların düzenlenmesi, standartlaştırılması ve aynı formata sokulması gerekmektedir. Örneğin eğitimdeki veriler ve yapılaşma yoğunluğundaki veriler, çok ayrıntılı hazırlanmış ve bu çalışma için kullanılabilir şekilde birleştirmeler yapılarak düzenlenmiştir. Özellikle toplu arsa değerlemesi amacıyla kullanılabilmesi için toplanan veriler standartlaştırılmıştır (izelge 3.6).

Bu çalışmada veriler dört farklı şekilde kullanılmıştır:

- Ham olarak (kaynağından geldiği şekilde),
- Bir veya birden fazla veri işlenmiş olarak,
- Çeşitli veri dosyalarının istatistiksel ilişkilendirilmesi amacıyla ortaya çıkan veri,
- Ham, birleştirilmiş veya analiz edilmiş verileri standartlaştırarak değerleme işlemine hazır hale getirilmesi.

**Ham** veriler, bilgi amacıyla küçük düzenlemeler yapıldıktan sonra CBS yazılımına aynen aktarılabilir. Nüfus, yapı sayısı, eğitim gibi veriler mahallenin yüzölçümüne veya nüfusa oranlayarak yoğunluk hesaplanıp **işlenmiş verilerle** tematik haritalar elde edilebilir. İklim, hava ve gürültü kirliliği gibi sayısal veriler, saniyelik ya da saatlik üretilmesi sebebiyle çok fazla olup haritada istasyonlar nokta olarak yer almaktadır. Bu verilerin ayrı bir yerde istatistiki hesaplamalara tabi tutulması ve noktasal olması sebebiyle **istatistiksel** tabanlı harita yani tahmin haritası üretmek gerekmektedir. Ancak **değerleme** için veri doğrulama aşamasında yapılacak LR

analizinde bütün veriler sayısal ve standart (TAKS/KAKS=Oran, ALAN=metrekare, CEPHE=metre, tahmin haritalarının puanlanması) formda olması gerekmektedir. Buradaki standart format veri üretme aşaması ile değil verilerin analize hazır hale getirilmesi ile ilgilidir. Farklı birimde olan sayısal verileri birimsizleştirmek için puanlama, oransal işlem ya da normalizasyon işlemi uygulanmalıdır.

Taşınmaz değerlendirme işlemlerinde en zor olanı, ham verilerin çalışma içinde kullanılabilir hale getirilmesidir. Ayrıntılı şekilde ele alınarak birçok işleme tabii tutulan mahalli özelliklere ait kriterlerden; iklim durumu, hava ve gürültü kirliliği gibi veriler, tek parametre ile tespit edilememekte ve anlamlandırılabilmesi için tahmin haritalarına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu kriterlere ilişkin verilerin saatlik ya da saniyelik üretilmesi nedeniyle istatistiki açıdan gerekli sayıda verilerin ortalamaları alınmış, haritada bulunan istasyon noktaları ile ilişkilendirilip tahmin haritası üretilmiştir. Tahmin haritasındaki renklere göre kodlama yapılarak değerlendirme için her mahalleye ait veriler türetilmiştir. Aşağıdaki bölümlerde bütün kriterlerin dönüşümü, tüm detaylarıyla ele alınmıştır.

Bütün kriterler hakkında toplanacak verilerin standartlarının tespiti için veriler hakkında tanımlayıcı ve açıklayıcı metaveriye de ihtiyaç duyulmaktadır. Verileri üreten, güncelleyen ve verilerin kaynağı olan kurumlar belli, değerlendirme yapacak kurum belli değildir. Kaynak kurumlar için teknik anlamda yapılması gereken işlemler için;

- İstatistiksel olarak belirlenecek verilerin amacına uygun formatta kullanılabilir olması gerekmektedir. Örneğin hava izleme verilerinin bölgesel ve zamansal olarak çeşitli şekillerde kullanılabilir düzende hazır olması.
- Veri formatlarının sübjektiflikten uzak ve kullanılabilir kalitede olması
- Verilerin üretim yılı, güncelleme tarihi (zamansal olarak üretim periyotları)
- Verilerin birimi (metre, metrekare, vb.)
- Harita ise; ölçeği, projeksiyonu, hassasiyeti, haritalama tarihi, elde edilme amacı, coğrafi bilginin açıklanması, vb.

şeklinde metaveri başlıkları oluşturulmuştur (Yomralıoğlu, 2002).

Karar verme süreçlerini en çok etkileyen verilerin elde edilmesi, veri tabanına aktarılması, sunulması, kullanılması gibi konularda standartlaştırma çok önemlidir. Bunun için ise yapılması gerekenler:

- Standartların dünyada kabul görmüş teknik altyapı üzerine ülkemiz sistemine uyarlanmalı.

- Veri orijinal kaynaklardan elde edilmeli,
- Veri uygun hassasiyette sunulmalı, hata oranları makul seviyede olmalı,
- Dinamik olmalı ve ayrıntılı verilerde istenilen kısımlar seçilebilir olmalı
- Paylaşılabilirliği
- Metaveri standartları belirlenmeli ve metaveri de veri öneminde oluşturulmalıdır.

Doğru, güncel, hassas ve kaliteli veri toplayarak geleceğe yönelik politika, planlama, değerlendirme konularında doğru karar verme sağlanabilecektir. Yerel, bölgesel, ulusal, uluslararası ve dünya çapında ekonomik, politik, sosyolojik yarar sağlayarak büyük ölçekte hedefe daha çok yaklaşılacaktır.

## 3.2. Yöntem

### 3.2.1. Anket

Araştırmacının ihtiyaç duyduğu; toplumun düşünceleri, değer yargıları gibi özgün veriler; anket, görüşme, mülakat gibi farklı yöntemler kullanarak toplanabilmektedir. Bu yöntemlerden en çok tercih edileni anket yöntemidir. Çünkü bilgisayar destekli istatistik programlarında işlenmesi ve analiz edilmesi kolaydır. Ayrıca her birey aynı soru setine cevap vereceğinden anketler, yüksek sayıda kişiye uygulanması gereken çalışmalar için ideal veri toplama aracı haline dönüşmektedir (Altunışık ve ark., 2010). Bu çalışmada arsa değerini etkileyen kriterlerin belirlenmesi için anket yöntemi kullanılmıştır. Anket sorularına verilen cevaplara göre değerlendirme konusunda toplumun düşünceleri ve bu konuda çalışan kişilerin görüşleri dikkate alınarak kriterlerle ilgili genel yargı sonucuna ulaşılması planlanmıştır.

Anketler; bilim dallarına, kullanılan yöntemlere, amaçlarına ve sorulan sorulara göre 4 farklı ana gruba ayrılmaktadır (Arıkan, 2013);

- Bilim dallarına/konularına/alanlarına göre anketler (sosyoloji, psikoloji, eğitim, ekonomi, pazarlama, sosyal ve politika alanında farklı yapılarda anketler)
- Kullanılan yöntemlere göre anketler (yüz yüze, telefon, internet, posta gibi anketler)
- Amaçlarına göre anketler (kamuoyu, memnuniyet, hane halkı, konut, tüketim, beslenme, vb. anketler)

- Sorulan sorulara göre anketler (açık uçlu, kapalı uçlu, karma sorular)

Bu çalışmada uygulanacak anket bilim dalına göre; fen ve sosyal bilim dallarındaki taşınmaz değerlendirme ile ilgili çalışmaları içermektedir. Kullanılan yöntemlere göre; yüz yüze görüşme yoluyla anket uygulaması gerçekleştirilmiştir. Yüz yüze görüşme, maliyetli ve yavaş olmasına karşın, doğru bilgiye ulaşmak için seçilen bir yoldur. Amaçlarına göre; insanların arsa değerini etkileyen kriterler hakkında düşüncelerini belirleyen tutum ve davranış anketi uygulanmıştır. Sorulan sorulara göre; demografik bilgiler hariç kriter sorularının geneli kapalı uçludur.

Anket; cevap alınması zor, pahalı ve zaman alıcı veri edinme araçlarıdır. Anket, araştırmacının ihtiyaç duyacağı ve araştırma sorularına cevap bulacağı nitelikte verileri elde etmesini sağlayacak sorulardan oluşmak zorundadır. Bu konuda bir eksik olması durumunda, aynı katılımcılara tekrar ulaşılamayacağından düzeltilmesi imkânsızdır. Bu nedenlerle anketin gerektiği kadar soru içermesi, anket kalitesinin göstergelerinden biridir. Bunu gerçekleştirmek için anket aşamalarının adım adım uygulanması gerekmektedir. Anket çalışma aşamaları; problemin ifade edilmesi, örneklem büyüklüğünün belirlenmesi, katılımcıların seçilmesi, soru formunun düzenlenmesi, soru formunun geçerliliğinin sorgulanması, anketin uygulanması ve takip çalışmalarından oluşmaktadır (Altunışık ve ark., 2010). Aşağıda her bir aşama ayrı ayrı incelenerek anket çalışmasının kaç kişiye, kimlere ve nasıl uygulanacağı sorularına cevap bulunmuştur (Şekil 3.1).

### 3.2.1.1. Anket çalışmasında problemin ifade edilmesi

Taşınmaz değerlendirme konusu multidisipliner bir konu olup çözüm bekleyen bir çok problem bulunmaktadır. Bu problemlerin başında optimum kriterlerin belirlenmesi ve yöntem arayışı gelmekte olup çalışmada optimum kriterlerin belirlenmesi problemi ele alınmıştır. Taşınmaz türlerine göre değeri etkileyen bir çok kriter olup hepsi ile ilgili veriler toplanarak model oluşturulması ekonomik ve ergonomik gözükmemektedir. Bu problemin daha net ifade edilebilmesi için literatür taramaları yapılmış ve anket yöntemi kullanarak nasıl uygulandığı, kriter analizinin yapılıp yapılmadığı araştırılmıştır. Çalışmada az kriterle çok başarı sağlanabilecek optimum sayıda hangi kriterlerin yer alacağını belirlemek için anket çalışması sonucunda elde edilen verilere kriter analizleri uygulanarak indirgenmiş kriterler tespit edilmiştir.



Taşınmaz değerlendirme konusundaki anket çalışmaları genellikle kriterleri ağırlıklandırmak, model üretmek veya veri seti oluşturmak amacıyla yapılmış çalışmalardır (Yomralıoğlu, 1993; Üçdoğruk, 2001; Nişancı, 2005; Tiryakioğlu ve Erdoğan, 2006; Cömertler, 2007; Kalaycı, 2007; Yalpir, 2007; Arıkan, 2008; İnci, 2008; Erna, 2009; Timur, 2009; Ünlü, 2010; Gündoğdu, 2011; Çakır, 2013). Konumsal karakteristiklere ilişkin hazırlanan anket soruları AHP yöntemine göre ikili karşılaştırmalar şeklinde olup kriterler ağırlıklarına göre önem sıralamasının yapıldığı görülmektedir (Bender ve ark., 2000; Kryvobokov, 2006).

### 3.2.1.2. Örneklem büyüklüğünün belirlenmesi ve katılımcıların seçilmesi

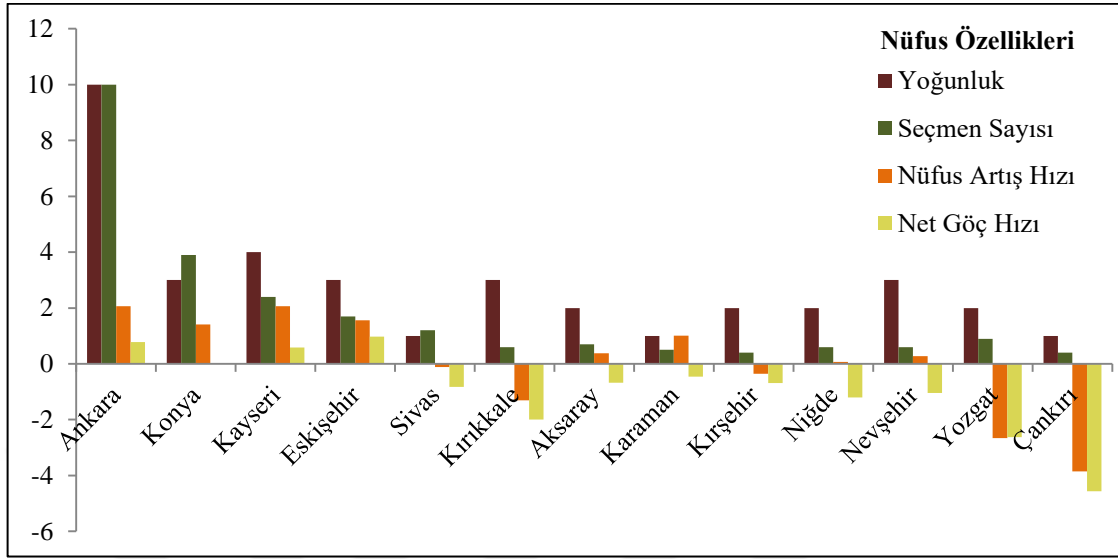
Örneklem büyüklüğünün belirlenmesi için ana kütle büyüklüğünün ve ana kütle olarak alınacak yerlerin tespit edilebilmesi gerekmektedir. Anket çalışması, İç Anadolu Bölgesindeki arsa değerini etkileyen kriterlerin tespiti için bölgeyi en iyi yansıtacak iller arasından seçilmelidir. Bu amaçla bölgede bulunan illerin; yoğunluk (kişi/km<sup>2</sup>), seçmen sayısı, nüfus artış hızı, net göç hızı, tapuda satış, konut ipoteği ve imar uygulamalarının işlem sayısı gibi özelliklere ait veriler incelenmiştir (Çizelge 3.7).

**Çizelge 3.7.** İç Anadolu Bölgesindeki illerin verileri  
(TKGM, 2013; YSK, 2014; TUIK, 2014a; 2014b)

İLLER	Yoğunluk Kişi/km <sup>2</sup>	30 Mart 2014 Seçmen Sayısı	Nüfus Artış Hızı %	Net Göç Hızı (2013-2014) %	2013 Taşınmaz Satış İşlemi	Konut İpoteği	İmar Uyg.
Ankara	210	3.607.785	+2,06	+7,80	205.132	5.546	343
Konya	54	1.401.416	+1,41	+0,16	70.369	604	117
Kayseri	78	877.017	+2,06	+5,75	39.480	1.900	48
Eskişehir	58	602.227	+1,56	+9,83	29.773	485	10
Sivas	22	433.499	-0,11	-8,20	13.677	264	35
Kırıkkale	59	197.148	-1,31	-19,86	8.724	305	77
Aksaray	48	251.207	+0,38	-6,85	13.625	64	57
Karaman	26	165.158	+1,01	-4,63	9.476	68	17
Kırşehir	33	158.509	-0,35	-6,94	-	-	-
Niğde	46	226.931	+0,07	-12,02	12.425	314	5
Nevşehir	53	202.186	+0,28	-10,42	10.620	218	26
Yozgat	32	307.686	-2,66	-26,28	13.297	104	13
Çankırı	24	141.002	-3,85	-45,57	5.310	177	5

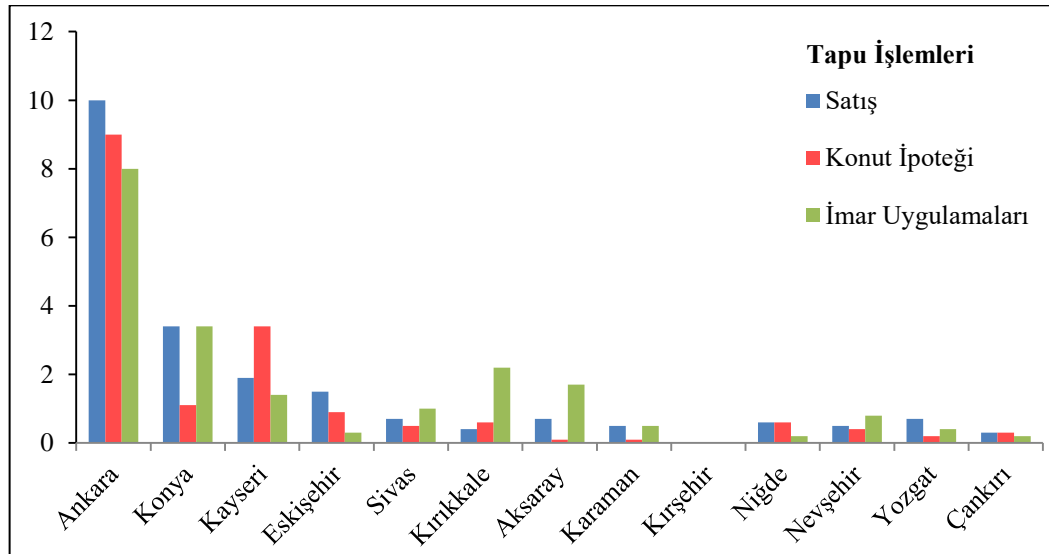
Bölgedeki iller arasında kilometrekareye düşen insan sayısı olarak en yoğun üç il; Ankara, Kayseri ve Kırıkkale'dir. Nüfus oranları ile paralel olan 30 Mart 2014 seçimlerindeki seçmen sayısına göre en kalabalık üç il; Ankara, Konya ve Kayseri'dir. Nüfusun en hızlı arttığı iller ise; Ankara, Kayseri ve Eskişehir'dir. En fazla göç alan

iller; Eskişehir, Ankara ve Kayseri olup en fazla göç veren iller ise; Çankırı, Yozgat ve Kırıkkale'dir (Şekil 3.9).



Şekil 3.9. İç Anadolu Bölgesindeki illerin yoğunluk, seçmen, nüfus artış hızı ve net göç hızının grafiksel gösterimi (Orijinal veriler +10/-10 aralığına çekilmiştir)

TKGM'nin Tapu Müdürlüğünde 2013 yılına ait taşınmaz satış işlem sayısının yoğun olduğu iller; Ankara, Konya ve Kayseri'dir. Konut ipoteği bakımından en çok işlem gören üç il; Ankara, Kayseri ve Konya olurken imar uygulaması bakımından Ankara, Konya ve Kırıkkale olarak sıralanmaktadır (Şekil 3.10).



Şekil 3.10. İç Anadolu Bölgesindeki illerin Tapu Müdürlüğündeki satış, konut ipoteği ve imar uygulamalarının dağılımları (Orijinal veriler 0-10 aralığına çekilmiştir)

Nüfusun fazla olduğu yerlerde arsa ihtiyacı doğacağından arsa üretmelidir. Anketin arsalara ait kriterleri içermesi ve doğrulamanın arsa değerleri üzerinden yapılacak olması sebebiyle anket için örneklem alınacak şehirler; Ankara, Konya ve Kayseri'nin olmasına bu veriler ışığında karar verilmiştir (Şekil 3.11).

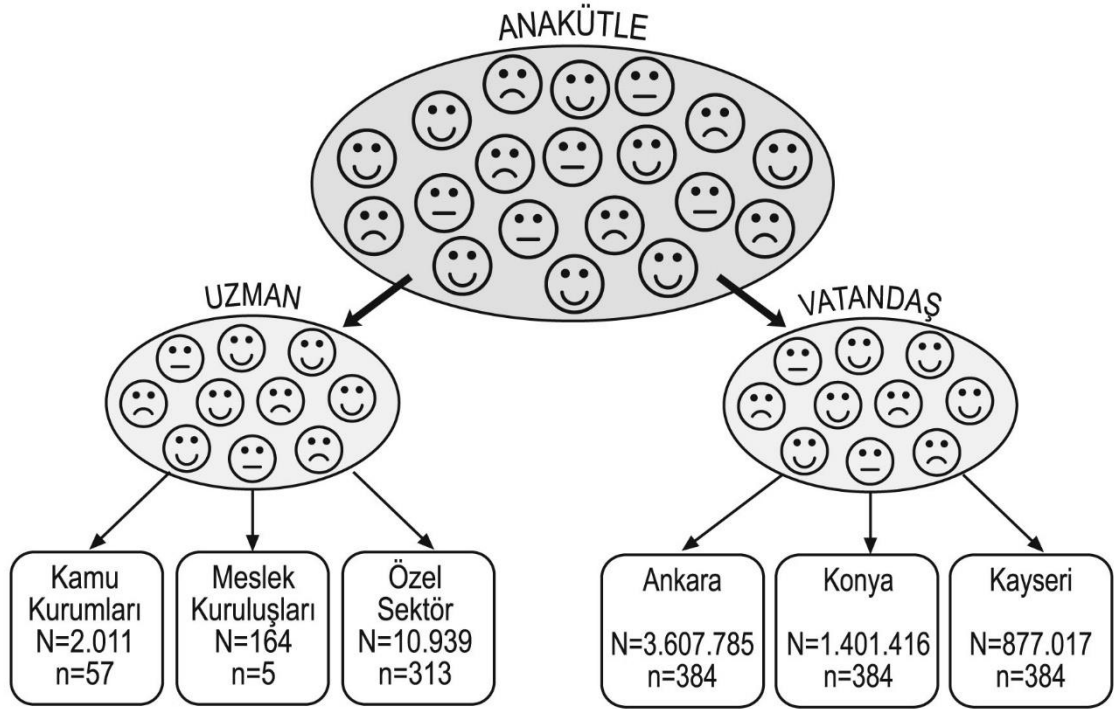


Şekil 3.11. Anket çalışma alanları

Ankara, Konya ve Kayseri şehirlerinde “uzman” ve “vatandaş” şeklinde iki temel gruptan örneklem alınarak katılımcılar oluşmaktadır (Şekil 3.12). Uzmanlar, Amaçlı (Kasti-Kararsal) Örnekleme yöntemi kullanılarak taşınmaz değerlendirme konusunda çalışan kimselerden seçilmiştir. Vatandaşlar için Basit Tesadüfi Örneklem yöntemi kullanılarak taşınmaz alım-satımına konu olabilecek kimseler tercih edilmiştir.

Taşınmaz değerlendirme ekonomik ve sosyal hayatın birçok alanında kullanıldığından ve uygulamada da birçok disiplinle ilişkili olmasından dolayı pek çok meslek grubunu yakından ilgilendirir. Bu nedenle anket çalışması uzman grup için, anket uygulamasında değerlendirme ile birebir uğraşan meslek gruplarındaki kişiler; kamu kurumları, meslek kuruluşları ve özel sektör çalışanlarından tecrübeli ve uzman kişiler örneklem alınacak kişiler olarak seçilmiştir. Bu kişiler; değerlendirme komisyonunda üyeler, SPK'nın lisansını almış değerlendirme uzmanları, kamulaştırma, izale-i şüyu gibi davalarda mahkemece bilirkişi atanan kimseler, literatürde yer alan meslek grupları

(harita mühendisliği, gayrimenkul ve varlık değerlendirme, şehir ve bölge planlama, ziraat mühendisliği, inşaat mühendisliği, mimarlık, iktisadi ve idari bilim mezunları, hukuk gibi bölümlerden mezun kişiler) ayrıca müteahhitler, emlakçılar ve vatandaşlara da anket sorularının yöneltilmesi amaçlanmıştır.



Şekil 3.12. Katılımcıların ana kütle ve örneklem sayıları

Örneklem Büyüklüğü; %5 hata payı, %95 güven aralığında uzman ve vatandaş farklı gruplar olmasından dolayı ayrı ayrı ele alınmıştır. Uzmanların sınırlı sayıda olması ve vatandaşların sadece seçmen sayılarının 5 milyondan fazla olması sebeplerinden dolayı Eşitlik 3.1 (Karatay, 2004) kullanılarak iki ayrı örneklem büyüklüğü; üç şehirlerde toplam 375 uzman ve her bir şehir için 384'er vatandaş olarak hesaplanmıştır.

$$n = \frac{Nt^2pq}{d^2(N-1)+t^2pq} \quad (3.1)$$

**N:** Hedef kitledeki birey sayısı (ana kütle sayısı)

**n:** Örneklem alınacak birey sayısı

**p:** İncelenen olayın görülme sıklığı (gerçekleşme olasılığı) (0,5)

**q:** İncelenen olayın görülmemiş sıklığı (gerçekleşmeme olasılığı) (1-p)

**t:** Belirli bir anlamlılık düzeyinde, t tablosuna göre bulunan teorik değer (1,96)

**d:** Olayın görülüş sıklığına göre kabul edilen  $\pm$  örnekleme hatası ( $\pm 0,05$ )

Kamu Kurumları genelinde; üniversitelerde 43 (Türkiye'deki akademisyenler 140), TKGM'de yaklaşık 1000 (Türkiye'de 2014 yılı için önlisans, lisans ve lisansüstü eğitim düzeyine göre 12.815 personel var), belediyelerde 248 ve diğer kurumlarda ise 720 kişi olmak üzere toplamda **2.011** kişi taşınmaz değerlendirme konusunda çalışmaktadır. Meslek kuruluşlarının (TDUB, DUD, LİDEBİR, HKMO, ŞPO, İMO, ZMO ve mimarlar) yönetim ve denetleme kurulundaki görevli sayısı toplam sayısı **164**'tür. Özel sektörde çalışanlarda ise özellikle değerlendirme şirketlerinde çalışanlarından Taşınmaz ve Konut Değerleme Uzmanları dikkate alınmış olup müteahhitler ve emlakçılar da bu grup altında toplanmıştır. Türkiye Değerleme Uzmanları Birliği (TDUB)'ne kayıtlı 1553 Taşınmaz ve Konut Değerleme Uzmanı (Ocak 2015) olup bunların 291'i Ankara, 19'u Konya ve 18'i Kayseri'de olmak üzere üç şehirde toplamında **328** kişi bulunmaktadır. SPK'nın listesinde 121 (Ankara 36, Konya 1, Kayseri 1 şeklinde toplam **38**) kayıtlı Gayrimenkul Değerleme Şirketi görülmektedir. Emlak Odasına bireysel işyeri için kayıtlı olan mahalli emlak alım-satım bürolarının çalışma bölgeleri için toplamda **5.865** kayıtlı; Ankara için 4500, Konya için 774 ve Kayseri için 591'dir. Müteahhit sayısı ise Ankara için 3000, Konya için 1.672 ve Kayseri için 36 olmak üzere toplam **4.708**'dir. Bu bağlamda toplam uzman sayısı 13.114 olup alınacak örneklem sayısı 375'tir. Vatandaş olarak Ankara, Konya ve Kayseri illerinde seçmen sayıları sırayla 3.607.785; 1.401.416 ve 877.017 olup örneklem sayısı her il için 384 olarak belirlenmiştir (Şekil 3.12). Anket formalarının eksik doldurulması, cevapların hepsinin aynı düzende gitmesi gibi anket kalitesini bozacak aksiliklere karşı örneklem sayıları; uzman grubu için 500, vatandaş grubu için 2.000 uygulama yapılması planlanmıştır (Çizelge 3.8).

**Çizelge 3.8.** Anket bilgileri

	<b>Uzman Kişiler</b>	<b>Vatandaşlar</b>
<b>Örneklem Alanı</b>	Ankara, Konya ve Kayseri	Ankara, Konya ve Kayseri
<b>Örneklem Yöntemi</b>	Amaçlı (Kasti-Kararsal) Örnekleme	Basit Tesadüfi Örnekleme
<b>Katılımcılar</b>	Uzman Kişiler (Kurum ve Kuruluşlar, Meslek Kuruluşları ve Özel Sektör)	Taşınmaz Alım-Satımına konu olabilecek vatandaşlar
<b>Ana kütle Sayısı</b>	Yukardaki uzman sırasına göre; TOP= 2.011+164+366+5.865+4.708=13.114	Yukardaki şehirlerin sırasına göre; 3.607.785+1.401.416+877.017= 5.886.218
<b>Hesaplanan Örneklem Sayısı</b>	375	384*3=1.152
<b>Planlanan Örneklem Sayısı</b>	500	2.000
<b>Veri türleri</b>	Anket soruları	Anket soruları
<b>Veriler</b>	Anket verileri	Anket verileri

Anket yapılan şehirler ve katılımcıların farklı farklı olması sebebiyle üç temel örneklem grubu ortaya çıkmaktadır. Uzman, vatandaş ve genel şeklinde ayrılan gruplar da kendi içerisinde Ankara, Konya ve Kayseri şehirlerine göre gruplanmaktadır. Kriter analizinin sonuçları bu örneklem grupları kullanılarak irdelenmiştir (Şekil 3.13).



Şekil 3.13. Örneklem grupları

### 3.2.1.3. Soru formunun düzenlenmesi ve geçerliliğinin sorgulanması

Anketler genelde insanların bir ifadeye ne kadar katıldıklarını, bir şeyin ne kadar önemli olduğunu ya da bir şeyin ne sıklıkla yapıldığını öğrenmeye yöneliktir (Houston, 2003). Bu nedenle soru formunun oluşturulması, anket araştırmasının en önemli kısmını oluşturmaktadır. Temelde (Baş, 2010);

- Soru formatının belirlenmesi,
- Soruların yazılması,
- Genel ve özel talimatların hazırlanması ve
- Soru formunun tasarım aşamalarından oluşur.

Çalışmada soruların geneli kapalı uçlu soru formatında hazırlanmış olup 6 bölümden meydana gelmektedir. İlk dört bölüm 5'li likert ölçeği; hiç önemli değil (1), biraz önemli (2), orta derecede önemli (3), önemli (4) ve çok önemli (5) şeklinde düzenlenmiştir. Ayrıca kriterlerin, arsa değerleri üzerinde artırıcı/azaltıcı etkilerinin

olmasından dolayı pozitif etki (+) ve negatif etki (-) ilave edilmiştir. Beşinci bölümde genel durum olarak Yasal (a), Fiziksel (b), Konumsal (c) ve Mahalli (d) Özelliklerin ağırlıklarına ulaşmak için 100 üzerinden puanlama (sabit-toplam ölçek) şeklinde a, b, c ve d şıkları olan 1 (S117) sorudan oluşmaktadır. Son bölümde de 7 tane demografik soru ve bir tane (S125) arsa değerini etkileyen başka kriter olup olmadığına ilişkin sorudan meydana gelmektedir (Çizelge 3.9) (EK-A).

**Çizelge 3.9.** Anket sorularının formatı

Bölüm No	Soru Grubu	Soru Nosu	Soru Tipi	Ölçeği
<b>I. Bölüm</b>	Yasal Özellikler	1-15	Kapalı Uçlu Sorular	Likert Ölçeği
<b>II. Bölüm</b>	Fiziksel Özellikler	16-34	“	“
<b>III. Bölüm</b>	Konumsal Özellikler	35-98	“	“
<b>IV. Bölüm</b>	Mahalli Özellikler	99-116	“	“
<b>V. Bölüm</b>	Genel Durum	117	“	Sabit-Toplam Ölçeği
<b>VI. Bölüm</b>	Demografik Sorular	118-125	Açık ve Kapalı Uçlu Sorular	Karma Ölçek (Çoktan seçmeli, metin yazımı gibi)

Arsa değerini etkileyen kriterlerin hepsi literatürden yararlanarak Yasal, Fiziksel, Konumsal ve Mahalli özellikler ile alt başlıklar dikkate alınarak listelenmiş ve anketi doldururken insanların sabrını çok zorlayacak kadar kriter sayısına ulaşılmıştır. Kriterleri sadeleştirmek ve düzenlemek için ekonomik koşullarda arsa değerini değiştiren kriterler alınmamış, farklı ifadeler kullanılarak ele alınan benzer kriterler teke indirgenmiş, ayrıntıya kadar inilen kriterler genelleştirilmiş, bazı durumda gruplandırılmıştır. Sonuç itibariyle kriterler, uzman ve vatandaşlardan oluşan bütün katılımcıların anlayabileceği bir anket formu haline dönüştürülmüştür. Anket soruları, kriterlerin arsa değeri üzerinde etkisini dikkate alarak ve kriterlerin önem derecesi belirtilirken birbirine göre kıyaslama yaparak katılımcılar tarafından cevaplanacak şekilde hazırlanmıştır.

Genel talimat olarak katılımcıları hiçbir yükümlülük altında bırakmayacağı, cevaplarının da sadece bilimsel amaçlı kullanılacağını belirten bir metin hazırlanmıştır. Arsa değerini etkileyen kriterlerin tespiti, çalışmanın konusu olması sebebiyle katılımcıların arsanın ne olduğunu açık bir şekilde kavramaları için özel talimatla açıklama yapılmıştır. Ayrıca sorular cevaplandırılırken; ilgili sorunun özel tercihlerden çok arsa değerine genel etkisinin düşünülmesi hususunda dikkatli olunması gerekliliği de belirtilmiştir.

Sorular sıralanırken; katılımcının anketi yaparken yorulma ve sıkılma ihtimalinden dolayı zor ve önemli sorular ilk sıralara konulmuştur. Katılımcıyı tedirgin etmemek ve sonlara doğru yorulup sıkılması sebebiyle de demografik sorular en sona

alınmıştır. Arsa değerini etkileyen kriterlerin çok fazla olması sebebiyle öntest aşamasında gözlemlenerek gerekli düzenlemeler yapılmıştır.

Soru formunun geçerlilik ve güvenilirlik testleri için örneklem grubundaki kimselerden oluşan 100 kişiye anket soruları dağıtılarak bir öntest uygulaması gerçekleştirilmiştir.

Arsa taşınmazına ilişkin kriterlerin değere etki derecesini ölçmek için bu konudaki bütün kriterler ele alınıp anketin geçerliliğinin sağlanmasına çalışılmaktadır. Ancak bütün kriterlerin ele alınması ile doğru sonuca ulaşamayacağı anlaşıldığından, anketin içeriğini bozmadan kriterleri birleştirme ve çıkarma yoluna gidilmiştir. Öntest çalışmasının başlangıcında 220 sorudan 206'sı kriterlere ait soruları içermektedir. Sorunun çok olması katılımcıların önyargılı davranmasına ve arka arkaya aynı cevapları vermelerine sebep olmuştur. Ayrıca belli bir soru sayısından sonra dikkatlerinin dağılması, sıkılmaları, boş vakitlerinin olmaması gibi sebeplerinden dolayı anketin sağlıklı bir şekilde ilerlemeyeceğinin farkına varılmıştır.

Öntest sonrasında kriterler tekrar incelendiğinde birbirini kapsayabilecek sorular olduğu, anlaşılmayan soruların varlığı, pozitif (olumlu)/negatif (olumsuz) kavramının eksikliği, aynı sorunun içinde farklı cevaplar olduğu anlaşılmıştır. Örneğin “yaşam biçimi” kriteri, çok geniş bir konu olması, eğitim ve gelir düzeyine göre değişim göstermesi ve bu konuda bir araştırmanın yıllar alacak olması sebebiyle çıkartılmıştır. Ayrıca “eğitim ve gelir düzeyi” kriterleri soruların içinde bulunması sebebiyle “yaşam biçimi” kriterinin içine girmektedir. Yasal özelliklerde yer alan kriterler teknik terim olması sebebiyle yapılan açıklamalar, katılımcıların anlamamasından dolayı yeterli görülmemiştir. Uzman desteği ile tekrar gözden geçirilerek daha anlaşılır, kısa, basit cümleler kurulmaya çalışılmıştır.

Sağlığa *zararsız* alanlara yakınlık arsanın değerini pozitif yönde etkilerken, “sağlığa *zararlı* alanlara yakınlık” negatif yönde etkilemektedir. Yine “biyolojik ve ekolojik durum” pozitif, “hava ve gürültü kirliliği” negatif yönde değeri etkilemektedir. Bu nedenlerden katılımcıların cevap verirken kararsız kaldıkları fark edilmiş ve pozitif/negatif etki ilave edilmiştir. Karşılaşılan diğer bir problem ise “suç oranı” ile “yasalara karşı davranış biçimi” maddelerinin aynı manada algılanması sebebiyle “yasalara karşı davranış biçimi” kriteri çıkartılmıştır. Konumsal bazda alınan kriterlerin çeşitlilik arz etmesi, kriter sayısını artırmaktadır. Uzman görüşlerinden yardım alarak benzer cevaplar verilen kriterler birleştirilip tek bir soruda toplanmıştır. Örneğin “Bilim ve araştırma merkezleri, halk eğitim, el sanatları eğitim ve meslek edindirme kursları”



her biri ayrı ayrı iken birleştirilip tek bir soru haline getirilmiştir. Benzer şekilde “ilk/orta okul”, “devlet/özel hastane” şeklinde birleştirme yoluna gidilmiştir. Arsa için ekstrem kriterlerden “yeraltı kaynakları” çıkartılmıştır. Arsa taşınmazı ele alınması sebebiyle yeraltı kaynağı olarak su, maden gibi kaynakların önemli olması ancak günümüzde yeraltı sularının azalması ve kıymetli madenler üzerine şehir yapılaşmasının izin verilmemesinden dolayı bu soru çok istisnai bir kriter olduğu düşünülmektedir. Gerekli düzeltmeler yapıp soru formunun geçerliliği sağlanmıştır.

Güvenirlilik analizinin öntestten elde edilen verilere dayalı olarak (Eymen, 2007; Baş, 2010) yapılması gerekmektedir. Güvenirlilik testi için 0 ile 1 arasında değerler alan **(Cronbach) Alfa katsayısı** en yaygın kullanılan yöntemlerdendir (Altunışık ve ark., 2010; Baş, 2010; Kalaycı, 2010; Arıkan, 2013). Alfa ( $\alpha$ ) katsayısına bağlı olarak Çizelge 3.10 kıstaslarına göre ölçeğin güvenirliliği yorumlanır (Kalaycı, 2010). Bu çalışmanın öntestindeki verilere yapılan güvenirlilik analizinde alfa katsayısı 0,95 ile “yüksek derecede güvenilir” sonucuna ulaşılmıştır. Geçerlilik ve güvenirlilik analizi tamamlanarak soru formuna son şekli (EK-A) verilip anket çalışmasının uygulama aşamasına geçilmiştir.

**Çizelge 3.10.** Alfa katsayısının yorumlanması

Alfa katsayısı	Yorum
$0,00 \leq \alpha < 0,40$	Güvenilir değil
$0,40 \leq \alpha < 0,60$	Güvenilirliği düşük
$0,60 \leq \alpha < 0,80$	Oldukça güvenilir
$0,80 \leq \alpha < 1,00$	Yüksek derecede güvenilir

#### 3.2.1.4. Anketin uygulanması ve takip çalışmaları

Anketörler, ankete başlamadan önce konunun anlam ve önemini yeterince kavramaları ve anketteki soruları anlamaları için eğitime tabi tutulmuşlardır. Eğitimde ankette dikkat edilmesi gereken önemli noktalar, her bir kriterin ne anlama geldiği ve anketi nasıl uygulayacakları açık bir şekilde anlatılmıştır.

Soru formları kâğıt formatında çoğaltılarak anketörler yardımıyla anket uygulamasına başlanmıştır. Basılı kâğıt şeklinde hazırlanan soru formları maliyetli, zaman alıcı ve veri girişinin zor olmasına karşın işlemlerin daha resmi ve ciddi uygulanmasını, doğru bilgiye ulaşılmasını sağladığı için tercih edilmiştir.

Anketin uygulama aşaması, katılımcıların uzman ve vatandaş şeklinde iki farklı kesimden oluşmasından dolayı eş zamanlı gerçekleştirilmiştir. Anketörler yardımıyla

uzman kişiler ve vatandaşlarla yüz yüze görüşülerek yapılmıştır. Uzman kişiler değerlendirme konusunda çalışan kimselerden, vatandaşlar ise taşınmaz alım-satımına konu olan kimselerden oluşmaktadır (Çizelge 3.11). Anket; Çevre ve Şehircilik Bakanlığına, DSİ, KGM, belediyelere, Maliye Bakanlığına, meslek kuruluşlarına, özel sektöre ve vatandaşlara uygulanmıştır. Uzman olarak alınan kurum ve kuruluşlarda çalışanların işlerinin yoğun olmasından dolayı vakitleri kısıtlıdır. Mutlaka her insanın hayatında bir kez anket doldurmuş ve bundan dolayı insanlar kesinlikle vakit ayırmak istemediği saptanmıştır. Bu nedenle anket uygulamasında gönüllülük esas alınmıştır.

**Çizelge 3.11.** Uzmanların bulunduğu kamu kurum ve kuruluşların adları

<b>KAMU KURUM VE KURULUŞLARI</b>	<b>Orman Su İşleri Bakanlığı</b>
Başbakanlık	DSİ
Hazine Müsteşarlığı	Orman Genel Müdürlüğü
Özelleştirme İdaresi Başkanlığı	Meteoroloji GM/Çevre ŞM-Su Yönetimi GM/Taşkın Yönetimi ŞM
Sermaye Piyasası Kurulu	Sağlık Bakanlığı
Toplu Konut İdaresi	Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
Vakıflar Genel Müdürlüğü	Esnaf ve Sanatkarlar Genel Müdürlüğü
Adalet Bakanlığı	Organize Sanayi Bölgesi Müdürlüğü
Yargıtay	Sanayi Bölgeleri Genel Müdürlüğü
Sayıştay	Sanayi Genel Müdürlüğü
Asliye Hukuk Mahkemesi	Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı
İcra Mahkemesi	Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü-DHL inşaat G.M.
İdare Mahkemeleri	Karayolu Düzenleme Genel Müdürlüğü
Kadastro Mahkemesi	Karayolu Genel Müdürlüğü
Vergi Mahkemeleri	Kara Ulaştırması Genel Müdürlüğü
Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	Demiryolu Düzenleme Genel Müdürlüğü
Altyapı Hizmetleri Genel Müdürlüğü	TC Devlet Demir Yolları İşletmesi Genel Müdürlüğü
Çevresel Etki Değerlendirilmesi İzin ve Denetim G.M.	Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu
Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü	Takasbank-İstanbul Takas ve Saklama Bankası A.Ş
İl Çevre ve Şehircilik Müdürlükleri	Tasarruf Mevduat Sigorta Fonu Başkanlığı
İller Bankası AŞ	Türkiye Kalkınma Bankası AŞ Genel Müdürlüğü
Mekânsal Planlama Genel Müdürlüğü	Doğal afet sigortaları kurumu
Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü	Kamu İhale Kurumu
Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü	Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı/Tarım Reformu G.M
Yapı İşleri Genel Müdürlüğü	VALİLİK/İl Planlama ve Koordinasyon Müdürlüğü
Ekonomi Bakanlığı	<b>MESLEK KURULUŞLARI</b>
Ekonomik Araştırmalar ve Değerlendirme Genel Müdürlüğü	TDUB-Türkiye Değerleme Uzmanları Birliği
İç Anadolu Bölge Müdürlüğü	DUD-Değerleme Uzmanları Derneği
Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı	LİDEBİR-Lisanslı Değerleme Şirketleri Birliği
BOTAŞ-Boru Hatları ile Petrol Taşıma AŞ G.M.	HKMO-Harita Kadastro Mühendisleri Odası
Enerji İşleri Genel Müdürlüğü	ŞPO-Şehir Plancıları Odası
Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu	Mimarlar Odası
Elektrik Üretim AŞ	İMO-İnşaat Mühendisleri Odası
T Elektrik iletim AŞ-TEİAŞ	ZMO-Ziraat Mühendisleri Odası
Eti Maden İşletmeleri G.M. (Arazi)	TSPB-Türkiye Sermaye Piyasaları Birliği
Maden İşleri Genel Müdürlüğü	LİHKABDER- LİHKAB Derneği
Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü	Harita Mühendisleri İşadamları Derneği
Petrol İşleri Genel Müdürlüğü	Harita-Gayrimenkul ve CBS Derneği-Piri Reis Harita
Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü	ADİLDER-Adil Kentsel Dönüşüm Kamulaştırma ve İmar D.
İç İşleri Bakanlığı-Mahalli İdareler Genel Müdürlüğü	Türkiye Müteahhitler Birliği
Belediyeler	İİBF Derneği
Muhtarlar	Muhtarlar Birliği Dernekleri Federasyonu
Kalkınma Bakanlığı	Gayrimenkul ve Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı Derneği (GYODER)
Ekonomik Modeller ve Stratejik Araştırma G.M.	İnşaatçılar Derneği (İNDER)
Bölgesel Gelişme ve Yapısal Uyum Genel Müdürlüğü	Konut Geliştiricileri ve Yatırımcıları Derneği(KONUTDER)
İktisadi Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü	Tüm Emlak Müşavirleri Federasyonu
Konya Ovasi Projesi Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı	Emlakçılar Odası
Kültür ve Turizm Bakanlığı	<b>ÖZEL SEKTÖR</b>

Teftiş Kurulu Başkanlığı	Değerleme Şirketleri
Yatırım ve İşletmeler Genel Müdürlüğü	Değerleme Uzmanları
Maliye Bakanlığı	Gayrimenkul ve Varlık Değerleme Mezunları
Vergi Denetim Kurulu Başkanlığı	Harita Mühendisleri
Gelir Politikaları Genel Müdürlüğü	Şehir ve Bölge Planlama
Milli Emlak Genel Müdürlüğü	Mimarlar
Taşra Teşkilatı: Defterdarlık	İnşaat Mühendisleri
Gelir İdaresi Başkanlığı-Gelir Yönetimi Daire Başkanlığı	Ziraat Mühendisleri
Taşra Teşkilatı: Vergi Dairesi Başkanlığı	Müteahhitler
Milli Savunma Bakanlığı	Emlakçılar
Harita Genel Komutanlığı	<b>VATANDAŞ- Alım-satım konu olan taşınmaz sahibi kimseler</b>

TKGM'den izin alınarak Tapu Müdürlüklerinin ön başvuru aldıkları yerlerde anket yapmayı kabul eden vatandaşlardan yardım alınmıştır. Burada bekleyen insanların bazıları “işlem sıram yaklaştı” diyerek heyecanlı, telaşlı ve panik halde olmalarından anket uygulamasını kabul etmemişlerdir. Bu kimselerle anket ya yarım kalmış ya da hiç doldurulamamıştır. Tapu takibi yapan emlakçılar, müteahhitler, yatırımcılar gibi uzman kimselerle karşılaşarak anket yapılması da bir avantaj olarak görülmüştür.

Takip çalışması ile ilgisi olan uzman ve vatandaşa ulaşıp ulaşılmadığı, yeterli örneklem sayısı kadar anket uygulanıp uygulanmadığı, yeterli miktarda uzmana erişilip erişilemediği, anket uygulanan vatandaşların taşınmaz ile ilgisinin olup olmadığı denetlenmiş ve kontrol altında tutulmaya çalışılmıştır. Anket sorularının anlaşılır, kısa ve net bir şekilde cümleleri titizlikle seçilip hazırlanmış olmasına karşın katılımcıların sorun yaşadığı gözlenmiştir. Örneğin sağlığa zararsız yerlerin çok yakın olması değeri düşürüyor ise (-5) (negatif yönde çok önemli), değere hiç etki etmiyorsa (-1) (negatif yönde hiç önemli değil) şeklinde konuyu iyi açıklamaları konusunda anketörlere uyarılar tekrarlanmıştır.

### 3.2.2. Kriter analiz yöntemleri

#### 3.2.2.1. Anket verilerinin düzenlenmesi

Toplanan anket sonuçlarının verileri, analizler için uygun formatta düzenlenmesi gerekmektedir. Verilen cevaplar, sayısal ve Çizelge şeklinde hazırlanarak analize uygun hale dönüştürülmüştür. Yani kâğıt formda bulunan veriler; Pozitif Etki (+) ve negatif etki (-) dikkate alınarak hiç önemli değil (1), biraz önemli (2), orta derecede önemli (3), önemli (4) ve çok önemli (5) karşılıkları bilgisayara girilerek dijital bir şekilde matris formatında veri dosyası düzenlenip ham veriler elde edilmiştir. Kriter analizi için uzman ve vatandaş ile Ankara, Konya ve Kayseri sınıflaması numaralandırılarak yapılmıştır.

Uzmanların taşınmaz değerlemedeki konumu, katılımcıların cinsiyeti, meslekleri de analiz edilebilmesi için sayısal hale getirilmiştir. Katılımcıların yaşları ve uzmanların çalıştığı yıl açık uçlu sorulmuş ve burada özellikle yaş faktörü gruplandırılıp numaralandırılarak değerlemeye alınmıştır. Uzman kapsamında ele alınan emlakçılar incelemeye alınmış olup çalışma süresi ve yeterliliği uygun görülmeyen kısmı vatandaş sınıfında değerlendirilmiştir.

Anket doldururken yapılan pozitif/negatif ve derecelendirme bölümlerinde birden fazla işaretlemeler ya da hiç işaretlenmeyen sorular değerlendirmeye sıfır olarak girilmiştir. Bütün soruların sıfır girildiği anketler, analiz işleminden çıkartılmış olup sayısı **34** adettir. Anket doldurulurken yanlışlık yapıldığından (pozitif/negatif işaretleme yapılırken neye göre, kime göre yapılacağı karıştırılmış ya da derecelendirme yapılırken karasız kalınmış) dolayı **8** adet anket iptal edilmiştir. Anket çalışmalarında hem sözel olarak hem de form üzerinde çalışmanın bilimsel olduğu uyarılarına rağmen kurum çalışanları ve vatandaş arasında uygulama ile ilgili yanlış ve kötü niyetli yorumlar yapılmıştır. Bu şekilde imha edilen anket sayısı ise **15** adettir.

Arsa değerini etkileyen kriterleri indirgemek amacıyla anket verileri toplanmış ve düzenlenerek kriter analizine hazır hale getirilmiştir. Amaç doğrultusunda bu anket verilerine uygulanabilecek analiz yöntemleri araştırılmış ve en yaygın kullanılan aşağıdaki kriter analiz yöntemleri seçilmiştir.

- Frekans Analizi (FR),
- Temel Bileşen Analizi (TBA),
- Faktör Analizi (FA) ve
- Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP).

### **3.2.2.2. Frekans Analizi**

Veri toplama yöntemlerinden anket uygulaması yapılarak katılımcılardan alınan cevaplar, ham verileri oluşturmaktadır. Ham veriler; düzenlenmemiş ve anlamlandırılmamış veriler olup karmaşık bir yığın halindedir. Bu verileri düzenlemek için kullanılan en basit yol verilerin frekans dağılımlarını göstermektir (Büyüköztürk ve ark., 2014). Çok sayıda değerden elde edilen verilerin kolay anlaşılır ve bilgi edinilebilir

olması için frekans dağılım çizelgelerinin oluşturulması gerekmektedir (Özdamar, 2002).

İstatistiklerde bir olayın frekansı, bir deney veya çalışma olayının kaç kez meydana geldiğini gösteren sayıdır. Bu frekanslar genellikle grafiksel olarak histogramlar ile ifade edilmektedir (Kenney ve Keeping, 1962). Anket analizlerinde genel olarak tercih edilen bir yöntem olmakla birlikte ankete toplam kaç kişinin katıldığı; katılanlardan yüzde kaçının erkek, kaçının kadın olduğu; eğitim düzeylerinden yüzde kaçının önlisans, kaçının lisans ve kaçının lisansüstü olduğu; bir kriterde genel olarak hangi derecenin işaretlendiği gibi çoğunluğun verdiği cevabın yüzdesi olan sayısal değerler çizelge şeklinde görülmektedir. Çizelgelerin grafiklerle gösterimi yapılarak ham verilere anlam kazandırılmasını kolaylaştırmaktadır.

### 3.2.2.3. Temel Bileşen Analizi

TBA, orijinal veriyi mümkün olan en az sayıda örnekle ifade edebileceği, küçük bir veri kümesi ile tarif etmek için kullanılan bir öznitelik seçme yöntemi olup çok değişkenli istatistiksel bir analizdir (Özdemir, 2010). Temel Bileşen Analizi (TBA); psikoloji, eğitim, kalite, kontrol, fotoğrafik bilimler, market araştırmaları, ekonomi, anatomi, biyoloji, orman bilimleri, ziraat, kimya, haritacılık, genetik gibi birçok alanda gerçekleştirilen çalışmalarda kullanılan araçlardan birisidir (Çilli ve Arıtan, 2010).

TBA, birbiriyle ilişkili değişkenleri, temel bileşen (TB) adı verilen ilişkisiz kuramsal küçük bir yapıya dönüştürür. Değişkenler arasında var olan bağımlılıkları yorumlamak, keşfetmek ve bireyler arasında bulunabilen ilişkileri incelemek için TBA kullanılır (Timm, 2002). TBA tek başına kullanılan bir analiz olduğu gibi, başka analizler için veri hazırlama tekniği olarak da kullanılmaktadır (Sangün, 2007). TBA'da matematik modelinin işlem adımları (Polat, 2008);

1. Veri kümesinin matris şekli
2. Veri kümesinin Ortalamaları
3. Varyans-Kovaryans matrisi
4. Özdeğer ve Özvektörler
5. Temel Bileşen Sayısının Belirlenmesi

$X$  verisi;  $X_1, X_2, \dots, X_p$  matrisi gibi  $p$  tane değişkenin her birinin  $n$  katılımcıda ölçülmesiyle elde edildiği varsayılırsa, ham verilerin oluşturduğu matris  $n \times p$  boyutunda  $X$  veri matrisi (Sangün, 2007);

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{13} & \cdots & x_{1p} \\ x_{21} & x_{22} & x_{23} & \cdots & x_{2p} \\ x_{31} & x_{32} & x_{33} & \cdots & x_{3p} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1} & x_{n2} & x_{n3} & \cdots & x_{np} \end{bmatrix} \quad (3.2)$$

şeklinde gösterilir. Her bir değişkene göre Eşitlik 3.3 kullanılarak veri kümesinin ortalamaları ( $\bar{X}_j$ ) alınır.

$$\bar{X}_j = \frac{\sum_{i=1}^n X_{ij}}{n} \quad (3.3)$$

i: 1, 2, 3, ...,n (Katılımcı sayısı),

j: 1, 2, 3, ...,p (Değişken sayısı)

Varyans, bir değişkendeki noktaların ortalamadan sapmasını ölçerken, kovaryans değişkenlerin her birinin birbirlerine göre ortalamadan ne kadar değiştiğini ölçer (Farag ve Elhabian, 2009). TBA'da veri kümesinin varyans-kovaryans matrisi, varyans (3.4) ve kovaryans (3.5) eşitlikleri kullanılarak pxp boyutlu (3.6) oluşmaktadır. TBA'ni faktör analizinden ayıran en önemli özelliklerden biri de TBA'nin varyans-kovaryans matrisi ile işlem görmesidir (Sangün, 2007; MathWorks, 2014; Minitab, 2014). Varyans  $var(X)$ , kovaryans  $kov(X_1, X_2)$  ve varyans-kovaryans matrisi  $Kov$ ;

$$var(X) = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(X_i - \bar{X})}{(n-1)} \quad (3.4)$$

$$kov(X_1, X_2) = \frac{\sum_{i=1}^n (X_{i1} - \bar{X}_1)(X_{i2} - \bar{X}_2)}{(n-1)} \quad (3.5)$$

$$Kov = \begin{bmatrix} var(X_1) & kov(X_1, X_2) & kov(X_1, X_3) & \cdots & kov(X_1, X_p) \\ kov(X_2, X_1) & var(X_2) & kov(X_2, X_3) & \cdots & kov(X_2, X_p) \\ kov(X_3, X_1) & kov(X_3, X_2) & var(X_3) & \cdots & kov(X_3, X_p) \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ kov(X_p, X_1) & kov(X_p, X_2) & kov(X_p, X_3) & \cdots & var(X_p) \end{bmatrix} \quad (3.6)$$

şeklinde gösterilir (Sangün, 2007; Polat, 2008; Farag ve Elhabian, 2009; Gaborski, 2010).

Varyans-Kovaryans Matrisinin özdeğer ve özvektörleri bulunur ve en büyük özdeğerlere sahip özvektörler, veri kümesi içinde en güçlü ilişkiye sahip değişkenlere

karşılık gelmektedir (Gaborski, 2010). Dolayısıyla buradan bulunan özvektörler, yeni temel bileşenler olarak kabul edilir (Orhan, 2013).

Başlangıçta bileşen sayısı, p değişken sayısı kadardır. Ancak seçilen bileşen sayısı p'den daha az olmalıdır. Bileşenlerin ve özdeğerlerin gösterildiği noktaları birleştiren bir eğri çizilerek özdeğerlerin yatay eksene paralel olmaya başladığı kırılma noktası bileşen sayısını vermektedir. Ayrıca ilk sıradaki bileşenlerin toplam varyansın yüzde ne kadarını temsil ettiğine göre de temel bileşen sayısı belirlenir. Bu yüzde oranın kabul aralığı literatüre göre %70- %95 arasında değişiklik göstermektedir (Semmlow, 2004; Çilli, 2007).

### 3.2.2.4. Faktör Analizi

Faktör Analizi, TBA ile hemen hemen aynı mantıkta işleyen analizlerdir. Çok değişkenli istatistik tekniklerinden olan Faktör Analizi, araştırmacıya birbiriyle ilişkili çok sayıdaki değişkeni az sayıda, anlamlı ve birbirinden bağımsız faktörler cinsinden ifade etme ve anlama imkânı sağlar (Biçen, 2010). Etkin bir faktör analizinin toplam veri kümesini en iyi temsil edebilen ancak mümkün olduğunca az sayıda faktörden oluşan bir çözüm olması arzu edilen özelliktir. İyi bir faktör analizi sonucunun hem basit hem de yorumlama becerisinin iyi olması arzu edilir (Altunışık ve ark., 2010; Biçen, 2010)

Faktör analizinde, örneğin regresyon analizinde olduğu gibi, bağımlı değişken ve bu değişkeni açıklamaya çalışan bağımsız değişkenler kümesi mevcut değildir. Faktör analizinde aralarında yüksek korelasyon olan değişkenler kümesinin bir araya getirilmesi suretiyle faktör adı verilen genel değişkenlerin (faktörler) oluşturulması söz konusudur. Tanımlanan her bir faktör, değişkenler arasındaki ilişkinin ölçülmesi sonucu aynı özelliği ölçen birbiri ile ilişkili değişken kümesinden oluşmaktadır. Burada amaçlanan şey; değişken sayısını azaltmak ve değişkenler arası ilişkilerdeki yapıyı ortaya çıkarmak başka bir ifade ile değişkenleri sınıflandırmaktır (Kalaycı, 2010; Yeşildağ, 2013).

Faktör analizinde kullanılan iki genel yaklaşım vardır (Altunışık ve ark., 2010):

- Açıklayıcı faktör analizi
- Onaylayıcı (doğrulayıcı) faktör analizi

Açıklayıcı faktör analizinde araştırmacı araştırma yaptığı konuyla ilgili olarak değişkenler arasındaki ilişkiye yönelik olarak herhangi bir fikrinin veya öngörüsünün

olmaması sebebiyle değişkenler arasındaki muhtemel ilişkiyi ortaya çıkarmaya çalışır. Onaylayıcı faktör analizinde ise araştırmacı tarafından daha önceden belirlenen bir ilişkinin doğruluğunu test etmek amaçlanmaktadır. Bu durumda yapılan gruplandırmanın ne derecede doğru olduğunu bu yaklaşım ile sayısal olarak doğrulanması yararlı olacaktır (Eymen, 2007). Çalışmada anket uygulamasında gruplar önceden belirlendiği için onaylayıcı faktör analizi yaklaşımına uymaktadır.

Faktör analizinin aşamaları şu şekildedir (Altunışık ve ark., 2010; Kalaycı, 2010; Alpar, 2013):

1. Veri uygunluğunun araştırılması
2. Faktör Analizinin Matematik Modeli
3. Faktör sayısının belirlenmesi
4. Faktörlerin Rotasyonu
5. Faktörlerin yorumlanması

Veri kümesinin faktör analizi için uygun olup olmadığını değerlendirmek amacıyla 3 yöntem kullanılır. Bunlar; korelasyon matrisinin oluşturulması, Bartlett's ve Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) testleridir (Biçen, 2010; Kalaycı, 2010; Yeşildağ, 2013).

Korelasyon katsayısı, iki değişken arasındaki ilişkiyi belirleyen bir sayıdır. Korelasyon katsayısı  $r$  ile gösterilip  $-1 \leq r \leq +1$  değerler almaktadır. Korelasyon katsayısı ( $r$ ),  $\pm 1$ 'e ne kadar yaklaşırsa ilişkinin kuvveti de o kadar artar (Bülbül, 2001; Field, 2009).

Korelasyon matrisinde, kriterler arasındaki ilişki en az birkaç kriter için belli büyüklükte olmalıdır. Kriterler arasındaki korelasyon 0,30'un altında ise, bu kriterlerden uygun faktör ya da faktörlere ulaşmak pek mümkün değildir. Başka bir deyişle korelasyon katsayısı **0,30**'dan büyük olan kriterlere faktör analizinin uygulanabileceği düşünülür (Büyüköztürk, 2002; Altunışık ve ark., 2010). Korelasyonların faktörleşmeyi sağlayacak büyüklükte 0,30-0,90 arasında olmalıdır (Alpar, 2013). Dışında kalanlar yani çok az veya çok fazla ilişkili olan değişkenler çıkartılmalıdır (Tonta, 2008).

Bartlett's testi, korelasyon matrisinde yer alan tüm korelasyonların genel anlamlılıklarını gösteren bir istatistiksel testtir (Altunışık ve ark., 2010). Analize devam edilebilmesi için "Korelasyon matrisi birim matristir" sıfır hipotezinin reddedilmesi gerekir. Sıfır hipotezinin reddedilmesi, değişkenler arasında yüksek korelasyonların olduğunu gösterir (Kalaycı, 2010; Yeşildağ, 2013).



KMO testi, değişkenler arasındaki korelasyonları ve faktör analizinin uygunluğunu ölçen örnek uygunluk testidir (Cengiz ve Kılınç, 2007; Field, 2009).

KMO oranının 0,50'ye yakın büyüklükte değerleri ( $0,50 < KMO \leq 0,60$ ) zorlukla kabul edilir. Bu oran ne kadar yüksek olursa veri kümesinin büyüklüğü, faktör analizi yapmak için o kadar iyidir. KMO değerlerinin yorumlanması Çizelge 3.12'de gösterilmektedir (Field, 2009; Kalaycı, 2010; Alpar, 2013; Yeşildağ, 2013).

**Çizelge 3.12.** KMO Değerlerinin Yorumlanması

KMO Değeri	Yorum
$0,90 \leq KMO \leq 1,00$	Mükemmel
$0,80 \leq KMO < 0,90$	Çok İyi
$0,70 \leq KMO < 0,80$	İyi
$0,60 \leq KMO < 0,70$	Orta
$0,50 \leq KMO < 0,60$	Zayıf
$0,00 \leq KMO < 0,50$	Kabul Edilmez

Faktör Analizi ve Temel Bileşen Analizi matematiksel araçların benzer setini kullanmakla birlikte iki analiz tekniği arasında bazı farklılıklar bulunmaktadır (Härdle ve Simar, 2012).

- TBA bileşenleri üretirken, FA faktörleri üretir (Büyüköztürk, 2002).
- TBA varyans-kovaryans matrisi, FA kovaryans veya korelasyon matrisi ile matematiksel işlem yapılmaktadır.
- Faktör analizinde *Kovaryans Matrisi* ile işlem yapmak için daha çok aynı ölçü birimine sahip değişkenlerin olması ve bu değişkenlerin varyanslarının da benzer olması gerekmektedir. *Korelasyon Matrisinde* ise değişkenlerin ölçü birimleri ve varyansları farklıdır. Ayrıca birim belirtilmedikçe istatistiki yazılımlarda daha çok kullanılan Korelasyon Matrisi ile çözüme ulaşılmaktadır (Özdamar, 2002; Alpar, 2013).

Faktör sayısı; özdeğer, grafik ve varyans yüzdesi dikkate alınarak belirlenmektedir. Özdeğeri 1'den büyük olan faktörler analize dâhil edilerek uygun faktöre karar verilir. Özdeğer ve faktörlere göre çizilen grafikteki eğrinin kırıldığı noktaya göre faktör sayısına karar verilebilir. Varyans yüzdesine göre pratikte toplam açıklanan varyans seviyesinin %60'tan daha az olmamasıdır. Ancak herhangi iyi bir model, ortak faktörlerle açıklanan değişkenler içinde varyansı en az %50 olmalıdır (Habing, 2003; Altunışık ve ark., 2010).

Faktör analizi ilk çözümlendiğinde yorumlanabilir basit bir yapıda olmayabilir. Bu gibi durumlarda faktörler döndürülerek daha yorumlanabilir bir konuma getirilir. Bu işlem sürecine faktörlerin rotasyonu adı verilir (Alpar, 2013). IBM SPSS Statistics 20 yazılımında varimax, quartimax, equamax, promax, oblimin şeklinde rotasyon yöntemleri bulunmaktadır. Bunların içerisinde literatürde en çok tercih edilen varimax yöntemidir. Varimax, her faktör üzerinde yüksek yüklerle sahip olan değişkenlerin sayısını en aza indirir ve küçük yükleri daha küçük hale getirmeye çalışır (Yong ve Pearce, 2013).

FA sonuçlarında elde edilen faktör yükleri incelenerek yapıyı açıklamak için genellikle;

- Her iki yönde 0,30 ile 0,40 arasındaki faktör yükleri kabul edilebilir en düşük düzeydeki yükler,
- 0,50 ve üzerindeki yükler, uygulama anlamlılığı olan yükler,
- 0,70 ve üzerinde olan yükler, yapıyı iyi açıklayabilen yükler,

olarak tanımlanırlar (Alpar, 2013). Dolayısıyla literatürde genellikle **0,40**'ın altındaki faktör yükleri düşük yük anlamına gelmekte ve dikkate alınmamaktadır (Büyüköztürk, 2002; Alpar, 2013; FA, 2015). Bir faktörün adlandırılması, faktör yükü büyük olan bir veya birkaç değişkenin ortak özelliğine göre yapılabilmektedir.

**Faktörleri uzman/vatandaş ve illere göre karşılaştırma yöntemleri:** Bağımsız örneklem t testi, sadece iki grup arasındaki farklılıkların incelenmesi için uygundur. Ancak uygulamalarda ikiden fazla grubun karşılaştırılması gerekebilmektedir. Bu gibi durumlarda uygun test, tek yönlü varyans analizi olan ANOVA (**A**nalysis of **V**ariance) testidir (Altunışık ve ark., 2010).

**Bağımsız örneklem T testi;** Bağımsız örneklem t testi, farklı evrenlerden gelen kişiler arasında karşılaştırmalar yapmaktadır. Bu analiz için verinin en azından aralık seviyesinde ölçülmüş olması gerekmektedir. Karşılaştırılan iki grubun normal dağılım sergilemesi ve gözlemlerin birbirinden bağımsız olması yani bir gruba ait ölçümlerin diğer gruba ait ölçümleri etkilememiş olması varsayımı gerekmektedir. Her iki grubun varyanslarının eşit olma zorunluluğu bulunmamaktadır. Varyanslarının eşit olup olmama durumuna yani Levene Testi sonucuna göre bağımsız örneklem t testinin değerlendirilmesi aşağıdaki şekildedir (Altunışık ve ark., 2010):

- Eğer Levene Testi gruplar arası varyans farkının olduğuna işaret ediyor ise ( $p < ,05$ ), “Varyans eşit değildir” satırındaki t değerine bakılır;
  - Eğer  $p > ,05$  ise gruplar arasında anlamlı fark yoktur.
  - Eğer  $p < ,05$  ise gruplar arasında anlamlı fark vardır.
- Eğer Levene Testi gruplar arası varyans farkının olmadığına işaret ediyor ise ( $p > ,05$ ), “Varyans eşittir” satırındaki t değerine bakılır;
  - Eğer  $p > ,05$  ise gruplar arasında anlamlı fark yoktur.
  - Eğer  $p < ,05$  ise gruplar arasında anlamlı fark vardır.

### **Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA);**

Tek yönlü varyans analizi ilişkisiz iki ya da daha çok örneklem ortalaması arasındaki farkın sıfırdan anlamlı bir şekilde farklı olup olmadığını test etmek için kullanılır. Bu analizin yapılabilmesi için aşağıdaki varsayımların yerine getirilmiş olması gerekir (Büyüköztürk, 2002; Gülnar, 2007):

1. Bağımlı değişkenin ölçüm düzeyi en az aralık ölçeğinde olmalıdır.
2. Puanlar bağımlı değişkende etkisi araştırılan faktörün her bir düzeyinde normal dağılım gösterir.
3. Ortalama puanların karşılaştırılacağı örneklem ilişkisizdir.
4. Örneklem varyansları eşittir.

ANOVA testi sonucunda gruplar arası farkın olduğu ( $p < ,05$ ) yönde ise, farklılığın hangi gruptan kaynaklı olduğunu tespit etmek için Post Hoc Çoklu Karşılaştırma Yöntemleri kullanılmaktadır (Köklü ve ark., 2006). Bu yöntemler, gruplar arası varyansın eşit olması ( $p > ,05$ ) ve varyansların eşit olmaması ( $p < ,05$ ) durumuna göre iki ayrı sınıfta ele alınmaktadır (Kayri, 2009; IBM, 2015).

Varyansların eşit olması durumunda:

- Aralık ve İkili Testler: Tukey, Hochberg’s GT2, Gabriel ve Scheffe
- Aralık testleri: Tukey’s b, S-N-K (Student–Newman–Keuls), Duncan, R-E-G-W-F (Ryan-Einot-Gabriel-Welsch F test), R-E-G-W-Q (Ryan-Einot-Gabriel-Welsch range test) ve Waller-Duncan
- İkili testler: Bonferroni, Tukey, Sidak, Gabriel, Hochberg’s GT2, Dunnett, Scheffe ve LSD (Least Significant Difference) olarak kullanılmaktadır.

Varyansların eşit olmaması durumunda:

- Çoklu Aralık Testleri: Tamhane's T2, Dunnet's T3, Games-Howell ve Dunnet's C şeklindedir.

Bu çalışmada gruplar arası çoklu karşılaştırma varyanslarının eşit olması durumunda Bonferroni, varyanslarının eşit olmaması durumunda Tamhane's T2 tercih edilmiştir. Çünkü Bonferroni yönteminin iki avantajından biri, uygulanmasının kolay olması diğeri ise çok farklı çoklu test durumlarında kullanılabilir olmasıdır (Doğan ve Doğan, 2014). Bonferroni yönteminin varyanslarının eşit olmama durumu için kullanılan karşılığı, Tamhane's T2 yöntemidir. Bunlara ilaveten örneklem gruplarının eşit olmamasında Bonferroni (ANOVA, 2015) ve Tamhane's T2 yöntemleri kullanılabilir (Kayri, 2009).

### 3.2.2.5. Analitik Hiyerarşi Prosesi

Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP), uzman yargılarına dayalı olarak öncelikli ölçekleri elde etmek için ikili karşılaştırmalar yoluyla ölçülen bir teoridir. Öncelikleri oluşturmak için düzenli şekilde bir karar vermek, aşağıdaki adımlarda kararı bileşenlerine ayırmayı gerektirir (Saaty, 2008).

1. Problem tanımlanır ve gerekli bilginin türü belirlenir. *(Bu çalışma için problem: arsa değer tahmini için değeri etkileyen kriterlerin ağırlıklandırılarak indirgenmesidir.)*
2. Kararın amacı ile üstten hiyerarşik yapıyı oluşturarak geniş bir bakış açısıyla orta (sonraki elemanların bağlı olduğu kriterler) ve en düşük seviye (alternatiflerin kümesi) hedefleri belirlenir. *(Yasal, fiziksel, konumsal, mahalli ve bunların alt kriterleri).*
3. İkili karşılaştırma matrisi oluşturulur (3.7 ve 3.8). Üst seviyedeki her kriter, ona göre bir alt seviyede olan orta seviye kriterlerle karşılaştırmak için kullanılır. *(Bu çalışmada yasal özellikler 4X4, fiziksel özellikler 5X5, konumsal 17X17, mahalli özellikler 4X4 boyutlarında ikili karşılaştırma matrislerinden oluşmaktadır.)*

İkili Karşılaştırma Matrisi;

$$A = [a_{ij}] = \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & a_{13} & \dots & a_{1n} \\ 1/a_{12} & 1 & a_{23} & \dots & a_{2n} \\ 1/a_{13} & 1/a_{23} & 1 & \dots & a_{3n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1/a_{1n} & 1/a_{2n} & 1/a_{3n} & \dots & 1 \end{bmatrix}_{n \times n} \quad (3.7)$$

$$a_{ij}^* = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}} \quad (3.8)$$

4. Alt seviyedeki kriterleri ağırlıklandırmak için karşılaştırmalardan elde edilen öncelikler kullanılır (3.9). Her kriter için bunun yapılması gerekir. Sonra alt seviyedeki her kriter için ağırlıklı değerler eklenir ve kapsamlı veya genel önceliği elde edilir. En alt seviyedeki alternatiflerin son öncelikleri elde edilene kadar ağırlıklandırma ve ekleme işlemi devam eder.

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^n a_{ij}^*}{n} \quad (3.9)$$

$w_i$ : Kriter ağırlığı

$a_{ij}$ : Ölçek değerlerinden oluşan matris elemanları

$n$ : Kriter sayısı

$i, j = 1, 2, 3, \dots, n$

Yukarıdaki işlem süreci ele alınan kriterlere önem derecelerine göre ölçek değerler verilerek bire bir uygulanmalıdır (Çizelge 3.13). Kriterlerin birbirine göre ölçek değerlerinin kararı, bir uzman tarafından verilir. Ancak bu çalışma için uzman ve vatandaşlara yapılan anket sonuçlarından yararlanılmıştır.

**Çizelge 3.13.** Mutlak sayıların temel ölçeği  
(Saaty, 2008)

Önemin Şiddeti	Tanım	Açıklama
1	Eşit önem	İki kriter hedefe eşit katkıda bulunur.
2	Zayıf ya da hafif	
3	Orta Önem	Deneyim ve yargıya göre bir kriter diğerine karşı biraz üstündür.
4	Orta artı	
5	Güçlü önem	Deneyim ve yargıya göre bir kriter diğerine karşı oldukça üstündür.
6	Güçlü artı	
7	Çok güçlü önem	Bir kriterin diğerine göre çok güçlü olduğu uygulamada görülür.
8	Çok çok önemli	
9	Aşırı önem	Bir kriterin diğerine göre üstünlüğünün kanıtı mümkün olan en üst mertebededir.

İkili karşılaştırma yönteminde, kriterler ve alternatifler bir veya daha fazla hakemin eşliğinde sunulur (uzmanlar, karar vericiler, vb.). Alternatifleri en iyi şekilde tanımlayarak ayrı ayrı değerlendirmek ve kriterler için ağırlıkları belirlemek gereklidir.

İkili karşılaştırma matrisi  $A = [a_{ij}]$  alternatiflerin ayrı ayrı eşleşmeleri arasında uzmanların tercih yoğunluğunu temsil eder (Alonso ve Lamata, 2006). Tutarlılık oranı (Consistency Ratio-CR), karşılaştırma matrislerinin tutarlılığını test etmek için bulunur. Bunu yapmak için (3.10) ve (3.11) eşitlikleri kullanılarak (3.12) eşitliği ile  $\lambda$  değerinin hesaplanması gerekmektedir (Tezcan, 2010).

$$D = [a_{ij}]_{n \times n} \times [w_i]_{n \times 1} = [d_i]_{n \times 1} \quad (3.10)$$

$$E = \frac{d_i}{w_i} \quad (3.11)$$

$$\lambda = \frac{\sum_{i=1}^n E_i}{n} \quad (3.12)$$

$\lambda$  hesaplandıktan sonra, Tutarlılık İndeksi (Consistency Index-CI) (3.13) ve tutarlılık Oranı (Consistency Ratio-CR) (3.14) hesaplanır.

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1} \quad (3.13)$$

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (3.14)$$

Rastgele İndeksi (Random Index-RI), Saaty (Donegan ve Dodd, 1991) tarafından oluşturulan Çizelge 3.14'den karar seçeneklerine yani kriter sayısına göre alınır. Eğer hesaplanan CR, 0,10'dan küçükse ve eşitse ( $CR \leq 0,10$ ) değerlendirme tutarlıdır. Ancak hesaplanan CR; 0,10'dan büyükse ( $CR > 0,10$ ) tutarlı değildir, yeniden değerlendirilmelidir (Unel ve Yalpir, 2013b; 2014).

**Çizelge 3.14.** Rastgele İndeksi

<b>n</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>RI</b>	0,00	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56	1,57	1,59

### 3.2.4. Model doğrulama yöntemi

#### 3.2.4.1. Verilerin normalizasyonu

Veri seti oluşturulduktan sonra Çoklu Lineer Regresyon Analizinin yapılabilmesi için bağımlı ve bağımsız verilerin sayısal halde ve aynı birimde analize tabi tutulması gerekmektedir. Sayısal şekle dönüştürülen veri seti, normalizasyon işlemi uygulanarak bütün değerler aynı birim ve aralığa getirilebilmektedir.

Normalizasyon, ham verilerin belli bir aralığa çekilmesi işlemi olarak adlandırılmaktadır. Ham veriler, normalizasyon yapıp [0, 1], [1, 2] veya [-1, 1] aralıklarına getirilerek bir nevi standartlaştırılmaktadır. Normalizasyon yöntemleri mevcut bulunan değerleri birimi olmayan değerlere dönüştürülerek birlikte incelenmelerine olanak sağlamaktadır. Normalizasyon yöntemleri; vektör, doğrusal ve monoton olmayan normalizasyon olarak üç ana başlık altında toplanabilmektedir (Özdağoğlu, 2014). Bu çalışmada doğrusal normalizasyon yöntemi kullanılarak maksimizasyon (3.15) eşitliğinden yararlanılmıştır.

$$X_N = \frac{X_i}{X_{max}} \quad (3.15)$$

$X_{max}$ : Veri seti içinde maksimum değer değil, Konya ili merkez mahallelerdeki bütün arsalar karşılık gelen veriler içinde maksimum değerdir.

Toplu arsa değerlemesinden bahsedebilmek için normalizasyon işleminde bir standartlık oluşturulmalıdır. Bu nedenle Konya ili merkez mahalleler içerisinde bulunan değerlerin maksimum karşılığı dikkate alınarak normalizasyon yapılmalıdır. Konya'daki maksimum değerler yalnız bu çalışma için değil Konya'da yapılacak olan diğer toplu arsa değerlemesi çalışmaları içinde kullanılabilir. Ayrıca elde edilen modeller kullanılarak herhangi bir arsanın bilgileri normalizasyon yapılarak değeri hesaplanabilecektir. Aksi halde Konya içinde her farklı yapılan çalışma için ayrı maksimum değer bulunması söz konusu olup çalışma dışındaki bir arsanın değerinin hesaplanması için normalizasyon işlemi güçleşecektir. Böylelikle Konya için standart bir normalizasyon işlem uygulanarak hem bütün bölgelerde aynı maksimum değer kullanılacak, hem de veri seti dışından bir arsanın değerlerini normalizasyondan sonra modele yerleştirerek değeri hesaplanabilecektir. Konya ili, merkez mahallelerindeki

bütün arsalara ait verilerin maksimum ve minimum değerleri sunulmuştur (Çizelge 3.15). Normalizasyon işleminde Konya geneli için geçerli olan maksimum değerler kullanılmıştır.

**Çizelge 3.15.** Konya için maksimum ve minimum değerler

Soru No	Ana Başlıklar	Tüm Kriterler (116) (6+7+12+16=41)	Konya Maksimum	Konya Minimum
		Piyasa Değeri	10.000.000,00 ₺	40.000,00 ₺
		Birim Değer	10.000,00 ₺/m <sup>2</sup>	50,00 ₺/m <sup>2</sup>
S2-S3	Yasal-1	Hisse	1,00	0,01
S5	Yasal-2	TAKS	1,00	0,05
S6	Yasal-3	KAKS	3,60	0,05
S7-S8	Yasal-4	Kat adedi	12	1
S9-S10	Yasal-5	Yapı düzeni	3	1
<b>S15</b>	Yasal-6	Alan	281.532,00 m <sup>2</sup>	50,00 m <sup>2</sup>
S17-S18	Fiziksel-1	Köşe/Ara parsel	2	1
S20	Fiziksel-2	Cephe uzunluğu	513 m	4 m
S21	Fiziksel-3	Cephe sayısı	4	1
S22	Fiziksel-4	Geometrik şekli	2	1
S24-S27	Fiziksel-5	Teknik Altyapı Hizmetleri	1,00	0,01
S28-S29	Fiziksel-6	Yol cinsi	2	1
S31-S33	Fiziksel-7	Yol genişliği	150 m	3 m
<b>S99</b>	Mahalli-1	Nüfus yoğunluğu	303,08	0,35
S100	Mahalli-2	Eğitim düzeyi (ilkokul, lise, lisans ve lisansüstü)	0,86	0,00
S107	Mahalli-3	Gözde mahalle	5,00	1
S108	Mahalli-4	Yapılaşma yoğunluğu	153,74	0,14
S109	Mahalli-5	Gelişim potansiyeli	91,00	22,00
S112	Mahalli-6	Mahallenin eğimi	1.199,00	994,00
S113	Mahalli-7	Jeolojik durum	5,00	-5,00
S114	Mahalli-8	İklim durumu (Soğuk, nem rüzgârın hızı ve yönü)	5,00	-5,00
S115	Mahalli-9	Hava kirliliği (S <sub>2</sub> O/PM <sub>10</sub> )	5,00	-5,00
S116	Mahalli-10	Gürültü kirliliği	5,00	-5,00

### 3.2.4.2. Çoklu Lineer Regresyon Analizi

Model doğrulama yöntemi olarak literatürde en çok kullanılan ve istatistikî yöntemlerden en geçerli olan Çoklu Lineer Regresyon (ÇLR) Analizi kullanılmıştır. ÇLR analizi, bağımlı ve çoklu bağımsız değişkenler arasında doğrusal anlamda matematiksel bir denklem türetip tahmin yapan istatistiksel bir analiz tekniğidir (Yalpir, 2000; Pagourtzi ve ark., 2003; Unel ve Yalpir, 2013a).



Çok değişkenli regresyon analizinde bağımsız değişkenler eşzamanlı olarak bağımlı değişkendeki değişimi açıklamaya çalışmaktadır. ÇLR analizinin modeli,

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_k x_{ik} + u_i \quad (3.16)$$

$y_i$  : Bağımlı değişken (taşınmazın değeri),

$x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{ik}$  : Bağımsız değişkenler (hisse, alan, TAKS, KAKS, kat adedi, ...vb.)

$u_i$  : Bozulma veya hata terimi.

$\beta_0$  : Sabit katsayı

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$  : Değişken katsayıları

şeklindeki bir genel formül ile gösterilebilir. Analiz sonucunda bulunan F testi ve  $R^2$  ilk kontrol edilmesi gereken önemli kavramlardandır. F testi, regresyon modelinin anlamlı olup olmadığını incelemek için ANOVA ile yapılan bir testtir. ANOVA testi sonucunda çıkan F değerine karşılık gelen anlamlılık seviyesi, oluşturulan modelin uygun olup olmadığının kararında yardımcı olmaktadır. F testi sonucunun anlamlı ( $p < 0,05$ ) olması söz konusu modelin bağımlı değişkeni açıklamada önemli katkı sağladığı yorumu yapılmaktadır.  $R^2$  değeri bağımlı değişkendeki varyansın % kaçının bağımsız değişken tarafından açıklandığını ifade etmektedir (Altunışık ve ark., 2010). Bu değer, 1'e ne kadar yaklaşırsa modelin bağımsız değişkenler tarafından o kadar iyi açıklandığını göstermektedir (Yalpır, 2007).

### 3.2.5. Performans analiz yöntemleri

Tüm ve İndirgenmiş kriterlerden elde edilen model değerleri ile piyasa değeri karşılaştırılmak üzere Ortalama Mutlak Yüzde Hata (OMYH), Karesel Ortalama Hata (KOH) ve Ortalama Mutlak Hata (OMH) sonuçları performans analizlerinde kullanılmıştır. Taşınmaz değerlendirme için özellikle yöntem geliştirilen çalışmalarda bu hata oranları ile modelin performansı incelenmiştir (Kuşan ve ark., 2010; Lin, 2010; Fernandez-Martinez ve ark., 2011; Lughofer ve ark., 2011; Saraç, 2012; Kavas, 2014).

OMYH, tahmin hatalarının mutlak değerlerinin piyasa değerlerine oranının ortalaması (3.17) eşitliği kullanılarak hesaplanan hatadır. KOH, tahmin hatalarının kareleri alınıp ortalamalarının karekökten çıkarılmak suretiyle (3.18) eşitliği ile hesaplanan hatadır. OMH ise, tahmin hatalarının mutlak değerlerinin ortalaması (3.19) eşitliği kullanılarak hesaplanan hatadır (Lin, 2010).

$$OMYH = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{|y_i - \hat{y}_i|}{y_i} \quad (3.17)$$

$$KOH = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2} \quad (3.18)$$

$$OMH = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |y_i - \hat{y}_i| \quad (3.19)$$

$y_i$  = Piyasa değerleri,

$\hat{y}_i$  = Model değerleri,

$i = 1, 2, 3, \dots, n$

$n$  = Seçilmiş örneklem sayısı

#### **Kısım 4 ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA**

Bu bölümde anket çalışması, kriter analizlerinin sonuçları, veri setinin oluşturulması, model doğrulama ve performans analizi sonuçlarının sunumu ve yorumu yapılmıştır. Anket çalışmasında katılımcıların demografik özellikleri uzman ve vatandaş olarak iki farklı şekle ayrılarak incelenmiştir. Arsa değerini etkileyen kriterlerden oluşan anket verilerine FR, TBA, FA ve AHP yöntemleri uygulanmış ve elde edilen bulgular yorumlanıp kriter azaltımına gidilerek ayrı ayrı değerlendirmeye alınmıştır.

Arsa değerini etkileyen kriterlerin, uzmanların kendi içerisinde bulunan gruplara (değerleme komisyonunda üye, akademisyen, taşınmaz değerlendirme uzmanı, kamu kurumunda görevli, bilirkişi, müteahhit ve emlakçılara) göre; Ankara, Konya ve Kayseri’de bulunan uzman ve vatandaşlar, tüm uzman, tüm vatandaş ve genel olarak gruplandırılmış ve bu gruplar arasında değişiklik olup olmadığı frekans analizi ile irdelenmiştir. Faktör Analizi sonucunda elde edilen faktörlerin, uzman/vatandaş ve illere göre farklılaşıp farklılaşmadığı Bağımsız Örneklem t Testi ve Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) ile test edilmiştir.

Model doğrulama için Konya merkez mahalleler ele alınmış ve ilgili coğrafi veriler yani harita altlıkları temin edilmiştir. Küçük ölçek çapında merkez mahallelerin mevcut kriterlerle ilgili verileri toplanmıştır. Bu mahallelerde piyasa araştırması yapılmış, değeri bilenen arsalar dikkate alınarak piyasa örneklemeleri elde edilmiştir. Piyasa örneklemelerinin kriterlere ilişkin bilgileri toplanarak veri seti oluşturulmuştur. Konumsal ve mahalli özelliklerin haritadaki verileri CBS yazılımı ile konum ve mahalle indeksi üretilmiş ve veri setine ilave edilmiştir. Veri setindeki bütün bilgiler sayısal hale getirildikten sonra normalizasyon işlemine tabii tutulmuştur. Normalizasyonlu veri seti SPSS istatistikî yazılım programına aktarılıp her bir yöntemde indirgenmiş kriterler dikkate alınarak Çoklu Regresyon Analizi yapılmıştır. Piyasa değerleri ile modellerden elde edilen değerler karşılaştırılarak performans analizleri değerlendirilmiştir. Piyasa değerleri ve modellerin değerleri CBS yazılımında piyasa örneklemeleri ile ilişkilendirilerek değer ve hata haritaları üretilmiştir.

#### 4.1. Anket Sonuçları

Anket çalışmasına toplam 2.531 katılımcı iştirak etmiş, ancak bunun 57'si eksik işaretleme (pozitif/negatif veya derecelendirmelerin işaretlenmemesi gibi), karalama ve yırtılma durumlarından dolayı değerlendirmeye alınamamış, kalan 2.474'ü değerlendirmeye alınmıştır. Taşınmaz değerlendirme konusu spesifik bir konu olması sebebiyle katılımcılar; uzman ve vatandaş olarak ikiye ayrılmıştır. Bu ayırma işlemi yapılırken birçok hususa dikkat edilmiştir. İlk olarak taşınmaz değerlemedeki konum dağılımlarına göre uzman kategorisine alınmıştır. Uzman kategorisine alınan anketlerin sağlıklı doldurulup doldurulmadığı incelenmiştir. Örneğin değeri negatif etkilediği bilinen ve herkes tarafından kabul gören sorularda katılımcıların bilinçli olarak anket sorularını yanıtlayıp yanıtlamadıkları değerlendirilmiştir. Anket katılımcıları uzman ve vatandaş olarak ayrımı tamamlanmış 559 uzman, 1.915 vatandaş gönüllülük ilkesi ile cevaplamışlardır (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1. Katılımcıların illere göre uzman, vatandaş ve geçersiz anket sayısı

	Uzman	Vatandaş	Geçersiz
<b>Ankara</b>	208	546	6 eksik işaretleme
<b>Konya</b>	221	942	4 yırtılma, 8 yanlış işaretleme-karalama, 26 eksik işaretleme
<b>Kayseri</b>	130	427	11 yırtılma 2 eksik işaretleme
<b>Toplam</b>	<b>559</b>	<b>1.915</b>	<b>57</b>
<b>Genel Toplam</b>			<b>2.531</b>

Anket çalışmasında uzman ve vatandaş katılımcılara yaşanan şehir, yaş, cinsiyet, eğitim durumu, meslek durumu gibi demografik soruların yanında “arsa değerinin etkileyen başka kriter” olup olmadığı; sadece uzmanlara ise “taşınmaz değerlendirme konumu” ve “çalışma süresi” şeklinde serbest sorular yöneltilmiştir. Bu sorulara betimleyici istatistik (frekans, en düşük, en yüksek, aritmetik ortalama ve standart sapma) uygulanarak ankete katılanların demografik özellikleri çıkartılmıştır (EK-B).

Uzman katılımcılar; taşınmaz değerlendirme konusu üzerinde çalışan olup %37.2 Ankara, %39.5 Konya ve %23.3 Kayseri illerinde bulunmaktadır. Yaş ile ilgili soruyu cevaplayanlardan en çok katılımın %35 oranla 30-39 yaş aralığında olduğu görülmüştür. Katılımcıların %15'i kadın, %85'i erkek olup ankete katılanların %72,1'inin üniversite

mezunu olduğu belirlenmiştir. Çalışmaya katılanların %2,3'ü Taşınmaz Değerleme, %29,1'i Harita, %6,6'sı Şehir ve Bölge Planlama, %2,3'ü Mimar, %10,2'si İnşaat, %1,1'i Ziraat, %0,4'ü Hukuk, %1,8'i İktisadi ve İdari Bilimler, %0,7'si Milli Emlak Uzmanı, %0,9'u Tapu ve Kadastro Uzmanı, %6,8'i Memur (Tapu/Kadastro), %6,3'ü Müteahhit, %30,7'si Emlakçıdır. Anket çalışmasındaki uzman katılımcıların taşınmaz değerlemede görev alanları birden fazla olabilmektedir. Bu durum dikkate alındığında uzman katılımcıların % 5'i değerlendirme komisyonunda üye, % 5'i akademisyen, % 12'si taşınmaz değerlendirme uzmanı, % 32'si kamu kurumunda görevli, % 2'si kamulaştırma bilirkişi sertifikası sahibi, % 9'u müteahhit ve % 28'i mahalli emlak alım-satım bürolarında çalışan emlakçılardan oluşmaktadır. Ayrıca bu görev alanında en az 1 yıl en yüksek 45 yıl çalıştıkları tespit edilmiştir (EK-B).

Vatandaş katılımcılar taşınmaz alım-satımında bulunan bilgili kimselerden oluşmakta olup %28.5'i Ankara, %49.2'si Konya ve %22.3'ü Kayseri'dedir. Yaş ile ilgili soruyu cevaplayanlardan en çok katılımın %32 oranla 30-39 yaş aralığında olduğu görülmüştür. Katılımcıların %25'i kadın, %75'i erkek olup anket çalışmasına katılanların %48,9'u yani yaklaşık yarısının üniversite mezunu olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların %7,0'ı harita, %2,1'i inşaat, %1,2'si avukat, %1,0'ı İktisadi ve İdari Bilimler, %1,7'si müteahhit, %12,1'i tecrübesi az olan vatandaş grubuna aktarılan emlakçı, %11,7'si memur, %8,0'ı emekli, %1,8'i işçi, %14,4'ü esnaf, %5,0'ı öğretmen, %4,6'sı ev hanımı, % 4,3'ü serbest meslek, %1,3'ü akademisyen, %1,5'i güvenlik görevlisi, %1,5'i çiftçi, %2,9'u öğrenci, %1,6'sı bankacı, %2,4'ü mühendis ve %1,2'si satış pazarlama-satış danışmanı alanlarında çalışmaktadır (EK-B).

## **4.2. Kriter Analiz Sonuçları**

### **4.2.1. Frekans analizinin arsa değerinin etkileyen kriterlere uygulanması**

Anket çalışmasında arsa değerini etkileyen kriterlerle ilgili S1-S116 sorulara uzman ve vatandaş katılımcılarının verdiği cevaplar bu bölümde incelenmiştir. Katılımcıların verdiği cevapların aritmetik ortalamaları; Ankara, Konya ve Kayseri'deki uzman/vatandaş, tüm uzman, tüm vatandaş ve genel durum örneklemelerinin betimleyici istatistikleri Çizelge 4.2'de karşılaştırılmaktadır. Genel durum için arsa değerini etkileyen kriterlerin aritmetik ortalamalarının en düşüğü negatif (-) 4,22 ve en yükseği pozitif (+) 4,34 olduğu görülmüştür.

**Çizelge 4.2.** Ankara, Konya, Kayseri ve genel örneklemin betimleyici istatistiklere göre karşılaştırılması

	<b>Katılımcı Sayısı</b>	<b>En Düşük</b>	<b>En Yüksek</b>	<b>Aritmetik Ortalama (AO)</b>	<b>Standart Sapma (SS)</b>
Ankara Uzman	208	-0,42	3,76	1,83	0,63
Konya Uzman	221	-0,34	3,16	1,80	0,50
Kayseri Uzman	130	0,04	3,34	1,80	0,57
<b>Tüm Uzman</b>	559	-0,42	3,76	1,81	0,57
Ankara Vatandaş	546	-1,98	3,88	1,72	0,82
Konya Vatandaş	942	-4,22	4,34	1,77	0,79
Kayseri Vatandaş	427	-0,88	3,46	1,83	0,64
<b>Tüm Vatandaş</b>	1.915	-4,22	4,34	1,77	0,77
<b>Genel</b>	2.474	-4,22	4,34	1,78	0,73

#### 4.2.1.1. Uzmanların taşınmaz değerlendirilmede görev alanlarına göre sonuçların yorumlanması

Uzmanlar; Değerleme Komisyonunda üye, Akademisyen, Taşınmaz Değerleme Uzmanı, Kamu Kurumunda görevli, Kamulaştırma Bilirkişi Sertifikası Sahibi, Müteahhit, Mahalli Emlak Alım-Satım Yapan Kimse-Emlakçı olarak gruplandırılmıştır. Bu grupların arsa değerini etkileyen kriterlere verdikleri cevapların aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanmıştır. Aritmetik ortalamalara göre sıralandıktan sonra; “çok önemli”, “önemli”, “orta derecede önemli”, “biraz önemli” ve “hiç önemli değil” kategorilerinin aşağıda bulunan sayı aralıkları dikkate alınarak yorumlanmıştır.

Anket sorularının ölçeği 1-Hiç önemli değil, 2-Biraz Önemli, 3-Orta derecede önemli, 4-Önemli ve 5-Çok önemli şeklinde kategorize edilmiştir. Aritmetik ortalamaların, bu kategori ile anlamlandırılabilmesi için sayı doğrusu dikkate alınarak kategori aralıkları belirlenmiştir (Çizelge 4.3).

**Çizelge 4.3.** Önem derecelerinin sayı aralıkları

<b>Pozitif Aralıklar</b>	<b>Önem Derecesi</b>	<b>Negatif Aralıklar</b>
4,01-5,00	Çok önemli	(-4,01)-(-5,00)
3,01-4,00	Önemli	(-3,01)-(-4,00)
2,01-3,00	Orta derecede önemli	(-2,01)-(-3,00)
1,01-2,00	Biraz önemli	(-1,01)-(-2,00)
0,00-1,00	Hiç önemli değil	(-1,00)-0,00

Uzmanların taşınmaz değerlendirilmedeki görev alanlarına göre kriterlerin aritmetik ortalamaları (AO) ve standart sapmaları (SS) hesaplanmıştır (EK-C). Bu aritmetik ortalamalarının “çok önemli” ve “hiç önemli değil” kategorileri pozitif ve negatif olarak ayrı ayrı ele alınarak incelenmiştir. Pozitif anlamda “çok önemli” kategorisine giren

kriterlerin soru numaraları aritmetik ortalamalara göre büyükten küçüğe doğru, “hiç önemli değil” kategorisi küçükten büyüğe doğru sıralı bir şekildedir. Negatif anlamda “çok önemli” kategorisine giren kriterlerin soru numaraları aritmetik ortalamalara göre mutlak değerce büyükten küçüğe doğru, “hiç önemli değil” kategorisi mutlak değerce küçükten büyüğe doğru sıralı bir şekilde Çizelge 4.4’de sunulmuştur.

Uzmanların taşınmaz değerlendirilmedeki görev alanları; değerlendirme komisyonunda üye, akademisyen, taşınmaz değerlendirme uzmanı, kamu kurumunda görevli, kamulaştırma bilirkişi sertifikası sahibi, müteahhit ve emlakçılardan meydana gelmektedir. Bu örneklemelere göre aritmetik ortalamaları alınmış ve arsa değerini etkileyen kriterlerin ana başlıkları genellikle yasal, konumsal, fiziksel ve mahalli özellikler şeklinde sıralandığı tespit edilmiştir. Ancak taşınmaz değerlendirme uzmanları, müteahhitler ve emlakçılarda farklılıklar vardır. Taşınmaz değerlendirme uzmanlarında yukarıdaki sıralamaya göre konumsal ve fiziksel özellikler yer değiştirirken müteahhitler ve emlakçılarda konumsal, yasal, fiziksel ve mahalli şeklinde sıralandığı görülmüştür (EK-C).

**Çizelge 4.4.** Uzmanlara göre pozitif ve negatif anlamda “çok önemli” ve “hiç önemli değil” kriterlerinin sıralanması

Taşınmaz Değerlemedeki Konum	Değerleme Komisyonunda üye	Akademisyen	Taşınmaz Değerleme Uzmanı	Kamu Kurumunda görevli	Kamulaştırma Bilirkişi Sertifikası Sahibi	Müteahhit	Emlakçı
Kriterlerin pozitif aritmetik ortalamalarının büyükten küçüğe doğru sıralanması							
Çok Önemli	S4, S6, S17, S5, S7, S22, S2, S75, S20, S21, S107, S16, S25 ve S110.	S17, S25, S24, S75, S4, S95, S97, S22, S76, S107, S71, S6, S52, S5, S77, S2, S23, S7, S16, S21, S98, S109, S96, S66, S106, S38, S39 ve S100.	S6, S4, S17, S16, S21, S75, S5, S2, S109, S25, S7, S107, S20, S95, S52, S22, S23, S24, S76, S30, S53 ve S71.	S17, S4, S24, S25, S22, S107, S75, S16, S23, S7, S71, S6, S2, S5 ve S21.	S4, S95, S107, S16, S17, S25, S6, S110, S20, S21, S106, S29, S22, S23, S24, S53, S96, S98, S104, S19, S32, S75, S76, S66, S100 ve S109.	S4, S25, S22, S6, S24, S76, S107, S17, S95, S39, S106, S54, S5, S7, S20, S37, S36, S21, S36, S38, S35, S75, S53, S104 ve S2.	S2, S17, S1, S16, S25, S24, S23, S5, S22, S4, S6, S71, S37, S36, S21, S7, S38, S15, S106, S107 ve S20.
Kriterlerin pozitif aritmetik ortalamalarının küçükten büyüğe doğru sıralanması							
Hiç Önemli Değil	S72, S108 ve S99.	S50, S99, S64, S72, S65 ve S62.	----	----	S99.	S108.	----
Kriterlerin negatif aritmetik ortalamalarının mutlak değerlerinin büyükten küçüğe doğru sıralanması							
Negatif Çok Önemli	S103 ve S81.	S88, S80, S87, S103, S89, S81, S82, S85, S79, S84, S115, S86 ve S116.	S79, S88, S80 ve S103.	S103 ve S88.	S103, S115, S116, S88 ve S80.	S81, S88, S80, S79, S82, S103 ve S87.	S80.
Kriterlerin negatif aritmetik ortalamalarının mutlak değerlerinin küçükten büyüğe doğru sıralanması							
Negatif Hiç Önemli Değil	S90, S112 ve S114.	S108.	S112, S90 ve S114.	S99 ve S108.	S90, S108 ve S3.	----	----

Genel olarak Çizelge 4.4’e bakıldığında bütün uzmanların ortak olarak pozitif anlamda “çok önemli” kabul ettiği kriterler;

- “İmar Planındaki Yapılaşma Şartları (İmar Durumu)”,
- “Toplam inşaat alanının büyük olması”
- “Arsanın köşebaşı parselde yer alması”
- “Arsanın konut yapımı açısından kullanışlı olması (düzgün geometrik şekilli ve normal köşe sayısına sahip olması)”
- “Elektrik, kanalizasyon, doğalgaz, telefon hizmetlerinin sağlanması”
- “Mahallenin prestijli olması (gözde mahalle olması)”

şeklinde yer alırken, pozitif ve negatif anlamda “hiç önemli değil” olanların her ikisi birden değerlendirildiğinde ortak kriter bulunmadığı görülmüştür.

Uzmanların çok önemli olarak kabul ettiği kriterler; imar durumu ve parselin köşebaşında yer alması olup piyasa değerini değiştiren kriterler olduğu gözlenmektedir. Başka bir deyişle bir kadastro parseli ile imar parseli arasında önemli fiyat farkı bulunmakta olup imar parselinin fiyatı kadastro parselinkine göre daha yüksektir. Bunun en önemli sebeplerinden biri, imar parseli üzerine yapı yapılabilirken kadastro parseli üzerine yapılamamaktadır. İmarlı parseller arasında toplam inşaat alanı büyük olanlara daha fazla daire yapılabilmesinden dolayı daha değerli olduğu piyasa araştırmalarında da görülmüştür. Aynı imar bilgilerine sahip ve aynı metrekarede olan iki parselden birinin köşebaşı, diğerinin ara parsel olması durumunda köşebaşı parsel fiyatının ara parseline göre daha yüksek olduğu bilinmekte, ancak oranlarının ne olduğu bilinmemektedir. İmar parselinin yani arsanın konut yapımı açısından kullanışlı olması (geometrik şekli), özellikle elektrik, kanalizasyon, doğalgaz vb. gibi altyapı hizmetlerinin tam olması konut yapımına hazır olduğu anlamını taşımakta olup arsanın değeri açısından önemli kriterlerdendir. Mahalli özelliklerden “gözde mahalle olması” kriteri, uzmanlar tarafından çok önemli görülüp değer konusunda etkili olduğu çalışmalar esnasında tespit edilmiştir. Konumsal özellikler içerisinde toplu taşıma noktalarına yakınlık, sağlığa zararlı alanlara yakınlık ve mahalli özelliklerden suç oranları kriterlerinin de çoğu uzmana göre çok önemli kategorisine girdiği belirlenmiştir. Piyasa değerleri incelendiğinde bu kriterlerin hangi oranda değiştirdiği bilinmemekle birlikte arsa fiyatlarını farklılaştırdığı saptanabilir.

Çoğu uzmana göre nüfus ve yapılaşma yoğunluğu “hiç önemli değil” olarak tespit edilmiştir. Bunların yanı sıra konumsal özelliklerden havaalanı, askeri alanlar, eğlence merkezleri ve sanayi bölgelerine yakınlık; mahalli özelliklerden eğitim ve iklim durumu kriterlerinin bazı uzmanlara göre arsa değerine hiçbir etkisi olmadığı yönündedir. Genellikle konumsal ve mahalli özelliklerin içindeki kriterlerden bazıları



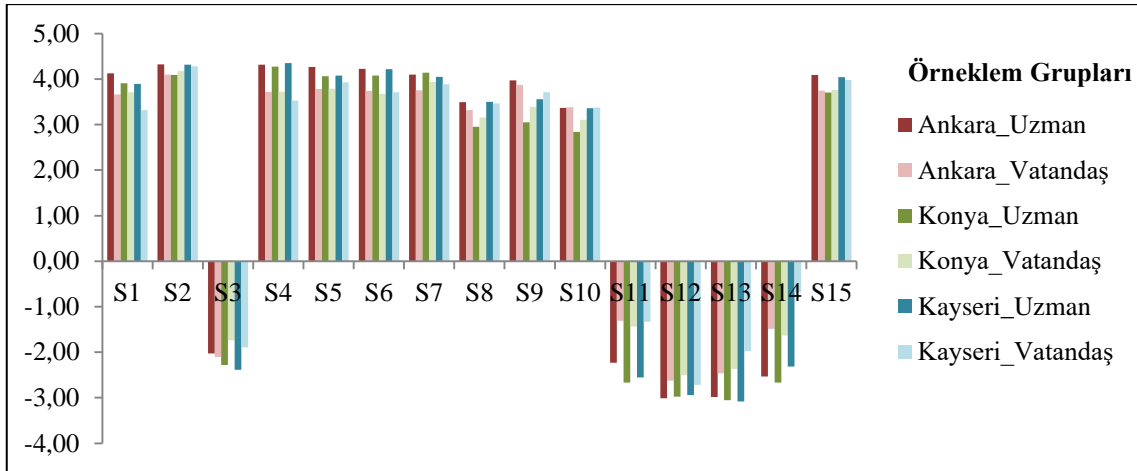
hiç önemli olmazken yasal özelliklerden hisseli olması sadece bilirkişi sertifikası sahipleri tarafından “hiç önemli değil” olarak karar verildiği gözlenmiştir.

#### **4.2.1.2. İl bazında uzman ve vatandaşa göre sonuçların yorumlanması**

Anket çalışmasında arsa değerini etkileyen kriterlerle ilgili S1-S116 arası sorulara uzman ve vatandaşın verdiği cevaplar il bazında incelenerek her birinin aritmetik ortalamaları grafik şeklinde gösterilmektedir. Ayrıca tüm uzman, tüm vatandaş ve genel durum şeklindeki örneklem gruplarının aritmetik ortalamaları da ayrı grafikte sunularak irdelenmektedir.

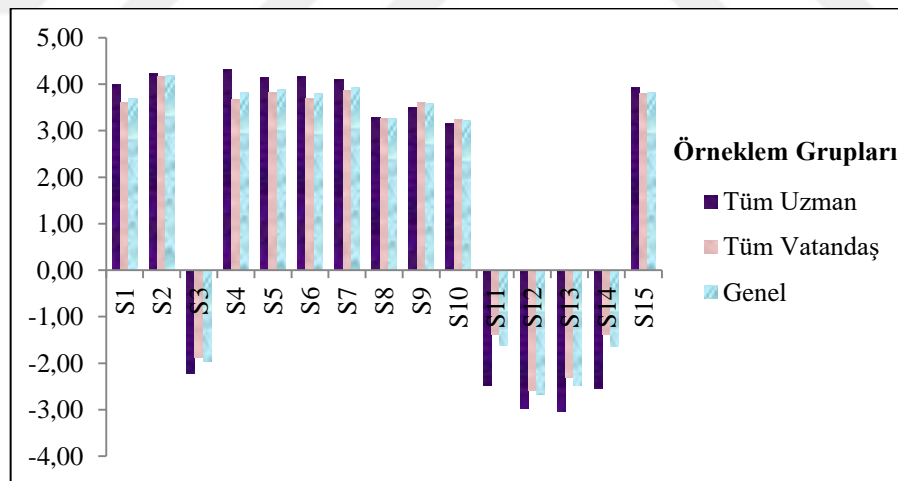
##### **a) Yasal özellikler**

Yasal özelliklere ait S1-S15 arasındaki soruların aritmetik ortalamaları, il bazında uzman ve vatandaş örneklem grupları grafik halinde Şekil 4.1’de sunulmuştur. S11 ve S14 sorularına bakıldığında zaman uzmanlar ve vatandaşlar arasında çok fark olup vatandaşların verdiği puanların ortalamasının uzmanlarınkine göre oldukça düşük olduğu gözlenmiştir. S11 sorusu “yasal kısıtlamalar” alt başlığı olup Konya, Kayseri ve Ankara’daki uzmanlar tarafından “negatif orta derecede önemli” iken tüm illerdeki vatandaşlar tarafından “negatif biraz önemli” olduğu tespit edilmiştir. S14 sorusu arsa üzerinde “kira şerhinin konması” kriteri olup yukarıdaki duruma benzerlik göstermekle birlikte sadece Kayseri’deki vatandaşlar tarafından “negatif hiç önemli değil” şeklinde bir sonuç çıkmıştır. Yasal özelliklere ait S2 ve S9 sorularında ise uzman ile vatandaşın verdiği cevapların aritmetik ortalamalarına göre önem dereceleri birbiriyle aynı olduğu gözlenmiştir. Ancak Ankara, Konya ve Kayseri’deki uzmanlar arası ile Ankara, Konya ve Kayseri’deki vatandaşlar arası pek fark görülmezken, uzman ve vatandaş arasında bazı kriterlerde az da olsa farklılıklar vardır.



Şekil 4.1. İl bazında uzman ve vatandaşa ait yasal özellikler

Bütün illerdeki uzmanlar (Tüm uzman), bütün illerdeki vatandaşlar (Tüm vatandaş) ve hepsini içine alan “Genel” durumun aritmetik ortalamaları benzerlik ve farklılık açısından incelenmiştir. Vatandaşa uygulanan anket sayısının fazla olması da göz önüne alındığında “Genel” durum ile vatandaş birbirine çok yakındır. Uzman ve vatandaş arasında S2, S8 ve S10 sorularının çok yakın olmasına karşın S11 ve S14 sorularında farkın arttığı diğer sorularda ise farkın azaldığı gözlenmiştir (Şekil 4.2).

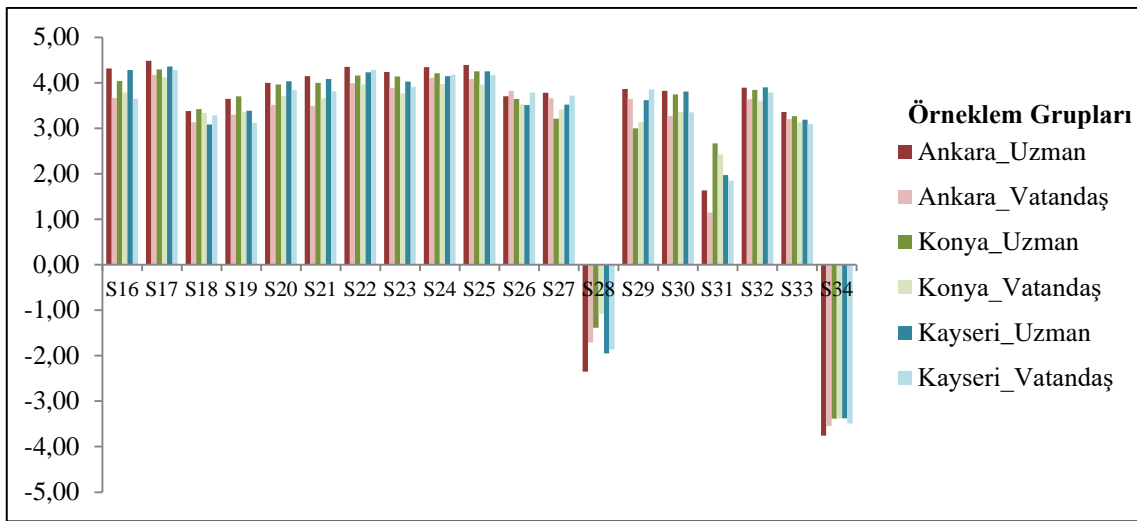


Şekil 4.2. Tüm uzman, tüm vatandaş ve genel duruma ait yasal özellikler

## b) Fiziksel özellikler

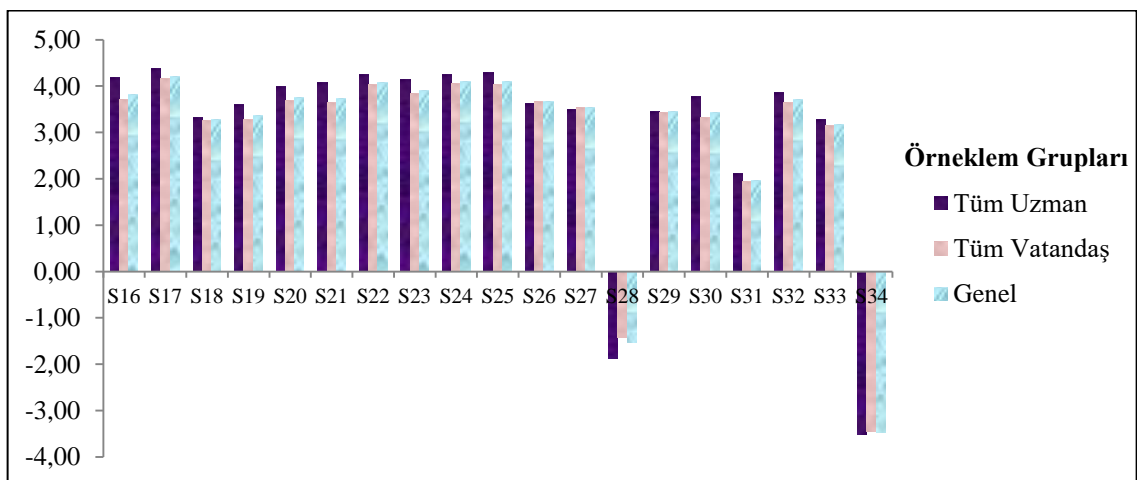
Fiziksel özelliklere ait S16-S34 arasındaki soruların aritmetik ortalamaları grafik haline dönüştürülüp Şekil 4.3’de verilmiştir. S28 ve S31 numaralı soruların örneklem grupları arasında farklılığın arttığı tespit edilmiştir. S28 numaralı soru “arsanın cephesi

bulunduğu yolun toprak olması” olup sadece Ankara’daki uzmanlar için “negatif orta derecede önemli” iken diğer örneklem grupları için “negatif biraz önemli” olmuştur. S31 sorusu “arsanın çevre yolu üzerinde bulunması” olup Konya’daki uzman ve vatandaşlar için “pozitif orta derecede önemli” iken, diğer illerde o derece önemli olmadığı tespit edilmiştir. Ankara, Konya ve Kayseri’deki uzmanlar arası ile Ankara, Konya ve Kayseri’deki vatandaşlar arası çok az fark varken uzman ve vatandaş arasında farklılığın arttığı görülmüştür.



Şekil 4.3. İl bazında uzman ve vatandaşa ait fiziksel özellikler

“Genel” durum ile vatandaş arasında pek fark olmamakla birlikte uzman ve vatandaş arasında fark vardır (Şekil 4.4). Ayrıca S18, S26 ve S29 sorularındaki fark diğerlerine göre çok azdır.

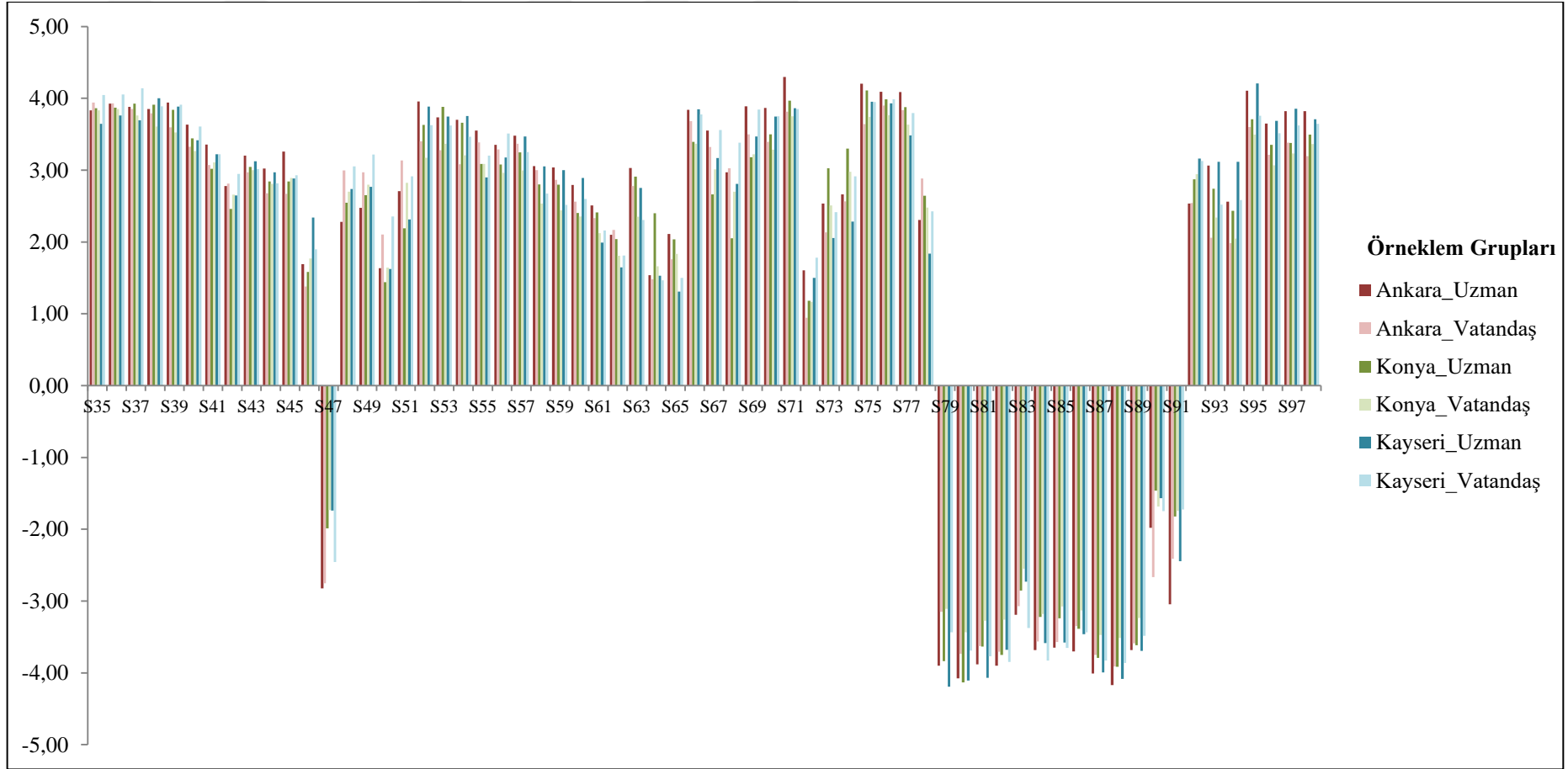


Şekil 4.4. Tüm uzman, tüm vatandaş ve genel duruma ait fiziksel özellikler

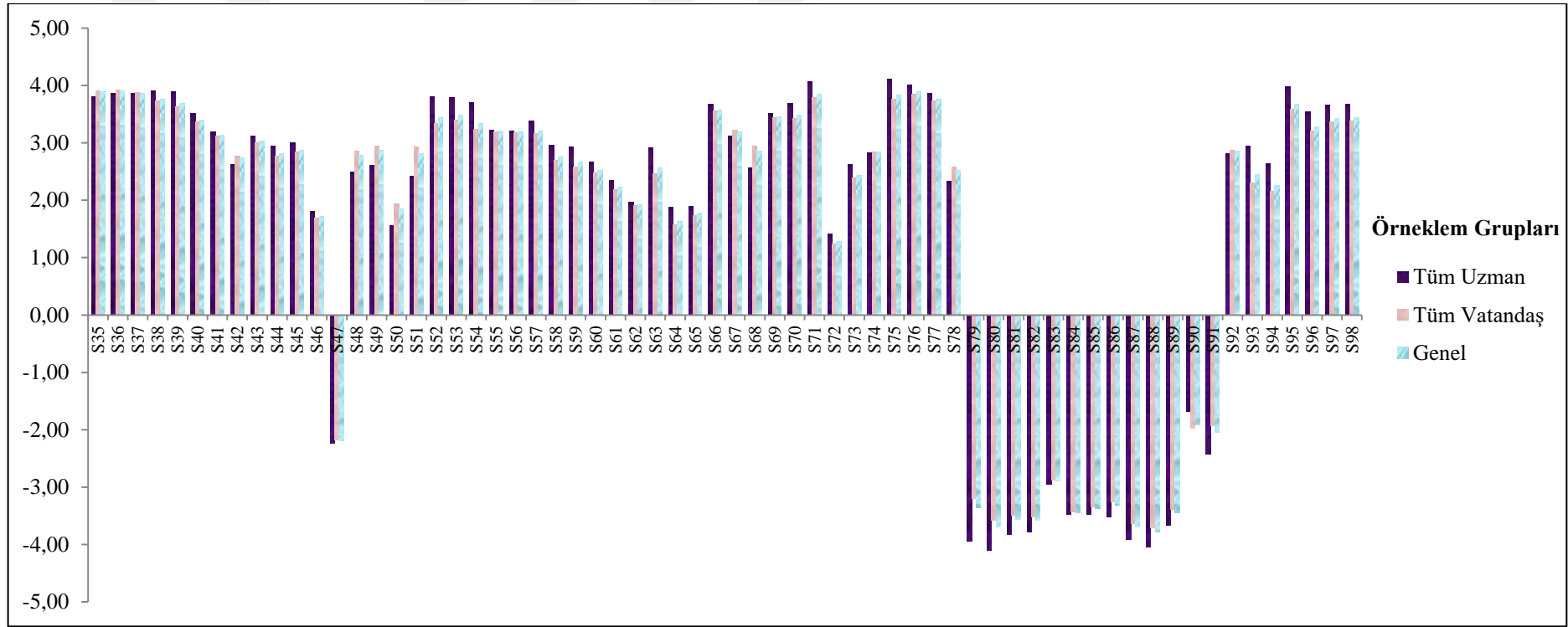
### c) Konumsal Özellikler

Konumsal özellikler en çok kriter sayısına sahip bir başlıktır. S35-S98 arasındaki soruların aritmetik ortalamaları, il bazında uzman ve vatandaş örneklem gruplarına göre Şekil 4.5’de sunulmuştur. S47; hapishaneye yakınlık, Ankara’daki uzman ve vatandaşlar, Kayseri’deki vatandaşlar için “negatif orta derecede önemli” olurken, Konya’daki uzman ve vatandaşlar, Kayseri’deki uzmanlar için “negatif biraz önemli” olduğu saptanmıştır. S50; jandarma, ordu evi gibi askeri alanlara yakınlık, Ankara ve Kayseri’deki vatandaşlar için “pozitif orta derecede önemli” iken, diğer örneklem grupları için “pozitif biraz önemlidir”. S51; itfaiye/112 acil servislere yakınlık, Ankara’daki vatandaşlar için “pozitif önemli” iken, diğerleri için “pozitif orta derecede önemlidir”. S64; stadyum/hipodroma yakınlık, Konya’daki uzmanlar için “pozitif orta derecede önemli” iken diğer örneklem grupları için “pozitif biraz önemlidir”. S73; istasyona ve S74; şehirlerarası terminale yakınlık, sadece Konya’daki uzmanlar için “pozitif önemli” iken diğerleri için “pozitif orta derecede önemlidir”.

S79; sağlığa zararlı alanlara yakınlık, Kayseri’deki uzmanlar için “negatif çok önemli” iken diğerleri için “negatif önemlidir”. S90; sanayi alanlarına yakınlık, Ankara’daki vatandaşlar için “negatif orta derecede önemli” iken, diğer örneklem grupları için “negatif biraz önemlidir”. S91; mezarlık alanlarına yakınlık, Ankara’daki uzmanlar için “negatif önemli”, Ankara’daki vatandaş ve Kayseri’deki uzmanlar için “negatif orta derecede önemli”, diğerleri için “negatif biraz önemlidir”. S92; ibadethanelere yakınlık, Kayseri’deki uzman ve vatandaş için “pozitif önemli” iken diğer örneklem grupları için “pozitif orta derecede önemlidir”. S93; iş merkezlerine yakınlık, Ankara ve Kayseri’deki uzmanlar için “pozitif önemli” iken, diğerleri için “pozitif orta derecede önemlidir”. S94; otopark alanlarına yakınlık, Kayseri’deki uzmanlar için “pozitif önemli”, Ankara’daki vatandaşlar için “pozitif biraz önemli” iken, diğer örneklem grupları için “pozitif orta derece önemlidir.” S95; manzara durumu, Ankara ve Kayseri’deki uzmanlar için “pozitif çok önemli” iken, diğerleri için “pozitif önemlidir”.



Şekil 4.5. İl bazında uzman ve vatandaşa ait konumsal özellikler

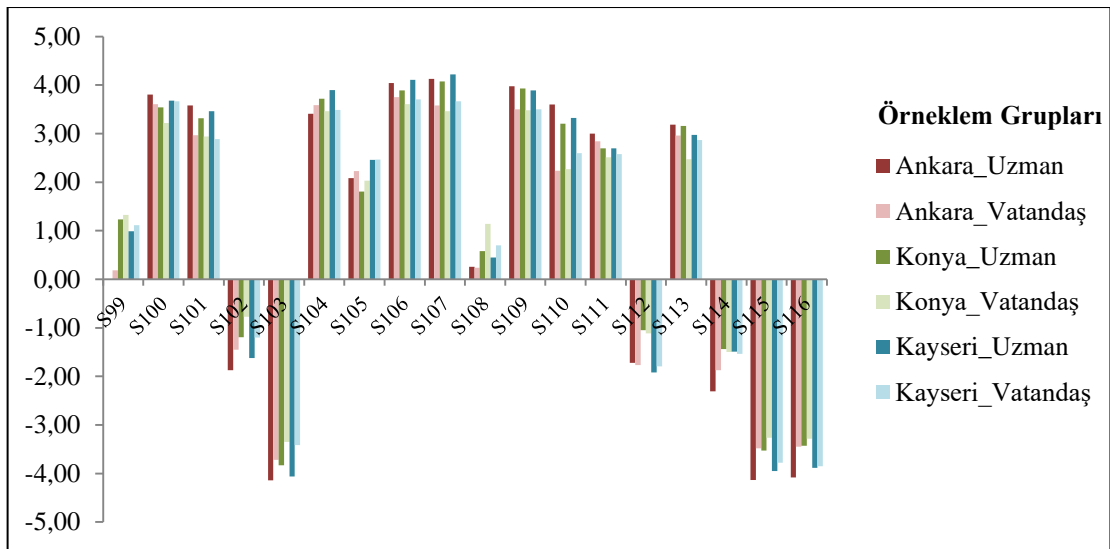


Şekil 4.6. Tüm uzman, tüm vatandaş ve genel duruma ait konumsal özellikler

Şekil 4.6’da görüldüğü gibi “Genel” durum ve vatandaş birbirine çok yakındır. Uzman ve vatandaş arasında çoğunlukla farklılık olmakla birlikte uzmanların vermiş olduğu puanların ortalaması vatandaşlarınkine göre daha yüksektir. Sadece S37, S56 ve S74 sorularında uzman ve vatandaş ortalamaları yakındır.

#### d) Mahalli Özellikler

Mahalli özelliklere ait S99-S116 arasındaki soruların aritmetik ortalamaları grafik halinde Şekil 4.7’de sunulmuştur. S99; nüfusun yoğun olması ve S108; yapının yoğun olması özellikle Ankara’daki uzman ve vatandaşlar için sıfıra yakın olarak “hiç önemli değil” sonucu çıkmıştır. Çünkü hemen hemen yarısı pozitif diğer yarısı da negatif puan vermiş ve bu durumdan da Ankara’da yaşayan insanların bir kısmının kalabalıktan ve çok yapılaşmadan rahatsız olduğu anlaşılmaktadır. Nüfusun yoğun olması, Kayseri’deki uzmanlar için “hiç önemli değil” derecesindedir. Yapının yoğun olması, Konya’daki uzmanlar, Kayseri’deki uzman ve vatandaşlar için “hiç önemli değil” iken Konya’daki vatandaşlar için “pozitif biraz önemlidir”. S102; mahallenin göç alması, Konya’daki vatandaşlar tarafından “negatif hiç önemli değil” iken diğer örneklem grupları için “negatif biraz önemlidir”. S114; iklim durumu, Ankara’daki uzmanlar için “negatif orta derecede önemli” iken, diğerleri için “negatif biraz önemlidir”. Ankara, Konya ve Kayseri’deki uzmanlar ile vatandaşlar arası pek fark görülmezken uzman ve vatandaş arasında fark vardır.



Şekil 4.7. İl bazında uzman ve vatandaşa ait mahalli özellikler

Şekil 4.8’deki grafik yukarıdaki özelliklere (Şekil 4.2, Şekil 4.4 ve Şekil 4.6) benzer olarak uzman ve vatandaş arasında farklılık olduğu gözlenmiştir. Sadece S112 soruda uzman ve vatandaş ortalamalarının yakın olduğunu göstermektedir. Ankara,

Konya ve Kayseri bazında uzmanın verdiği cevapların aritmetik ortalamaları, vatandaşınkindine göre yüksek olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 4.8. Tüm uzman, tüm vatandaş ve genel duruma ait mahalli özellikler

#### 4.2.1.3. FR sonucuna göre kriter indirgeme senaryoları

##### a) Uzman bazında kriter indirgeme

Frekans Analizi sonuçlarına göre kriterlerin aritmetik ortalamaları, taşınmaz değerlendirme konusunda uzmanların alt grupları açısından değerlendirilmiştir. Uzmanların alt grupları; değerlendirme komisyonunda üye, akademisyen, taşınmaz değerlendirme uzmanı, kamu kurumunda görevli, kamulaştırma bilirkişi sertifikası sahibi, müteahhit ve emlakçılar olup her bir grup uzmanın kriterlere vermiş olduğu cevapların aritmetik ortalamaları alınmıştır. Aritmetik ortalamalar; “çok önemli”, “önemli”, “orta derecede önemli”, “biraz önemli” ve “hiç önemli değil” kategorilere göre ayrılmıştır. Önem derecesinin yüksek olduğu kriterler bulunarak indirgeme yapılacağından dolayı “Çok önemli” 3 puan, “önemli” 2 puan ve “orta derecede önemli” 1 puan şeklinde puanlama yapılarak yeniden değerlendirmeye alınmıştır. “Biraz önemli” ve “hiç önemli değil” kategorileri puanlama dışında bırakılmıştır. Bu puanların toplamı alınarak büyükten küçüğe doğru sıralanmış ve ilk 25 kriter Çizelge 4.5’de verilmiştir.

“Çok önemli” statüsüne giren en çok kriter akademisyenlerde yer alırken “önemli” statüsüne giren en çok kriter de kamu kurumunda görevli olan uzmanlarda bulunmaktadır. S4, S6, S17, S22, S25 ve S107 nolu soruyu bütün uzmanlar; S2, S5 ve S7 nolu soruyu bilirkişiler hariç; S16 ve S21 nolu soruyu müteahhitler hariç; S24 nolu



soruyu değerleme komisyonunda üye olanlar hariç; S75 ve S103 nolu soruyu emlakçılar hariç “çok önemli” olarak görmüşlerdir. En yüksek puana sahip alt başlık S4 iken kriter olarak S6, S17, S22, S25 ve S107 soruları bütün uzmanlar tarafından **21 tam puan** almışlardır (Çizelge 4.5).

**Çizelge 4.5.** Uzman bazında indirgenmiş kriterler (FR-a: Toplam 25 kriter=8 grup)

Soru No	DKüye	Akademisyen	TD Uzmanı	KK Görevli	Bilirkişi	Müteahhit	Emlakçı	Toplam Puan	Kriterlerin Gruplanması
S4	***	***	***	***	***	***	***	21	İmar Durumu
S6	***	***	***	***	***	***	***	21	İmar Durumu
S17	***	***	***	***	***	***	***	21	İmar Durumu
S22	***	***	***	***	***	***	***	21	İmar Durumu
S25	***	***	***	***	***	***	***	21	Teknik Altyapı Hizmetleri
S107	***	***	***	***	***	***	***	21	Gözde Mahalle Bilgileri
S2	***	***	***	***	**	***	***	20	İmar Durumu
S5	***	***	***	***	**	***	***	20	İmar Durumu
S7	***	***	***	***	**	***	***	20	Yapı Bilgileri
S16	***	***	***	***	***	**	***	20	İmar Durumu
S21	***	***	***	***	***	**	***	20	İmar Durumu
S24	**	***	***	***	***	***	***	20	Teknik Altyapı Hizmetleri
S75	***	***	***	***	***	***	**	20	Ulaşım Ağları
S103	***	***	***	***	***	***	**	20	Sağlığa Zararlı Alanlar
S20	***	**	***	**	***	***	***	19	İmar Durumu
S23	**	***	***	***	***	**	***	19	Teknik Altyapı Hizmetleri
S80	**	***	***	**	***	***	***	19	Sağlığa Zararlı Alanlar
S88	**	***	***	***	***	***	**	19	Sağlığa Zararlı Alanlar
S71	***	***	***	***	**	**	***	18	Ulaşım Ağları
S76	**	***	***	**	***	***	**	18	Ulaşım Ağları
S95	**	***	***	**	***	***	**	18	Gözde Mahalle Bilgileri
S106	**	***	**	**	***	***	***	18	Gözde Mahalle Bilgileri
S38	**	***	**	**	**	***	***	17	Resmi Kurumlar
S53	**	**	***	**	***	***	**	17	Alışveriş Merkezleri
S79	**	***	***	**	**	***	**	17	Sağlığa Zararlı Alanlar

**NOT:** \* Orta Derecede Önemli (1 Puan)  
 \*\* Önemli (2 Puan)  
 \*\*\* Çok Önemli (3 Puan)

Çizelge 4.5’deki kriterler, her bir uzman grubuna göre ayrı ayrı değerlendirilerek elde edilmiş ve faktör analizi sonucundaki faktörler baz alınarak gruplandırılmıştır;

- İmar Durumu,
- Teknik Altyapı Hizmetleri,
- Sağlığa Zararlı Alanlar,
- Ulaşım Ağları,
- Gözde Mahalle Bilgileri,
- Yapı Bilgileri ve
- Resmi Kurumlar

şeklinde 7 grup sıralanmıştır. Ancak faktör analizinde olmayıp frekans analizi sonucunda çıkan

- Alışveriş Merkezlerine yakınlık

kriterleri ilave edildiğinde, toplam 8 grup elde edilmiştir. Bu gruplamanın il bazında ve genel durum için yapılan değerlendirme sonucundaki indirgenmiş kriter grupları ile aynı olduğu gözlenmiştir.

## b) İl bazında kriter indirgeme

Ankara, Konya ve Kayseri'deki uzman/vatandaşlar için ana başlıklar, alt başlıklar ve kriterlerin mutlak değerce aritmetik ortalamaları sıralanmıştır (Çizelge 4.6). Ana başlık içerisinde yer alan 4 madde, alt başlık ve kriterlerden mutlak değerce aritmetik ortalamaları en yüksek olan ilk 10 madde alınarak örneklem gruplarına göre kriterler gösterilmiştir.

Çizelge 4.6'da ana başlıklar halinde verilen yasal, fiziksel, konumsal ve mahalli özellikler çoğu örneklem gruplarında;

- Yasal Özellikler
- Konumsal Özellikler
- Fiziksel Özellikler
- Mahalli Özellikler

şeklinde sıralanmıştır. Bu olay taşınmaz değerlemede konumlarına göre yer alan uzman grupların çoğu için de geçerli olup anket çalışması esnasındaki “yasal özellikler her şeyin başında gelir” söylemlerini doğruladığı görülmüştür. İkinci sırada yer alan Konumsal ve son sıradaki Mahalli Özelliklere ilişkin olarak arsanın şehrin hangi bölgesinde olduğu, bölgenin insan yapısı, bölgenin sağlığa zararlı alanlardan, hava ve gürültü kirliliğinden uzak olmasına insanların önem verdiği tespit edilmiştir. Burada sadece Kayseri'deki vatandaşlar ile müteahhit ve emlakçı olan uzmanlarda farklılık görülüp konumsal, yasal, fiziksel ve mahalli şeklinde sıralanmıştır. Gerek ana başlıkların sıralamasında gerekse alt başlıkların sıralamasında genellikle yasal özelliklerin ve alt başlık olan *imar planındaki yapılaşma şartlarına* ilişkin kriterlerin ilk sıralarda yer aldığı belirlenmiştir. Ancak ikinci sıra; ana başlık ve alt başlık sıralamasına göre değişkenlik göstermekte olup ana başlık sıralamasında konumsal özellikler, alt kriterlerin sıralamasında fiziksel özelliklerden Teknik Altyapı Hizmetleri kriterlerinin yer aldığı gözlenmiştir.

Çizelge 4.6. İllere göre mutlak aritmetik ortalamalarının ayrı ayrı gruplar halinde sıralanması

	UZMAN			VATANDAŞ		
	Ankara	Konya	Kayseri	Ankara	Konya	Kayseri
ANA BAŞLIKLAR	S117_a	S117_a	S117_a	S117_a	S117_a	S117_c
	S117_c	S117_c	S117_c	S117_c	S117_c	S117_a
	S117_b	S117_b	S117_b	S117_b	S117_b	S117_b
	S117_d	S117_d	S117_d	S117_d	S117_d	S117_d
ALT BAŞLIKLAR	S4	S4	S4	S35	S35	S35
	S16	S23	S16	S23	S16	S15
	S71	S16	S95	S71	S23	S23
	S23	S71	S79	S38	S15	S38
	S1	S1	S106	S106	S71	S71
	S95	S38	S15	S15	S4	S66
	S15	S106	S23	S4	S1	S95
	S106	S53	S38	S66	S38	S106
	S52	S35	S1	S16	S106	S16
	S79	S79	S52	S1	S95	S52
KRİTERLER	S17	S17	S17	S17	S2	S22
	S25	S25	S2	S24	S17	S2
	S22	S24	S25	S2	S24	S17
	S24	S22	S22	S25	S22	S25
	S2	S7	S107	S22	S25	S24
	S5	S80	S6	S36	S7	S37
	S6	S75	S24	S88	S36	S36
	S75	S2	S80	S76	S5	S76
	S88	S6	S21	S9	S76	S75
	S21	S107	S88	S37	S37	S5

Ankara, Konya ve Kayseri'deki uzman/vatandaş örneklemlerinde sıralamaları farklı olmasına karşın ortak olan üç tane alt başlık;

- **S16-** Arsanın Ada İçindeki Konumu
- **S23-** Arsanın Teknik Altyapı Hizmetlerinden Yararlanma Durumu
- **S106-** Mahallenin Çevresel Görünümünün Güzel Olması

şeklinde olup 5 tane kriter de;

- **S2-** Arsanın bağımsız kullanım yetkisine sahip olmak (Tam olması)
- **S17-** Arsanın köşebaşı parselde yer alması
- **S22-** Arsanın konut yapımı açısından kullanışlı olması (düzgün geometrik şekilli ve normal köşe sayısına sahip olması)
- **S24-** İçme ve kullanma suyu hizmetinin sağlanması
- **S25-** Elektrik, kanalizasyon, doğalgaz, telefon hizmetlerinin sağlanması

ortak olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.6).

Ankara, Konya ve Kayseri'deki **uzmanlar**da sıralamaları farklı olmasına karşın ortak olan beş tane alt başlık olup hepsinde S16, S23, S106 dışında kalan ortak alt başlıklar;

- **S4-** İmar Planındaki Yapılaşma Şartları (İmar Durumu)
- **S79-** Sağlığa Zararlı Alanlara Yakınlık

şeklinde. İllerdeki uzmanlarda altı tane ortak kriter bulunmakta olup S2, S17, S22, S24, S25 dışında hepsindeki ortak kriterler;

- **S6-** Toplam inşaat alanının büyük olması

kriteri vardır. Bunlara ilaveten uzmanlardaki ilk sırada yer alan S4 alt başlığı ve S17 kriterinin aynı olduğu görülmüştür (Çizelge 4.6). Konya'daki uzmanların diğer uzmanlar ve diğer örneklere göre **S53-** Alışveriş Merkezlerine Yakınlık farklı bir alt başlık olarak tespit edilmiştir.

Ankara, Konya ve Kayseri'deki **vatandaşlar**da sıralamaları farklı olmasına karşın ortak olan yedi tane alt başlık olup hepsinde S16, S23, S106 dışında kalan ortak alt başlıklar;

- **S15-** Arsa Alanının (Arsanın yüzölçümü) Büyüklüğü
- **S35-** Sağlık Kuruluşlarına Yakınlık
- **S38-** Eğitim Kuruluşlarına Yakınlık
- **S71-** Toplu Taşıma Noktalarına (Ulaşım Ağlarına) Yakınlık

şeklinde. İllerdeki vatandaşlarda sekiz tane ortak kriter bulunmakta olup hepsindeki S2, S17, S22, S24, S25 dışında ortak olanlar;

- **S36-** Sağlık ocağı, sağlık merkezi, dispanser, vb. yakınlık
- **S37-** Devlet/Özel hastanelere yakınlık
- **S76-** Belediye otobüsü duraklarına yakınlık

kriterleridir. Bunlara ilaveten vatandaşların ilk sırada yer alan S35 alt başlığı aynı olup buna göre sağlık kuruluşlarına önem verdikleri ortaya çıkmaktadır. Ortak olan kriterler içinde ise hem S36 hem de S37'nin bulunması bu olayı desteklemektedir. Ankara'daki vatandaşların diğer illerdeki vatandaş örneklemlerine göre farklı olarak **S9-** Arsa içindeki yapılacak yapının ayrıntı düzende olması kriterini içerdiği gözlenmiştir (Çizelge 4.6).

Genel olarak Çizelge 4.6'ya bakıldığında **yasal ve fiziksel özellikler** grubu altında arsanın mülkiyet durumunun tam olması, imar durumu, alan, köşe başında olması, şeklinin düzgün olması ve teknik altyapısının mevcut olması gibi kriterler öne çıkmaktadır. **Konumsal özelliklerden** sağlık ve eğitim kuruluşlarına, toplu taşıma

noktalarına ve sağlığa zararlı alanlara yakınlık, manzara durumu gibi alt başlıkların yer aldığı dikkati çekmektedir. **Mahalli özelliklerden** çevresel görünümünün güzel olması alt başlığı altında sadece mahallenin prestijli olması (gözde mahalle olması) kriterinin Konya ve Kayseri uzman ile Tüm uzman örneklemelerinde olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.6'daki alt başlıklar ve kriterler yukarıdan aşağıya doğru 10'dan başlayarak 1'e kadar puanlanmıştır. Her kriterin aldığı puanlar toplanarak elde edilen değerler büyükten küçüğe doğru sıralanmıştır. **Yasal özelliklere** ait mülkiyet durumu (Tam olması), imar durumu (alan, toplam inşaat alanının büyük olması, 10 ve daha fazla katlı olması, taban alanı ve ayırık düzende olması); **fiziksel özelliklere** ait ada içindeki konum (köşebaşı olması) ve teknik altyapı hizmetlerine (elektrik, kanalizasyon hizmetlerinin sağlanması, düzgün geometrik şekilli olması, içme ve kullanma suyu ve cephe sayısı) ait alt kriterlerin olduğu görülmektedir. **Konumsal özelliklere** ait sağlık kuruluşları (sağlık ocakları ve devlet hastaneleri), toplu taşıma noktalarına yakınlık (tramvay, metro ve metrobüs duraklarına yakınlık ve belediye otobüsü duraklarına yakınlık) ve sağlığa zararlı alanlara yakınlık (atık tahliye bölgelerine yakınlık, doğal afet bölgelerine yakınlık) yer almaktadır. **Mahalli özelliklere** ait sadece çevresel görünüme ilişkin mahallenin gözde olması kriteri bulunmaktadır (Çizelge 4.7).

**Çizelge 4.7.** İl bazında indirgenmiş kriterler (FR-b: Toplam 31 kriter=10 grup)

Soru No	İndirgenmiş Kriterler	Kriterlerin Gruplanması
S17	Arsanın köşebaşı parselde yer alması	İmar Durumu
S25	Elektrik, kanalizasyon, doğalgaz, telefon hizmetlerinin sağlanması	Teknik Altyapı Hizmetleri
S23	<b>Arsanın Teknik Altyapı Hizmetlerinden Yararlanma Durumu</b>	Teknik Altyapı Hizmetleri
S22	Arsanın konut yapımı açısından kullanışlı olması (düzgün geometrik şekilli ve normal köşe sayısına sahip olması)	İmar Durumu
S2	Arsanın bağımsız kullanım yetkisine sahip olmak (Tam olması)	İmar Durumu
S24	İçme ve kullanma suyu hizmetinin sağlanması	Teknik Altyapı Hizmetleri
S4	<b>İmar Planındaki Yapılaşma Şartları (İmar Durumu)</b>	İmar Durumu
S16	<b>Arsanın Ada İçindeki Konumu</b>	İmar Durumu
S71	<b>Toplu Taşıma Noktalarına (Ulaşım Ağlarına) Yakınlık</b>	Ulaşım Ağları
S35	<b>Sağlık Kuruluşlarına Yakınlık</b>	Resmi Kurumlar
S15	<b>Arsa alanının (arsanın yüzölçümü) büyüklüğü</b>	İmar Durumu
S38	<b>Eğitim Kuruluşlarına Yakınlık</b>	Resmi Kurumlar
S106	<b>Mahallenin Çevresel Görünümünün Güzel Olması</b>	Gözde Mahalle Bilgileri
S1	<b>Arsanın Kullanım Yetkisi (Mülkiyet Durumu)</b>	İmar Durumu
S95	<b>Arsanın Manzara Durumu</b>	Gözde Mahalle Bilgileri
S36	Sağlık ocağı, sağlık merkezi, dispanser, vb. yakınlık	Resmi Kurumlar
S6	Toplam inşaat alanının büyük olması	İmar Durumu
S7	Arsa içindeki yapılacak yapının 10 ve daha fazla katlı olması	Yapı Bilgileri
S79	<b>Sağlığa Zararlı Alanlara Yakınlık</b>	Sağlığa Zararlı Alanlar
S5	Arsaya ait taban inşaat kullanım alanının büyük olması	İmar Durumu
S75	Tramvay, Metro, Metrobüs duraklarına yakınlık	Ulaşım Ağları
S66	<b>Yeşil Alanlara Yakınlık</b>	Yeşil Alanlar
S76	Belediye otobüsü duraklarına yakınlık	Ulaşım Ağları
S80	Atık tahliye bölgelerine (Çöp, kanalizasyon, vb. toplu olarak atıldığı yerlere) yakınlık	Sağlığa Zararlı Alanlar
S88	Doğal afet bölgelerine (Deprem, heyelan, kaya düşmesi, sel, çığ vb.) yakınlık	Sağlığa Zararlı Alanlar
S37	Devlet/Özel hastanelere yakınlık	Resmi Kurumlar
S107	Mahallenin prestijli olması (gözde mahalle olması)	Gözde Mahalle Bilgileri

S52	<i>Çekim (Cazibe) Merkezlerine (şehir merkezi gibi) Yakınlık</i>	<i>Şehir Merkezi</i>
S53	<i>Alışveriş Merkezlerine Yakınlık</i>	<i>Alışveriş Merkezleri</i>
S21	Arsanın yola bakan cephesinin sayısı 2 ve daha fazla olması	İmar Durumu
S9	Arsa içindeki yapılacak yapının ayırık düzende olması	Yapı Bilgileri

Çizelge 4.7'deki kriterler, bütün örneklem gruplarının ayrı ayrı değerlendirilmesi sonucunda elde edilmiştir. Bu kriterler, faktör analizi sonucundaki faktörlere göre gruplandırıldığında;

- İmar Durumu,
- Teknik Altyapı Hizmetleri,
- Ulaşım Ağları,
- Resmi Kurumlar,
- Gözde Mahalle Bilgileri,
- Yapı Bilgileri,
- Sağlığa Zararlı Alanlar ve
- Yeşil Alanlar

şeklinde 8 grup oluşmuştur. Faktör içerisinde yer almayıp frekans analizi sonucundan çıkan

- Şehir Merkezi ve
- Alışveriş Merkezlerine yakınlık

kriterleri de ilave edildiğinde toplam 10 grup, analiz sonuçlarına göre belirlenmiştir. İl ve uzman bazında indirgenmiş kriterler farklı puanlama yoluyla yeniden değerlendirmeye alınmasına rağmen, uzman bazında indirgenmiş kriterler il bazındakileri kapsadığı saptanmıştır.

### c) Genel duruma göre kriter indirgeme

Tüm uzman, tüm vatandaş ve genel için ana başlıklar, alt başlıklar ve kriterlerin mutlak değerce aritmetik ortalamaları sıralanmış ve Çizelge 4.8'de soru numaraları ile verilmiştir. Ana başlık içerisinde yer alan 4 madde, alt başlık ve kriterlerden mutlak değerce aritmetik ortalamaları en yüksek olan ilk 10 madde alınarak bütün örneklem gruplarına göre kriterler gösterilmiştir.

Çizelge 4.8'de ana başlıklar halinde verilen yasal, fiziksel, konumsal ve mahalli özellikler bütün örneklem gruplarında;

- Yasal Özellikler

- Konumsal Özellikler
- Fiziksel Özellikler
- Mahalli Özellikler

şeklinde sıralanmıştır.

**Çizelge 4.8.** Genel duruma göre indirgenmiş kriterler (FR-c: Toplam 25 kriter=7 grup)

	GENEL DURUM			Soru No	Genel Duruma Göre İndirgenmiş Kriterler	Kriterlerin Gruplanması
	Tüm uzman	Tüm vatandaş	Genel			
ANA BAŞLIKLAR				S17	Arsanın köşebaşı parselde yer alması	İmar Durumu
	S117_a	S117_a	S117_a	S23	<b>Arsanın Teknik Altyapı Hizmetlerinden Yararlanma Durumu</b>	Teknik Altyapı Hizmetleri
	S117_c	S117_c	S117_c	S2	Arsanın bağımsız kullanım yetkisine sahip olmak (Tam olması)	İmar Durumu
	S117_b	S117_b	S117_b	S25	Elektrik, kanalizasyon, doğalgaz, telefon hizmetlerinin sağlanması	Teknik Altyapı Hizmetleri
	S117_d	S117_d	S117_d	S71	<b>Toplu Taşıma Noktalarına (Ulaşım Ağlarına) Yakınlık</b>	Ulaşım Ağları
ALT BAŞLIKLAR	S4	S35	S23	S24	İçme ve kullanma suyu hizmetinin sağlanması	Teknik Altyapı Hizmetleri
	S16	S23	S35	S16	<b>Arsanın Ada İçindeki Konumu</b>	İmar Durumu
	S23	S15	S71	S22	Arsanın konut yapımı açısından kullanışlı olması (düzgün geometrik şekilli ve normal köşe sayısına sahip olması)	İmar Durumu
	S71	S71	S15	S4	<b>İmar Planındaki Yapılaşma Şartları (İmar Durumu)</b>	İmar Durumu
	S106	S38	S16	S35	<b>Sağlık Kuruluşlarına Yakınlık</b>	Resmi Kurumlar
	S1	S16	S4	S15	<b>Arsa alanının (arsanın yüzölçümü) büyüklüğü</b>	İmar Durumu
	S95	S4	S38	S106	<b>Mahallenin Çevresel Görünümünün Güzeli Olması</b>	Gözde Mahalle Bilgileri
	S79	S106	S106	S38	<b>Eğitim Kuruluşlarına Yakınlık</b>	Resmi Kurumlar
	S15	S1	S1	S1	<b>Arsanın Kullanım Yetkisi (Mülkiyet Durumu)</b>	İmar Durumu
	S38	S95	S95	S7	Arsa içindeki yapılacak yapının 10 ve daha fazla katlı olması	Yapı Bilgileri
KRİTERLER	S17	S2	S17	S36	Sağlık ocağı, sağlık merkezi, dispanser, vb. yakınlık	Resmi Kurumlar
	S25	S17	S2	S5	Arsaya ait taban inşaat kullanım alanının büyük olması	İmar Durumu
	S22	S24	S25	S95	<b>Arsanın Manzara Durumu</b>	Gözde Mahalle Bilgileri
	S24	S25	S24	S6	Toplam inşaat alanının büyük olması	İmar Durumu
	S2	S22	S22	S76	Belediye otobüsü duraklarına yakınlık	Ulaşım Ağları
	S6	S36	S7	S37	Devlet/Özel hastanelere yakınlık	Resmi Kurumlar
	S5	S7	S36	S79	<b>Sağlığa Zararlı Alanlara Yakınlık</b>	Sağlığa Zararlı Alanlar
	S107	S37	S5	S107	Mahallenin prestijli olması (gözde mahalle olması)	Gözde Mahalle Bilgileri
	S75	S76	S76	S75	Tramvay, Metro, Metrobüs duraklarına yakınlık	Ulaşım Ağları
	S80	S5	S37	S80	Atık tahliye bölgelerine (Çöp, kanalizasyon, vb. toplu olarak atıldığı yerlere) yakınlık	Teknik Altyapı Hizmetleri

Bütün illerdeki uzmanlar (**Tüm uzman**), bütün illerdeki vatandaşlar (**Tüm vatandaş**) ve her ikisinin toplamı olan "**Genel**" duruma göre, sıralamalarının farklı olmasına karşın alt başlıkların hemen hemen hepsinin ortak olduğu, sadece S79 ve S35'in ortak olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.8).

Çizelge 4.8'deki kriterler, bütün örneklem gruplarının ayrı ayrı değerlendirilmesi sonucunda elde edilmiştir. Bu kriterler, faktör analizi sonucundaki faktörlere göre gruplandırıldığında;

- İmar Durumu,
- Teknik Altyapı Hizmetleri,
- Ulaşım Ağları,
- Resmi Kurumlar,
- Gözde Mahalle Bilgileri,
- Yapı Bilgileri,
- Sağlığa Zararlı Alanlar ve

şeklinde toplam 7 grup oluşmuştur. Bu sonuçların; uzmanlara ve illere göre ayrı ayrı yapılan indirgeme sonuçları ile hemen hemen aynı olduğu saptanmıştır.

#### **4.2.2. Temel bileşen analizinin arsa değerini etkileyen kriterlere uygulanması**

Temel Bileşen Analizi (TBA), miniTAB 17 yazılımı kullanılarak işlem yapılmıştır. Ham veriler kullanılmasından dolayı kovaryans-varyans matrisi tercih edilmiş olup “genel” örneklem grubunda; yasal, fiziksel, konumsal ve mahalli özelliklere ait veriler ayrı ayrı analize tabi tutulmuştur.

Temel Bileşen ve Faktör Analizleri kriter indirgeme analizleridir. Bu sebeple ana ve çoğu alt başlıklar analiz işlemine dahil edilmemiştir. Ancak arsanın alanı, eğimi gibi bazı alt başlıkların altında herhangi bir kriter bulunmadığından kendisi kriter olarak alınmış ve toplam 96 kriter analize tabi tutulmuştur. Analiz için anket verileri, 96 (p) kriter ve her birinin 2.474 (n) katılımcıda ölçülmesi ile elde edilen ham verilerin oluşturduğu 96X2.474 boyutlu veri kümesinin matrisi meydana gelmektedir.

##### **4.2.2.1. Temel bileşen sayısının belirlenmesi**

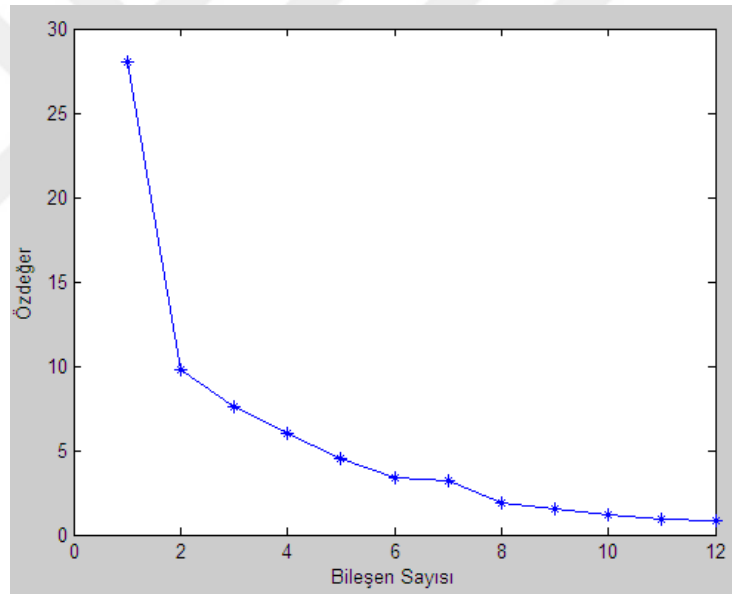
Yasal özellikler altında 12 tane kriter bulunması sebebiyle 12 tane bileşen sayısı hesaplanmıştır. Her bir bileşene ait özdeğer, varyans ve kümülatif varyans yüzde oranları verilmiştir (Çizelge 4.9). Ham verilere göre 12 bileşen oluşmasına karşın TBA'ya göre bileşen sayısı 12'den daha az olmalıdır. Dolayısıyla varyansların kümülatif yüzdelere göre % 75 (,746) anlam düzeyinde bileşen sayısı 4'tür.



Çizelge 4.9. Varyans-Kovaryans Matrisinin özdeğer analizi

Bileşen	Varyans-Kovaryans Matrisinin Özdeğer Analizi		
	Özdeğer	Oran	Kümülatif
<b>TB1</b>	28,068	,407	,407
<b>TB2</b>	9,769	,142	,549
<b>TB3</b>	7,557	,110	,658
<b>TB4</b>	6,048	,088	<b>,746</b>
<b>TB5</b>	4,496	,065	,811
<b>TB6</b>	3,371	,049	,860
<b>TB7</b>	3,224	,047	,907
<b>TB8</b>	1,872	,027	,934
<b>TB9</b>	1,517	,022	,956
<b>TB10</b>	<b>1,218</b>	,018	,973
<b>TB11</b>	0,963	,014	,987
<b>TB12</b>	0,870	,013	1,000

Özdeğerlerin 1 ve 1'den büyük olma durumları dikkate alındığı zaman bileşen sayısı 10'dur (Çizelge 4.9).



Şekil 4.9. Özdeğer-Bileşen Sayısı Grafiği

Özdeğer ve bileşen sayılarından meydana gelen grafiğe göre bileşen sayısı 2'dir (Şekil 4.9). Bu durumda bileşen sayısı en az olan grafiğe göre bileşen sayısının 2 olarak alınmasına karar verilmiştir.

TBA, yasal özelliklerin alt kriterlerine uygulanmış, % 30'un altında kalan kriterler (S2, S7, S8, S9 ve S10) ve bileşende tek kriter olanlar (S3) çıkartılarak analiz yenilenmiştir. Yenilenen analiz sonucuna göre 2 tane bileşenin kümülatif varyans yüzde oranı % 70 (,699) olup analizin anlamlı olduğu anlaşılmıştır (Çizelge 4.10).

Çizelge 4.10. Yasal özelliklerin temel bileşenleri

Bileşen Soru No	Ortalama	Standart Sapma	Yasal Kısıtlamalar	İmar Durumu
S14	-1,64	3,60	,579	
S13	-2,47	3,34	,575	
S12	-2,68	3,41	,573	
S6	3,81	2,04		-,539
S15	3,83	2,06		-,488
S5	3,89	1,82		-,466
Özdeğer			26,099	7,048
Kümülatif			,550	,699
Güvenirlilik			,813	,647
N			3	3

TBA, fiziksel özelliklerin alt kriterlerine uygulanmış ve S28 numaralı sorunun iki bileşende de yüksek yüklerle sahip olduğu saptanmıştır. S28 çıkartılarak analiz tekrarlanmış, % 30'un altında kalan kriterler (S17, S22, S24 ve S25), bileşen içindeki kriterlerle uyuşmayanlar (S18) ve bir bileşende tek kriter olanlar (S31, S32, S33 ve S34) çıkartılarak analiz yenilenmiştir. Yenilenen analiz sonucuna göre 2 tane bileşenin kümülatif varyans yüzde oranı % 72 (,716) olup analizin anlamlı olduğu anlaşılmıştır (Çizelge 4.11).

Çizelge 4.11. Fiziksel özelliklerin temel bileşenleri

Bileşenler Soru No	Ortalama	Standart Sapma	Teknik Altyapı Hizmetleri	Cephe Durumu
S29	3,45	2,14	,463	
S27	3,54	2,00	,454	
S26	3,66	1,84	,426	
S21	3,74	2,12		-,579
S20	3,75	2,02		-,515
Özdeğerler			9,697	5,036
Kümülatif			,471	,716
Güvenirlilik			,733	,754
N			3	2

TBA, konumsal özelliklerin alt kriterlerine uygulanmış, % 30'un altında kalan kriterler (S36, S37, S39, S40, S41, S42, S49, S51, S52, S54, S55, S56, S57, S59, S60, S63, S67, S68, S69, S70, S74, S75, S76, S77, S78, S87, S88, S89 ve S98), bileşen içindeki kriterlerle uyuşmayanlar (S46, S47, S50, S91, S92, S93 ve S94) ve bir bileşende tek kriter olanlar (S90) ve iki bileşende yüksek yüke sahip olan (S62) çıkartılarak analiz en az 15 defa yenilenmiştir. En son uygulanan analizde 5 tane

bileşenin kümülatif varyans yüzde oranı % 75 (,748) olup analizin anlamlı olduğu anlaşılmıştır (Çizelge 4.12).

**Çizelge 4.12.** Konumsal özelliklerin temel bileşenleri

Bileşenler Soru No	Ortalama	Standart Sapma	Sağlığa Zararlı Alanlar	Eğlence Alanları	Ulaşım Ağları	Manzara Durumu	Resmi Kurumlar
S83	-2,90	2,75	-,370				
S82	-3,58	2,21	-,336				
S84	-3,44	2,27	-,335				
S85	-3,37	2,23	-,334				
S81	-3,56	2,26	-,329				
S86	-3,32	2,27	-,321				
S80	-3,70	2,23	-,306				
S64	1,64	2,92		,408			
S65	1,77	2,83		,381			
S72	1,28	3,28			-,704		
S73	2,43	2,69			-,380		
S96	3,28	2,26				-,509	
S97	3,43	2,18				-,495	
S45	2,88	2,23					,522
S44	2,81	2,22					,508
Özdeğer			28,010	22,425	9,687	8,079	6,186
Kümülatif			,281	,507	,604	,685	,748
Güvenirlilik			,925	,683	,672	,843	,879
N			7	2	2	2	2

TBA, mahalli özelliklerin alt kriterlerine uygulandığında % 30'un altında kalan kriterler (S100, S103, S104, S105, S107 ve S109) çıkartılarak analiz yenilenmiştir. Yenilenen analiz sonucuna göre bileşen içindeki kriterlerle uyuşmayan (S110, S113 ve S114), bir bileşende tek kriter olan (S101 ve S102) ve iki bileşende yüksek yüke sahip olan (S112) kriterlerinin olduğu saptanmıştır. İlgili kriterler çıkartılarak analiz tekrarlanmıştır. En son analiz sonucuna göre 2 tane bileşenin kümülatif varyans yüzde oranı % 78 (,781) olup analizin anlamlı olduğu anlaşılmıştır (Çizelge 4.13).

**Çizelge 4.13.** Mahalli özelliklerin temel bileşenleri

Bileşenler Kriterler	Ortalama	Standart Sapma	Nüfus ve Yapı Yoğunluğu	Hava ve Gürültü Kirliliği
S108	0,70	3,61	,727	
S99	0,90	3,50	,662	
S116	-3,53	2,37		,676
S115	-3,53	2,37		,675
Özdeğerler			18,346	10,177
Kümülatif			,502	,781
Güvenirlilik			,599	,910
N			2	2

#### 4.2.2.2. Temel Bileşenlerin Adlandırılması

TBA sonuçlarına göre yasal özelliklerden 2, fiziksel özelliklerden 2, konumsal özelliklerden 5 ve mahalli özelliklerden 2 olmak üzere toplam 11 temel bileşen oluşmuştur (Çizelge 4.14).

Çizelge 4.14. Temel bileşenlerin adları

Sıra No	Ana Başlık	Bileşen No	Temel Bileşenlerin Adları	Madde Sayısı	Kriterlerin Soru Numaraları
1	Yasal Özellikler	TB1	Yasal Kısıtlamalar	3	S14, S13 ve S12.
2		TB2	İmar Durumu	3	S6, S15 ve S5.
3	Fiziksel Özellikler	TB1	Teknik Altyapı Hizmetleri	3	S29, S27 ve S26.
4		TB2	Cephe Durumu	2	S21 ve S20.
5	Konumsal Özellikler	TB1	Sağlığa Zararlı Alanlar	7	S83, S82, S84, S85, S81, S86 ve S80.
6		TB2	Eğlence Alanları	2	S64 ve S65.
7		TB3	Ulaşım Ağları	2	S72 ve S73.
8		TB4	Manzara Durumu	2	S96 ve S97.
9		TB5	Resmi Kurumlar	2	S45 ve S44.
10	Mahalli Özellikler	TB1	Nüfus ve Yapı Yoğunluğu	2	S108 ve S99.
11		TB2	Hava ve Gürültü Kirliliği	2	S116 ve S115.

Yasal özelliklerde S14, S13 ve S12 sorularının kullanım kısıtlamalarla ilgili olmasından “Yasal Kısıtlamalar”; S6, S15 ve S5 ağırlıklı olarak imar bilgilerini içermesi sebebiyle “İmar Durumu”; S29, S27 ve S26 sorularının teknik altyapı hizmetlerine ilişkin bilgileri içermesinden “Teknik Altyapı Hizmetleri”; S21 ve S20 soruları cephe sayısı ve uzunluğuna karşılık geldiğinden “Cephe Durumu” olarak adlandırılmıştır. S83, S82, S84, S85, S81, S86 ve S80 soruları benzin ve baz istasyonu, doğalgaz ve tüp dolum tesisleri, trafo ve enerji nakil hatları, az gelişmiş bölgeler ve atık tahliye bölgeleri gibi yerlerin sağlığa zararlı alanları içermesinden “Sağlığa Zararlı Alanlar”; S64 ve S65 soruları “Eğlence Alanları”, S72 ve S73 soruları “Ulaşım Ağları”, S96 ve S97 soruları “Manzara Durumu” ve S45 ve S44 soruları “Resmi Kurumlar” şeklinde adlandırılan konumsal özelliklerdir. S108 ve S99 soruları “Nüfus ve Yapı Yoğunluğu”, S116 ve S115 soruları “Hava ve Gürültü Kirliliği” olarak adlandırılmıştır. Kısaca, bileşenlerin altında yer alan soru numaralarındaki kriterlere uygun bir şekilde bileşenler oluşturulmuştur.

#### 4.2.2.3. Temel bileşenlerin örneklem gruplarına göre incelenmesi

Genel, tüm uzman, tüm vatandaş, Ankara, Konya ve Kayseri'deki uzmanlar ve Ankara, Konya ve Kayseri'deki vatandaşlardan oluşan toplam dokuz örneklem grubu değerlendirmeye alınmıştır. TBA sonucunda meydana gelen temel bileşenler içindeki kriterlerin aritmetik ortalamaları alınıp her bir katılımcıya ait 11 tane temel bileşen puanı elde edilmiştir. Söz konusu olan örneklem gruplamaları ayrılıp her gruba ait bileşen puanlarının aritmetik ortalamaları hesaplanmış ve mutlak değere göre büyükten küçüğe doğru sıralanmıştır. Çizelgeler halinde her örneklem grubuna ait sıralanmış temel bileşenler aşağıda sunulmuştur.

##### a) Genel, uzman ve vatandaşa göre TBA sonuçları

TBA sonuçlarının genel, uzman ve vatandaşa göre benzerlik ve farklılıkları incelemeye alınmıştır. Genel, tüm uzman ve tüm vatandaş örneklemelerinde ilk iki sıradaki “İmar Durumu” ve “Cephe Durumu”, beşinci sıradaki “Sağlığa Zararlı Alanlar”, son beş sıradaki “Resmi Kurumlar”, “Yasal Kısıtlamalar”, “Ulaşım Ağları”, “Eğlence Alanları” ve “Nüfus ve Yapı Yoğunluğu” bileşenlerinin benzerlik gösterdiği saptanmıştır (Çizelge 4.15). Genel ve tüm vatandaş örneklemelerindeki bileşenlerin sıralamasının aynı olduğu, ancak uzmandaki bileşenlerin sıralamasında farklılıkların varlığı görülmüştür.

**Çizelge 4.15.** Genel, uzman ve vatandaşa göre temel bileşenler

Sıra No	Genel	Uzman	Vatandaş
1	İmar Durumu	İmar Durumu	İmar Durumu
2	Cephe Durumu	Cephe Durumu	Cephe Durumu
3	Teknik Altyapı Hizmetleri	Hava ve Gürültü Kirliliği	Teknik Altyapı Hizmetleri
4	Hava ve Gürültü Kirliliği	Manzara Durumu	Hava ve Gürültü Kirliliği
5	Sağlığa Zararlı Alanlar	Sağlığa Zararlı Alanlar	Sağlığa Zararlı Alanlar
6	Manzara Durumu	Teknik Altyapı Hizmetleri	Manzara Durumu
7	Resmi Kurumlar	Resmi Kurumlar	Resmi Kurumlar
8	Yasal Kısıtlamalar	Yasal Kısıtlamalar	Yasal Kısıtlamalar
9	Ulaşım Ağları	Ulaşım Ağları	Ulaşım Ağları
10	Eğlence Alanları	Eğlence Alanları	Eğlence Alanları
11	Nüfus ve Yapı Yoğunluğu	Nüfus ve Yapı Yoğunluğu	Nüfus ve Yapı Yoğunluğu

## b) Uzman ve Vatandaşın İllere Göre TBA Sonuçları

TBA sonuçlarının Ankara, Konya ve Kayseri'deki **uzmanlara** göre benzerlik ve farklılıkları incelemeye alınmıştır. Ankara, Konya ve Kayseri'deki uzmanlara göre sadece son sırada olan “Nüfus ve Yapı Yoğunluğu” bileşeni benzerlik göstermekte olup diğer satırlarda farklılık vardır (Çizelge 4.16). TBA sonuçları dikkate alındığında bütün illerdeki uzman görüşleri genel olarak birbirine benzemediği ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4.16. İllere göre uzmanlara ait temel bileşenleri

Sıra No	Ankara	Konya	Kayseri
1	İmar Durumu	Cephe Durumu	İmar Durumu
2	Hava ve Gürültü Kirliliği	İmar Durumu	Cephe Durumu
3	Cephe Durumu	Hava ve Gürültü Kirliliği	Hava ve Gürültü Kirliliği
4	Teknik Altyapı Hizmetleri	Sağlığa Zararlı Alanlar	Manzara Durumu
5	Manzara Durumu	Manzara Durumu	Sağlığa Zararlı Alanlar
6	Sağlığa Zararlı Alanlar	Teknik Altyapı Hizmetleri	Teknik Altyapı Hizmetleri
7	Resmi Kurumlar	Yasal Kısıtlamalar	Resmi Kurumlar
8	Yasal Kısıtlamalar	Resmi Kurumlar	Yasal Kısıtlamalar
9	Ulaşım Ağları	Eğlence Alanları	Ulaşım Ağları
10	Eğlence Alanları	Ulaşım Ağları	Eğlence Alanları
11	Nüfus ve Yapı Yoğunluğu	Nüfus ve Yapı Yoğunluğu	Nüfus ve Yapı Yoğunluğu

TBA sonuçlarının Ankara, Konya ve Kayseri'deki **vatandaşlara** göre benzerlik ve farklılıkları incelemeye alınmıştır. Ankara, Konya ve Kayseri'deki vatandaşlara göre 1. sıradaki, 7. ve 11. sıradaki “İmar Durumu”, “Resmi Kurumlar” ve “Nüfus ve Yapı Yoğunluğu” bileşenleri benzerlik göstermiş olup diğer satırlardaki bileşenlerde farklılık vardır (Çizelge 4.17).

Çizelge 4.17. İllere göre vatandaşlara ait temel bileşenleri

Sıra No	Ankara	Konya	Kayseri
1	İmar Durumu	İmar Durumu	İmar Durumu
2	Teknik Altyapı Hizmetleri	Cephe Durumu	Cephe Durumu
3	Sağlığa Zararlı Alanlar	Teknik Altyapı Hizmetleri	Hava ve Gürültü Kirliliği
4	Cephe Durumu	Hava ve Gürültü Kirliliği	Teknik Altyapı Hizmetleri
5	Hava ve Gürültü Kirliliği	Manzara Durumu	Sağlığa Zararlı Alanlar
6	Manzara Durumu	Sağlığa Zararlı Alanlar	Manzara Durumu
7	Resmi Kurumlar	Resmi Kurumlar	Resmi Kurumlar
8	Yasal Kısıtlamalar	Yasal Kısıtlamalar	Ulaşım Ağları
9	Eğlence Alanları	Ulaşım Ağları	Yasal Kısıtlamalar
10	Ulaşım Ağları	Eğlence Alanları	Eğlence Alanları
11	Nüfus ve Yapı Yoğunluğu	Nüfus ve Yapı Yoğunluğu	Nüfus ve Yapı Yoğunluğu

Genel, tüm uzman, tüm vatandaş, Ankara, Konya ve Kayseri'deki uzman ve vatandaş örneklem gruplarında TBA sonuçlarının çoğunlukla benzerlik göstermediği saptanmıştır. Ancak genel olarak incelendiğinde “İmar Durumu”, “Cephe Durumu”, Hava ve Gürültü Kirliliği” ile “Teknik Altyapı Hizmetleri” bileşenlerinin ilk sıralarda olduğu göze çarpmaktadır. Son sıralarda da genel olarak incelendiğinde “Nüfus Yoğunluğu ve Rant” ve “Ulaşım Ağları” olduğu saptanmıştır.

#### 4.2.2.4. TBA sonucuna göre kriter indirgeme senaryoları

##### a) Temel bileşenler

Yasal özelliklerden 12 kriter, fiziksel özelliklerden 15 kriter, konumsal özelliklerden 53 kriter ve mahalli özelliklerden 16 kriter olmak üzere toplam 96 kriter Temel Bileşen Analizine tabi tutulmuştur. %30'un altında kalan, bir bileşende tek kriter çıkan ve uyuşmayan kriterler çıkartılarak yapılan analiz tekrarları sonucunda **30** kriter kalmış ve 11 tane temel bileşenden meydana gelmiştir (Çizelge 4.18).

**Çizelge 4.18.** Temel Bileşenler (TBA-a: Toplam 30 kriter=11 bileşen)

Sıra No	Temel Bileşen Adı	Kriter Sayısı
1	Yasal Kısıtlamalar	3
2	İmar Durumu	3
3	Teknik Altyapı Hizmetleri	3
4	Cephe Durumu	2
5	Sağlığa Zararlı Alanlar	7
6	Eğlence Alanları	2
7	Ulaşım Ağları	2
8	Manzara Durumu	2
9	Resmi Kurumlar	2
10	Nüfus ve Yapı Yoğunluğu	2
11	Hava ve Gürültü Kirliliği	2
		<b>Toplam=30</b>

##### b) Temel bileşenlerin puanlanarak değerlendirilmesi

Genel, tüm uzman, tüm vatandaş, Ankara, Konya ve Kayseri'deki uzmanlar ve Ankara, Konya ve Kayseri'deki vatandaşlardan oluşan toplam dokuz örneklem grubu yeniden değerlendirmeye alınmıştır. Yukarıdaki çizelgelerde (Çizelge 4.15, Çizelge 4.16 ve Çizelge 4.17) sıralamalar dikkate alınarak birinci bileşene 11 puandan başlamak üzere son bileşene de 1 puan vererek değerlendirilmiştir. Her bir temel bileşene ait

dokuz örneklem için toplam puanlar bulunmuştur. Temel bileşenlerden 99 tam puanın %60 ve üzerinde alanlar dikkate alınmış ve sırayla “İmar Durumu” (98), “Cephe Durumu” (88), “Hava ve Gürültü Kirliliği” (77), “Teknik Altyapı Hizmetleri” (71), “Sağlığa Zararlı Alanlar” (64) ve “Manzara Durumu” (61) belirlenmiştir. Bu değerlendirme sonucuna göre **19** indirgenmiş kriter elde edilmiştir (Çizelge 4.19).

**Çizelge 4.19.** Temel bileşenlerin toplam puanları (TBA-b: Toplam 19 kriter=6 bileşen)

Sıra No	Temel Bileşen Adı	Temel Bileşen Analizinde Puanlama	Kriter Sayısı
1	Yasal Kısıtlamalar	36	-
2	<b>İmar Durumu</b>	<b>98</b>	<b>3</b>
3	<b>Teknik Altyapı Hizmetleri</b>	<b>71</b>	<b>3</b>
4	<b>Cephe Durumu</b>	<b>88</b>	<b>2</b>
5	<b>Sağlığa Zararlı Alanlar</b>	<b>64</b>	<b>7</b>
6	Eğlence Alanları	20	-
7	Ulaşım Ağları	26	-
8	<b>Manzara Durumu</b>	<b>61</b>	<b>2</b>
9	Resmi Kurumlar	44	-
10	Nüfus ve Yapı Yoğunluğu	9	-
11	<b>Hava ve Gürültü Kirliliği</b>	<b>77</b>	<b>2</b> <b>Toplam=19</b>

### c) Temel bileşenlerin ayrıştırılması

Temel bileşenden bazılarının arsa ile ilgili bire bir toplanması gereken kriterleri içermesi sebebiyle ayrıştırılması söz konusudur. İmar ve cephe durumu bileşenleri alt kriterlere ayrıştırılmalıdır. Teknik Altyapı Hizmetleri bileşeni de su, elektrik, kanalizasyon, doğalgaz, telefon, vb. hizmetlerinin mevcut olup olmadığına göre ayrı ayrı değerlendirilebilir. Ancak veri eksikliği sebebiyle bu mümkün olmadığından bahsedilen kriterler tek bir kriter olarak ele alınmış ve ayrıştırılmamıştır (Çizelge 4.20). Bu işlem sonucunda toplam **14** indirgenmiş kritere ulaşılmıştır.

**Çizelge 4.20.** Bazı bileşenlerin ayrıştırılması (TBA-c: Toplam 14 kriter=11 bileşen)

AYRIŞTIRMAYA GİRMEYEN BİLEŞENLER		AYRIŞTIRMAYA GİREN BİLEŞENLER	
No	Bileşenler	No	İmar Durumu Bileşeni
1	Yasal Kısıtlamalar	1	Taban inşaat kullanım alanı
2	Teknik Altyapı Hizmetleri	2	Toplam inşaat alanı
3	Sağlığa Zararlı Alanlar	3	Alan
4	Eğlence Alanları	4	Cephe uzunluğu
5	Ulaşım Ağları	5	Cephe sayısı
6	Manzara Durumu		
7	Resmi Kurumlar		
8	Nüfus ve Yapı Yoğunluğu		
9	Hava ve Gürültü Kirliliği		<b>Toplam=14</b>



### 4.2.3. Faktör analizinin arsa değerini etkileyen kriterlere uygulanması

FA, yukarıda açıklanan sebeplerden dolayı 96X2.474 veri kümesinden oluşan matrise uygulanmıştır. Analize başlamadan önce korelasyon matrisi oluşturulmuş ve kriterlerin arasındaki ilişkileri gösteren katsayılar kıstaslara göre incelenmiştir. Ayrıca anket verileri derecelerden oluşmakta olup herhangi bir birimi olmadığı için korelasyon matrisi tercih edilerek SPSS yazılımında işlemlere devam edilmiştir.

#### 4.2.3.1. Güvenirlilik Analizi

Bu çalışmada anket yöntemi kullanılarak uzman ve vatandaşın oluşan toplam 2.474 anketin %99,7'si geçerli olup 116 kriter ile ilgili veriler toplanmıştır. Güvenirlilik analizinde Alfa katsayısı 0,918 sonucuna göre anketin yüksek derecede güvenilir olduğu anlaşılmaktadır (Çizelge 4.21).

Çizelge 4.21. Durum özeti ve Alfa katsayısı

	N	Yüzde
Geçerli	2.466	99,7
Geçersiz	8	0,3
<b>Toplam</b>	<b>2.474</b>	<b>100,0</b>

Alfa Katsayısı	Kriter Sayısı
0,918	116

#### 4.2.3.2. Verilerin uygunluğunun araştırılması

Ana başlıklar altındaki 116 veriden kriteri olan alt başlıklar çıkartılarak 96 verinin analiz için uygun olup olmadığının araştırılması gerekmektedir. Bu araştırma korelasyon matrisi, KMO ve Bartlett's testleri ile incelenmiştir. Korelasyon matrisi oluşturularak kriterlerin arasındaki ilişkiler, %30'un altında kalıp kalmadığı kontrol edilerek incelemeye alınmıştır. Korelasyon matrisinde %30'un altında kalan S7, S28, S31, S102 ve S105 olmak üzere toplam beş kriter çıkartılarak faktör analizine uygun hale getirilmiştir.

KMO testinin 0,938 çıkması,  $0,90 \leq KMO \leq 1,00$  aralığında "mükemmel" seviyede ve örneklem sayısının çok iyi olduğu anlamına gelmektedir. Bartlett's testine göre "anlamlılık" 0,000 ( $p < ,05$ ) olması, kriterler arasında yüksek korelasyonun mevcut olduğunu göstermektedir (Çizelge 4.22). Dolayısıyla korelasyon matrisi, KMO ve Bartlett's testi sonuçlarına göre veriler, faktör analizi yapmak için uygundur.

Çizelge 4.22. KMO ve Bartlett's testi

<b>KMO-Örneklem Yeterliliği</b>		0,938
<b>Bartlett's Testi</b>	Yaklaşık Ki-Kare	112724,752
	Serbestlik Derecesi	4095
	Anlamlılık	,000

#### 4.2.3.3. Faktör sayısının belirlenmesi

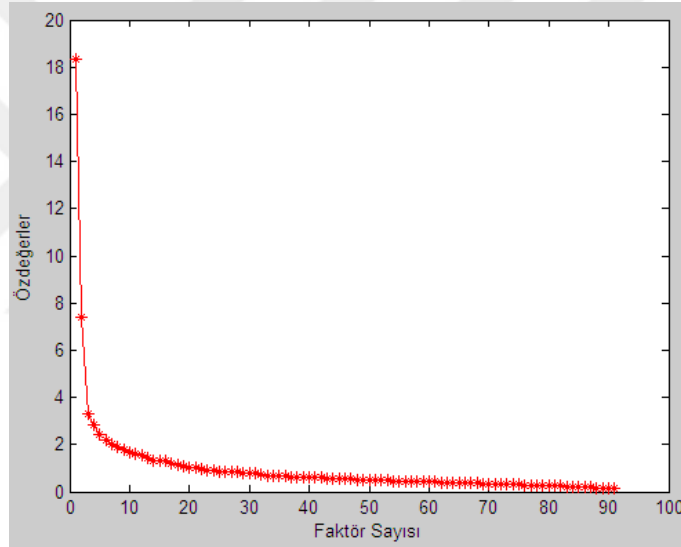
91 Tane faktöre ait özdeğerler ve varyanslarının yüzde olarak açıklama oranları Çizelge 4.23'de görülmektedir. İlk özdeğerler sütununda, birinci faktöre ait özdeğer 18,345 ve açıklanan varyans oranı % 20,159 olarak verilmiştir. İkinci faktöre ait özdeğer 7,388 ve toplam açıklanan varyans oranı % 28,277 (% 20,159+% 8,118), üçüncü faktöre ait özdeğer 3,324 ve toplam açıklanan varyans oranı % 31,930 (28,277+3,653) şeklinde devam etmektedir. Çizelge 4.23'de Karesel yüklerin çıkarım sonuçlarına göre 1 ve 1'den daha büyük olan özdeğerler yer almaktadır. Çizelge 4.23'de Karesel yüklerin rotasyonlu sonuçlarına göre 1 ve 1'den daha büyük rotasyonlu özdeğerler ve açıklanan varyans oranları mevcut olup 20'nci faktörün toplam açıklanan varyans oranı % 62,478'dir. Toplam Açıklanan Varyans oranına göre faktör sayısı 20'dir.

Çizelge 4.23. Toplam Açıklanan Varyans

Faktör	İlk Özdeğerler			Karesel Yüklerin Çıkarım Sonuçları			Karesel Yüklerin Rotasyonlu Sonuçları		
	Toplam	Varyans (%)	Kümülatif (%)	Toplam	Varyans (%)	Kümülatif (%)	Toplam	Varyans (%)	Kümülatif (%)
1	18,345	20,159	20,159	18,345	20,159	20,159	8,281	9,100	9,100
2	7,388	8,118	28,277	7,388	8,118	28,277	3,654	4,015	13,115
3	3,324	3,653	31,930	3,324	3,653	31,930	3,504	3,851	16,966
4	2,850	3,132	35,062	2,850	3,132	35,062	3,326	3,655	20,621
5	2,455	2,697	37,759	2,455	2,697	37,759	3,153	3,464	24,085
6	2,165	2,379	40,139	2,165	2,379	40,139	2,848	3,130	27,215
7	2,011	2,210	42,349	2,011	2,210	42,349	2,806	3,083	30,298
8	1,927	2,118	44,467	1,927	2,118	44,467	2,499	2,747	33,044
9	1,805	1,984	46,451	1,805	1,984	46,451	2,390	2,626	35,671
10	1,669	1,834	48,284	1,669	1,834	48,284	2,374	2,608	38,279
11	1,612	1,772	50,056	1,612	1,772	50,056	2,358	2,591	40,870
12	1,523	1,674	51,729	1,523	1,674	51,729	2,339	2,570	43,440
13	1,431	1,573	53,302	1,431	1,573	53,302	2,311	2,539	45,979
14	1,338	1,470	54,773	1,338	1,470	54,773	2,299	2,526	48,506
15	1,303	1,432	56,205	1,303	1,432	56,205	2,299	2,526	51,032
16	1,291	1,419	57,623	1,291	1,419	57,623	2,235	2,456	53,488

17	1,177	1,293	58,916	1,177	1,293	58,916	2,193	2,409	55,897
18	1,139	1,252	60,168	1,139	1,252	60,168	2,123	2,333	58,231
19	1,099	1,207	61,376	1,099	1,207	61,376	2,091	2,298	60,528
20	1,003	1,102	62,478	1,003	1,102	62,478	1,774	1,949	<b>62,478</b>
21	,999	1,098	63,576						
...	,.....	,.....	,.....						
91	,127	,140	100,000						

Çizelge 4.23’de görüldüğü gibi karesel yüklerin rotasyonlu sonuçlarına göre toplam açıklanan varyans oranının yaklaşık %50 olan faktör sayısı, **15** olarak saptanmıştır. Şekil 4.10’da özdeğerlerin faktör sayısı ile çizilmiş grafiğine göre 10’uncu faktörden sonra eğrinin yatay eksene paralel olmaya başladığı gözlenmiştir. Bu grafik dikkate alındığında faktör sayısı **10**’dur.



**Şekil 4.10.** Özdeğer-Faktör sayısı grafiği

Yukarıdaki sonuçlardan anlaşıldığı üzere üç farklı faktör sayısı mevcut olup çalışmanın amacı kriter indirgemek olduğu için bunlardan en az olanına karar verilmiştir. Yani özdeğer-faktör grafiğine göre karar verilen faktör sayısı 10 olarak alınmış ve 10 faktör sayısına göre analiz tekrarlanmıştır.

#### 4.2.3.4. Faktörlerin rotasyonu

Faktörlerin daha kolay yorumlanabilmesi için en yaygın kullanılan varimax yöntemi ile rotasyon işlemi uygulanmıştır. Rotasyonlu faktör matrisi incelenirken 0,40’dan küçük faktör yükleri dikkate alınmamış ve analizden çıkartılmıştır.



S51	2,82	2,50		,498								
S97	3,43	2,18			,713							
S96	3,28	2,26			,697							
S98	3,44	2,09			,669							
S107	3,67	1,90			,591							
S101	3,05	2,36			,537							
S109	3,59	1,94			,534							
S100	3,48	2,05			,472							
S110	2,57	2,96			,430							
S26	3,66	1,84				,702						
S25	4,10	1,57				,681						
S24	4,10	1,56				,680						
S27	3,54	2,00				,674						
S29	3,45	2,14				,483						
S20	3,75	2,02					,644					
S21	3,74	2,12					,640					
S5	3,89	1,82					,630					
S6	3,81	2,04					,609					
S22	4,09	1,61					,570					
S15	3,83	2,06					,500					
S17	4,22	1,10					,488					
S2	4,19	1,51					,462					
S62	1,92	2,72						,742				
S64	1,64	2,92						,710				
S65	1,77	2,83						,680				
S63	2,57	2,37						,679				
S59	2,66	2,18						,546				
S60	2,51	2,33						,539				
S73	2,43	2,69							,647			
S76	3,89	1,69							,645			
S74	2,84	2,48							,640			
S77	3,76	1,82							,624			
S75	3,84	1,83							,617			
S78	2,53	2,61							,543			
S72	1,28	3,28							,500			
S69	3,46	1,98								,736		
S67	3,20	2,15								,706		
S68	2,86	2,41								,701		
S70	3,48	2,00								,657		
S13	-2,47	3,34									,832	
S12	-2,68	3,41									,810	
S14	-1,64	3,60									,739	
S3	-1,95	3,37									,487	
S10	3,22	1,48										,823
S9	3,58	1,47										,822
S8	3,27	1,47										,807
Özdeğer			8,187	4,979	3,842	3,592	3,456	3,309	3,028	2,839	2,427	2,338
Varyans (%)			11,866	7,216	5,568	5,206	5,009	4,796	4,389	4,115	3,518	3,389
Güvenirlilik			,939	,865	,822	,830	,765	,831	,781	,840	,757	,799
N			13	11	8	5	8	6	7	4	4	3

FA sonucu olarak, korelasyon matrisinden 5 kriter, rotasyon işleminden sonra 22 kriter olmak üzere toplam 27 kriter çıkartılmıştır. Kalan 69 kriterden 10 tane faktör elde edilmiştir.

#### 4.2.3.5. Faktörlerin yorumlanması

Çizelge 4.25’de görüldüğü gibi 10 tane faktör, her bir faktör içerisinde yer alan kriterlerin belirttiği genel özelliğe göre adlandırılmıştır. Birinci faktör; en büyük özdeğere (8,187) sahip olup faktör yüklerin sırasına göre S82, S85, S87, S84, S88, S81, S86, S80, S89, S83, S116, S115 ve S103 olmak üzere toplam 13 sorudan meydana gelmiştir. Birinci faktördeki soruların hepsi insanların ruh ve beden sağlığına zarar verecek kriterleri içermekte olduğu için “Sağlığa Zararlı Alanlar” olarak adlandırılmıştır.

İkinci faktör; 2’nci büyük özdeğere (4,979) sahip olup faktör yüklerin sırasına göre S44, S45, S41, S46, S40, S42, S50, S37, S49, S39 ve S51 olmak üzere toplam 11 sorudan meydana gelmiştir. Valilik, belediye, eğitim, sağlık, adliye ve güvenlik gibi resmi kurum ve kuruluşlardan meydana geldiği için “Resmi Kurumlar” şeklinde adlandırılmıştır.

Üçüncü faktör; 3’üncü büyük özdeğere (3,842) sahip olup faktör yüklerin sırasına göre S97, S96, S98, S107, S101, S109, S100 ve S110 olmak üzere toplam 8 sorudan meydana gelmiştir. Bu sorular; orman, göl ve şehir manzarası olan yerleri, gözde mahalleleri, gelişim potansiyeli yüksek yerleri, gelir ve eğitim düzeyi yüksek ve rantın olduğu yerleri içermektedir. Bir mahalle yukarıda sayılan özelliklerin çoğunu içinde barındırıyorsa, o mahalle insanlar tarafından tercih edilen gözde bir mahalledir. Dolayısıyla üçüncü faktör, “Gözde Mahalle Bilgileri” şeklinde adlandırılmıştır. Gözde mahallelerde çevresel ve sosyal her türlü özellik standart üstü olup oturanlar genellikle gelir düzeyi iyi olan kimselerdir. Bu durum komşuluk ilişkilerinin daha sağlıklı olmasına, mahallenin temizliği, çevre düzenlemesi ve gelişmesine pozitif yansıtılmaktadır.

Dördüncü faktör; S26, S25, S24, S27 ve S29 sorularından oluşmakta olup katı atık toplama, elektrik, su, yol gibi teknik altyapı hizmetlerinin sağlanması ile ilgili bilgileri içermektedir. Dördüncü faktör, “Teknik Altyapı Hizmetleri” olarak adlandırılmıştır.

Beşinci faktör; S20, S21, S5, S6, S22, S15, S17 ve S2 soruları ile cephe uzunluğu, cephe sayısı (2 ve daha fazla olması), taban alanı, toplam inşaat alanı, parsel alanı, parselin köşe başında yer alması ve tam kullanım hakkı bilgilerini içermektedir. Bu kriterler incelendiğinde imar bilgileri ağırlıklı olması sebebiyle beşinci faktör, “İmar Durumu” olarak adlandırılmıştır.

Altıncı faktör; S62, S64, S65, S63, S59 ve S60 içeriğindeki eğlence ile kültürel merkezlere ait alt başlıkların kriterlerinden oluşmaktadır. Altıncı faktör, “Eğlence ve Kültürel Alanlar” şeklinde adlandırılmıştır.

Yedinci faktör; S73, S76, S74, S77, S75, S78 ve S72 kriterleri daha önceki gruplamaya birebir uymakla birlikte şehir içi ve şehirlerarası taşıma noktaları (ulaşım ağları) ile ilgilidir. Yedinci faktör, “Ulaşım Ağları” olarak adlandırılmıştır.

Sekizinci faktör; S69, S67, S68 ve S70 soruları daha önceki gruplamaya birebir uymakla birlikte park, orman, piknik yerleri ve çocuk bahçesi gibi yeşil alanları içermektedir. Sekizinci faktör, “Yeşil Alanlar” olarak adlandırılmıştır.

Dokuzuncu faktörde S13, S12, S14 ve S3 soruları; arsanın ipotekli, hacizli, üzerinde bir irtifak hakkı veya şerh ile yükümlülük bulunması ve hisseli olması gibi arsanın kullanımını kısıtlayan durumlarla ilgili sorulardır. Dokuzuncu faktör, “Yasal Kısıtlamalar” şeklinde adlandırılmıştır.

Onuncu ve son faktör; S10, S9 ve S8 soruları blok ve ayrık yapı düzeni ve yapının 10’den az katlı olması kriterlerini içermektedir. Bu kriterler, yapıya ilişkin bilgilerle ilgili olması sebebiyle “Yapı Bilgileri” olarak adlandırılmıştır.

Faktörler incelendiğinde önceki gruplamalarla hemen hemen örtüştüğü tespit edilmiştir. Örneğin; birinci faktör “Sağlığa Zararlı Alanlar”, dördüncü faktör “Teknik Altyapı Hizmetleri”, altıncı faktör “Eğlence ve Kültürel Alanlar”, yedinci faktör “Ulaşım Ağları”, sekizinci faktör “Yeşil Alanlar” ve dokuzuncu faktör “Yasal Kısıtlamalar” önceki gruplamayla yaklaşık olarak uygunluk göstermektedir. Böylelikle onaylayıcı faktör analizi ile gruplar test edilmiştir. Dört ana başlıktan en çok faktör sahibi 5 faktör ile Konumsal Özellikler ve 3 faktör ile Yasal Özellikler olup, birer faktör ile Mahalli ve Fiziksel Özelliklerin de dâhil olduğu toplam 10 faktör tespit edilmiş ve 10 faktörün toplam açıklanan varyans oranı % 55,072’dir (Çizelge 4.25).

**Çizelge 4.25.** Faktörlerin Adlandırılması

Faktör	Faktör Adı	Madde Sayısı	Kriterlerin Soru Numaraları	Ana Başlık (Özellikler)	Güvenilirlik
1	Sağlığa Zararlı Alanlar	13	S82, S85, S87, S84, S88, S81, S86, S80, S89, S83, S116, S115 ve S103.	Konumsal	,939
2	Resmi Kurumlar	11	S44, S45, S41, S46, S40, S42, S50, S37, S49, S39 ve S51.	Konumsal	,865
3	Gözde Mahalle Bilgileri	8	S97, S96, S98, S107, S101, S109, S100 ve S110.	Mahalli	,822

4	Teknik Altyapı Hizmetleri	5	S26, S25, S24, S27 ve S29.	Fiziksel	,830
5	İmar Durumu	8	S20, S21, S5, S6, S22, S15, S17 ve S2.	Yasal	,765
6	Eğlence ve Kültürel Alanlar	6	S62, S64, S65, S63, S59 ve S60.	Konumsal	,831
7	Ulaşım Ağları	7	S73, S76, S74, S77, S75, S78 ve S72.	Konumsal	,781
8	Yeşil Alanlar	4	S69, S67, S68 ve S70.	Konumsal	,840
9	Yasal Kısıtlamalar	4	S13, S12, S14 ve S3.	Yasal	,757
10	Yapı Bilgileri	3	S10, S9 ve S8.	Yasal	,799
<b>N</b> <b>2.474</b>	<b>Genel Güvenirlilik</b>	<b>69</b>			<b>,876</b>

#### 4.2.3.6. Faktörlerin Uzman/Vatandaş ve İllere Göre Karşılaştırmaları

##### a) Faktörlerin Genel, Uzman ve Vatandaş Karşılaştırmaları

Arsa değerini etkileyen faktörler içerisinde yer alan kriterlerin aritmetik ortalamaları, her katılımcı için ayrı ayrı alınmıştır. On faktörün her biri için genel, tüm uzman ve tüm vatandaş örneklem gruplarına göre alınan aritmetik ortalamalardan faktör puanları elde edilmiştir. Faktör puanlarının uzman ve vatandaşa göre farklılaşp farklılaşmadığı iki grup olması sebebiyle Bağımsız Örneklem t-Testi ile araştırılmıştır. Analiz sonuçlarına göre arsa değerini etkileyen faktörlerin uzman ve vatandaş arasındaki on faktörün beşinde anlamlı fark olduğu görülmüştür.

Bağımsız Örneklem t Testi sonuçları; Resmi Kurumlar ( $t=-0,635/p>,05$ ), Teknik Altyapı Hizmetleri ( $t=1,301/p>,05$ ), Ulaşım Ağları ( $t=1,572/p>,05$ ), Yeşil Alanlar ( $t=-0,450/p>,05$ ) ve Yapı Bilgileri ( $t=-0,949/p>,05$ ) şeklindedir. Anlamlılık düzeyi 0,05'den büyük olduğu için faktör puanlarının uzman ve vatandaşa göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığını ortaya koymuştur. Testin devamında anlamlılık düzeyi 0,05'den küçük olan; Sağlığa Zararlı Alanlar ( $t=-3,993/p<,05$ ), Gözde Mahalle Bilgileri ( $t=7,714/p<,05$ ), İmar Durumu ( $t=6,062/p<,05$ ), Eğlence ve Kültürel Alanlar ( $t=3,045/p<,05$ ) ve Yasal Kısıtlamalar ( $t=-5,824/p<,05$ ) faktörleri belirlenmiştir. Bu faktör puanlarının uzman ve vatandaşa göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmüştür. Ayrıca uzmandaki faktörlerin puanlarının vatandaş faktörlerinin puanına göre çoğunda daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.26).



**Çizelge 4.26.** Faktörlerin uzman ve vatandaşa göre Bağımsız Örneklem t-Testi sonuçları

Faktörler	Uzman/ Vatandaş	N	Ortalama	t Testi	Anlamlılık (Sig.)
Sağlığa Zararlı Alanlar	Uzman	559	-3,72	-3,993	<b>,000</b>
	Vatandaş	1.915	-3,43		
Resmi Kurumlar	Uzman	559	2,85	-0,635	,526
	Vatandaş	1.915	2,90		
Gözde Mahalle Bilgileri	Uzman	559	3,68	7,714	<b>,000</b>
	Vatandaş	1.915	3,21		
Teknik Altyapı Hizmetleri	Uzman	559	3,83	1,301	,194
	Vatandaş	1.915	3,75		
İmar Durumu	Uzman	559	4,14	6,062	<b>,000</b>
	Vatandaş	1.915	3,88		
Eğlence ve Kültürel Alanlar	Uzman	559	2,38	3,045	<b>,002</b>
	Vatandaş	1.915	2,12		
Ulaşım Ağları	Uzman	559	3,02	1,572	,116
	Vatandaş	1.915	2,91		
Yeşil Alanlar	Uzman	559	3,22	-0,450	,653
	Vatandaş	1.915	3,26		
Yasal Kısıtlamalar	Uzman	559	-2,69	-5,824	<b>,000</b>
	Vatandaş	1.915	-2,04		
Yapı Bilgileri	Uzman	559	3,31	-0,949	,343
	Vatandaş	1.915	3,37		

Genel, tüm uzman ve tüm vatandaş örneklemlerindeki faktörlerin puanları, mutlak değerce büyükten küçüğe doğru karşılaştırmalı olarak sıralanmıştır. Üç örnekleme de ilk üç sıra aynı olup “İmar Durumu”, “Teknik Altyapı Hizmetleri” ve “Sağlığa Zararlı Alanlar” şeklinde sıralanmıştır. “Ulaşım Ağları” ve “Resmi Kurumlar” faktörleri, bütün örneklem gruplarında aynı olup 7. ve 8. sırada yer almışlardır. tüm uzman, tüm vatandaş ve genel duruma göre 4., 5., 6., 9. ve 10. sıraların değişik olması, bu örneklemler arasında % 50 farklılık olduğu anlamını çıkartmaktadır (Çizelge 4.27).

**Çizelge 4.27.** Faktörlerin genel, uzman ve vatandaşa göre karşılaştırmalı olarak sıralanması

	Genel	Uzman	Vatandaş
<b>1</b>	İmar Durumu	İmar Durumu	İmar Durumu
<b>2</b>	Teknik Altyapı Hizmetleri	Teknik Altyapı Hizmetleri	Teknik Altyapı Hizmetleri
<b>3</b>	Sağlığa Zararlı Alanlar	Sağlığa Zararlı Alanlar	Sağlığa Zararlı Alanlar
<b>4</b>	Yapı Bilgileri	Gözde Mahalle Bilgileri	Yapı Bilgileri
<b>5</b>	Gözde Mahalle Bilgileri	Yapı Bilgileri	Yeşil Alanlar
<b>6</b>	Yeşil Alanlar	Yeşil Alanlar	Gözde Mahalle Bilgileri
<b>7</b>	Ulaşım Ağları	Ulaşım Ağları	Ulaşım Ağları
<b>8</b>	Resmi Kurumlar	Resmi Kurumlar	Resmi Kurumlar
<b>9</b>	Yasal Kısıtlamalar	Yasal Kısıtlamalar	Eğlence ve Kültürel Alanlar
<b>10</b>	Eğlence ve Kültürel Alanlar	Eğlence ve Kültürel Alanlar	Yasal Kısıtlamalar

## b) Faktörlerin Ankara, Konya ve Kayseri İllerine Göre Uzman ve Vatandaşların Karşılaştırmaları

Arsa değerini etkileyen faktörler içerisinde yer alan kriterlerin aritmetik ortalamaları, her katılımcı için ayrı ayrı alınmıştır. Ankara, Konya ve Kayseri illerindeki uzman ve vatandaşlara göre on faktör için aritmetik ortalamaları alınarak faktör puanları elde edilmiştir. Faktör puanlarının Ankara, Konya ve Kayseri illerindeki uzmanlara/vatandaşlara göre farklılaşıp farklılaşmadığı üç örneklem grubu olması sebebiyle Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) ile test edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre arsa değerini etkileyen faktörlerin Ankara, Konya ve Kayseri illerindeki **uzmanlar** arasında on faktörün beşinde anlamlı fark olduğu görülmüştür. Arsa değerini etkileyen faktörlerin Ankara, Konya ve Kayseri illerindeki **vatandaşlar** arasında da on faktörün yedisinde anlamlı fark olduğu görülmüştür.

### (b1) Faktörlerin Ankara, Konya ve Kayseri'deki uzmanlara göre karşılaştırması

Faktör puanlarının Ankara, Konya ve Kayseri'deki uzmanlara göre farklılaşıp farklılaşmadığı ANOVA analizi ile test edilmiştir. ANOVA analizi sonuçları; Sağlığa Zararlı Alanlar ( $F=2,551/p>,05$ ), Resmi Kurumlar ( $F=1,219/p>,05$ ), Gözde Mahalle Bilgileri ( $F=2,925/p>,05$ ), Eğlence ve Kültürel Alanlar ( $F=1,061/p>,05$ ) ve Yasal Kısıtlamalar ( $F=,121/p>,05$ ) faktör puanlarının Ankara, Konya ve Kayseri'deki uzmanlara göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığını ortaya koymuştur. Teknik Altyapı Hizmetleri ( $F=5,471/p<,05$ ), İmar Durumu ( $F=3,173/p<,05$ ), Ulaşım Ağları ( $F=4,069/p<,05$ ), Yeşil Alanlar ( $F=11,052/p<,05$ ) ve Yapı Bilgileri ( $F=17,341/p<,05$ ) faktör puanlarının Ankara, Konya ve Kayseri'deki uzmanlara göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmüştür (Çizelge 4.28).

Çizelge 4.28. Faktörlerin Ankara, Konya ve Kayseri'deki uzmanlarda ANOVA Sonuçları

Faktörler	İller	N	Ortalama	F Testi	Anlamlılık (Sig.)
Sağlığa Zararlı Alanlar	Ankara	208	-3,87	2,551	,079
	Konya	221	-3,56		
	Kayseri	130	-3,76		
Resmi Kurumlar	Ankara	208	2,94	1,219	,296
	Konya	221	2,75		
	Kayseri	130	2,89		
Gözde Mahalle Bilgileri	Ankara	208	3,80	2,925	,055

	Konya	221	3,54		
	Kayseri	130	3,73		
<b>Teknik Altyapı Hizmetleri</b>	Ankara	208	4,02	5,471	<b>,004</b>
	Konya	221	3,66		
	Kayseri	130	3,81		
<b>İmar Durumu</b>	Ankara	208	4,23	3,173	<b>,043</b>
	Konya	221	4,04		
	Kayseri	130	4,17		
Eğlence ve Kültürel Alanlar	Ankara	208	2,44	1,061	,347
	Konya	221	2,43		
	Kayseri	130	2,19		
<b>Ulaşım Ağları</b>	Ankara	208	3,07	4,069	<b>,018</b>
	Konya	221	3,16		
	Kayseri	130	2,72		
<b>Yeşil Alanlar</b>	Ankara	208	3,57	11,052	<b>,000</b>
	Konya	221	2,85		
	Kayseri	130	3,30		
Yasal Kısıtlamalar	Ankara	208	-2,64	0,121	,886
	Konya	221	-2,74		
	Kayseri	130	-2,68		
<b>Yapı Bilgileri</b>	Ankara	208	3,61	17,341	<b>,000</b>
	Konya	221	2,95		
	Kayseri	130	3,47		

Arsa değerini etkileyen faktörlerin; Ankara, Konya ve Kayseri illerindeki uzmanlar arasında hangilerinin anlamlı bir şekilde farklılaştığını ortaya koymak amacıyla Tamhane ve Bonferroni yöntemleri uygulanmıştır. Ulaşım Ağları ve Yapı Bilgileri faktörünün varyansları homojen yani eşit olmadığı için Tamhane yöntemi, diğer faktörlerin varyansları homojen yani eşit olması sebebiyle Bonferroni yöntemi kullanılmıştır.

Ulaşım Ağları ve Yapı Bilgileri faktörlerinin Ankara, Konya ve Kayseri'deki uzmanlara göre anlamlı bir farklılık olup olmadığını varyanslarının homojen olmaması sebebiyle **Tamhane** yöntemi kullanılarak test edilmiştir.

- Ulaşım Ağları faktöründe Konya'daki uzmanların (Ort.=3,16), Kayseri'deki uzmanlara (Ort.=2,72) göre ve
- Yapı Bilgileri faktörünün Ankara (Ort.=3,61) ve Kayseri'deki (Ort.=3,47) uzmanların, Konya'daki (Ort.=2,95) uzmanlara göre anlamlı bir şekilde daha fazla önem verdikleri görülmüştür.

Teknik Altyapı Hizmetleri, İmar Durumu ve Yeşil Alanlar faktörlerinin Ankara, Konya ve Kayseri'deki uzmanlara göre anlamlı bir farklılık olup olmadığını varyanslarının homojen olması sebebiyle **Bonferroni** yöntemi kullanılarak test edilmiştir.

- Teknik Altyapı Hizmetleri faktöründe Ankara'daki uzmanların (Ort.=4,02), Konya'daki uzmanlara (Ort.=3,66) göre,
- İmar Durumu faktöründe Ankara'daki uzmanların (Ort.=4,23), Konya'daki uzmanlara (Ort.=4,04) göre ve
- Yeşil Alanlar faktöründe Ankara (Ort.=3,57) ve Kayseri'deki (Ort.=3,30) uzmanların, Konya'daki uzmanlara (Ort.=2,85) göre

daha fazla önem verdikleri anlamlı bir şekilde tespit edilmiştir.

Faktörler; Ankara, Konya ve Kayseri'deki **uzmanlara** göre karşılaştırmalı olarak önemine göre sunulmuştur. Ankara, Konya ve Kayseri'deki uzmanlara göre ilk dört ve son iki faktör aynı olup ilk dört faktör; “İmar Durumu”, “Teknik Altyapı Hizmetleri”, “Sağlığa Zararlı Alanlar” ve “Gözde Mahalle Bilgileri”, son iki faktör “Yasal Kısıtlamalar” ve “Eğlence ve Kültürel Alanlar” şeklinde sıralanmaktadır. Ankara, Konya ve Kayseri'deki uzmanlara göre 5., 6., 7. ve 8. sıranın değişik olması, bu örneklem arasında % 40 farklılık olduğu anlamını çıkartmaktadır (Çizelge 4.29).

**Çizelge 4.29.** Faktörlerin Ankara, Konya ve Kayseri'deki uzmanlara göre karşılaştırmalı olarak sıralanması

	Ankara	Konya	Kayseri
1	İmar Durumu	İmar Durumu	İmar Durumu
2	Teknik Altyapı Hizmetleri	Teknik Altyapı Hizmetleri	Teknik Altyapı Hizmetleri
3	Sağlığa Zararlı Alanlar	Sağlığa Zararlı Alanlar	Sağlığa Zararlı Alanlar
4	Gözde Mahalle Bilgileri	Gözde Mahalle Bilgileri	Gözde Mahalle Bilgileri
5	Yapı Bilgileri	Ulaşım Ağları	Yapı Bilgileri
6	Yeşil Alanlar	Yapı Bilgileri	Yeşil Alanlar
7	Ulaşım Ağları	Yeşil Alanlar	Resmi Kurumlar
8	Resmi Kurumlar	Resmi Kurumlar	Ulaşım Ağları
9	Yasal Kısıtlamalar	Yasal Kısıtlamalar	Yasal Kısıtlamalar
10	Eğlence ve Kültürel Alanlar	Eğlence ve Kültürel Alanlar	Eğlence ve Kültürel Alanlar

## (b2) Faktörlerin Ankara, Konya ve Kayseri'deki vatandaşlara göre karşılaştırması

Faktör puanlarının Ankara, Konya ve Kayseri'deki vatandaşlara göre farklılaşıp farklılaşmadığı ANOVA analizi ile test edilmiştir. ANOVA analizi sonuçları; Eğlence ve Kültürel Alanlar ( $F=2,270/p>,05$ ), Ulaşım Ağları ( $F=1,818/p>,05$ ) ve Yasal Kısıtlamalar ( $F=2,093/p>,05$ ) faktör puanlarının Ankara, Konya ve Kayseri'deki vatandaşlara göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığını ortaya koymuştur. Sağlığa Zararlı Alanlar ( $F=11,376/p<,05$ ), Resmi Kurumlar ( $F=4,279/p<,05$ ), Gözde Mahalle Bilgileri ( $F=4,027/p<,05$ ), Teknik Altyapı Hizmetleri ( $F=9,832/p<,05$ ), İmar Durumu

( $F=3,754/p<,05$ ), Yeşil Alanlar ( $F=15,924/p<,05$ ) ve Yapı Bilgileri ( $F=14,392/p<,05$ ) faktör puanlarının Ankara, Konya ve Kayseri'deki vatandaşlara göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmüştür (Çizelge 4.30).

**Çizelge 4.30.** Faktörlerin Ankara, Konya ve Kayseri'deki vatandaşlarda ANOVA Sonuçları

Faktörler	İller	N	Ortalama	F Testi	Anlamlılık (Sig.)
Sağlığa Zararlı Alanlar	Ankara	546	-3,58	11,376	,000
	Konya	942	-3,23		
	Kayseri	427	-3,68		
Resmi Kurumlar	Ankara	546	2,87	4,279	,014
	Konya	942	2,82		
	Kayseri	427	3,09		
Gözde Mahalle Bilgileri	Ankara	546	3,21	4,027	,018
	Konya	942	3,13		
	Kayseri	427	3,39		
Teknik Altyapı Hizmetleri	Ankara	546	3,86	9,832	,000
	Konya	942	3,60		
	Kayseri	427	3,94		
İmar Durumu	Ankara	546	3,82	3,754	,024
	Konya	942	3,86		
	Kayseri	427	4,01		
Eğlence ve Kültürel Alanlar	Ankara	546	2,27	2,270	,104
	Konya	942	2,07		
	Kayseri	427	2,03		
Ulaşım Ağları	Ankara	546	2,84	1,818	,163
	Konya	942	2,90		
	Kayseri	427	3,04		
Yeşil Alanlar	Ankara	546	3,31	15,924	,000
	Konya	942	3,05		
	Kayseri	427	3,63		
Yasal Kısıtlamalar	Ankara	546	-2,17	2,093	,124
	Konya	942	-2,06		
	Kayseri	427	-1,82		
Yapı Bilgileri	Ankara	546	3,52	14,392	,000
	Konya	942	3,22		
	Kayseri	427	3,52		

Arsa değerini etkileyen faktörlerin; Ankara, Konya ve Kayseri illerindeki vatandaşlar arasında hangilerinin anlamlı bir şekilde farklılaştığını ortaya koymak amacıyla Tamhane ve Bonferroni yöntemleri uygulanmıştır. Sağlığa Zararlı Alanlar, Resmi Kurumlar, Teknik Altyapı Hizmetleri, İmar Durumu, Yeşil Alanlar ve Yapı Bilgileri faktörünün varyansları homojen olmadığı için Tamhane yöntemi, diğer faktörlerin varyansları homojen olması sebebiyle Bonferroni yöntemi kullanılmıştır.

Sağlığa Zararlı Alanlar, Resmi Kurumlar, Teknik Altyapı Hizmetleri, İmar Durumu, Yeşil Alanlar ve Yapı Bilgileri faktörünün varyansları homojen olmadığı için

**Tamhane** yöntemi kullanılarak Ankara, Konya ve Kayseri'deki vatandaşlara göre anlamlı bir farklılık olup olmadığı araştırılmıştır.

- Sağlığa Zararlı Alanlar faktöründe Kayseri (Ort.=3,68) ve Ankara'daki vatandaşların (Ort.=3,58) Konya'daki vatandaşlara (Ort.=3,23) göre,
- Resmi Kurumlar faktöründe Kayseri'deki vatandaşların (Ort.=3,09), Konya'daki vatandaşlara (Ort.=2,82) göre,
- Teknik Altyapı Hizmetleri faktöründe Kayseri (Ort.=3,94) ve Ankara'daki (Ort.=3,86) vatandaşlar, Konya'daki (Ort.=3,60) vatandaşlara göre,
- İmar Durumu faktöründe Kayseri'deki vatandaşların (Ort.=4,01), hem Konya (Ort.=3,86) hem de Ankara'daki (Ort.=3,82) vatandaşlara göre,
- Yeşil Alanlar faktöründe Kayseri'deki (Ort.=3,63) vatandaşların, Ankara (Ort.=3,31) ve Konya'daki (Ort.=3,05) vatandaşlara göre, (ayrıca Ankara'daki vatandaşlar da (Ort.=3,31) Konya'daki vatandaşlara (Ort.=3,05) göre) ve
- Yapı Bilgileri faktöründe Ankara (Ort.=3,52) ve Kayseri'deki (Ort.=3,52) vatandaşların, Konya'daki (Ort.=3,22) vatandaşlara göre

anlamlı bir şekilde daha fazla önem verdikleri gözlenmiştir.

Gözde Mahalle Bilgileri faktörünün Ankara, Konya ve Kayseri'deki vatandaşlara göre anlamlı bir farklılık olup olmadığını varyanslarının homojen olması sebebiyle **Bonferroni** yöntemi kullanılarak test edilmiştir.

- Gözde Mahalle Bilgileri faktöründe Kayseri'deki vatandaşların (Ort.=3,39), Konya'daki vatandaşlara (Ort.=3,13) göre

daha fazla önem verdiği anlamlı bir şekilde ortaya konmuştur.

Faktörler; Ankara, Konya ve Kayseri'deki **vatandaşlara** göre karşılaştırmalı olarak önemine göre sunulmuştur. Yukarıda incelenen bütün örneklem gruplarındaki karşılaştırmalarda ilk üçte yer alan “İmar Durumu”, “Teknik Altyapı Hizmetleri” ve “Sağlığa Zararlı Alanlar” için faktör sırası sadece Ankara'daki vatandaşlara göre değişmiştir. Ankara, Konya ve Kayseri'deki vatandaşlara göre 3'üncü ve 9-10'uncu faktörlerin sırasının değişmediği gözlenmiştir. Diğer sıradaki faktörler (1, 2, 4, 5, 6, 7 ve 8'inci sıra) illere göre değişmekte olup Ankara, Konya ve Kayseri'deki vatandaşlar arasında % 70 farklılık vardır (Çizelge 4.31).

Ankara, Konya ve Kayseri'deki vatandaşlara göre son iki sıra “Eğlence ve Kültürel Alanlar” ve “Yasal Kısıtlamalar” şeklinde iken; Ankara, Konya ve Kayseri'deki uzmanda tam tersi şekilde sıralandığı gözlenmiştir.

**Çizelge 4.31.** Faktörlerin Ankara, Konya ve Kayseri'deki vatandaşlara göre karşılaştırmalı olarak sıralanması

	<b>Ankara</b>	<b>Konya</b>	<b>Kayseri</b>
<b>1</b>	Teknik Altyapı Hizmetleri	İmar Durumu	İmar Durumu
<b>2</b>	İmar Durumu	Teknik Altyapı Hizmetleri	Teknik Altyapı Hizmetleri
<b>3</b>	Sağlığa Zararlı Alanlar	Sağlığa Zararlı Alanlar	Sağlığa Zararlı Alanlar
<b>4</b>	Yapı Bilgileri	Yapı Bilgileri	Yeşil Alanlar
<b>5</b>	Yeşil Alanlar	Gözde Mahalle Bilgileri	Yapı Bilgileri
<b>6</b>	Gözde Mahalle Bilgileri	Yeşil Alanlar	Gözde Mahalle Bilgileri
<b>7</b>	Resmi Kurumlar	Ulaşım Ağları	Resmi Kurumlar
<b>8</b>	Ulaşım Ağları	Resmi Kurumlar	Ulaşım Ağları
<b>9</b>	Eğlence ve Kültürel Alanlar	Eğlence ve Kültürel Alanlar	Eğlence ve Kültürel Alanlar
<b>10</b>	Yasal Kısıtlamalar	Yasal Kısıtlamalar	Yasal Kısıtlamalar

#### 4.2.3.7. FA sonucuna göre kriter indirgeme senaryoları

##### a) Faktörler

Faktör analizine giren kriter sayısı başlangıçta 96 olup % 40'ın altında kalanlar ve binişik kriterler çıkartıldıktan sonra kalan kriter sayısı **69**'dur. 69 Kriter maddesi faktör analizi sonucunda 10 faktöre indirgenmiştir. Ancak indirgenen bu faktör başlıkları bir arsa için tam karşılığı olan bilgiler olmayıp genelleştirilmiş isimlerdir (Çizelge 4.32). Örneğin; İmar Durumu faktörü herhangi bir arsa için tek karşılığı olmayıp içerisinden birden fazla bilgi barındırmaktadır. Bunlar; arsaya ait cephe uzunluğu, cephe sayısı, taban inşaat kullanım alanı, toplam inşaat alanı, geometrik şekil, alan, ada içindeki konumu (köşe başı parsel) ve mülkiyet (tam kullanım hakkı) durumudur.

**Çizelge 4.32.** Kriterlerin indirgenmiş faktörleri (FA-a: Toplam 69 kriter=10 faktör)

<b>Faktör</b>	<b>Faktör Adı</b>	<b>Kriter Sayısı</b>
<b>1</b>	Sağlığa Zararlı Alanlar	13
<b>2</b>	Resmi Kurumlar	11
<b>3</b>	Gözde Mahalle Bilgileri	8
<b>4</b>	Teknik Altyapı Hizmetleri	5
<b>5</b>	İmar Durumu	8
<b>6</b>	Eğlence ve Kültürel Alanlar	6
<b>7</b>	Ulaşım Ağları	7
<b>8</b>	Yeşil Alanlar	4

9	Yasal Kısıtlamalar	4
10	Yapı Bilgileri	3 <b>Toplam=69</b>

### b) Faktörlerin puanlanarak değerlendirilmesi

Faktör analizi sonuçları dikkate alınarak dokuz farklı grupta (genel, tüm uzman, tüm vatandaş, Ankara, Konya, Kayseri'deki uzmanlar, Ankara, Konya, Kayseri'deki vatandaşlar) yapılmış olan sıralamalar yeniden değerlendirmeye alınmıştır (Çizelge 4.27, 4.29 ve 4.31). İlk sıradaki faktöre 10 puan verilerek başlanmış ve azaltarak sonuncu sıradakine 1 puan verilmek suretiyle değerlendirilmiş ve her faktörün dokuz örneklemedeki puanları toplanmıştır. Faktörlerden 90 tam puanın %60 ve üzerinde alanlar dikkate alınmış ve sırayla İmar Durumu (89), Teknik Altyapı Hizmetleri (82), Sağlığa Zararlı Alanlar (72), Yapı Bilgileri (57) ve Gözde Mahalle Bilgileri (55) belirlenmiştir. Faktörlerin puanlanması sonucunda **37** indirgenmiş kriter elde edilmiştir (Çizelge 4.33).

**Çizelge 4.33.** Faktörlerin toplam puanları (FA-b: Toplam 37 kriter=5 faktör)

Faktör	Faktör Adı	Faktör Analizinde Puanlama	Kriter Sayısı
1	Sağlığa Zararlı Alanlar	72	13
2	Resmi Kurumlar	30	-
3	Gözde Mahalle Bilgileri	55	8
4	Teknik Altyapı Hizmetleri	82	5
5	İmar Durumu	89	8
6	Eğlence ve Kültürel Alanlar	13	-
7	Ulaşım Ağları	35	-
8	Yeşil Alanlar	48	-
9	Yasal Kısıtlamalar	14	-
10	Yapı Bilgileri	57	3 <b>Toplam=37</b>

### c) Faktörlerin ayrıştırılması ve geliştirilmesi

Faktörlerin hepsinin arsa bilgisi şeklinde toplanması mümkün değildir. Bu durumda bazılarının ayrıştırılması ve geliştirilmesi gerekmektedir. Sağlığa Zararlı Alanlar, Resmi Kurumlar, Gözde Mahalle Bilgileri, Teknik Altyapı Hizmetleri, Eğlence ve Kültürel Alanlar, Ulaşım Ağları, Yeşil Alanlar ve Yasal Kısıtlamalar faktörlerinin içerisinde yer alan kriterlerin hepsinin bir arsaya yakın olması ya da bir arsada bulunması söz konusu olmayabilir. Bu sebeple bu faktörlerin ayrıştırılmasına gerek duyulmamaktadır. Ancak İmar Durumu faktörünün ayrıştırılması ve Yapı Bilgileri faktörünün de hem ayrıştırma hem de geliştirme yapılması gerekmektedir. İmar



Durumu faktörü ayrıştırıldığı zaman cephe uzunluğu, cephe sayısı, taban inşaat kullanım alanı, toplam inşaat alanı, geometrik şekil, alan, ada içindeki konumu (köşe başı parsel) ve mülkiyet durumu (tam kullanım hakkı) kriterlerini içermektedir. Yapı Bilgileri ise ayrı düzen ve blok düzen birleştirilerek yapı düzeni şeklinde genel bir isim verilmiş ve kat adedi de ayrı bir kriter şeklinde ayrıştırılmıştır. Bu durumda arsa değerini etkileyen **18** indirgenmiş kritere ulaşılmıştır (Çizelge 4.34).

**Çizelge 4.34.** Bazı faktörlerin ayrıştırılması (FA-c: Toplam 18 kriter=10 faktör)

AYRIŞTIRMAYA GİRMEYEN FAKTÖRLER		AYRIŞTIRMAYA GİREN FAKTÖRLER		GENELLEŞTİRİLEN FAKTÖRLER	
No	Faktörler	No	İmar Durumu Faktörü	No	Yapı Bilgileri Faktörü
1	Sağlığa Zararlı Alanlar	1	Cephe uzunluğu	1	Yapı düzeni (Ayrık/Blok Düzen)
2	Resmi Kurumlar	2	Cephe sayısı	2	Kat adedi (<10 kat)
3	Gözde Mahalle Bilgileri	3	Taban inşaat kullanım alanı		
4	Teknik Altyapı Hizmetleri	4	Toplam inşaat alanı		
5	Eğlence ve Kültürel Alanı	5	Geometrik şekil		
6	Ulaşım Ağları	6	Alan		
7	Yeşil Alanlar	7	Ada içindeki konum (Köşe)		
8	Yasal Kısıtlamalar	8	Mülkiyet durumu (Tam)		
					<b>Toplam=18</b>

#### 4.2.4. Analitik Hiyerarşi Prosesinin arsa değerini etkileyen kriterlere uygulanması

Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) yöntemi, hedefteki amaca ulaşabilmek için hiyerarşik bir yol izleyen yöntemdir. Arsa değerini etkileyen kriterlerin ağırlıklarını bulmak amacıyla kriterler hiyerarşik bir sistem içerisinde ana başlıklar, alt başlıklar ve kriterler şeklinde alt gruplara ayrılmış ve her grup kendi içerisinde değerlendirilerek ikili karşılaştırma matrisleri oluşturulmuştur. Yasal, fiziksel, konumsal ve mahalli olarak 4 ana başlık altında ele alınan kriterlerin alt başlıkları; Mülkiyet Durumu, İmar Durumu, Yasal Kısıtlamalar, Alan (Yasal); Adadaki Konum, Geometrik Yapı, Teknik Altyapı, Yolun Durumu, Eğim (Fiziksel); sağlık, eğitim ve resmi kuruluşlar, güvenlik birimleri, çekim (cazibe), alışveriş, kültür ve eğlence merkezleri, yeşil alanlar, ulaşım noktaları, sağlığa zararlı alanlar, sanayi bölgeleri, mezarlık, ibadethane, iş merkezleri, otopark ve manzara durumu (Konumsal); nüfus yoğunluğu, çevresel görünüm ve yeraltı, zemin, yerüstü durumları (Mahalli) şeklindedir. Bu alt başlıklardan birçoğunun altında da kriterler bulunmaktadır (Şekil 4.11). Kriterlerin yoğun olmasından dolayı AHP işlemlerinde Matlab 2010b yazılımı kullanılmıştır.



Şekil 4.11. AHP hiyerarşik yapısı ve işlem adımları

#### 4.2.4.1. AHP yönteminin uygulama aşamaları

Mahalle bazlı Mahalli, parsel bazlı Konumsal, Fiziksel ve Yasal Özelliklerinin ve bunlara ait alt kriterlerin ağırlıkları "**Genel**" örneklem için şu şekilde hesaplanmıştır:

## I. İşlem:

İlk adımda 4 ana başlık olan yasal, fiziksel, konumsal ve mahalli özelliklerin ağırlıkları hesaplanmıştır. Ana başlıklara ait anketteki S117\_a, S117\_b, S117\_c ve S117\_d sorularının aritmetik ortalamalarına göre Eşitlik (3.7) şeklinde Saaty'nin Çizelge 3.13'deki temel ölçüleri dikkate alınarak karşılaştırma matrisi oluşturulmuştur. 4x4 Boyutlu karşılaştırma matrisinde köşegen üstündeki matris elemanları aritmetik ortalamaların Saaty ölçeğindeki karşılıklarına göre elde edilmiş ve köşegen altındaki elemanlar da üst köşegenin tersi alınarak bulunmuştur (Çizelge 4.35).

**Çizelge 4.35.** Yasal, fiziksel, konumsal ve mahalli özelliklerin karşılaştırma matrisi

<b>CR= 0,0115&lt;0,10</b>	<b>Yasal Özellikler</b>	<b>Fiziksel Özellikler</b>	<b>Konumsal Özellikler</b>	<b>Mahalli Özellikler</b>
Yasal Özellikler	1	3	2	4
Fiziksel Özellikler	1/3	1	1/2	2
Konumsal Özellikler	1/2	2	1	3
Mahalli Özellikler	1/4	1/2	1/3	1
<b>Sütun Toplamı</b>	<b>2,083</b>	<b>6,500</b>	<b>3,833</b>	<b>10,000</b>

Karşılaştırma Matrisinde sütunlar toplanmış ve her bir satır elemanı bu sütun toplamına bölünerek Eşitlik 3.8 satır işlemleri yapılmıştır (Çizelge 4.36).

**Çizelge 4.36.** Satır işlemleri

	<b>Yasal Özellikler</b>	<b>Fiziksel Özellikler</b>	<b>Konumsal Özellikler</b>	<b>Mahalli Özellikler</b>	<b>Ağırlık</b>
<b>Yasal Özellikler</b>	0,480	0,462	0,522	0,400	<b>0,466</b>
<b>Fiziksel Özellikler</b>	0,160	0,154	0,130	0,200	<b>0,161</b>
<b>Konumsal Özellikler</b>	0,240	0,307	0,261	0,300	<b>0,277</b>
<b>Mahalli Özellikler</b>	0,120	0,077	0,087	0,100	<b>0,096</b>
<b>Sütun Toplamı</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>
<b>CR= 0,0115≤0,10</b>					

Çizelge 4.36'da ilk 4 sütunun ortalaması Eşitlik 3.9 kullanılarak yasal, fiziksel, konumsal ve mahalli özelliklerinin ağırlıkları hesaplanmış, Çizelge 4.36'nın son sütunundaki değerler elde edilmiştir. Çizelge 3.14'de  $n=4$ 'e göre  $RI=0,90$  değeri alınarak Eşitlik (3.10-3.14)'e göre hesaplanan  $CR=0,0115$  tutarlılık oranı  $CR \leq 0,10$  olduğundan, Çizelge 4.36'daki son sütunda yer alan ağırlık sonuçlarının tutarlı olduğu tespit edilmiştir.

Yasal (0,466), fiziksel (0,161), konumsal (0,277) ve mahalli (0,096) özelliklerinden oluşan grubun AHP işlemlerinin sonucuna göre ağırlıkları bulunmuştur. AHP yönteminde değerlendirilen kriterlerin ağırlıkları toplamları 1,000'dir. Bu nedenle her grup kendi içerisinde hesaplanarak %10'un altındakiler elenip kriter indirgeme işlemi yapılmıştır. Bu ağırlıklardan %10'un altında kalan mahalli özelliklerin ağırlığı 0,096 olduğu görülmüş ve çıkartılarak kalanlar yeniden AHP işlemlerine tabi tutulup yeni ağırlıklar elde edilmiştir (Çizelge 4.37).

**Çizelge 4.37.** İndirgeme işlemi sonrası kalan ana başlıklar

	Ana Başlıklar	Ağırlıklar (W)
1	Yasal Özellikler	0,540
2	Fiziksel Özellikler	0,164
3	Konumsal Özellikler	0,296

### II-III. İşlem:

a) Yasal Özelliklere ait alt başlıklar Mülkiyet Durumu (S1), İmar Durumu (S4), Yasal Kısıtlamalar (S11) ve Alandır (S15). Bu alt başlıklarda sadece alan tek başına bir kriter olup diğerlerinin altında başka kriterler yer almaktadır. Yasal Özelliklerin her biri arsanın kullanım haklarıyla ilgilidir. Yasal özelliklere ait alt başlıkların ve kriterlerin ağırlıkları ile tutarlılık oranları hesaplanmıştır (Çizelge 4.38).

**Çizelge 4.38.** Yasal Özelliklere ait kriterlerin ağırlıkları

Yasal Özelliklere ait alt başlıkların ağırlıkları		Mülkiyet Durumu		İmar Durumu	
CR=0,0000	W	CR=0,0000	W	CR=0,0022	W
Mülkiyet Durumu	0,313	Tam	0,833	TAKS	0,170
İmar Durumu	0,313	Hisseli	0,167	KAKS	0,170
Yasal Kısıtlamalar	0,061	<b>Sütun Toplamı</b>	<b>1,000</b>	Kat Adedi ≥ 10	0,310
Alan	0,313			Kat Adedi < 10	0,090
<b>Sütun Toplamı</b>	<b>1,000</b>			Ayrık Düzen	0,170
				Blok Düzen	0,090
				<b>Sütun Toplamı</b>	<b>1,000</b>

Yasal özelliklerin alt başlığından yasal kısıtlamalar (0,061) %10'nun altında kalmış ve çıkartılarak AHP işlemleri yenilenmiştir. İmar durumunun Kat Adedi < 10 (0,090) ve Blok Düzen (0,090) kriterleri %10'nun altında kalmış ve kriter indirgeme işlemi yapılarak çıkartılmıştır (Çizelge 4.38).

b) Fiziksel Özelliklerin alt başlıkları; Adadaki Konum (S16), Geometrik Yapı (S19), Teknik Altyapı (S23), Yolun Durumu (S30) ve Eğimdir (S34). Bu alt başlıklardan eğim dışında hepsinin alt kriterleri vardır. Fiziksel özellikler, hem arsanın şeklini hem de önündeki yol ve altyapı kriterlerini içeren bir özelliktir. Fiziksel özelliklere ait alt başlıkların ve kriterlerin ağırlıkları ile tutarlılık oranları hesaplanmıştır (Çizelge 4.39).

Çizelge 4.39. Fiziksel Özelliklere ait kriterlerin ağırlıkları

Fiziksel Özelliklere ait alt başlıkların ağırlıkları		Adadaki Konum		Geometrik Yapı	
CR=0,0000	W	CR=0,0000	W	CR=0,0000	W
Adadaki Konum	0,167	Köşe	0,750	Cephe Uzunluğu	0,250
Geometrik Yapı	0,167	Ara	0,250	Cephe Sayısı	0,250
Teknik Altyapı Hiz.	0,332	<b>Sütun Toplamı</b>	<b>1,000</b>	Geometrik Şekli	0,500
Yolun Durumu	0,167			<b>Sütun Toplamı</b>	<b>1,000</b>
Eğim	0,167				
<b>Sütun Toplamı</b>	<b>1,000</b>				

Teknik Altyapı Hizmetleri		Yolun Durumu	
CR=0,0071	W	CR=0,0158	W
Su	0,265	Çevre Yolu	0,123
Elektrik	0,265	Yol $\geq$ 10 m (Cadde)	0,557
Katı Atık	0,145	Yol<10 m (Sokak)	0,320
Yağmur Suyu	0,145	<b>Sütun Toplamı</b>	<b>1,000</b>
Toprak Yol	0,035		
Asfalt Yol	0,145		
<b>Sütun Toplamı</b>	<b>1,000</b>		

Fiziksel Özelliklerin bütün alt başlıkları %10'nun üzerindedir. Ancak Teknik Altyapı Hizmetlerinin altındaki kriterlerden Toprak Yol (0,035) %10'nun altında kaldığı için çıkartılmış ve işlemler yenilenmiştir (Çizelge 4.39).

c) Konumsal özellikler; sağlık (S35), eğitim (S38) ve resmi (S43) kuruluşlar, güvenlik birimleri (S48), çekim (S52), alışveriş (S53), kültür (58) ve eğlence (S61) merkezleri, yeşil alanlar (S66), ulaşım noktaları (S71), sağlığa zararlı alanlar (S79), sanayi bölgeleri (S90), mezarlık (S91), ibadethane (S92), iş merkezleri (S93), otopark (S94) ve manzara durumu (S95) alt başlıkları şeklinde yer almaktadır. Konumsal Özelliklerin alt başlıkları ve kriterlerin ağırlıkları ile tutarlılık oranları hesaplanmıştır (Çizelge 4.40).

Çizelge 4.40. Konumsal özelliklere ait kriterlerin ağırlıkları

Konumsal Özelliklere ait alt başlıkların ağırlığı <b>CR=0,0064</b>	W
Sağlık Kuruluşları	0,089
Eğitim Kuruluşları	0,089
Resmi Kuruluşlar	0,051
Güvenlik Birimleri	0,030
Çekim Merkezleri	0,089
Alışveriş Merkezleri	0,089
Kültürel Merkezler	0,030
Eğlence Merkezleri	0,030
Yeşil Alan	0,089
Toplu Taşıma Nok.	0,089
Sağlığa Zararlı Alanlar	0,089
Sanayi Bölgeleri	0,018
Mezarlıklar	0,018
İbadethaneler	0,051
İş Merkezleri	0,030
Otoparklar	0,030
Manzara Durumu	0,089
<b>Sütun Toplamı</b>	<b>1,000</b>

Sağlık <b>CR=0,0000</b>	W
Sağlık Ocağı	0,667
Hastane	0,333
<b>Sütun Toplamı</b>	<b>1,000</b>

Eğitim <b>CR=0,0038</b>	W
İlk Öğretim	0,351
Lise	0,351
Yüksek Öğretim	0,189
Kurslar	0,109
<b>Sütun Toplamı</b>	<b>1,000</b>

Toplu Taşıma Noktaları <b>CR=0,0093</b>	W
Havaalanı	0,036
Gar	0,079
Otogar	0,131
Tramvay/Metro	0,225
Belediye Otobüsü	0,225
Minibüs(Dolmuş)	0,225
Alt/Üst Geçitler	0,079
<b>Sütun Toplamı</b>	<b>1,000</b>

Manzara Durumu <b>CR=0,0000</b>	W
Dağ/Tepe/Orman	0,200
Göl/Akarsu/Irmak/Dere	0,400
Şehir Manzarası	0,400
<b>Sütun Toplamı</b>	<b>1,000</b>

Konumsal Özellikler (0,296) AHP ağırlığına göre ikinci dereceden önemli bir ana başlıktır. Konumsal Özelliklere ait 17 tane alt başlık olup AHP ağırlıkları toplamı 1,000'dir. Bu nedenle hepsinin ağırlıkları %10'nun altında kalmaktadır. Ancak sadece sanayi bölgeleri (0,018), mezarlıklar (0,018), güvenlik birimleri (0,030), eğlence (0,030) ve kültürel (0,030) merkezler, iş merkezleri (0,030), otoparklar (0,030), resmi kurumlar (0,051) ve ibadethaneler (0,051) en düşük ağırlığa sahip oldukları için elenmiştir. Geriye kalan sağlık ve eğitim kuruluşları, çekim ve alışveriş merkezleri, yeşil alanlar, toplu taşıma noktaları ve sağlığa zararlı alanlar yeniden AHP işlemine tabi tutulmuştur. Yenilenen AHP ağırlıklarına göre çekim merkezleri (0,033), alışveriş (0,050) merkezleri, yeşil alanlar (0,076) ve sağlığa zararlı alanlar da (0,033) çıkartılmıştır. Son olarak sağlık ve eğitim kuruluşları, toplu taşıma noktaları ve manzara durumu alt başlıkları kalmış ve bunların altında yer alan kriterlerin AHP ağırlıkları hesaplanmıştır. Ayrıca toplu taşıma noktalarına ait havaalanı (0,036), gar (0,079) ve alt/üst geçitler (0,079) %10'un altında kalmasından dolayı elenerek kriter indirilmesi yapılmıştır (Çizelge 4.40).

d) Mahalli özellikler; nüfus yoğunluğu (S99), çevresel görünüm (S106) ve yeraltı/zemin/yerüstü durumudur (S111). Nüfus yoğunluğu altındaki kriterler; mahallede yaşayan insanların eğitim ve gelir düzeyleri, göç alma oranları, suç işleme oranları, iyi komşuluk ilişkileri ve ev sahibi/kiracı durumlarıdır. Çevresel görünüm altındaki kriterler; gözde mahalle, yapılaşma yoğunluğu, gelişim potansiyeli ve ranttır. Yeraltı/zemin/yerüstü ile ilgili kriterler; mahalledeki eğim, jeolojik durum, iklim durumu, hava ve gürültü kirliliğidir. Mahalli özelliklerin AHP ağırlığı %10'nun altında kalmış ve başlangıçta elenmiştir. Dolayısıyla alt başlıkların ve kriterlerin ağırlıkları da hesaplanmamıştır.

#### IV. İşlem: Kriter indirgeme

AHP yöntemi, hiyerarşi şeklinde sıralanan bir yöntem olmasından dolayı kriter indirgeme işlemi de hiyerarşi şeklinde olmuştur. Başka bir deyişle, bu yöntemde değerlendirilen kriterlerin toplamları 1,000 olacak şekilde ağırlıklar atandığı için her grup kendi içinde hesaplanarak %10'un altındakiler elenip kriter indirgeme işlemi yapılmıştır.

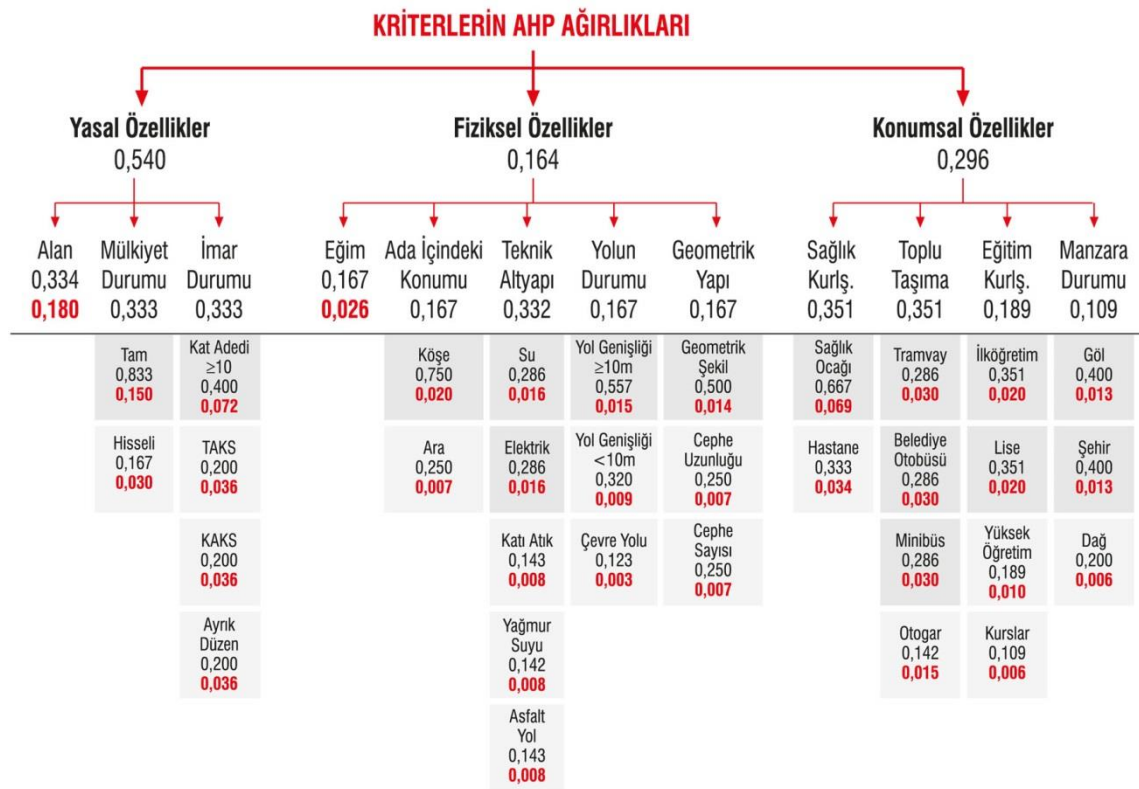
AHP yönteminin işlem adımları belli bir hiyerarşi içerisinde gerçekleştiği için kriter indirgeme işlemi de bu hiyerarşiyi takip etmektedir. Dolayısıyla mahalli özellikler %10'un altında kalan ana başlıktır. Konumsal özelliklerde resmi kuruluşlar, güvenlik birimleri, çekim merkezleri gibi toplam 13 alt başlık elenmiştir. Yasal özelliklerde “kat adedi<10” ve “blok düzen”, fiziksel özelliklerde “toprak yol” %10'un altında kalan kriterlerden olduğu görülmüştür (Çizelge 4.41).

Çizelge 4.41. %10'un altında kalan kriterler

<b>%10'UN ALTINDA KALAN KRİTERLER</b>			
<b>YASAL ÖZELLİKLER</b>	<b>FİZİKSEL ÖZELLİKLER</b>	<b>KONUMSAL ÖZELLİKLER</b>	<b>MAHALLİ ÖZELLİKLER</b>
<b>Yasal Kısıtlamalar</b>	Toprak yol	<b>Resmi Kuruluşlar</b>	
Kat adedi<10		<b>Güvenlik Birimleri</b>	
Blok düzen		<b>Çekim Merkezleri</b>	
		<b>Ahşveriş Merkezleri</b>	
		<b>Kültürel Merkezler</b>	
		<b>Eğlence Merkezleri</b>	
		<b>Yeşil Alan</b>	
		<b>Sağhğa Zararlı Alanlar</b>	
		<b>Sanayi Bölgeleri</b>	
		<b>Mezarlıklar</b>	
		<b>İbadethaneler</b>	
		<b>İş Merkezleri</b>	

		<b>Otoparklar</b>	
		Havaalanı	
		Gar	
		Alt/üst geçitler	

İndirgeme işleminden sonra geriye kalan ana başlık, alt başlık ve kriterlerin ağırlıkları ayrı ayrı hesaplanmıştır. %10'un altında kalan kriterler çıkartıldıktan sonra tekrar AHP işlemine tabi tutularak yeni ağırlıklar bulunmuştur. Kriterlerin yeni ağırlıkları yukarıdan aşağıya doğru çarpılarak elde edilen en son ağırlıklar, kırmızı yazılı olarak Şekil 4.12'de verilmiştir. Bu ağırlıkların toplamı 1'e eşittir.



Şekil 4.12. İndirgenmiş kriterlerin AHP ağırlıkları

#### 4.2.4.2. AHP sonucuna göre kriter indirgeme senaryoları

##### a) %10'dan büyük ağırlıklara göre kriter indirgeme

Ankara, Konya ve Kayseri'deki uzman/vatandaşlar ile tüm uzman, tüm vatandaş ve genel durum olan örneklem gruplarına göre kriterlerin AHP ağırlıkları hesaplanmıştır. %10'un altında kalan kriterler yukarıda bahsedildiği gibi çıkartılarak



işlemler tekrarlanmıştır. En son ağırlıklar büyükten küçüğe sıralanarak sadece ilk 20'de yer alan kriterlerin soru numaraları verilmiştir (Çizelge 4.42).

Çizelge 4.42. Örneklem gruplarına göre AHP kriterleri (%10)

UZMAN			VATANDAŞ			GENEL		
Ankara	Konya	Kayseri	Ankara	Konya	Kayseri	Tüm Uzman	Tüm Vatandaş	Genel
S15	S2	S15	S36	S15	S36	S15	S36	S15
S2	S15	S2	S15	S2	S37	S2	S15	S2
S52	S5	S5	S2	S36	S15	S5	S2	S7
S5	S6	S6	S37	S37	S2	S6	S37	S36
S6	S7	S7	S34	S7	S34	S7	S34	S5
S7	S75	S17	S5	S5	S5	S17	S5	S6
S9	S76	S39	S6	S6	S17	S3	S6	S9
S17	S39	S40	S7	S9	S24	S75	S7	S37
S3	S40	S96	S9	S34	S25	S39	S9	S75
S75	S3	S97	S10	S3	S32	S40	S17	S76
S76	S17	S98	S17	S75	S6	S9	S3	S77
S77	S77	S80	S3	S76	S7	S80	S8	S34
S96	S41	S81	S32	S77	S8	S87	S10	S17
S97	S34	S87	S24	S17	S9	S88	S24	S39
S98	S24	S88	S25	S39	S10	S96	S25	S40
S34	S25	S8	S18	S32	S33	S97	S32	S3
S80	S42	S9	S22	S22	S26	S98	S18	S24
S82	S18	S10	S33	S74	S27	S34	S22	S25
S87	S32	S34	S26	S40	S29	S76	S33	S32
S88	S26	S3	S27	S41	S18	S77	S26	S74

Ankara, Konya ve Kayseri illerindeki uzman/vatandaş, tüm uzman, tüm vatandaş ve genel durumlarının ortak kriterleri şu şekildedir (Çizelge 4.42);

- S2- Arsanın bağımsız kullanım yetkisine sahip olmak (Tam olması)
- S5- Arsaya ait taban inşaat kullanım alanının büyük olması
- S6- Toplam inşaat alanının büyük olması
- S7- Arsa içindeki yapılacak yapının 10 ve daha fazla katlı olması
- **S15- Arsa Alanının (Arsanın yüzölçümü) Büyüklüğü**
- S17- Arsanın köşebaşı parselde yer alması
- **S34- Arsanın Eğimli (Kot farkı) Olması**

Teknik altyapı hizmetleri ile ilgili kriterler; Konya'daki uzman, Ankara ve Kayseri'deki vatandaş, tüm vatandaş ve genel örneklem gruplarında yer almıştır. Sağlık kuruluşlarına ait kriterler; Ankara, Konya ve Kayseri'deki vatandaş, tüm vatandaş ve genel örneklem gruplarında tespit edilmiştir. Eğitim kuruluşlarına ait kriterler; Konya ve Kayseri'deki uzman, Konya'daki vatandaş, tüm uzman ve genel örneklem gruplarında mevcuttur. Toplu taşıma noktalarına yakınlık ile ilgili kriterler; Ankara ve Konya'daki uzman, Konya'daki vatandaş, tüm uzman ve genel örneklem gruplarında olduğu tespit

edilmiştir. Sağlığa zararlı alanlar ve manzara durumu ile ilgili kriterler Ankara ve Kayseri'deki uzman ve tüm uzman örneklem gruplarında vardır (Çizelge 4.42).

“Arsanın eğimli olması” kriteri sadece AHP yönteminde görülmüştür. Eğitim deyince insanların aklına manzara ve inşaat zorluğu olmak üzere iki etmen gelmektedir. Eğimin, manzara yönünden pozitif etkili olurken diğer yönden negatif etkili olacağı düşünülmektedir. Uzmanlardan özellikle müteahhitler için eğitim önemli görülmektedir. Bunun sebebi ise eğimden dolayı yoldan alınan kot durumuna göre daire sayısının artmasıdır. Ancak eğimin fazla olması (dik eğim), inşaat yapımını zorlaştırarak maliyeti artırmak suretiyle değeri düşürdüğünü de belirtmişlerdir.

Ankara, Konya ve Kayseri'deki uzman/vatandaş, tüm uzman, tüm vatandaş ve genel durumlarındaki hesaplanan AHP ağırlıkları toplanarak elde edilen değerlerin %10'dan büyük olanları ele alınarak indirgenmiş **20** kriter tespit edilmiş ve sıralı bir şekilde verilmiştir. Yasal özelliklerden alan ve mülkiyet durumu ilk sıralarda yer alırken konumsal özelliklerden; sağlık kuruluşlarının geldiği gözlenmiştir. AHP sonucunda kalan kriterler ana başlıklar halinde şu şekildedir (Çizelge 4.43):

- **Yasal özelliklerden** toplam sekiz kriter olup bunlar; “*Arsa Alanının (Arsanın yüzölçümü) Büyüklüğü*”, “Arsanın bağımsız kullanım yetkisine sahip olmak (Tam olması)”, “Arsa içindeki yapılacak yapının 10 ve daha fazla katlı olması”, “Arsaya ait taban inşaat kullanım alanının büyük olması”, “Toplam inşaat alanının büyük olması”, “Arsa içindeki yapılacak yapının ayrık düzende olması”, “Arsanın belli bir oranını kullanmak (Hisseli olması)” ve “Arsa içindeki yapılacak yapının bitişik (blok) düzende olması” kriterleri şeklindedir. Faktör Analizi sonucunda çıkan faktör adlarına göre gruplandırıldığında İmar Durumu ve Yapı Bilgileri altında toplanmıştır.
- **Konumsal özelliklerden** toplam yedi alt kriter olup bunlar; “Sağlık ocağı, sağlık merkezi, dispanser, vb. yakınlık”, “Devlet/Özel hastanelere yakınlık”, “Okul öncesi/İlk/Ortaokullara yakınlık”, “Liselere yakınlık”, “Tramvay, Metro, Metrobüs duraklarına yakınlık”, “Belediye otobüsü duraklarına yakınlık” ve “Minibüs (Dolmuş) hattına yakınlıktır”. Faktör analizi sonucunda çıkan faktör adlarına göre gruplandırıldığında Resmi Kurumlar ve Ulaşım Ağları olarak iki başlık altında yer almıştır.
- **Fiziksel özelliklerden** toplam beş tane kriter olup bunlar; “*Arsanın Eğimli (Kot farkı) Olması*”, “Arsanın köşebaşı parselde yer alması”, “İçme ve kullanma suyu hizmetinin sağlanması”, “Elektrik, kanalizasyon, doğalgaz, telefon hizmetlerinin sağlanması” ve “Arsanın 10 metre ve daha büyük yol üzerinde bulunması” kriterleridir. Fiziksel özellikler de faktör analizi sonucuna göre gruplandırıldığında Teknik Altyapı Hizmetleri (su,

elektrik, kanalizasyon, vb.) şeklinde sadece bir grup ortaya çıkmıştır. “Arsanın köşebaşı parselde yer alması” kriteri İmar Durumu grubundadır. “*Arsanın Eğimli (Kot farkı) Olması*” ve “Arsanın 10 metre ve daha büyük yol üzerinde bulunması” kriterleri ise herhangi faktör içerisinde yer almamaktadır.

- **Mahalli özelliklere** ait kriterlerin ağırlıkları bütün örneklem gruplarında %10’un altında kalmasından dolayı sıralamaya girememiştir.

**Çizelge 4.43.** % 10’un üzerinde kalan indirgenmiş kriterler (AHP-a: Toplam 20 kriter=7 grup)

Sıra No	Soru No	AHP ağırlıklarının toplamına göre sıralı Kriterler	Alt Başlık/ Kriterlerin Gruplanması
1	S15	<b>Arsa Alanının (Arsanın yüzölçümü) Büyüklüğü</b>	Yasal/İmar Durumu
2	S2	Arsanın bağımsız kullanım yetkisine sahip olmak (Tam olması)	Yasal/İmar Durumu
3	S36	Sağlık ocağı, sağlık merkezi, dispanser, vb. yakınlık	Konumsal/Resmi Kurumlar
4	S37	Devlet/Özel hastanelere yakınlık	Konumsal/Resmi Kurumlar
5	S7	Arsa içindeki yapılacak yapının 10 ve daha fazla katlı olması	Yasal/Yapı Bilgileri
6	S5	Arsaya ait taban inşaat kullanım alanının büyük olması	Yasal/İmar Durumu
7	S6	Toplam inşaat alanının büyük olması	Yasal/İmar Durumu
8	S34	<b>Arsanın Eğimli (Kot farkı) Olması</b>	Fiziksel/Eğim
9	S17	Arsanın köşebaşı parselde yer alması	Fiziksel/İmar Durumu
10	S9	Arsa içindeki yapılacak yapının ayrıkt düzende olması	Yasal/Yapı Bilgileri
11	S3	Arsanın belli bir oranını kullanmak (Hisseli olması)	Yasal/İmar Durumu
12	S75	Tramvay, Metro, Metrobüs duraklarına yakınlık	Konumsal/Ulaşım Ağları
13	S76	Belediye otobüsü duraklarına yakınlık	Konumsal/Ulaşım Ağları
14	S39	Okul öncesi/İlk/Ortaokullara yakınlık	Konumsal/Resmi Kurumlar
15	S40	Liselere yakınlık	Konumsal/Resmi Kurumlar
16	S24	İçme ve kullanma suyu hizmetinin sağlanması	Fiziksel/Teknik Altyapı Hizmetleri
17	S25	Elektrik, kanalizasyon, doğalgaz, telefon hizmetlerinin sağlanması	Fiziksel/Teknik Altyapı Hizmetleri
18	S77	M minibüs (Dolmuş) hattına yakınlık	Konumsal/Ulaşım Ağları
19	S32	Arsanın 10 metre ve daha büyük yol üzerinde bulunması	Fiziksel/Yol Durumu
20	S10	Arsa içindeki yapılacak yapının bitişik (blok) düzende olması	Yasal/Yapı Bilgileri

AHP ağırlıklarının ve örneklem gruplarına göre toplamalarının %10’dan büyük indirgenmiş kriterler, faktör analizi sonucunda oluşan faktörlere göre gruplandırılmış ve

- İmar Durumu
- Resmi Kurumlar
- Yapı Bilgileri
- Ulaşım Ağları
- Teknik Altyapı Hizmetleri

şeklinde 5 grup olduğu gözlenmiştir. Bunlara ek olarak faktör içerisinde yer almayan kriterlerden,

- Eğim
- Yol Durumu

kriterleri ile birlikte toplam 7 grup bulunmaktadır (Çizelge 4.43).

### b) %20'den büyük ağırlıklara göre kriter indirgeme

Ankara, Konya ve Kayseri'deki uzman/vatandaş, tüm uzman, tüm vatandaş ve genel örneklem grupları incelendiğinde çoğunda birinci sırada S117\_c soru numaralı konumsal özellikler yer aldığı görülmüştür. Ana başlık olarak Konumsal özellikler dışında alt kriterlerinden sadece “Sağlık ocağı, sağlık merkezi, dispanser, vb. yakınlık” ve “Devlet/Özel hastanelere yakınlık” olduğu saptanmıştır. Yasal özelliklerden genellikle; “*Arsa Alanının (Arsanın yüzölçümü) Büyüklüğü*”, “Arsanın bağımsız kullanım yetkisine sahip olmak (Tam olması)”, “Arsa içindeki yapılacak yapının 10 ve daha fazla katlı olması”, “Arsaya ait taban inşaat kullanım alanının büyük olması” ve “Toplam inşaat alanının büyük olması” kriterleri tespit edilmiştir (Çizelge 4.44).

Çizelge 4.44. Örneklem gruplarına göre AHP kriterleri (%20)

UZMAN			VATANDAŞ			GENEL		
Ankara	Konya	Kayseri	Ankara	Konya	Kayseri	Tüm Uzman	Tüm Vatandaş	Genel
S2	S2	S15	S2	S2	S36	S2	S2	S2
S15	S15	S2	S10	S7	S37	S15	S15	S7
S75	S5	S5	S15	S15	S15	S75	S36	S15
S5	S6	S6	S36	S36	S5	S5	S37	S36
S6	S7	S7	S37	S37		S6	S5	S75
S7	S39	S97		S75		S7	S6	S76
S9	S40	S80		S76		S76	S7	S37
S76	S75	S81		S77		S77	S9	S77
S77	S76	S88				S97		
S97	S3	S39				S98		
S98	S77	S40				S96		
S96		S96						
		S98						
		S3						
		S87						

Çizelge 4.44'deki kriterlerin AHP ağırlıkları toplanarak elde edilen sonuçlar sıralı bir şekilde sunulmuştur. İlk sırada arsanın alanı, tam kullanım hakkı yer alırken, son sıralarda sağlığa zararlı alanlarla ilgili alt kriterlerin olduğu saptanmıştır. %20'den büyük AHP ağırlıklı kriterler dikkate alınarak indirgenmiş **23** kriter tespit edilmiştir (Çizelge 4.45).

**Çizelge 4.45.** İndirgenmiş kriterler (AHP-b: Toplam 23 kriter=6 grup)

Sıra No	Soru No	% 20'den büyük AHP ağırlıklarının sıralı kriterler	Alt Başlık/ Kriterlerin Gruplanması
1	S15	Arsa Alanının (Arsanın yüzölçümü) Büyüklüğü	Yasal/İmar Durumu
2	S2	Arsanın bağımsız kullanım yetkisine sahip olmak (Tam olması)	Yasal/İmar Durumu
3	S36	Sağlık ocağı, sağlık merkezi, dispanser, vb. yakınlık	Konumsal/Resmi Kurumlar
4	S7	Arsa içindeki yapılacak yapının 10 ve daha fazla katlı olması	Yasal/Yapı Bilgileri
5	S37	Devlet/Özel hastanelere yakınlık	Konumsal/Resmi Kurumlar
6	S5	Arsaya ait taban inşaat kullanım alanının büyük olması	Yasal/İmar Durumu
7	S75	Tramvay, Metro, Metrobüs duraklarına yakınlık	Konumsal/Ulaşım Ağları
8	S6	Toplam inşaat alanının büyük olması	Yasal/İmar Durumu
9	S76	Belediye otobüsü duraklarına yakınlık	Konumsal/Ulaşım Ağları
10	S10	Arsa içindeki yapılacak yapının bitişik (blok) düzende olması	Yasal/Yapı Bilgileri
11	S77	Minibüs (Dolmuş) hattına yakınlık	Konumsal/Ulaşım Ağları
12	S97	Arsanın Göl/Akarsu/Nehir/İrmak/Dere manzarasının bulunması	Mahalli/Gözde Mahalle Bilgileri
13	S98	Arsanın Şehir manzarasının bulunması	Mahalli/Gözde Mahalle Bilgileri
14	S39	Okul öncesi/İlk/Ortaokullara yakınlık	Konumsal/Resmi Kurumlar
15	S40	Liselere yakınlık	Konumsal/Resmi Kurumlar
16	S9	Arsa içindeki yapılacak yapının ayrı düzende olması	Yasal/Yapı Bilgileri
17	S3	Arsanın belli bir oranını kullanmak (Hisseli olması)	Yasal/İmar Durumu
18	S96	Arsanın Dağ, Tepe, Vadi, Orman gibi manzaraların bulunması	Mahalli/Gözde Mahalle Bilgileri
19	S80	Atık tahliye bölgelerine (Çöp, kanalizasyon, vb. toplu olarak atıldığı yerlere) y.	Konumsal/Sağlığa Zararlı A.
20	S81	Aritma tesislerine yakınlık	Konumsal/Sağlığa Zararlı A.
21	S88	Doğal afet bölgelerine (Deprem, heyelan, kaya düşmesi, sel, çığ vb.) yakınlık	Konumsal/Sağlığa Zararlı A.
22	S87	Bataklık alanlarına yakınlık	Konumsal/Sağlığa Zararlı A.
23	S74	Şehirlerarası terminale (Otogar, garaj, vb.) yakınlık	Konumsal/Ulaşım Ağları

AHP ağırlıklarının %20'den büyük olan indirgenmiş kriterler, faktör analizi sonucunda oluşan faktörlere göre gruplandırılmış ve

- İmar Durumu
- Resmi Kurumlar
- Yapı Bilgileri
- Ulaşım Ağları
- Gözde Mahalle Bilgileri
- Sağlığa Zararlı Alanlar

şeklinde toplam 6 grup olduğu gözlenmiştir (Çizelge 4.45).

#### 4.2.5. Bütün analiz sonuçlarına göre indirgenmiş kriterler

Anket çalışması esnasında taşınmaz değerlendirme uzmanları tarafından birçok yorumlar yapılmıştır. Hastane, üniversite, büyük alışveriş merkezleri, stadyum, büyük gezinti parkları, şehir merkezleri, ulaşımın rahat olduğu toplu taşıma noktaları gibi çekim noktalarının arsa değerlerine pozitif yönde büyük etkisinin olduğunu belirtmişlerdir. “Asıl önemli olan mahalli özellikler olup gelir düzeyi yüksek olanların bulunduğu yerlerde taşınmaz fiyatları daha yüksektir” şeklinde yorumlayan da çoğunluktadır. Bu durumda şehirlerin bölge bölge ve mahalle mahalle incelemeye

alınarak; insan, çevre, sosyal ve ekonomik durumlarına göre konumsal olarak puanlanması gerektiği anlamı çıkmaktadır.

Anket uygulaması sonucunda toplanan verilere FR, TBA, FA ve AHP olmak üzere toplam dört analiz yöntemi uygulanmış ve bu analiz sonuçları ayrı ayrı incelenmiştir. Kriter indirgeme senaryoları analiz sonuçlarına göre birden fazla olabilmektedir. FR, TBA ve FA sonucunda üçer, AHP sonucunda iki adet kriter indirgeme senaryosu bulunmaktadır. Bütün yöntemdeki tüm senaryolarda elde edilen indirgenmiş kriterler Çizelge 4.46'da soru numaraları ve EK-D'de kriter adları ile yer almaktadır.

**Çizelge 4.46.** Analiz sonuçlarına göre indirgenmiş kriterlerin tüm senaryoları

Kriter İndirgeme Senaryoları	İndirgenmiş Kriter Sayıları	Yasal Özellikler	Fiziksel Özellikler	Konumsal Özellikler	Mahalli Özellikler
FR-a	25	S2, S4, S5, S6 ve S7.	S16, S17, S20, S21, S22, S23, S24 ve S25.	S38, S53, S71, S75, S76, S79, S80, S88 ve S95.	S103, S106 ve S107.
FR-b	31	S1, S2, S4, S5, S6, S7, S9 ve S15.	S16, S17, S23, S21, S22, S24 ve S25.	S35, S36, S37, S71, S38, S52, S53, S66, S75, S76, S79, S80, S88 ve S95.	S106 ve S107.
FR-c	25	S1, S2, S4, S5, S6, S7 ve S15.	S16, S17, S22, S23, S24 ve S25.	S35, S36, S37, S38, S71, S75, S76, S79, S80 ve S95.	S106 ve S107.
TBA-a	30	S5, S6, S12, S13, S14 ve S15.	S20, S21, S26, S27 ve S29.	S44, S45, S64, S65, S72, S73, S80, S81, S82, S83, S84, S85, S86, S96 ve S97.	S99, S108, S115 ve S116.
TBA-b	19	S5, S6 ve S15.	S20, S21, S26, S27 ve S29.	S80, S81, S82, S83, S84, S85, S86, S96 ve S97.	S115 ve S116.
TBA-c	14	S5, S6, S15 ve Yasal Kısıtlamalar.	S20, S21 ve Teknik Altyapı Hizmetleri.	Sağlığa Zararlı Alanlar, Eğlence Alanları, Ulaşım Ağları, Manzara Durumu ve Resmi Kurumlar.	Nüfus-Yapı Y. ve Hava-Gürültü Kirliliği.
FA-a	69	S2, S3, S5, S6, S8, S9, S10, S12, S13, S14 ve S15.	S17, S20, S21, S22, S24, S25, S26, S27 ve S29.	S37, S39, S40, S41, S42, S44, S45, S46, S49, S50, S51, S59, S60, S62, S63, S64, S65, S67, S68, S69, S70, S72, S73, S74, S75, S76, S77, S78, S80, S81, S82, S83, S84, S85, S86, S87, S88, S89, S96, S97 ve S98.	S100, S101, S103, S107, S109, S110, S115 ve S116.
FA-b	37	S2, S5, S6, S8, S9, S10 ve S15.	S17, S20, S21, S22, S24, S25, S26, S27 ve S29.	S80, S81, S82, S83, S84, S85, S86, S87, S88, S89, S96, S97 ve S98.	S100, S101, S103, S107, S109, S110, S115 ve S116.
FA-c	18	S2, S5, S6, S8, S9-S10, S15 ve Yasal Kısıtlamalar.	S17, S20, S21, S22 ve Teknik Altyapı Hizmetleri.	Sağlığa Zararlı Alanlar, Resmi Kurumlar, Eğlence ve Kültürel A., Ulaşım Ağları ve YeşilA.	Gözde Mahalle Bilgileri
AHP-a	20	S2, S3, S5, S6, S7, S9, S10 ve S15.	S17, S24, S25, S32 ve S34.	S36, S37, S39, S40, S75, S76 ve S77.	-
AHP-b	23	S2, S3, S5, S6, S7, S9, S10 ve S15.	-	S36, S37, S39, S40, S74, S75, S76 ve S77, S80, S81, S87, S88, S96, S97 ve S98.	-

Model doğrulama için üretilen modeller ortak durum ve koşullardaki indirgenmiş senaryolarla yapılmalı ve karşılaştırılmalıdır. Çizelge 4.46’da FR-c, TBA-c, FA-c, AHP-a ve AHP-b senaryoları örneklem gruplarından genel durumu içermektedir. Yasal ve Fiziksel özelliklere ilişkin kriterlerin parsel bazlı ayrımı yapılabilen, mahalle ve konum indekslerine uyarlanabilen bu senaryolar model doğrulama aşamasında kullanılmıştır. İndirgenmiş kriter senaryolarının faktör ve bileşen adlarına göre gruplandırılmış listesi verilmiştir (Çizelge 4.47).

**Çizelge 4.47.** Senaryoların faktör ve bileşenlere göre gruplaması

Frekans Analizi	Temel Bileşen Analizi	Faktör Analizi	AHP (>%10)	AHP (>%20)
İmar Durumu	Yasal Kısıtlamalar	Sağlığa Zararlı Alanlar	İmar Durumu	İmar Durumu
Teknik Altyapı Hizmetleri	İmar Durumu	Resmi Kurumlar	Resmi Kurumlar	Resmi Kurumlar
Ulaşım Ağları	Teknik Altyapı Hizmetleri	Gözde Mahalle Bilgileri	Yapı Bilgileri	Yapı Bilgileri
Resmi Kurumlar	Cephe Durumu	Teknik Altyapı Hizmetleri	Ulaşım Ağları	Ulaşım Ağları
Gözde Mahalle Bilgileri	Sağlığa Zararlı Alanlar	İmar Durumu	Teknik Altyapı Hizmetleri	Gözde Mahalle Bilgileri
Yapı Bilgileri	Eğlence Alanları	Eğlence ve Kültürel Alanlar	Eğitim	Sağlığa Zararlı Alanlar
Sağlığa Zararlı Alanlar	Ulaşım Ağları	Ulaşım Ağları	Yol Durumu	
	Manzara Durumu	Yeşil Alanlar		
	Resmi Kurumlar	Yasal Kısıtlamalar		
	Nüfus ve Yapı Yoğunluğu	Yapı Bilgileri		
	Hava ve Gürültü Kirliliği			

### 4.3. Veri Setinin Oluşturulması

#### 4.3.1. Piyasa örneklem alanının tespiti

Konya ili İç Anadolu Bölgesinde yer almakta olup çevresinde Afyon Karahisar, Aksaray, Ankara, Antalya, Eskişehir, Isparta, İçel, Karaman ve Niğde illeriyle komşudur. Kuzeyinde Bozdağ, batısında Sultan Dağ, Aladağ, Loras ve Eşenler Dağı, güneyinde Toros Dağları ile çevreli olup yerleşim yeri ovada kurulmuş düz bir topografyaya sahiptir (Valilik, 2016). Konya’da 1955 yılında büyükşehir belediyesi kurulmuş ve 12.11.2012 tarihinde kabul edilen 6360 sayılı kanun ile Konya Büyükşehir Belediyesi ve diğerlerinin sınırları il mülki sınırları şeklinde değiştirilmiştir.

Konya ili, 40.814 km<sup>2</sup> (göller hariç 38.873 km<sup>2</sup>) yüzölçümü ile Türkiye’nin en büyük ili olup ilin toplam 2.108.808 (TUIK, 2014a) nüfusu ile Türkiye’nin 7. Sırada kalabalık ilidir. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2014 yılı İstatistiksel Bölge Sınıflamasına göre TR52 gurubunu oluşturan Konya ve Karaman illeri hanehalkı işgücü anket sonuçlarına göre; istihdam edilen nüfusun %25,7’si tarım sektöründe, %29,1’si sanayi sektöründe, %45,4’si ise hizmetler sektöründe çalışmaktadır. İlin 4.081.353 ha mevcut alanının % 46,6’sı (1.910.639 ha) tarım arazisi, % 18,7’ si (761.461 ha) çayır-

mera, % 13,2' ü (540.189 ha) ormanlık-fidanlık, % 21,4'ü de (869.064 ha) diğer arazilerden oluşmaktadır (Valilik, 2015). Ayrıca üretim yöntemi ile hesaplanan gayri safi yurtiçi hasıla tahmininde, 2015 yılı üçüncü çeyreğinde bir önceki yılın aynı çeyreğine göre sabit fiyatlarla %4'lük artışla 34.934 Milyon TL olmuştur (KTO, 2016).

Konya ili 4. Dereceden deprem bölgesi olup kuzeydoğudan batıya ve kuzeyden güneye doğru, yerleşim alanlarının batısında fay hatları bulunmaktadır (AKBİS, 2016). Jeolojik yönden ise genellikle Önlemleri Alan 1, Önlemleri Alan 2 ve Önlemleri Alan 5 olarak sınıflanan bölgeler; göl ortası çökelleri, göl kenarı çökelleri ve alüvyon yelpazelerinden oluşmaktadır (Bulduk, 2011).

Konya ili Karatay, Meram ve Selçuklu olmak üzere üç merkez ilçeden meydana gelmektedir (Şekil 4.13). Konya şehrinin merkezinden idari sınırları ayrılan merkez ilçeler; doğuda Karatay, güneybatıda Meram ve kuzeyde Selçuklu şeklinde konumlanmıştır. Üç ilçenin kesişimi olan nokta şehir merkezinin tam orta noktasıdır.



**Şekil 4.13.** Karatay, Meram ve Selçuklu merkez ilçeleri

Karatay ilçesinin nüfusu 295.332 olup merkez ilçelerin toplam nüfusunun %24'lük bir bölümünü oluşturarak Konya'nın en az kalabalık ilçesidir. Bölgesel göçün yoğunlukta olduğu ilçede net göç hızı binde 3 oranındadır. İlçenin büyük bir bölümü eski yerleşim alanlarından meydana gelmektedir. Mevlana Müzesi, tarihi camiler, medrese, hamam ve çeşmelerin varlığından Kentsel Sit Alanları bulunmaktadır. Eski ve düzensiz yapılaşma beraberinde sosyal dokunun çeşitliliği, ev ve kira bedellerinin düşük



olması ile dış göçün çoğunluğunun bu ilçeye yerleşmesine sebep olmaktadır. Sanayi alanları çoğunlukla Selçuklu ve Karatay ilçelerinde yer almakta olup; Karatay ilçesindeki sanayi ve konut alanlarının içe içe girdiği tespit edilmiştir. İlkokul mezunun nüfusa oranı %70,80 ile en yüksek değere sahip olurken, üniversite ve lisansüstü mezunlarının nüfusa oranı sırasıyla %5,79 ve %0,39 şeklinde en düşük değere sahiptir. Bunlara ek olarak tarım ve hayvancılık ile uğraşmak isteyen kimselerin tercihi, besicilik alanlarının bulunması sebebiyle genellikle bu ilçedir (Çizelge 4.48 ve Çizelge 4.49).

**Çizelge 4.48.** Karatay, Meram ve Selçuklu ilçelerinin 2014 yılına ait verileri

İLÇELER	Karatay	Meram	Selçuklu
Nüfus ve İl nüfusuna yüzdesi	295.332 %24	340.817 %28	584.644 %48
Göç Alma	5.151	7.142	20.900
Göç Verme	4.256	6.359	19.034
Net Göç Hızı	%0,30	%0,20	%0,30
İlkokul mezunu ve ilçe içindeki oranı	209.098 %70,80	220.252 %64,62	336.928 %57,63
Lise mezunu ve ilçe içindeki oranı	29.237 %9,90	45.356 %13,31	104.584 %17,89
Üniversite mezunu ve ilçe içindeki oranı	17.100 %5,79	31.522 %9,25	69.196 %11,84
Lisansüstü mezunu ve ilçe içindeki oran	1.136 %0,39	4.014 %1,18	8.054 %1,37
Diğer	38.761 %13,12	39.673 %11,64	65.882 %11,27

Meram ilçesi, meram bağları ve bahçeleri ile ünlü olup elit sosyal dokuya sahip ilçedir. İlçenin bir bölümü, Meram deresinin geçmesi ve birçok asırlık ağaçların bulunmasından Tabii Sit Alanı içerisine girmektedir. İlçe merkezi yerleşim bölgesinin bazı yerleri sit alanı ve dağlık olması o yöndeki şehirselleşmeyi engelleyebilmektedir. Fakat ilçede sanayi alanlarının çok az olması ve imar planı uygulamaları sebebiyle yerleşim daha homojen ve nüfus oranı daha düşüktür (Çizelge 4.48 ve Çizelge 4.49).

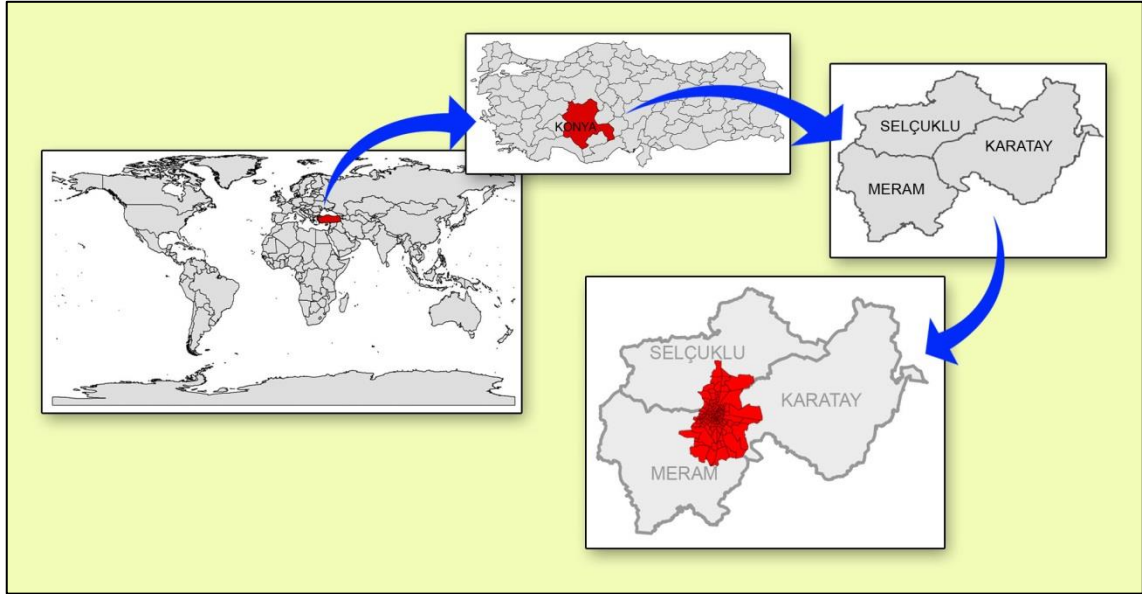
Selçuklu ilçesi, yeni yapılaşmaların çok olduğu dolayısıyla geneli imarlı ve düzenli şehir yapısının meydana geldiği bir ilçedir. Selçuklu ilçesi, Konya'nın 584.644 nüfus ile en kalabalık ilçe olmasına paralel olarak eğitim durumunun da yüksek olduğu gözlenmektedir. Düz ve geniş alana sahip olması sebebiyle gelişmelere açık, yüksek katlı konutların ağırlıklı bulunduğu bir ilçedir. Net göç hızının binde 3 olmasının en büyük sebeplerinden biri memur ve öğrenci sayısının artmasıdır. Selçuklu ve Karatay ilçelerindeki net göç hızı aynı olmasına karşın göç edenlerin durum ve şartları farklılık göstermektedir (Çizelge 4.48 ve Çizelge 4.49).

Çizelge 4.49. Karatay, Meram ve Selçuk ilçelerinin olumlu ve olumsuz yönleri

<b>MERKEZ İLÇELER</b>	<b>OLUMLU YÖNLER</b>	<b>OLUMSUZ YÖNLER</b>
	<b>GÜÇLÜ YANLARI</b>	<b>ZAYIF YANLARI</b>
<b>KARATAY</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mevlana Türbesi ve tarihi mekânları çok olması nedeniyle turizm yönünden çok önemli bir avantajdır.</li> <li>• Gelişmeye uygun düz ve geniş alanların olması</li> <li>• Adalet Sarayı bu semtte bulunmaktadır.</li> <li>• Konya Ticaret Odası Karatay Üniversitesi</li> <li>• Kentsel Sit Alanı</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dış göç alması (Şehir dışı, yurt dışı)</li> <li>• Çarpık ve düzensiz yapılaşma</li> <li>• Sanayi alanlarının ağırlıklı bu semtte yer alması</li> <li>• Tarım ve hayvancılığın çok olması</li> <li>• Sosyal dokunun çeşitliliği</li> <li>• İlçe merkezindeki sit alanlarının yoğunluğundan imar uygulamalarının güç olması</li> </ul>
<b>MERAM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doğal Yeşilliğin en çok olduğu semttir.</li> <li>• Meram deresi bulunmaktadır.</li> <li>• Havasının temiz olması</li> <li>• Necmettin Erbakan Konya Üniversitesi</li> <li>• Homojen ve elit sosyal dokuya sahip olması</li> <li>• Tabi Sit Alanı</li> <li>• Nüfus yoğunluğunun düşük olması</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sit Alanı olması sebebiyle koruma amaçlı imar planı ile yapılaşma söz konusudur.</li> <li>• Askeri Bölgenin ağırlıklı bu semtte bulunması</li> <li>• Coğrafi durumu ve sit alanlarından dolayı ilçe merkezinin gelişmesinin kısırlığı</li> </ul>
<b>SELÇUKLU</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gelişebilecek alanın geniş ve düz olması</li> <li>• Büyük yatırımlar-projeler yapılması</li> <li>• Selçuk ve Mevlana Üniversiteleri</li> <li>• Yeni yerleşim olması sebebiyle düzenli yapılaşma</li> <li>• Hazine Arazisinin çok olmasından yatırımların kolaylaşması</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kozmopolit bir sosyal yapı olması</li> </ul>
	<b>FIRSATLAR</b>	<b>TEHLİKELER</b>
<b>KARATAY</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Düz ve geniş alanların imara açılabilme imkânı</li> <li>• Eski kentsel yapı çokluğu nedeniyle kentsel dönüşümün ağırlıklı uygulandığı bir semt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Çöp toplama alanlarının bulunması</li> <li>• Topografik olarak çukurda bulunması sebebiyle hava sirkülasyonunun güçlüğü ve yoğun hava kirliliği</li> <li>• Sanayi alanlarının konut alanları ile iç içe girmesi</li> </ul>
<b>MERAM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doğal Turizm yönü geliştirilebilir</li> <li>• Toprağı verimli olduğu için meyve ve sebze üretilebilmesi</li> <li>• Hastalığı tedavi edici havasının olması</li> <li>• Nüfus ve yapı yoğunluğunun düşük olması daha homojen sosyal çevreye sahip olması</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Su havzası olması</li> <li>• Yeşilliğinin azalma riskleri</li> </ul>
<b>SELÇUKLU</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Düz ve geniş alanların imara açılabilme imkânı</li> <li>• Kentsel ve sanayi alanları bakımından gelişmelere açık olması</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nüfus yoğunluğunun hızlı artması</li> <li>• Geleceğe yönelik trafik ve hava kirliliği sorunları</li> </ul>

Piyasa örneklem alanı olarak Konya şehir merkezine yakın olan merkezi mahalleler tercih edilmiştir. Şehir merkezinden uzaklaştıkça merkez ilçelerine ait eskiden köy şeklinde nitelendirilen mahallelerle karşılaşmaktadır. Dolayısıyla uzaktaki mahallelerde arsa yoğunluğu azalacaktır. Bu çalışmanın doğrulama aşamasında arsalarla ait veriler kullanılması sebebiyle Konya ilinin Karatay, Meram ve Selçuklu ilçelerindeki

merkez mahalleler alınmış ve köy kapsamındaki mahalleler çalışma dışı bırakılmıştır (Şekil 4.14).



Şekil 4.14. Piyasa örneklem alanı

## 4.3.2. Coğrafi veriler

### 4.3.2.1. Haritaların düzenlenmesi

Coğrafi verilerden biri olan Uygulama İmar Planı, Konya Büyükşehir Belediyesinden temin edilmiştir. Uygulama İmar Planının araziye uygulanmış bölgelerde imar adaları ve imar parselleri şeklinde verilirken, uygulanmamış alanlarda sadece imar yapı adası şeklinde yer almaktadır. Bu çalışmada arsa yani imar parselleri ile işlem yapılacağından sadece imar parselinin katmanı dikkate alınarak tek katman olacak şekilde harita düzenlenmiştir. Bazı bölgelerde imar planının bulunmaması geçmiş zaman dilimlerinde hazırlanmış planların incelenmesini gerekli kılmıştır. Ayrıca şehir merkezine yaklaştıkça işlem adımları zor ve zaman gerektirir hale gelmiştir. Çünkü şehir merkezine yaklaştıkça eski yapılaşmalar artmakta ve parseller küçülmektedir. Karatay ve Meram ilçelerinde imar planına uymayan alanlar çoğunluktadır. Karatay ilçesinde eski yapılaşmanın çoğunlukta olması ve Meram ilçesinde tescilli asırlık ağaçları ve yeşili korumak amacıyla planda 1600 m<sup>2</sup>'ye bir ev şartının bulunması sebeplerinden dolayı bu bölgelerde imar parsellerini ayırmak güçleşmiş ve genellikle imar adaları dikkate alınmıştır. Plandaki eksiklerin giderilmesi

ve imar parsellerine ait tek katmanın oluşturulması ile konut için ayrılmış yapılı ve yapısız imarlı bütün parseller için harita altlığı tamamlanmıştır.

Sağlık, eğitim, resmi kurum, güvenlik, alışveriş, kültür, eğlence ve yeşil alanlar, sanayi, gibi donatı alanları için ayrılan parsellerin her biri ayrı tabakalarda CBS'ye aktarılmıştır. Çizgi boyutundaki enerji nakil hatları, deprem fay hatları ile nokta boyutundaki duraklar, geçiş noktaları tek tek ayrı katmanlarda CBS'ye ilave edilmiştir. Konut için ayrılmış bütün imar parselleri bir tabakada, diğer donatılara ait parseller sınıflarına göre ayrı ayrı tabakalarda yer almış olup indeks, değer ve hata haritalarını üretmek amacıyla düzenlenmiştir.

#### **4.3.2.2. Haritalarda yaşanan sorunlar**

Bu çalışma için harita altlıkları; mahalli sınırlar, imar parselleri (arsalar) ve donatılara ait parseller baz alınarak düzenlenmiştir. Ayrıca jeolojik ve topografik haritalar da çalışmaya uygun bir şekilde düzenlemeler yapılmıştır. Haritalardaki eksiklikler ve farklılıklardan dolayı bazı sorunlar yaşanmıştır.

Küçük ölçekteki haritalar mahalle sınırları, jeolojik ve topografik haritalar olup özellikle mahalli sınırları konusunda sorun yaşanmıştır. Karatay ilçesindeki dört mahalle, ikiyeşerli birleştirilerek iki mahalleye dönüştürülmüş olduğu tespit edilmiştir. Mahalle özelliklerine ait toplanan tanımsal veriler, haritadaki mahalle sınırlarının ID (identification=kimlik numarası) kodları ile ilişkilendirilerek tematik ve tahmin haritaları üretileceğinden bu konu büyük önem arz etmektedir. Dolayısıyla mahalle sınırlarının doğru olduğu harita altlığı dikkate alınarak çalışılacak mahalleler tespit edilerek düzenlemelere devam edilmiştir. Topografik haritada eksiklik bulunmazken jeolojik haritada çalışma alanına göre eksiklik fark edilmiştir. Harita farklı kaynaktan temin edilerek eksiklik giderilmiştir. Ayrıca jeolojik bölgelerin katmanlar tek bir tabakada yer aldığı için bölgeler yeniden çizilerek ayrı ayrı tabakalar halinde elde edilmiştir.

Büyük ölçekteki harita altlığı olarak İmar Uygulama Planı ele alınmış ve özellikle imar parselleri (arsalar) ve donatılara ait parseller dikkate alınarak düzenleme çalışması sürdürülmüştür. İmar Uygulama Planı, belediyenin mevcut planlama standartlarına göre üretilmiş olması sebebiyle düzenlemeler yapılması gerekmektedir. Bazı sosyo-kültürel alanlar, belediye hizmet alanları gibi tabakalar belirsizlikler

içermekte olup sosyal donatı tabakaları bu çalışmadaki konumsal özelliklerin kriterlerine uyarlanarak düzenlemeler yapılmıştır.

Büyük ölçekteki harita altlığında yaşanan sorunlar şu şekilde sıralanabilir:

- Ada/Parsel aynı tabaka altında çizilmiştir. Bu tabakanın içerisinde sembol, metin, harf gibi farklı tipte veriler de yer almaktadır.
- Ada diye parsel, parsel diye ada çevrildiği görülmüştür.
- Parsellerin alan çizimleri arasında boşluklar olduğu tespit edilmiştir.
- Parseller ifraz yapıp numaralandırılmış ancak eski parsel numarası kaldırılmamıştır.
- Bazı parsel ya da ada bir değil iki-üç defa çevrilmiştir.
- Güncel planlara ulaşılsa dahi ertesi günü değişebildiğinden güncel veri sorunu vardır. Sürekli parseller üzerinde değişim olması sorunları beraberinde getirmektedir. Örneğin piyasa örneklem araştırmasında değeri bulunan parsel; ifraz, tevhit, 15. ve 16. Madde uygulamaları gibi işlem görüp yeni ada/parsel numarası aldığı tespit edilmiştir. Ancak harita bir yıl öncesine ait olduğu için bu ada/parsel haritada bulunamamıştır.
- Otobüs/minibüs güzergâhları ile imar planlarının koordinat sistemleri farklı olup uyumsuzluk meydana gelmiştir.
- Bazı noktalarda plan ile zeminin uyuşmadığı tespit edilmiştir. Planda refüjler, ya park ya da “ağaçlandırma” tabakasında gösterilmiştir. Planda ağaçlandırma yazılan bazı yerlerin zeminde mezarlık olduğu tespit edilmiştir.
- Planda “Sosyal-Kültürel Alanlar” ve “Belediye Hizmet Alanı=BHA” şeklinde ayrılan alanların tam olarak hizmet biçimi belirtilmemiş dolayısıyla hangi donatı tabakasına alınacağına cevabının bulunmasında sıkıntılar yaşanmıştır. Ancak bundan sonra planlarda BHA yasaklanmış ve her alanın hangi amaç için ayrıldığına planda belirtilmesi zorunlu hale gelmiştir.
- Planlamada kadastro parsellerinin pek dikkate alınmadığı görülmüştür.
- Haritada planlanmamış boşluk alanları bulunmaktadır.

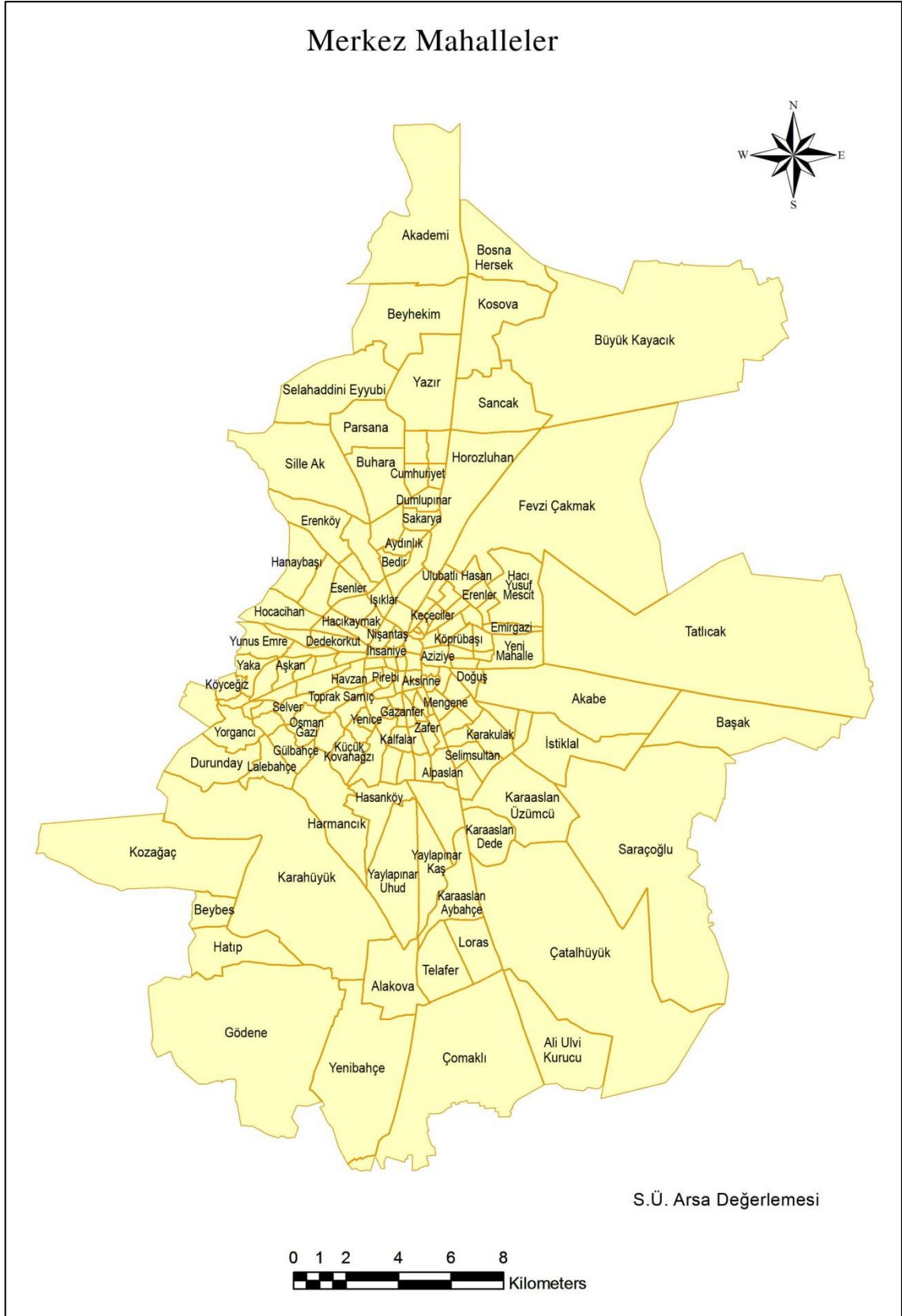
Yapı ruhsatı, iş ruhsatı, baz istasyonu ruhsatı, gibi bir çok ruhsat belediye tarafından verilmektedir. Ancak hiçbir şeyin kontrolü sağlıklı yapılanamamaktadır. Bu durumda harita ile zemin uyumu olması çok zordur. Bütün işlerin uzun vadede doğru ilerleyebilmesi için doğru, güncel ve şeffaf verilerle çalışılmalıdır. Belediyelerin sürekli imar planı tadilatı/revizyonu değişikliklerinden dolayı plan altlıklarının kontrol altına

alınmasında güçlükler yaşandığı görülmüştür. Ayrıca imar planları araziye uygulandıktan sonra yapılan ifraz/tevhit işlemleri, parselin özelliklerinde değişikliğe yol açtığı için zorluklarla karşılaşmaktadır. Bu durumda belediyeler tarafından parsellerin kontrol altında tutulmaları mümkün gözükmemektedir. Ancak kontrolde tutulabilmesi durumunda her bir imar parseli için standart, güncel ve doğru veriler aynı koordinat sisteminde elde edilebilir. Aynı zamanda kurumlar arası ortak kullanılacak veriler kolay, hızlı ve sorunsuz paylaşımı söz konusu olabilecektir. Gelişmiş ülkelerde planlama en az 100 yıllık yapılmaktadır. Yapılaşmaya açılan bir bölgenin A'dan Z'ye bütün ihtiyaçları tüm altyapı ve üstyapısıyla birlikte tamamlanıp konutlar oturulabilir durumda sahiplerine teslim edilmektedir.

### **4.3.3. Tanımsal veriler**

#### **4.3.3.1. Mahalli özellikler**

Konya ilinin Karatay, Meram ve Selçuklu ilçelerindeki merkez mahalleler dikkate alınarak küçük ölçekte mahalle sınırlarının yer aldığı harita altlığı düzenlenmiştir (Şekil 4.15). Bu harita baz alınarak mahalli özelliklere ilişkin nüfus ve yapı yoğunluğu, eğitim düzeyi gibi tanımsal veriler CBS'de mahalle sınırları ile ilişkilendirilerek merkez mahallelere özgü diğer haritalar elde edilmiştir. Ankette yer alan S99-S116 mahalli özelliklere ait soruların kriterlerinin değerlendirme standartlarını oluşturmak için verinin başlığı ve yılı, verinin kapsamı, kaynağı ve içeriği bakımından tek tek irdelenerek mevcut olan veriler toplanmıştır.



Şekil 4.15. Çalışmada ele alınan merkez mahalleler

## (S99) Nüfus Yoğunluğu

### **Verinin Başlığı ve Yılı:** İllere Göre Mahalle Nüfusları-2014

**Verinin Kapsamı:** Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS), ülke sınırları içinde ikamet eden Türkiye Cumhuriyeti vatandaşları ve yabancı uyruklu kişileri kapsamaktadır.

**Verinin Kaynağı:** İçişleri Bakanlığı, Nüfus ve Vatandaşlık İşleri Genel Müdürlüğü (NVİGM)

**Verinin İçeriği:** İl, ilçe, belediye, mahalle ve toplam nüfus şeklinde çizelge halindedir.

Verinin kaynağı, veriyi üreten ve güncelleme yapan kurum ya da kuruluşlardır. Nüfus kayıtlarını güncel tutan ve verileri TÜİK'e gönderen kurum NVİGM'dir. Bu duruma göre Konya merkez ilçelerdeki mahallelerin 2014 yılına ait nüfus bilgileri TÜİK den temin edilmiştir. Verinin kaynağı, NVİGM olup bünyesinde Merkezi Nüfus İdaresi Sistemi (MERNİS) veri tabanındaki nüfus kütükleri ile Ulusal Adres Veri Tabanı (UAVT) T.C. kimlik numarasına göre eşleştirilmiştir (TUIK, 2014a).

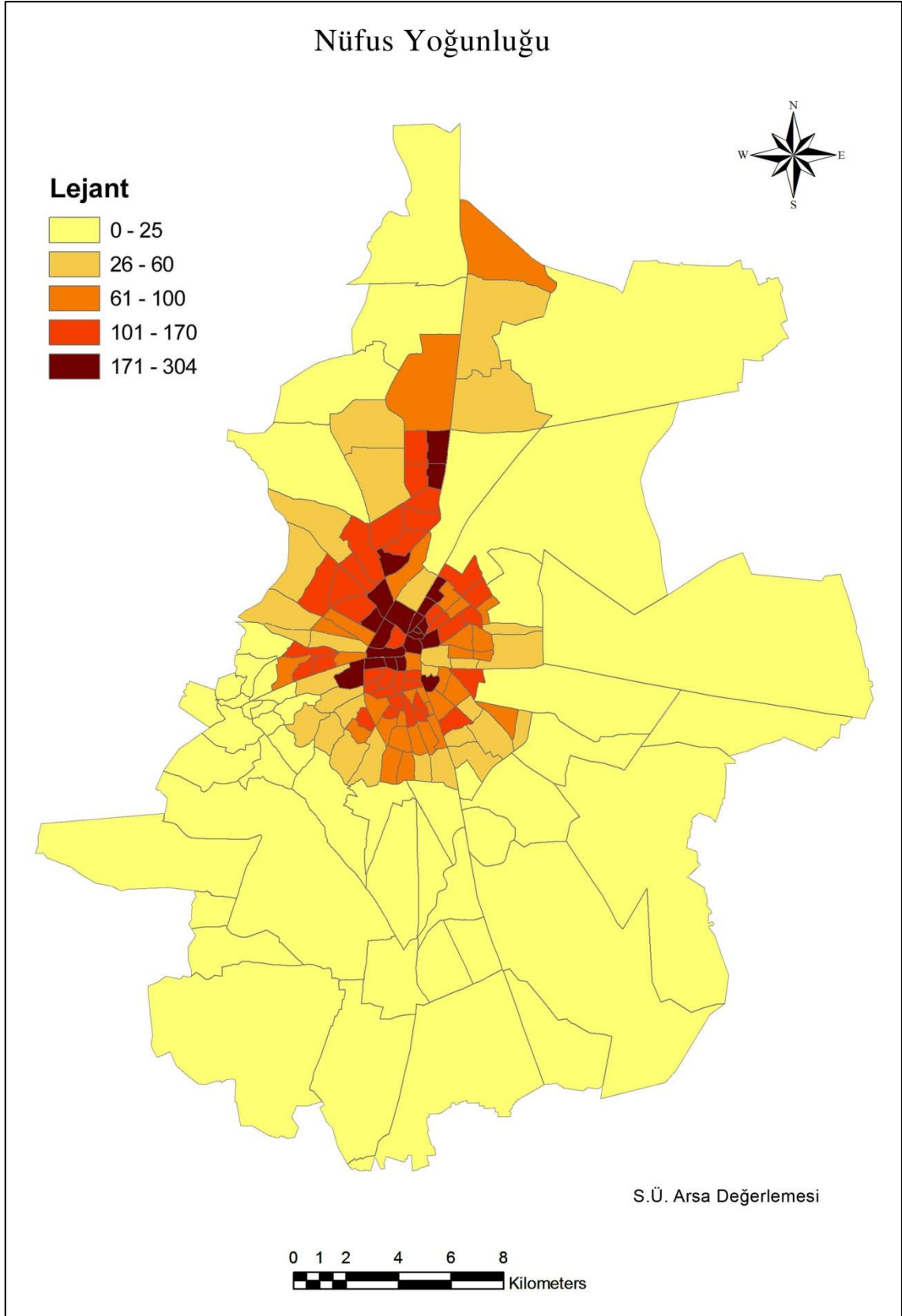
MERNİS; T.C. vatandaşlarının aile kütüklerine göre nüfus kayıtlarının ve UAVT; ülkedeki tüm adres bilgilerinin tutulduğu veri tabanlarını içermektedir. Yapı ruhsatları, belediye ya da il özel idaresi tarafından verilmekte olup inşaat yapılacak arsanın adres bileşenleri için yapı numaralama işlemi NVİGM sorumluluğundaki UAVT sisteminden üretilmektedir. Vatandaşların beyanları doğrultusunda ikamet adresleri ise NVİGM tarafından ADNKS ile güncellenmektedir (NVİ, 2016; TUIK, 2016).

TÜİK, istatistiki amaçlı illere, yıllara, yaşa, cinsiyete göre kişi sayılarını ayrı ayrı dijital ortamda yayınlamaktadır. Bu çalışmada mahallede yaşayan nüfusa ihtiyaç duyulmasından dolayı "İllere Göre Mahalle Nüfusları-2014" başlığı altında il, ilçe, belediye, mahalle ve toplam nüfus şeklinde sıralanmış verilere yani mahallelerdeki toplam nüfusa ulaşılmıştır. Sayfanın sonunda "İl, ilçe, belediye, köy ve mahallelere göre nüfuslar belirlenirken; NVİGM tarafından, ilgili mevzuat ve idari kayıtlar uyarınca Ulusal Adres Veri Tabanında yerleşim yerlerine yönelik olarak yapılan idari bağlılık, tüzel kişilik ve isim değişiklikleri dikkate alınmaktadır. Bu rapor, nüfusu **10'dan fazla** olan mahalleler ile Organize Sanayi Bölgelerini (OSB) içermektedir" biçiminde bir açıklama yapılmıştır.



Anketteki bu kriter; Katılımcıların oturmak, yatırım yapmak için satın aldığı ya da sattığı arsanın değerinde nüfus yoğunluğundan dolayı artma veya azalma gibi değişiklik olup olmadığına ilişkindir. Arsa özelliği baz alındığında arsanın bulunduğu mahallenin demografik özelliklerinin (yaş ve cinsiyet) ve mahalli yapının (eğitim, gelir düzeyi, vb.) değere olan etkisinin ortaya çıkartılması ve doğrulama bölümünde kullanılması konusunda bu verilere ihtiyaç duyulmuştur.

Yoğunluk kavramı; yüz ölçüme göre kilometrekare, hektometrekare ya da metrekareye düşen insan sayısı (Yıldız, 2012) anlamına gelmektedir (Yıldız, 2012). Sadece nüfus verileri ham hali ile değil, mahallelere ait kişi sayısını mahallenin hektar cinsinden yüzölçümüne oranlayıp nüfus yoğunluğunu hesaplamak suretiyle dönüşüm yapılarak kullanılmıştır. Bu dönüşüm sonuçlarından hem tematik harita elde edilmiş (Şekil 4.16) hem de doğrulama aşamasında kullanılmak üzere düzenlenmiştir.



**Şekil 4.16.** Mahallelerin nüfus yoğunluğu

### (S100) Eğitim Düzeyi

**Verinin Başlığı ve Yılı:** 2014 Yılı Mahalle Bazında Eğitim Durumları (6+ Yaş)

**Verinin Kapsamı:** Ulusal çapta; bilinmeyen, okuryazar değil, okuryazar fakat bir okul bitirmedi, ilkokul mezunu, ilköğretim mezunu, ortaokul veya dengi mezunu, lise veya dengi mezunu, yüksekokul veya fakülte mezunu, yüksek lisans mezunu ve doktora mezununu kapsamaktadır.

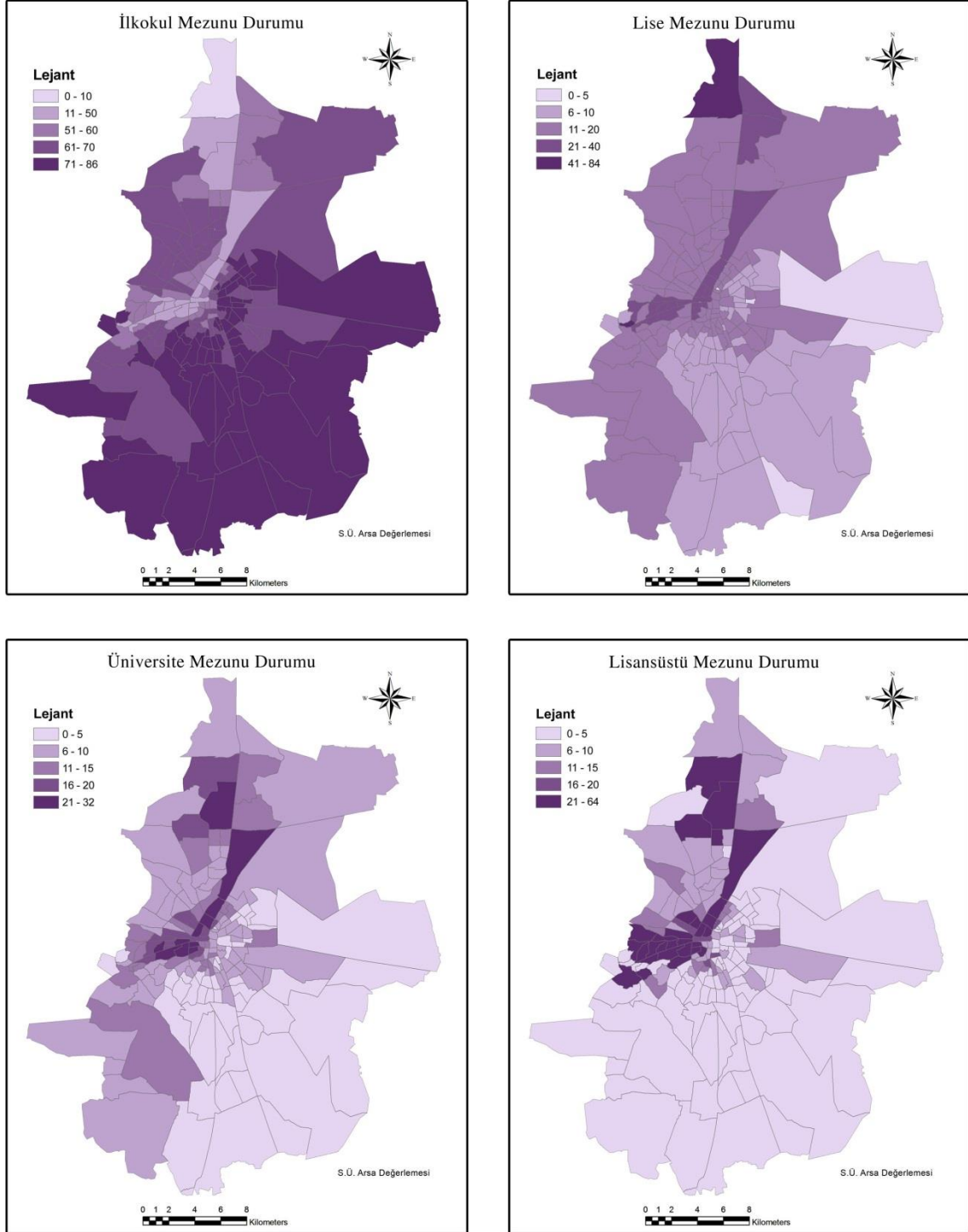
**Verinin Kaynağı:** Eğitim faaliyeti veren tüm bakanlıklar ve kurum/kuruluşlardır. Özellikle Milli Eğitim Bakanlığı ve Yükseköğretim Kuruluşları.

**Verinin İçeriği:** Yıl, il kayıt no, il adı, ilçe kayıt no, ilçe adı, mahalle kodu, mahalle adı, eğitim durumu adı ve nüfus şeklinde çizelge halinde kişi sayısı olarak verilmektedir.

Eğitim durumuna ilişkin 6 ve üzeri yaştaki veriler, 2014 yılına ait mahalle bazında istatistiki açıdan değerlendiren TÜİK tarafından temin edilmiştir. Yıl, il kayıt no, il adı, ilçe kayıt no, ilçe adı, mahalle kodu, mahalle adı, eğitim durumu adı ve nüfustan oluşan sütunlar altındaki veriler, çizelge halinde kişi sayısı olarak verilmektedir. Eğitim durumu adı; bilinmeyen, okuryazar değil, okuryazar fakat bir okul bitirmedi, ilkokul mezunu, ilköğretim mezunu, ortaokul veya dengi mezunu, lise veya dengi mezunu, yüksekokul veya fakülte mezunu, yüksek lisans mezunu ve doktora mezunu olmak üzere on kategoriden oluşmaktadır. “Nüfusu **50 ve daha fazla** olan mahalleler için bilgi verilmektedir. Yabancılar kapsama alınmamıştır. 15’ten küçük veriler gizlenmiştir. Hücre değerlerinin tamamı 15’ten küçük olan mahalleler listelenmemiştir” şeklinde TÜİK tarafından yapılmış açıklama bulunmaktadır.

Eğitim durumu ile ilgili veriler; İlkokul-ortaokul-diğer (okuryazar fakat bir okul bitirmedi, ilkokul mezunu, ilköğretim mezunu, ortaokul veya dengi mezunu), lise (lise veya dengi mezunu), önlisans-lisans (yüksekokul veya fakülte mezunu) ve lisansüstü (yüksek lisans mezunu ve doktora mezunu) şeklinde anket sorularına uygun olarak sadeleştirilmiştir. Mahallenin nüfus yoğunluğuna göre eğitim durumu değişmektedir. Nüfusu fazla olan yerlerde okuma-yazma oranı da fazla olduğu için nüfusu az olan yere göre eğitim durumu daha iyi gözükcektir. Bu nedenle mahallenin eğitim durumuna ilişkin sayılar nüfusa oranlanarak ( $A = \text{Eğitim Durumu} / \text{Nüfus}$ ) değerlerin daha anlaşılır hale gelmesi sağlanmıştır. Nüfusun yüzde ( $A * 100$ ) kaçının ne mezunu olduğu şeklinde tespit edilen değerlerden tematik harita elde edilmiştir (Şekil 4.17). İlkokul, lise, üniversite ve lisansüstü mezun oranlarının toplamı 100 etmemektedir. Bunun sebebi

nüfus verilerinin içerisinde 6 yaş altı çocukların ve okula gitmeyenlerin bulunmasındandır. Çalışma bölgesinde mahalle yapısının değere etkisini çıkarmak için mahallelerin eğitim bilgilerine ihtiyaç duyulmaktadır.



Şekil 4.17. Nüfusun yüzdesi olarak İlkokul, lise, üniversite, lisansüstü (binde) mezunları

## (S101) Gelir Düzeyi

**Verinin Başlığı ve Yılı:** Gelir ve Yaşam Koşulları Araştırması (GYKA)

**Verinin Kapsamı:** Türkiye Cumhuriyeti sınırları içindeki hanelerde yaşayan tüm hanehalkı fertleri kapsama alınmaktadır. Ancak yaşlılar evi, huzur evi, yurt, hapisane, askeri kışla, hastane, otel, çocuk yuvası, vb. yerlerde yaşayanlar kapsam dışı tutulmaktadır.

**Verinin Kaynağı:** GYKA, Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK), Maliye Bakanlığı

**Verinin İçeriği:** Birimi TL olan sayısal değerler çizelge şeklinde sunulabilir.

Ülkemizde gelir türleri; maaş, ücret, yevmiye gibi çalışan gelirleri; tarım, imalat, inşaat, ticaret, hizmet, taşınmaz kiralama, menkul sermaye iradı, devletten, yurtdışı gibi esnaf, işletmeci ve diğer gelirler olarak çok çeşitlilik göstermektedir. SGK; sigorta-SSK, bağ-kur ve emekli sandığı, Maliye Bakanlığı; gelir vergisi için resmi olarak kayıt altına almaktadır. TÜİK tarafından ülke çapındaki bilgilere göre istatistiki amaçlı 15 ve daha yukarı yaştaki hanehalkı fertlerinin gelir dağılımı GYKA yapılmıştır. Çalışan hanehalkı fertlerinin esas işteki iktisadi faaliyet kollarına göre yıllık kullanılabilir esas iş gelirleri (tarım, ormancılık, avcılık ve balıkçılık, madencilik ve taş ocakçılığı, imalat sanayi, elektrik, gaz ve su, inşaat ve bayındırlık işleri, toptan ve perakende ticaret, lokanta ve oteller, ulaştırma, haberleşme ve depolama, mali kurumlar, sigorta, taşınmaz mallara ait işler, toplum hizmetleri, sosyal ve kişisel hizmetler), çalışan hanehalkı fertlerinin esas işteki durumlarına göre yıllık kullanılabilir esas iş gelirleri (ücretli maaşlı, yevmiyeli, kendi hesabına, işveren ve ücretsiz aile işçisi), referans ferdin eğitim durumuna göre yıllık kullanılabilir hane gelirinin dağılımı (okuryazar değil, okuryazar fakat bir okul bitirmedi, ilkokul mezunu, ilköğretim mezunu, ortaokul ve orta dengi mezunu, lise ve lise dengi mezunu, yüksekokul veya fakülte mezunu, yüksek lisans mezunu ve doktora mezunu) ve gelir türlerine göre toplam yıllık kullanılabilir fert gelirinin dağılımı (maaş ve ücret, yevmiye, tarım, imalat, inşaat, ticaret, hizmet, taşınmaz kiralama, menkul sermaye iradı, devletten, yurtdışından) başlıkları altında 2002-2005 yıllarını kapsayan veriler ülke geneli için yayınlanmıştır (TUIK, 2016). Ancak mahalle bazlı gelir düzeyine ulaşılamamıştır.

Gelirlerin birçok kesintisi bulunmakta olup emeklilik-sigorta primi, gelir vergisi, sağlık harcaması gibi sıralanmaktadır. Brüt ve net gelir, UAVT ile ilişkilendirip gelir miktarına (<1000-çok az, 1000-2000-az, 2001-3000-orta, 3001-4000-iyi, 4001-5000-çok iyi, >5000-süper \*\*aylık gelir/1000 sembolleştirilebilir) ya da ekonomik terimlere

(açlık sınırı, geçim sınırı, normal, normal üstü yaşam miktarı) göre gruplandırılarak bir çalışma yapılabilir. Değerleme işlemi için mahallede yaşayan tüm vatandaşların gelirlerinin ortalamasının alınması, mahallenin gelir düzeyi hakkında tam bir bilgi vermeyebilir. Ancak bir gruplama yapılması ve bu gruplara giren kişi sayısına bakılması ile mahallenin gelir durumu hakkında daha iyi bir sonuca ulaşılabilir. Çalışma bölgesinde mahalli yapının değere etkisini çıkarmak için mahalle bazlı gelir düzeyi bilgisine ihtiyaç duyulmuş fakat ulaşılamamıştır.

### (S102) Göç Alma

**Verinin Başlığı ve Yılı:** 2014 ADNKS İlçelerin Aldığı Göç, Verdiği Göç, Net Göç ve Net Göç Hızı

**Verinin Kapsamı:** ADNKS’de iller ve bölgelerarası göç eden nüfus, ulusal coğrafi kapsamdadır.

**Verinin Kaynağı:** İçişleri Bakanlığı, Nüfus ve Vatandaşlık İşleri Genel Müdürlüğü (NVİGM)

**Verinin İçeriği:** İl kodu, il adı, ilçe kodu, ilçe adı, ADNKS 2014 nüfusu, aldığı göç, verdiği göç, net göç (aldığı-verdiği) ve net göç hızı (binde) şeklinde çizelge halinde kişi sayısı olarak verilmektedir. Mahalle kodu ve mahalle adlarını da içerebilir.

Yaklaşık 1950’lerden beri teknolojik gelişmeler, güvenlik, insan gücü yerine motor gücünün gelmesi gibi birçok sebeplerden dolayı kırsal kesimden şehre göç devam etmektedir. Son yıllarda yaşanan komşu ülkelerdeki savaşlar nedeniyle yurtiçi göçler (köy, kasaba ve ilçelerden ya buldukları şehre ya da başka bir şehre) yanında yurtdışı göçler de yaşanmaktadır. ADNKS ile insanların ikamet ettiği adresler harita ile ilişkilendirilmeden kayıt altına alınmasına karşın göç alan mahallelerin hangileri olduğu, göç alma/verme, net göç sayısının kaç olduğu verilerine mahalle bazında ulaşılamamıştır. Ancak Karatay, Meram ve Selçuklu olarak ilçe bazında 2014 yılına ait aldığı göç, verdiği göç, net göç ve net göç hızı bilgileri ve Konya merkez ilçelerinin diğer illerden aldığı ve verdiği göçler de TUIK’den elde edilmiştir (TUIK, 2016).

Ankette yer alan soru, mahalli özellikler içerisinde “Mahallenin farklı yerlerden göç alması (kozmopolit olması)” şeklinde olup daha etkili olacağından sadece mahalle bazlı göç alma bilgisine ihtiyaç duyulmuş ve ulaşılamamıştır. Mahallelerin göç aldığı ve verdiği kişilerin demografik özellikleri, eğitim durumları gibi bilgilerin çıkartılabilmesi, göç

sebeplerini ortaya koyma konusunda daha sağlıklı sonuçlar doğuracaktır. Değerleme için “Göç Alma/Nüfus” gibi bir orantı kurulabilir.

### **(S103) Suç İşleme Oranları**

**Verinin Başlığı ve Yılı:** Suç Durumları-2016

**Verinin Kapsamı:** Suç Analiz Merkezinde (SAM) ülke sınırları içinde ikamet eden Türkiye Cumhuriyeti vatandaşları ve yabancı uyruklu kişileri kapsamaktadır.

**Verinin Kaynağı:** İçişleri Bakanlığı, Emniyet Genel Müdürlüğü, Asayiş Daire Başkanlığı

**Verinin İçeriği:** Mahalle bazında suç türlerine göre kişi sayıları çizelge şeklinde verilebilir.

Emniyet Genel Müdürlüğü içerisinde suç durumuna göre Kaçakçılık ve Organize Suçlarla Mücadele Dairesi Başkanlığı, Asayiş Dairesi Başkanlığı ve Trafik Denetleme birimleri yer almaktadır. Asayiş suçu; trafik suçları (ölümlü ve yaralamalı trafik kazaları hariç) ile kaçakçılık ve organize suçlar dışında kalan tüm suçları içine almakta olup kişiler ve/veya mal varlığına karşı işlenen suçları ifade eder. Asayiş suçlarının türleri; oto hırsızlığı, hırsızlık, yankesicilik ve dolandırıcılık, cinsel suçlar, cinayet, gasp ve suç gelirleri şeklindedir. Ayrıca SAM bünyesinde suç soruşturma evrakının otomasyonu; araç tescil, MERNİS, ADNKS gibi sistemlerin web servisleri yoluyla entegre sağlanmaktadır. Dolayısıyla suç ve şüphelinin kimliklendirilmesi, harita, zaman çizelgesi, grafikler, tablolar ve şemalar hazırlanması SAM sistemi ile mümkün olmaktadır (Asayiş, 2016).

Emniyet Genel Müdürlüğünün SAM’da suç kayıtları ve ayrıntılar tutulduğundan sayısal halde suç türlerine göre kişi sayısı şeklinde hazırlanabilir. SAM ile ADNKS ilişkilendirmesinden mahalle bazında suç oranları ortaya çıkacaktır. Yine mahalle nüfusuna göre dengeli bir dağılım olmayacağından “suç oranının nüfusa oranı” şeklinde dönüşüm yapılabilir. Ancak Emniyet Asayiş Müdürlüğü tarafından suç türleri ve sayıları hakkındaki veriler paylaşılmamaktadır.

### **(S104) Komşuluk İlişkileri**

**Verinin Başlığı ve Yılı:** Komşuluk İlişkileri

**Verinin Kapsamı:** Mahalle kapsamında

**Verinin Kaynağı:** Muhtarlık, Adliye, Site Yönetimi

**Verinin İçeriği:** Metin

Türkiye’de 20-30 yıl öncesinde misafirperver ve iyi komşuluk ilişkiler içinde bulunduğu söylenmektedir. Bu durumun Anadolu’nun iç kesimlerine gidildikçe halen devam ettiği ancak büyükşehirlerde eskisi kadar devam etmediği bir gerçektir.

Komşuluk ilişkilerinin sosyal bilimler tarafından yapılacak bir anket çalışmasıyla daha net ortaya konulacağı düşünülebilir. Fakat bu sonuçların da hata payı yüksek olacak ve kısa zaman dilimlerinde değişkenlik gösterecektir. Yine komşuluk ilişkilerine yardımcı veri olarak mahalledeki asayiş olaylarının çokluğu bir ipucu verebilir ancak bu veriler ile de konuyla ilgili keskin sonuçlara ulaşılamayacaktır.

### **(S105) Ev Sahibi-Kiracı Durumu**

**Verinin Başlığı ve Yılı:** Mahalle Bazında Ev Sahibi ve Kiracı Sayısı

**Verinin Kapsamı:** Çalışma alanında oturan mahalle sakinlerinin ev sahibi/kiracı durumlarını kapsamaktadır.

**Verinin Kaynağı:** Belediyeler (Kent Bilgi Sistemi-KBS)

**Verinin İçeriği:** Ev sahibi ve kira olarak oturlan konut sayıları çizelge şeklinde hazırlanabilir.

Ev sahibi-kiracılık durumu ile ilgili TKGM ve NVİGM’de veri bulunmamaktadır. Maliye kaynaklarında ise 150 metrekare altı ve tek mülkü bulunan ev sahiplerinin ve belli bir rakamın altında kira geliri olan ev sahiplerinin beyanname zorunluluğu bulunmadığından dolayı ev sahibi-kiracı durumunu buradan öğrenilmesi mümkün değildir.

Belediyeler tarafından yürütülen KBS’de ev sahibi-kiracı durumuna ilişkin bilgiler yeni bina kayıtlarında yer almaktadır. Fakat KBS son yıllarda uygulamaya başladığından dolayı geçmiş yıllara ait bina sakinlerinin verileri bulunmamaktadır.

Bazı kimseler ev sahibi ve kiracı durumuna önem vermektedir. Ev sahibi, “kalıcı” diye düşünülerek komşuluk ilişkilerine önem verilirken kiracı “gidici” diye pek önem verilmediği araştırma anketinde gözlenmiştir. Bu nedenle insanlar oturmak için ev yaptıracığı arsayı alırken çevrede oturanların ev sahibi-kiracı durumları dikkate alıp almadığı ve buna göre arsa değerinde artma-azalma gibi bir değişim olup olmadığı araştırılmış olacaktır.



### (S106) Çevresel Görünüm

Mahallenin çevresel görünümü; gözde mahalle, yapı yoğunluğu, gelişim potansiyeli, alım-satım hareketliliği (rant) ile değerlendirmeye alınmıştır.

### (S107) Gözde (Prestijli) Mahalleler

#### **Verinin Başlığı ve Yılı:** Genel

**Verinin Kapsamı:** Konya merkez ilçedeki herkesin gözünde değerli olan gözde mahalleleri kapsamaktadır.

#### **Verinin Kaynağı:** Konya’da yaşayan insanlar

#### **Verinin İçeriği:** Metin

Anket çalışması sırasında katılımcılar; mahallenin prestijli yani gözde olması orada yaşayanların eğitilmiş, gelir düzeylerinin yüksek, nüfus ve suç işleme yoğunluğunun azlığı anlamını taşıdığını belirtmişlerdir. Nüfus yoğunluğu ve bu bağlamda gürültü ve hava kirliliğinin düşük olması, sosyal tesislerin rahat kullanılabilmesi durumlarını içine alarak gözde olmada etkili kriterlerdir. Suç işleme oranlarının azlığı ise insanların güvende olma eğilimlerinin birçok farklı endişenin olması bakımından önemlidir. Gözde mahalle verilerinin değerlendirilmesinde eğitim oranlarının ve gelir seviyesinin yüksek olması diğer kıstaslardandır.

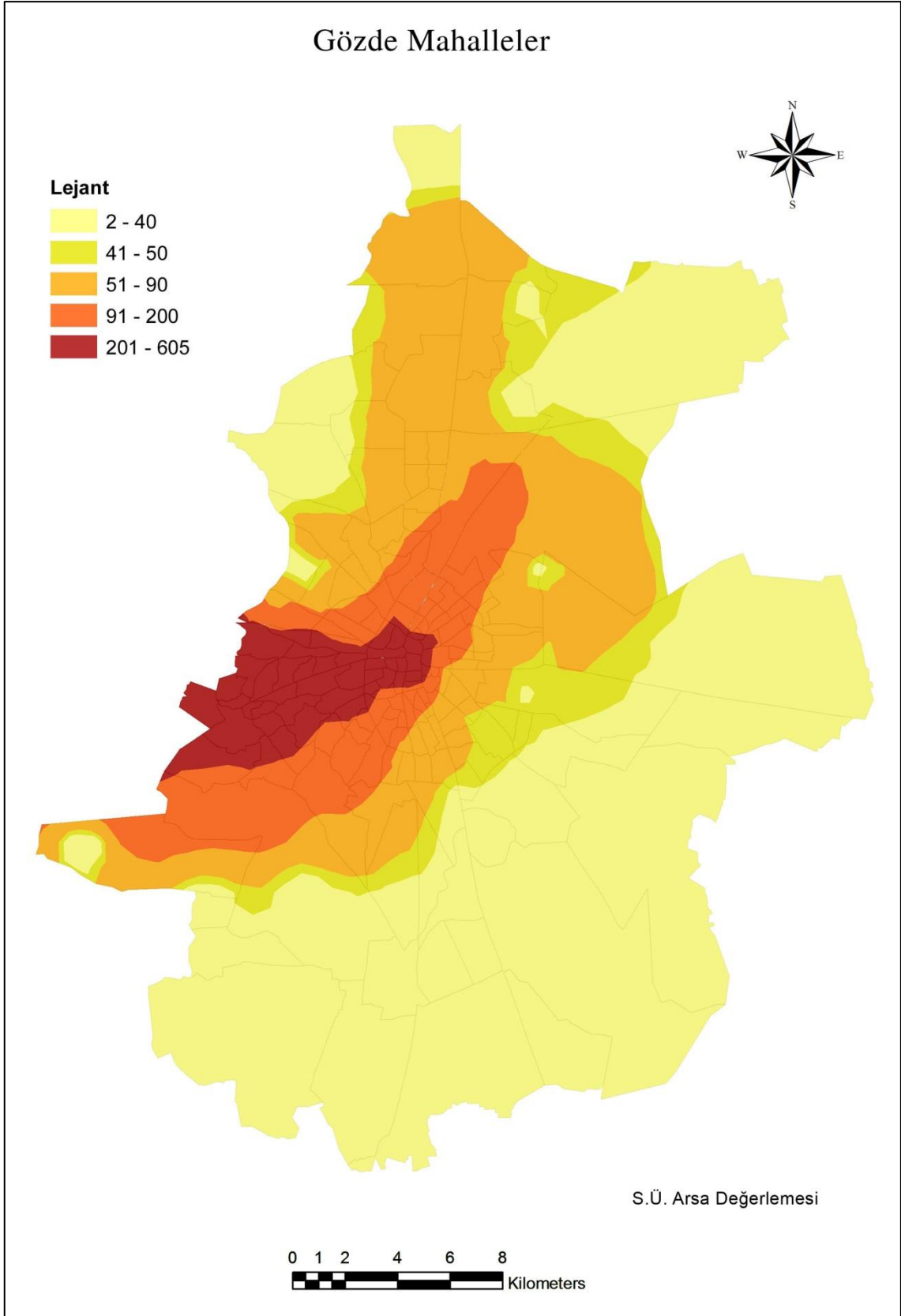
Konya’da yaşayan bütün insanların gözünde en üst düzeylerde olan mahalleler gözde mahalledir. Örneğin Meram semtindeki bağlar çok eski tarihten beri bilinen ve “Meram Bağları” diye dillerden düşmeyen bir semt olarak bilinmektedir. Meram, eskisi gibi bağları olmasa da güzelliğini koruyarak Konya’nın en yeşil semti olmayı başarmaktadır. Elbette ki diğer semtlerin de kendine göre güzelliği bulunmaktadır. Ama gözde deyince herkes tarafından beğenilen bir mahalle olması gerekmektedir.

Genel beğeniyi anlamak için başka bir araştırma yaparak çevreyi analiz etmek gerekmektedir. Çevre analizi ise; binaların müstakil ve villa tarzı yapılması, bahçe düzenlemesinin tam olması, binanın, bahçesinin ve çevresinin düzenli, güzel olması ve insanları gerek göz gerekse uygulama olarak rahatsız edici çirkin bir görüntünün olmaması, bu düzenlemeleri yeşil ağırlıklı yapılması gibi birçok sebeple açıklanabilir. Çok katlı binaların içinde; parkı, yeşil alanı, ekip dikeceği bahçesi, yüzme havuzu, alışveriş merkezi, güvenliği gibi birçok sosyal yaşam alanı bulunmasına karşın bulunduğu çevreye göre gözde durumu ortaya çıkar. Bunun yanında çevre analizi

yapmak, şehrin her mahallesinin karış karış bilinmesi gerektirdiğinden zor bir iştir. Gözde mahalle karşılaştırması için söz konusu mahallelerin altyapı-üstyapı ve yerleşim tamamlanma oranlarının birbirine yakın olması gerekmektedir ki ülkemizdeki imar uygulamaları ve yapılaşmanın dağınık olması buna çoğu zaman imkân vermemektedir. Takdir komisyonları tarafından şehrin gelişmiş ve gelişmemiş kısımları birbirleriyle karşılaştırılarak belirlenen birim m<sup>2</sup> arsa rayiç bedelleri (Yomralıoğlu, 1997a) çalışmada dikkate alınmasına karar verilmiştir.

213 Sayılı Vergi Usul Kanunu 72. Maddesine göre kurulan “Takdir Komisyonu” üyeleri tarafından ve 1319 Sayılı Emlak Vergisi Kanununun 29. Maddesi uyarınca her mahalle için cadde, sokak veya değer bakımından arsaların asgari birim değerleri 4 yılda bir tespit edilmektedir. Konya ilindeki arsaların 2016 yılına ait asgari birim değerleri Selçuklu Belediyesi’nin 2014 yılında yapmış olduğu vergi sistemindeki değişiklikten dolayı kullanılamamaktadır. Karatay, Meram ve Selçuklu ilçelerinde yaklaşık aynı olduğu 2013 yılı arsaların asgari birim değerleri (KaratayBel, 2013; MeramBel, 2013; SelçukluBel, 2013) dikkate alınmıştır. Özellikle cadde üzerindeki arsa birim değerleri haritada her mahalle için ayrı bir nokta ile gösterilip ilişkilendirilerek tahmin haritası üretilmiştir (Şekil 4.18).

Tahmin haritası 5 renkten meydana gelmiş olup [1-5] arasında puanlama yapılmak suretiyle gözde mahalle kriteri için 2013 yılına ait vergi değerleri baz alınıp mahalle mahalle verileri üretilmiştir.



**Şekil 4.18.** Gözde Mahallelerle ilgili tahmin haritası

### (S108) Yapı Yoğunluğu

**Verinin Başlığı ve Yılı:** Konut Sayıları-2016

**Verinin Kapsamı:** Konya merkez ilçedeki mahallelerin parsel üzerinde bina olup olmadığına ilişkin bilgileri kapsamaktadır.

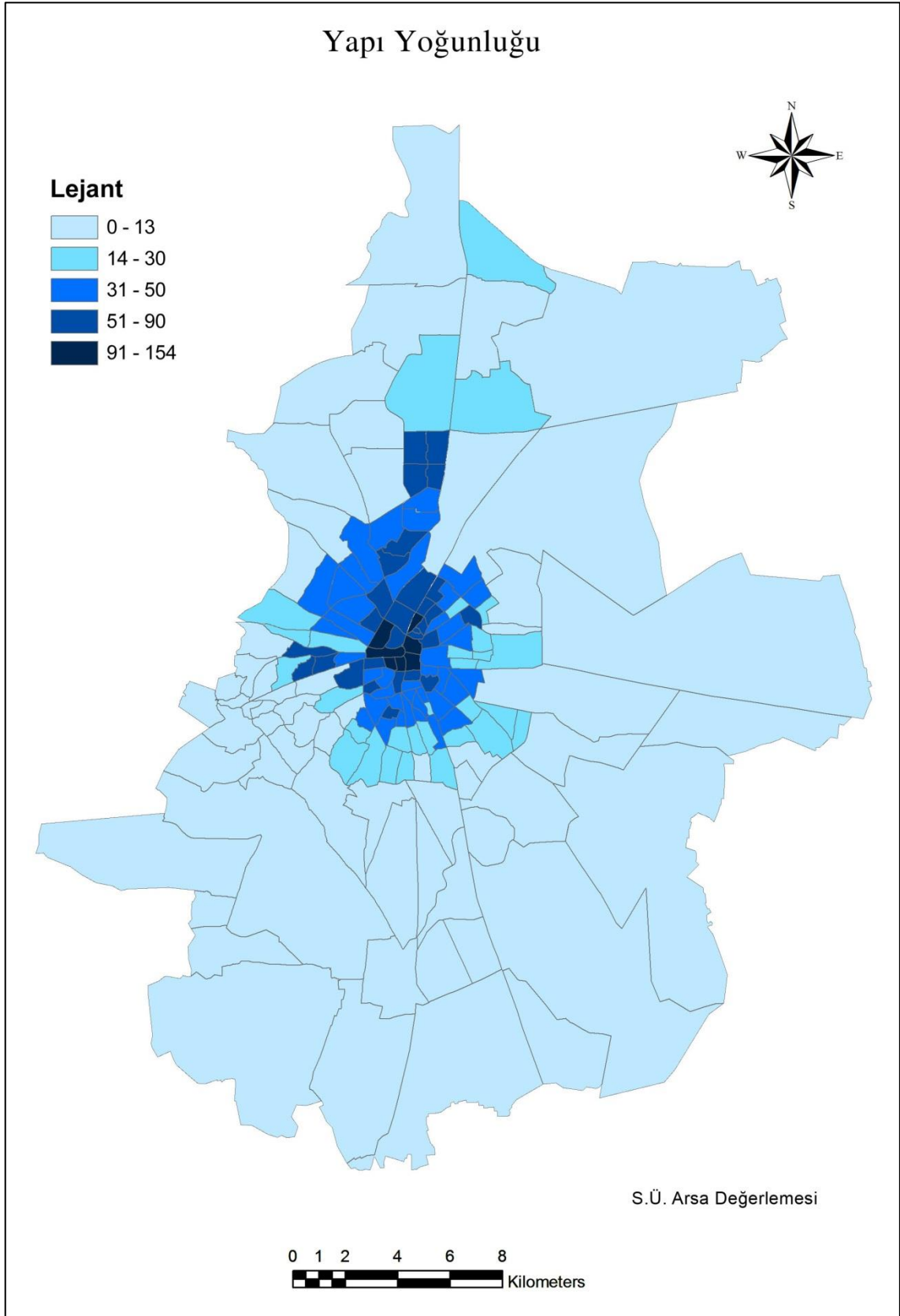
**Verinin Kaynağı:** Büyükşehir Belediyesi

**Verinin İçeriği:** Mahalle isimleri adı altında konut sayıları.

Yapı inşaatına başlamadan önce “yapı izni”; yapı inşası ve çevre düzenlemesi tamamlandıktan sonra “yapı kullanma izni” belgeleri belediye sınırları içerisinde belediye, dışında İl Özel İdare tarafından verilmektedir (Yıldız, 2012). Ayrıca yapı izinleri, UAVT üzerinden yetkili idarelerce (belediye ya da İl Özel İdare) adres eşleştirmesini yaptıktan sonra düzenlenmektedir (TUIK, 2016).

Yapı yoğunluğu bilgisi, Konya Büyükşehir Belediyesinden ArcGIS tabanlı veri dosyasında temin edilmiştir. Parsel üzerinde var olan bir bina şeklinde mahalledeki toplam konut sayısı girilip haritada dağılımı .shp dosyası olarak hazırlanmıştır. Parseller, TKGM tarafından üretilmesi sebebiyle parsel bazlı bilgiler paylaşılammaktadır. Bu nedenle parsel üzerinde bina sayısı ve bağımsız bölüm sayısı şeklinde hazırlanan parsel bazlı haritaların .jpg dosyaları kullanılamamıştır. NVİGM kurumuna bağlı UAVT sistemi aracılığıyla TÜİK’den de konut sayıları temin edilmiş ve bu veriler kullanılmıştır. İl kodu, il adı, ilçe kodu, ilçe adı, bucak kodu, bucak adı, köy kodu, köy adı, belediye adı, mahalle kodu, mahalle adı, konut toplam, yazlık toplam ve özel iş yeri toplamı çizelge şeklinde düzenlenmiştir.

Konut sayısı, yapı yoğunluğu anlamına gelmemektedir. Değerleme konusunda sayı olarak değil, dengeli bir dağılım elde etmek için yoğunluk olarak kullanılması gerekmektedir. Yoğunluğun bulunabilmesi için bütün kadastro parsellerinin imar parseli (arsa) olması ve üzerlerine inşa edilen konutların da ruhsatlı olması en doğru sonucu verecektir. Ayrıca ülkemizde kısmen imarsız yapılaşmanın yanında imarlı alanlardaki ruhsatsız yapılaşmalarla birlikte önemsenmeyecek oranda kayıt dışı yapı bulunmakta ve bununla ilgili verilere ulaşılamamaktadır. Konut sayısını yoğunluğa dönüştürmek için toplam konut sayısının toplam parsel sayısına oranlamak gerekmektedir. Böylece konut sayısının mahalle bazında dağılımını dengeli bir şekilde gözlenebilecek ve değerlendirme çalışması için veri setinde kullanılabilir. Ancak parsel sayısına ulaşamadığından nüfus yoğunluğuna benzer bir şekilde konut sayısını hektar biriminde olan yüzölçümüne oranlayarak hektara düşen konut sayısı olarak yapı yoğunluğu hesaplanmış ve tematik harita elde edilmiştir (Şekil 4.19).



Şekil 4.19. Mahallelerin yapı yoğunluğu

### **(S109) Gelişim Potansiyeli**

#### **Verinin Başlığı ve Yılı: Genel**

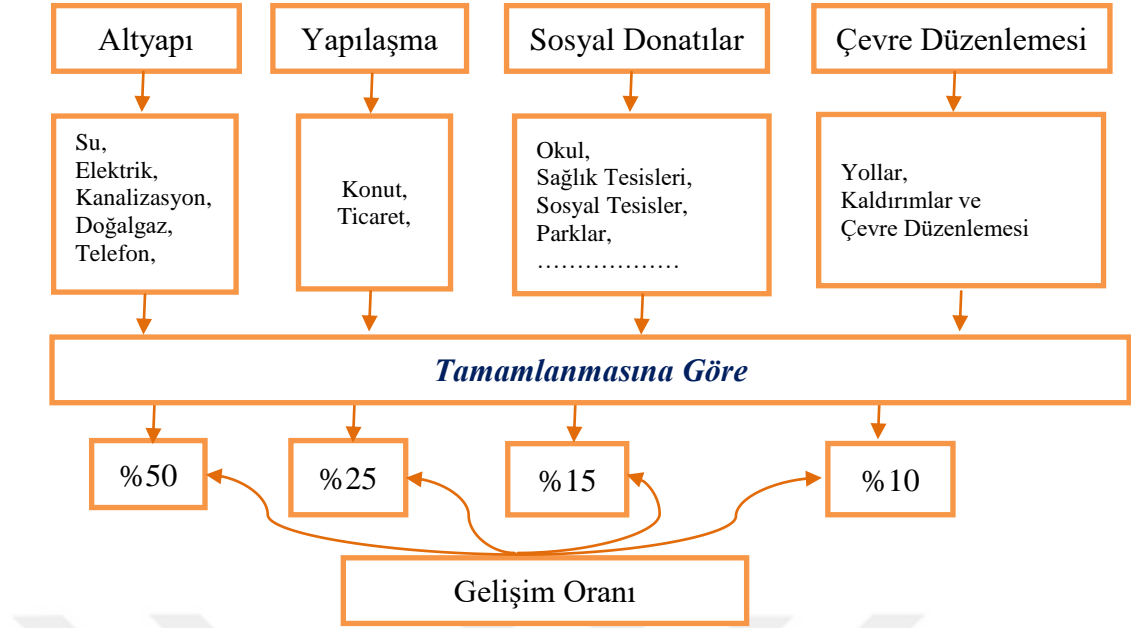
**Verinin Kapsamı:** Çalışma bölgelerinde yapılaşma, yol, su, elektrik, kanalizasyon, doğalgaz, sosyo-kültürel alanlar, yeşil alanların tamamlanma hızına göre tespit edilecek gelişmişlik potansiyelini içermektedir.

#### **Verinin Kaynağı: Belediyeler**

#### **Verinin İçeriği: Sayı**

Bir mahallenin gelişimi, iki türlü olup birincisi arazinin bir başka deyişle marjinal toprağın gelişerek arsaya dönüşmesi, ikincisi arsanın gelişerek konuta dönüşmesi şeklindedir. Birincisinde nüfus artışı ve şehirlere aşırı göçün olmasından kaynaklanan bir sonuç olup şehrin çevresi gelişmek zorunda kalmış ve konut inşasına açılması için yanlış imar politikaları ile araziler arsaya dönüşmüştür. Şehirlerin gelişme alanları, ekilebilir verimli topraklar yok edilerek imar planlarının sınırlarına dahil edilmiştir. Bugün verimli tarımsal alanların hızla azalmasından dolayı sürdürülebilir arazi yönetimi, sürdürülebilir kentsel konutları, sürdürülebilir yaşam gibi konulardan bahsedilir olunmuştur. Sulanabilir en verimli bağlar, bahçeler, tarlalar 65 yıldır yapılan yanlış imar uygulamaları sonucu yok edilmiştir. Bu konu tartışılması gereken başlı başına bir konudur. İkincisi ise arsa üretimi yapıldıktan sonraki aşama olup bu çalışmada ele alınacak olan gelişme durumudur.

Arsa üretilmesinden konutların tamamlanması sürecini içine alan bu durum, gelişim potansiyeli ile doğrudan ilgilidir. Araziye imar planları uygulanarak öncelikle arsalar üretilmekte olup konut yapımına hazır hale getirilmektedir. Yollar belirlenip su, elektrik, kanalizasyon, doğalgaz, telefon gibi temel ihtiyaçları karşılayacak altyapı çalışmaları başlatılır. Diğer taraftan konut inşalarına başlanır ve altyapı çalışmaları tamamlandıktan sonra da konut inşaatlarına devam edilir. Konut inşaatları sürerken yollar, kaldırımlar ve çevre düzenlemelere başlanır. İmar planı uygulandıktan sonra başlanıp son konut inşa edilene kadar ki süre zarfında okul, sağlık tesisleri, sosyal tesisler, park gibi sosyal donatılar tamamlanır (Şekil 4.20). Şehirlerdeki mahallelerin gelişme hızı, yukarıda sayılan tüm kıstaslar göz önüne alınarak yıllara göre hesaplanmalıdır.



Şekil 4.20. Gelişim Oranı

Gelişim oranları hesaplanırken 100 üzerinden puanlama yapılmış; altyapı %50, yapılaşma %25, sosyal donatılar %15 ve çevre düzenlemesi %10 şeklinde ağırlıklar dağıtılmıştır.

*Altyapı*, zaman alan ve çok emek gerektiren bir iştir. Dolayısıyla altyapısı tam olan bir mahallenin gelişme oranı %50 üzerinden değerlemeye alınacaktır. Su, elektrik, kanalizasyon, doğalgaz, telefon gibi altyapıların tamamlanmasına göre (%50/5) %10'ardan değerlendirmeye alınarak %50 üzerinden bir yüzde verilebilir. Bu şekilde gelişme durumu, daha bilimsel değerlendirilmiş olacaktır. Koski, Medaş, Gaznet, Telekom ve belediyelerin altyapı tamamlama durum ve bilgilerini paylaşmamasından dolayı bu verilerin toplanabilmesi mümkün değildir. Hali hazırda bu bilgilerin bazıları mahalle bazında ayrıntılı olarak ilgili kurumların bazıları tarafından üretilmemektedir. Ancak Konya merkez ilçelerin tüm yerlerinden su, elektrik, kanalizasyon geçerken doğalgaz ve telefon-fiber kablo özellikle eski ve imarsız yapılaşma bölgelerinden geçmemektedir. Altyapıya ilişkin katı atık toplama ve yağmur suyu tahliye hizmeti de olup bunlar da ayrı ayrı incelemeye alınmalıdır. Tüm altyapı sistemi değerlendirerek tamamlanmasına göre yüzde oranı verilir.

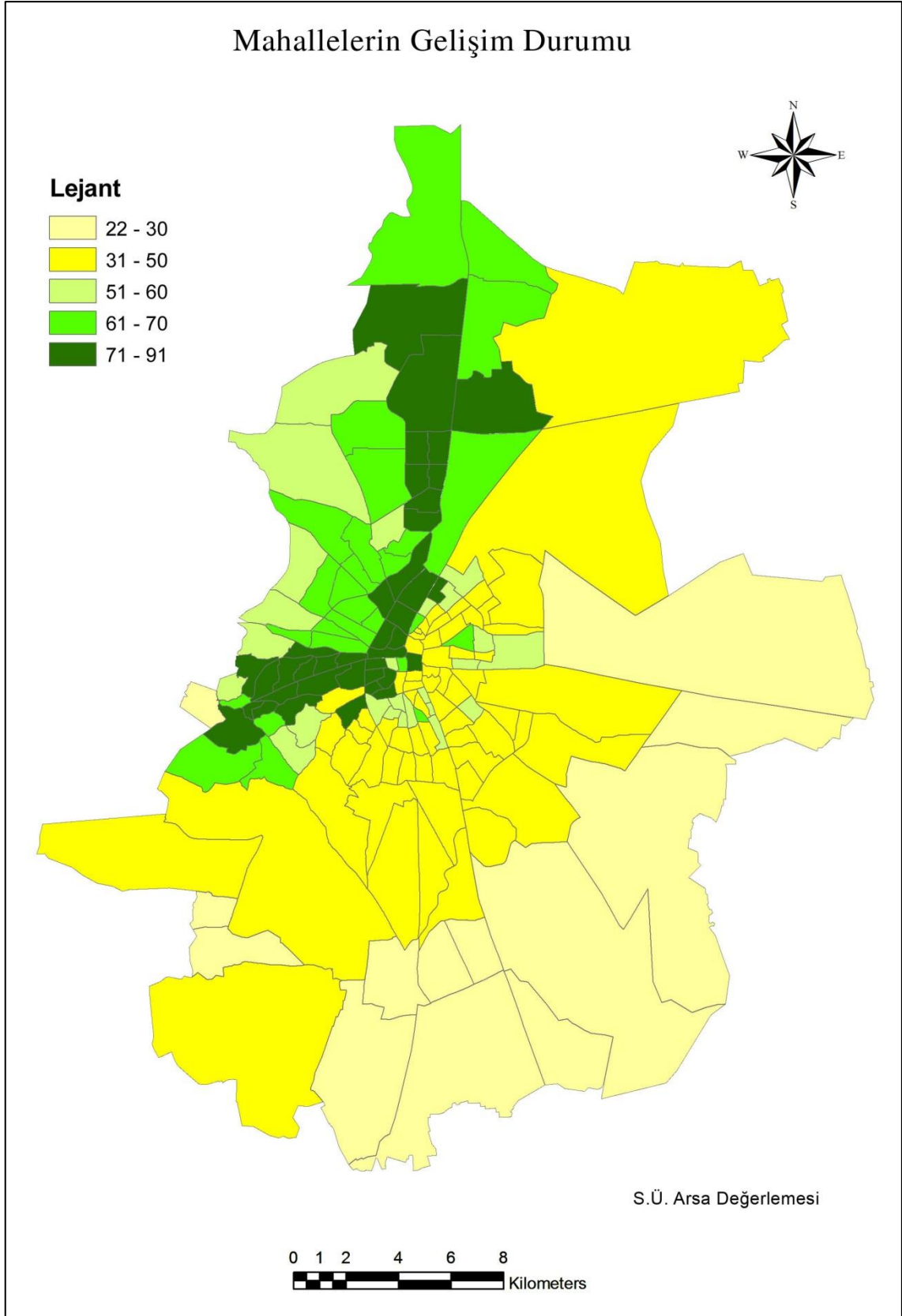
Gelişim potansiyelinin *yapılaşma* kısmında konut ve ticari alanlar dikkate alınmıştır. İmar planlarında özellikle konut olarak ayrılmış arsalardan ne kadarlık bir bölümünün inşaatı tamamlanmış olduğu incelenir. Tamamlanma durumuna göre %25 üzerinden bir yüzde verilerek değerlendirilir.

İmar planında ayrılan okul, sağlık tesisleri, sosyal tesisler, park gibi *sosyal donatılarının* kaçta kaçının tamamlanmış olduğu incelenir. Tamamlanma oranına göre %15 üzerinden bir yüzde verilir.

İnşaat ile ilgili işlerin çoğunluğu tamamlandıktan sonra yollar, kaldırımlar ve *çevre düzenlemesi* yapılır. Açılan yolların altyapısı tamamlandıktan sonra asfaltlama çalışması yapılmaktadır. Ancak konut yapımı aşamasında yolda bozulmalar olması sebebiyle yenilenmekte ve en son kaldırım çalışması ile tam şeklini almaktadır. Son olarak da çevre düzenlemesi kıstası %10 üzerinden değerlendirilerek bir yüzde verilir. Dört bölümden oluşan kıstaslar değerlendirildiği yüzdeler toplanarak mahallelere ait gelişim durumları %100 üzerinden ne kadar geliştiği saptanmış ve tematik harita elde edilmiştir (Şekil 4.21). Değerleme çalışması için yüzde oranları yeterli olacaktır ancak bu yüzdelerin anlamlandırılarak diğer kriterlerin aksine gelişim potansiyeli metine dönüştürülebilir.

Gelişim potansiyeli yüksek mahalleler; her tür yeniliğe açık, yol ve çevre yenilemesi, bakımı yapılan mahallelerdir. Türkiye’de gelişmesini tamamlamış mahalle olmadığı söylenmekte ise de gelişimini yüksek oranlarda tamamlamış mahalle mutlaka vardır. Ancak bakım gereken mahalleler her zaman bulunacak olup binaların dış cephe boyanması, ağaçların budanması, çimlerin biçilmesi gibi ayrıntıda kalacak konular olacaktır. Gelişim hızı ise, bir süreçtir ve yıllara göre yapılan değerlendirme sonucuna göre bulunabilir.





**Şekil 4.21.** Mahallelerin yüzde gelişim durumu

### **(S110) Alım-Satım Hareketliliği (Rant)**

**Verinin Başlığı ve Yılı:** Taşınmaz Satışları-2013

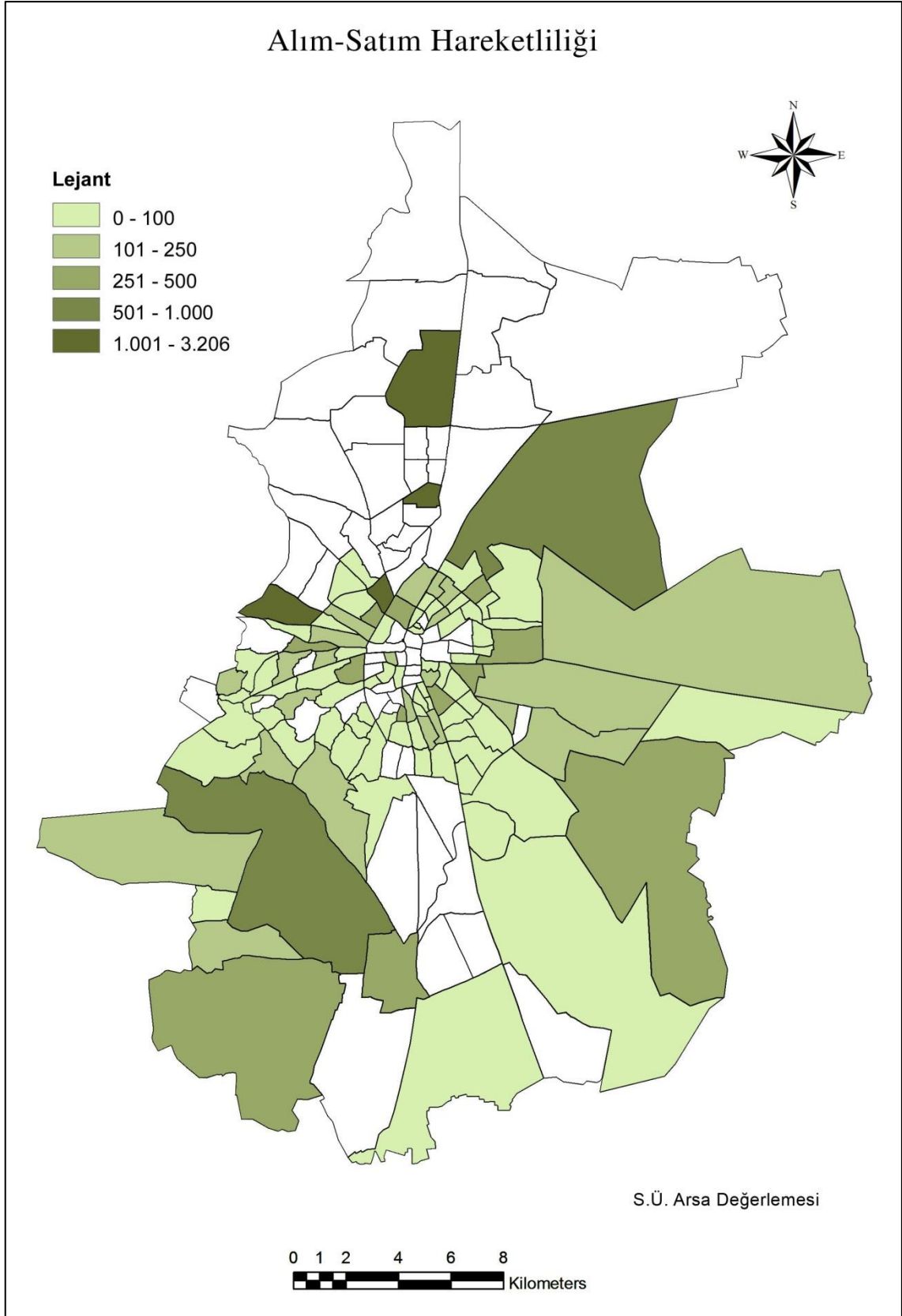
**Verinin Kapsamı:** Konya merkez ilçelerdeki mahallelere ait taşınmaz alım-satımını içermektedir.

**Verinin Kaynağı:** Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü (TKGM)

**Verinin İçeriği:** Mahalle bazında ipotekli, peşin satılan bütün taşınmazların sayısı çizelge halinde verilebilir.

TKGM'den arsa taşınmazlarına ilişkin mahalli bazlı alım-satımlara ilişkin veriler istenmiş olup cevap olumsuz sonuçlanarak ulaşılamamıştır. Bu alım-satım hareketliliği hem doğrulama yapılacak çalışma alanını belirlemede yardımcı olacak hem de mahalledeki rant durumu ortaya çıkartılmış olacaktır. Tapu Müdürlüğündeki genel taşınmaz alım-satım hareketliliği daha önceki çalışmalardan temin edilmiş ve haritada dağılımı tapu ve belediye mahalle sınırları örtüşmemesinden dolayı tematik harita eksik olarak elde edilmiştir (Şekil 4.22).

TKGM'nin TAKBİS veritabanından aldığı 2008-2012 yılları arasındaki konut satışlarını il bazında TÜİK tarafından yayınlanmaya başlanmıştır. Satışın gerçekleşmesi için konut sahipliğinin para karşılığında değişimi aranmakta ve veriler 2013, 2014 ve 2015 yıllarında ayrıntılara inilmiştir. 2013 yılından itibaren Türkiye'deki tüm yerleşim yerlerini kapsayacak alıcı ve satıcının uyuşmasına bakılmaksızın tüm konutların el değiştirilmesi şeklinde veriler yayınlanmıştır. İl düzeyinde aylık veriler 2014 yılından itibaren tüm yerleşim yerlerini içerecek şekilde verilmiş ve 2015 yılından itibaren ise cinsiyet ayrıntısı eklenerek satış istatistikleri yayımlamaya başlanmıştır (TUIK, 2016).



Şekil 4.22. Mahallelerin alım-satım hareketliliği

### (S111) Yeraltı, Zemin, Yerüstü Durumu

Mahalle bazında yeraltı, zemin ve yerüstü durumlarına ilişkin alt kriterlere ait bilgiler toplanmıştır. Yeraltı olarak yerin altı ile ilgili jeolojik durum, zemin olarak arazinin topografik durumu yani mahallenin eğimi, yerüstü yerin üstü ile ilgili iklim, hava ve gürültü kirliliği alt kriterlerini içermektedir.

### (S112) Mahallenin Eğimi

**Verinin Başlığı ve Yılı:** Konya İlinin Sayısal Yükseklik Modeli-2016

**Verinin Kapsamı:** Konya ilinin tamamını kapsamaktadır.

**Verinin Kaynağı:** NASA (National Aeronautics and Space Administration)

**Verinin İçeriği:** Konya iline ait “.tif” uzantılı dosya içerisinde piksellere ait yükseklik değerleri metre cinsinde yer almaktadır.

NASA (EarthData) tarafından desteklenen “Global Data Explorer” şeklinde internet üzerinden erişimli dünyaya ait bir veri bankası hazırlanarak kullanıcılara sunulmaktadır. Veri bankası içerisinde Sayısal Yükseklik Modeline ait “.tif” uzantılı dosyalar bulunmakta olup Konya ilinin verileri internetten indirilip CBS’de düzenlenerek mahallelerin tabakası ile karşılaştırılmıştır (Şekil 4.23).

Bu çalışma için mahalle bazında verilere ihtiyaç duyulması sebebiyle mahallelere ait yaklaşık ortalama yükseklik değerleri, çizelge şeklinde oluşturulan veri setine ilave edilmiştir.

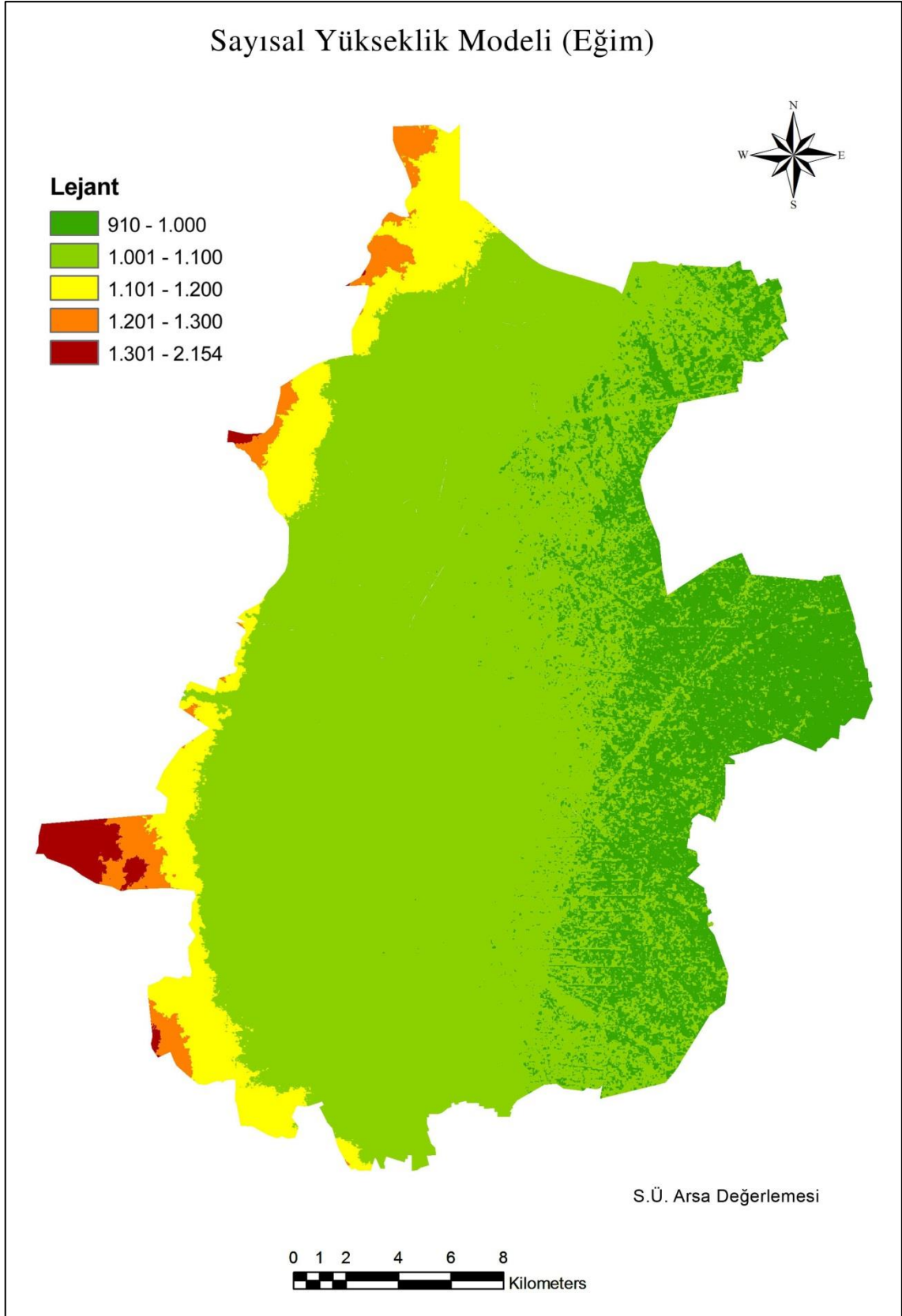
### (S113) Jeolojik Durum

**Verinin Başlığı ve Yılı:** Jeolojik Harita-2015

**Verinin Kapsamı:** Konya merkez ilçeleri kapsamaktadır.

**Verinin Kaynağı:** Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğü (MTA), Jeoloji Etütleri Dairesi Başkanlığı veya belediyelerde Deprem ve Jeolojik Araştırmalar Merkezi Şube Müdürlüğü

**Verinin İçeriği:** Veriler; uygun olmayan alan, uygun alan ve önlemlenmiş alan şeklinde kendi içinde sınıflanmış ve NetCAD.ncz harita dosyası şeklindedir.



**Şekil 4.23.** Konya ilinin sayısal yükseklik modeli  
(EarthData, 2016)

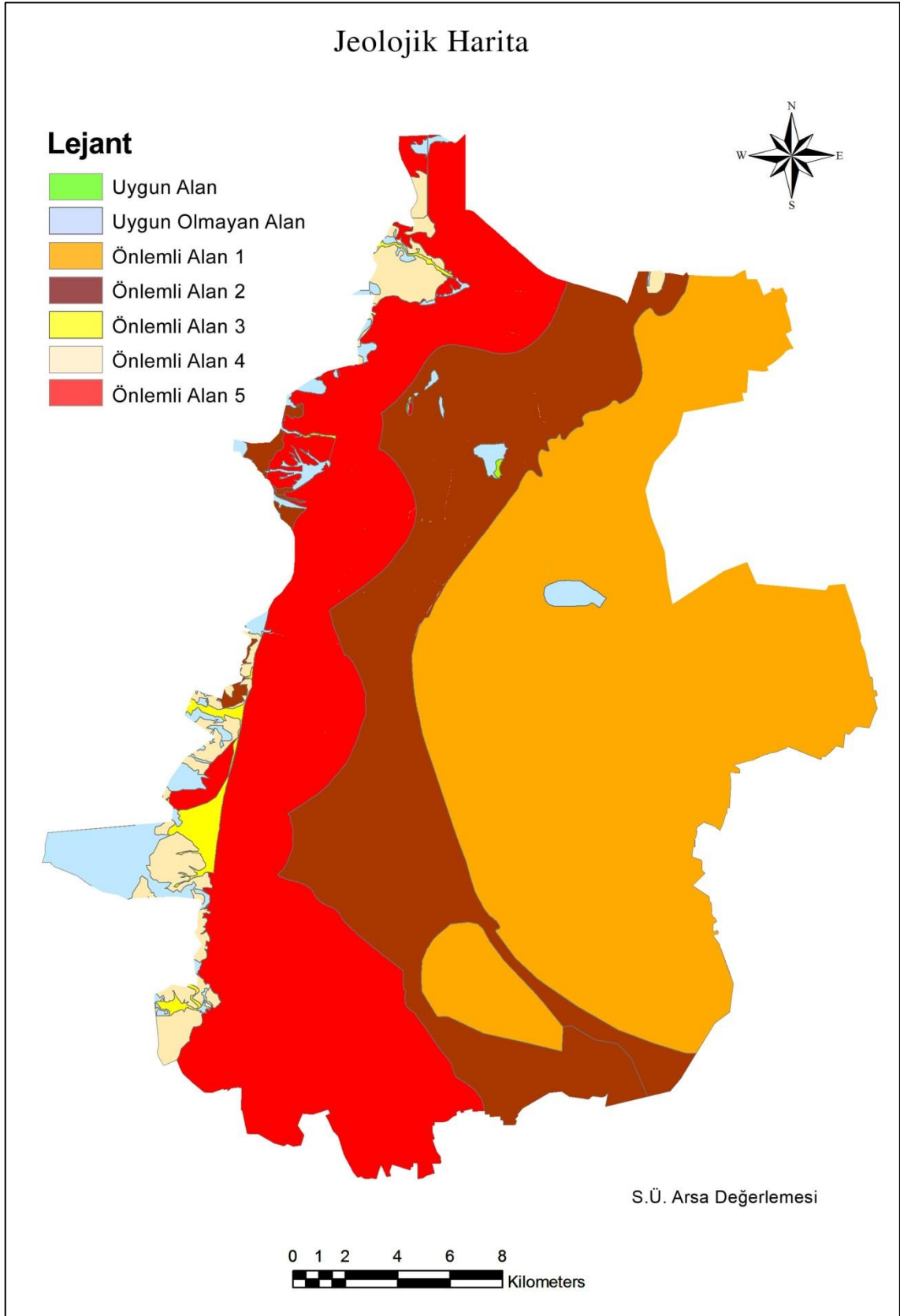
Jeoloji diğ er bir adıyla yer bilimi, yeryuvarının yapısını; fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerle tarihi sürecindeki de ğ iş imleri inceleyen çok disiplinli bir bilim dalıdır. Bu bilim dalı; Deprem ve heyelan gibi do ğ al afetlerinin risk analizleri yapılarak incelenmesi ve zararın en aza indirilmesinin sa ğ lanması, yer kabu ğ una yapılacak olan tün el, baraj, temel, vb. yapay yapıların yerde/zeminde gösterece ğ i tepkinin hesaplanması, çevreyi tehdit eden unsurlara çözüm üretilmesi gibi daha birçok çalışmaların sürdürülmesini sa ğ lamaktadır (Karado ğ an, 2016).

Mekânsal Strateji Planları, Çevre Düzeni planları ve imar planlarında özellikle Nazım İmar Planları hazırlanırken hâlihazır/topografik haritaların yanı sıra jeolojik haritaların da dikkatle incelenmesi ve konut alanlarının belirlenmesinde göz önünde bulundurulması gereken harita altlıklarıdır. Deprem, heyelan, sel gibi do ğ al afet bölgelerinin belirlenip şehrin gelişimine temelden yön verecek etmenlerden biri de jeolojik haritalardır.

Jeolojik Haritalar; Maden Tetkik Arama Genel Müdürlü ğ ü (MTA), Jeoloji Etütleri Dairesi Başkanlığında üretilmekte olup 1/25,000-1/50,000-1/100,000 ve 1/500,000 ölçekli jeolojik haritaları mevcuttur. Ancak bu çalışma için Konya Büyükşehir Belediyesi, Deprem ve Jeolojik Araştırmalar Merkezi Şube Müdürlü ğ ü tarafından yapılan jeolojik haritadan faydalanılmıştır. Genel hatlarıyla harita; Uygun alan, Uygun Olmayan Alan, Önlemlili Alan 1, Önlemlili Alan 2, Önlemlili Alan 3, Önlemlili Alan 4 ve Önlemlili Alan şeklinde 5 bölgeye ayrılmaktadır. Netcad programında bölgelerin her biri ayrı tabakada alan olarak çevrilerek CBS’de yeniden oluşturulmuştur (Şekil 4.24). Jeolojik bölgeler, konut yapımı açısından en tehlikeliden en tehlikesize do ğ ru sıralanarak puanlandırılmıştır (Çizelge 4.50). Mahalle bazında puanlama yapabilmek için Jeolojik Harita saydamlaştırılarak alt tabakadaki mahalle sınırları ve adlarının görölmesi sa ğ lanmıştır. Her bir mahallenin sınırları içerisindeki bölgelerin kapladıkları alanlar dikkate alınarak puanlandırılmış ve mahalle bazlı sayısal şekli ile jeolojik veriler elde edilerek veri setine eklenmiştir.

**Çizelge 4.50.** Jeolojik bölgeler ve puanlamaya göre sıralama

Kısaltma	Bölge Adı	İçeri ğ i	Puan
OA2	Önlemlili Alan-2	Göl kenar kum barları, göl kenarı çökelleri, yamaç molozları	(-5)
UOA	Uygun Olmayan Alan	Taş ocakları ve kaya düşmesi	(-5)
ÖA5	Önlemlili Alan-5	Alüvyon yelpazeleri	(-4)
ÖA1	Önlemlili Alan-1	Göl ortası çökelleri	(-3)
ÖA3	Önlemlili Alan-3	Dere yatakları	(-2)
ÖA4	Önlemlili Alan-4	Geçiş zeminleri, yüksek eğim	(-1)
UA	Uygun Alan	Kaya Birimleri (Eğer kaya düşmesi tehlikesi yoksa)	(+1)



**Şekil 4.24.** Jeolojik Harita

**(S114) İklim Durumu**

**Verinin Başlığı ve Yılı:** Sıcaklık, Nem, Rüzgârın Hızı ve Yönü-son yıllar

**Verinin Kapsamı:** Konya ili, merkez ilçelerindeki meteoroloji istasyonunda bulunan sıcaklık, nem, rüzgârın hızı ve yönüne ilişkin verileri kapsamaktadır.

**Verinin Kaynağı:** Meteoroloji Genel Müdürlüğü

**Verinin İçeriği:** Sıcaklık °C-Santigrat derece (ortalama, maksimum ve minimum), nem % (ortalama, maksimum ve minimum), rüzgâr hızı m/s ve yönü Kuzey, Güney, Doğu, Batı, Güney-Batı, Kuzey-Batı, Güney-Doğu ve Kuzey-Doğu (ortalama ve maksimum) şeklinde sayısal ve sözel olarak çizelge halindedir. Çizelgenin satırında yıllar, sütununda aylar olup istasyon adı ve nosu bulunmaktadır. Başlıklar ortalama, maksimum, minimum durumuna göre değişiklik göstermektedir. Örneğin Aylık Ortalama Sıcaklık, Aylık Maksimum Sıcaklık, Aylık Minimum Sıcaklık, gibi.

Konya Meteoroloji 8. Bölge Müdürlüğüne ait 3 adet istasyon bulunmaktadır. Birincisi Karatay ilçesindeki Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitü Müdürlüğü'nde bulunan 9029 numaralı Bahri Dağdaş istasyonu, ikincisi Selçuklu ilçesinde havaalanının askeri bölümü olan 3. Ana Jet Üstü Hava Komutanlığının bulunduğu yerde 17244 numaralı Konya istasyonu, üçüncüsü ise merkez olarak adlandırılan Bölge Müdürlüğünün bahçesinde Meram ilçesinde yer alan 17245 numaralı Bölge istasyonudur (Meteoroloji, 2016a). Ayrıca istasyonların coğrafi koordinatları ve rakımı da yaklaşık olarak verilmektedir (Çizelge 4.51).

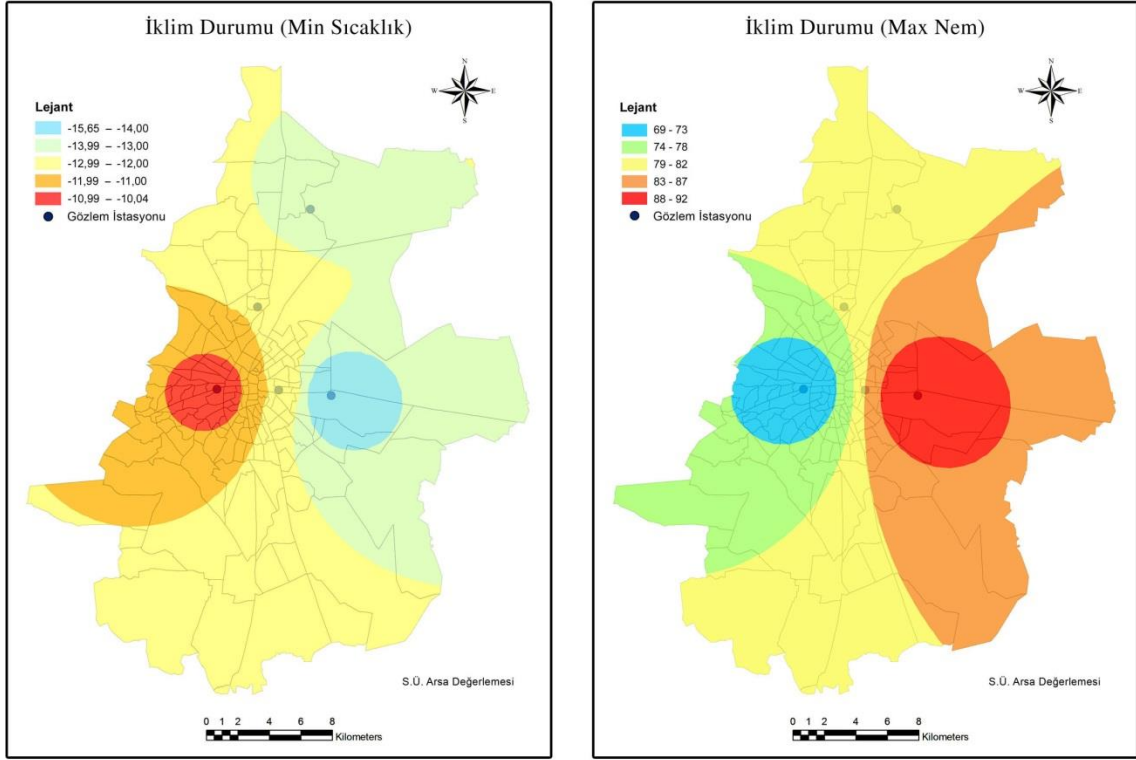
Meteorolojiye ait istasyonlarda birkaç yıl önce yenileme çalışmaları yapılmış olup Bahri Dağdaş ve Bölge istasyonlarına son teknolojik sistem kurulmuş ve "Konya Otomatik Meteoroloji İstasyonu" şeklinde tanımlanmıştır. Bahri Dağdaş istasyonu (9029) 1989 yılında veri toplanmaya başlamış ama daha sonra veri alınamamıştır. Son birkaç yıl önceki yenileme çalışması ile veriler toplanmaya başlanmış olup test aşamasında olduğu belirtilmiştir. Konya istasyonu (17244) 1949, Konya-Bölge istasyonu (17245) 1929 yılında kurulduğu ve o tarihlerden beri her iki istasyondan da veri toplanabildiği açıklanmıştır.



Çizelge 4.51. Meteoroloji İstasyonlarına ait bilgiler

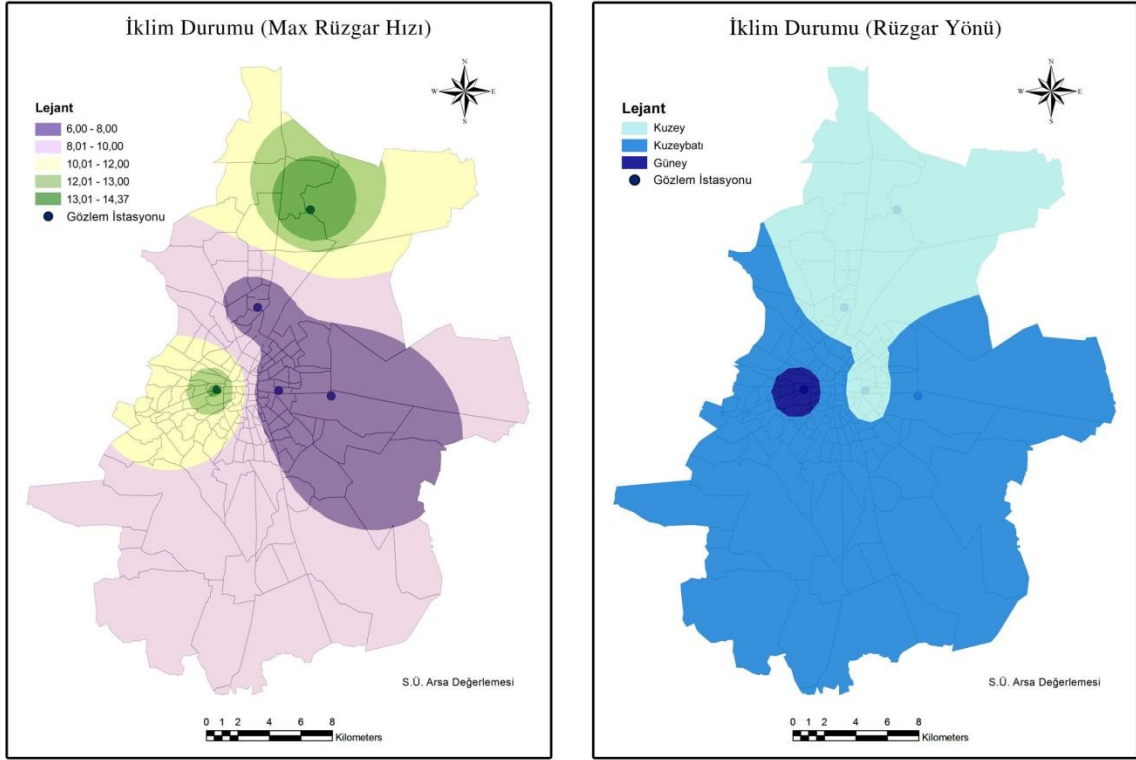
İstasyon Adı/No ve Kurulum Tarihi	İstasyonun Sahibi	İstasyonun Yeri	Coğrafi Koordinatları	CBS'de Nokta Adı
Bahri Dağdaş-9029 (1989)	Meteoroloji (Karatay)	Bahri Dağdaş Eğitim ve Araştırma Enstitüsü	Enlem=37° 51' 58" Boylam=32° 33' 11"	IKLIM9029 Rakım=1007
Konya-17244 (12.11.1949)	Meteoroloji (Selçuklu)	3. Ana Jet Üstü Hava Komutanlığı	Enlem=37° 58' 0" Boylam=32° 33' 0"	IKLIM17244 Rakım=1031
Bölge-17245 (1929)	Meteoroloji (Meram)	Meteoroloji 8. Bölge Müdürlüğü Bahçesinde	Enlem=37° 52' 07" Boylam=32° 28' 16"	IKLIM17245 Rakım=1032

Otomatik Meteoroloji istasyonlarının kurulu olduğu noktalardan iki saniyede bir sıcaklık, nem, rüzgâr hızı ve yönü ile ilgili veriler toplanmaktadır. Bütün verilerin ayrı ayrı kullanılması gerek istatistiki gerekse değerlendirme açısından uygun olmadığından son yıllara ait verilerin aylık ortalaması, maksimum ve minimum değerlerinin dikkate alınmasına karar verilmiştir. Meteoroloji Genel Müdürlüğünden alınan verilere göre insanları rahatsız eden en düşük ve en yüksek sıcaklıklar; kış aylarında Ocak, yaz aylarında ise Temmuz ayı olduğu saptanmıştır. Ocak aylarına ait minimum sıcaklıkların (sıfırın altında eksi olan soğuklukların) ve Temmuz aylarına ait maksimum sıcaklıkların ortalamaları alınmıştır. Fakat Temmuz ayı verilerine göre gözlem istasyonları arasında yaklaşık 2°C fark olması sebebiyle kullanılamamıştır. Ocak ayına ait minimum değerlerin ortalamaları ise haritada nokta olarak gösterilen istasyonlarla ilişkilendirilerek Konya'daki istasyonlar arası sıcaklık değişimi, üretilen tahmin haritalarıyla izlenmiştir. Havanın sıcaklığı, nem ve rüzgârın varlığı ile hissedilen sıcaklığı etkilemektedir. Ocak ayında rüzgârın varlığı ile hissedilen hava daha soğuk, Temmuz ayında nemin varlığı ile hissedilen hava daha sıcak olmaktadır (Meteoroloji, 2016b). Bu sebeple Ocak ayında maksimum rüzgârın hızı ve en çok estiği yön, Temmuz ayında maksimum nem ortalamaları dikkate alınmış ve tahmin haritası oluşturulmuştur (Şekil 4.25).



Şekil 4.25. Minimum sıcaklık ve maksimum nem ile ilgili tahmin haritaları

Rüzgâr hızı ile ilgili ortalama ve maksimum değerler bulunurken minimum rüzgâr hızı söz konusu olmadığından böyle bir bilgi bulunmamaktadır. Ocak aylarına ait maksimum rüzgâr hızının ortalamaları alınarak üç istasyondaki değerler bulunmuş ve tahmin haritası üretilmiştir. Rüzgârın varlığı kadar estiği yönde önemli olup en çok hangi yönden estiği dikkate alınmıştır. Genellikle Ocak aylarında Bahri Dağdaş istasyonunda Kuzeybatı yönünden *karayel*, Konya istasyonunda kuzey yönden *yıldız* ve Bölge istasyonunda Güney yönden *kible* esmektedir (Meteoroloji, 2016b). Bu sözel verilerle tahmin haritası üretilmeyeceğinden dolayı rüzgârın yönleri kendi içinde Kuzey=1, Kuzey-Doğu=2, Kuzey-Batı=3, Doğu=4, Batı=5, Güney=6, Güney-Doğu=7 ve Güney-Batı=8 olarak numaralandırılmış ve en çok estiği yönün numarasına göre tahmin haritası üretilmiştir (Şekil 4.26).



Şekil 4.26. Rüzgârın hızı ve yönü ile ilgili tahmin haritaları

Meteoroloji istasyonlarındaki verilere ek olarak Mevlana ve Aydınlık Hava izleme istasyonlarından alınan veriler de kullanılmıştır (Havaizleme, 2016). Bu istasyonların ölçtüğü iklim durumuna ilişkin minimum sıcaklık (Ocak), maksimum rüzgâr hızı (Ocak) ve yönü (Ocak) ile maksimum nem (Temmuz) verileri kullanılarak toplam dört adet tahmin haritası üretilmiştir. Genellikle beş renk aralığında değişen tahmin haritaları (-5), (-4), (-3), (-2) ve (-1) şeklinde puanlandırılıp yeniden sınıflandırılmıştır. Model doğrulama aşaması için standartlaştırılmış ve mahalle bazlı olarak veri setine ilave edilmiştir.

### (S115) Hava Kirliliği

**Verinin Başlığı ve Yılı:** Hava İzleme Raporu

**Verinin Kapsamı:** Türkiye çapında hava izleme istasyonlarından saat başı alınan verileri kapsamaktadır.

**Verinin Kaynağı:** Çevre ve Şehircilik Bakanlığı

**Verinin İçeriği:** SO<sub>2</sub>(Kükürt Dioksit), PM<sub>10</sub>(Partiküler Madde), NO (Azot Monoksit), NO<sub>x</sub> (Azotoksitler), NO<sub>2</sub> (Azot Dioksit), CO (Karbon Monoksit) ve O<sub>3</sub>

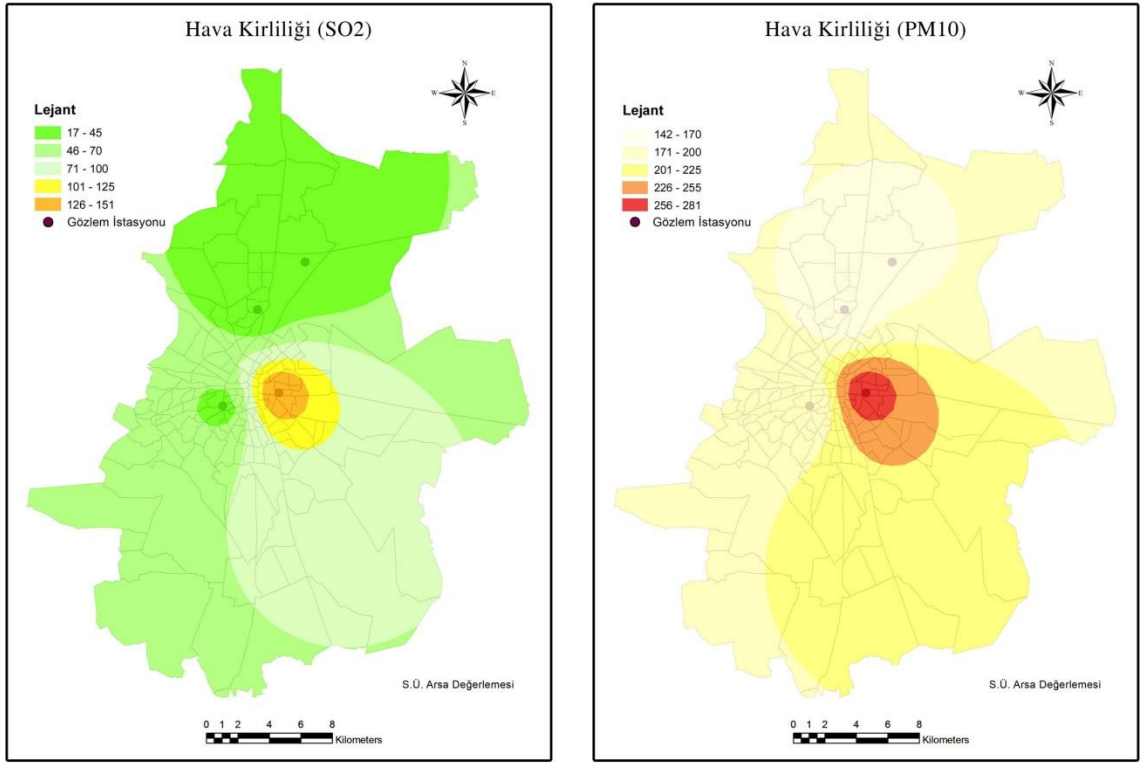
(Ozon)  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  biriminde, rüzgâr hızı m/s, hava sıcaklığı  $^{\circ}\text{C}$ , bağıl nem %, hava basıncı mbar ve rüzgâr yönü derece birimlerinde verilmektedir. Ancak bütün veriler her istasyonda bulunmamaktadır. Veriler; saat başı, minimum, minimum zamanı, maksimum, maksimum zamanı, ortalama, data ve standart sapma satır başlıkları ile çizelge halinde sunulmaktadır.

Konya ilinde iki adet Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na ait Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağına bağlı ve iki adet Konya Büyükşehir Belediyesine ait olmak üzere toplam 4 adet sabit hava kalitesi izleme istasyonu bulunmakta olup otomatik cihazlarla ölçülerek saatlik ortalama değerler alınmaktadır. Meram ilçesinde Konya-Meram (Meram İstasyonu), Karatay'da Konya-Karatay-Belediye (Mevlana İstasyonu), Selçuklu ilçesinde Konya-Selçuklu-Belediye (Aydınlık İstasyonu) ve Konya-Selçuklu (Horozluhan İstasyonu) sabit hava kalitesi izleme istasyonları vardır. Bu istasyonlardan gelen veriler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yayınlanmaktadır (Çizelge 4.52) (Havaizleme, 2016).

**Çizelge 4.52.** Hava izleme istasyonlarına ait bilgiler

İstasyon Adı	İstasyon Sahibi	İstasyon Konumu	Coğrafi Koordinatları	CBS'de Nokta Adı
Meram İstasyonu	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	<i>Konya-Meram</i> Orman ve Su İşleri B. 8. Bölge	Enlem= $37^{\circ} 51' 36''$ Boylam= $32^{\circ} 28' 31''$	HAVAİZLEM1
Mevlana İstasyonu	Konya Büyükşehir Belediyesi	<i>Konya-Karatay-Belediye</i> Mevlana Kültür Merkezi	Enlem= $37^{\circ} 52' 05''$ Boylam= $32^{\circ} 30' 58''$	HAVAİZLEM2
Aydınlık İstasyonu	Konya Büyükşehir Belediyesi	<i>Konya-Selçuklu-Belediye</i> Tramvay Bakım İstasyonu	Enlem= $37^{\circ} 54' 57''$ Boylam= $32^{\circ} 30' 00''$	HAVAİZLEM3
Horozluhan İstasyonu	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	<i>Konya-Selçuklu</i> Horozluhan Mah.Çimento Fabrikası	Enlem= $37^{\circ} 56' 40''$ Boylam= $32^{\circ} 32' 12''$	HAVAİZLEM4

Mevlana ve Aydınlık istasyonlarında  $\text{SO}_2$ ,  $\text{PM}_{10}$ , NO,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{NO}_2$ , CO ve  $\text{O}_3$ , rüzgâr hızı, hava sıcaklığı, bağıl nem, hava basıncı ve rüzgâr yönü verileri mevcut iken Meram ve Horozluhan istasyonlarında sadece  $\text{SO}_2$  ve  $\text{PM}_{10}$  verileri yayınlanmaktadır. Mevlana, Aydınlık, Meram ve Horozluhan'daki dört izleme istasyonundan elde edilen  $\text{SO}_2$  ve  $\text{PM}_{10}$  değerleri kullanılarak tahmin haritası üretilmesine karar kılınmıştır. Hava kirliliğine neden olan verilere ilişkin olarak insanları rahatsız edici en olumsuz koşullar düşünülerek 15 Ekim 2015 ile 15 Mart 2016 tarihleri arasında yani kış takvimindeki ölçümler temin edilmiş ve her güne ait  $\text{SO}_2$  ve  $\text{PM}_{10}$ 'nun maksimum değerleri matris formatında düzenlenerek aritmetik ortalamaları hesaplanmıştır. Haritadaki 4 adet istasyon noktası ile çizelge halindeki  $\text{SO}_2$  ve  $\text{PM}_{10}$  ortalama değerleri ilişkilendirilip tahmin haritası olarak hava kirliliği haritası üretilmiştir (Şekil 4.27).



Şekil 4.27. SO<sub>2</sub> ve PM<sub>10</sub> ile ilgili hava kirliliği haritası

Amerikan Çevre Koruma Ajansı (Environmental Protection Agency-EPA) tarafından hazırlanan Hava Kalitesi İndeksi baz alınarak Ulusal Hava Kalitesi İndeksi mevzuat ve sınır değerleri belirlenmiştir. Hava Kalitesi İndeksinde SO<sub>2</sub> ve PM<sub>10</sub> ortalama değerleri dikkate alınarak iyi (yeşil), orta (sarı), hassas (turuncu), sağlıksız (kırmızı), kötü (mor), tehlikeli (kahverengi) şeklinde sınıflandırılmaktadır. Konya'da maksimum SO<sub>2</sub> ortalamalarının en büyüğü 150,58 µg/m<sup>3</sup> olup Çizelge 4.53'e göre limit değerlerin içerisine girmeyerek "orta" sınıfında kalmakta ve en küçüğü de 17,48 µg/m<sup>3</sup> "iyi" sınıfındadır. Maksimum PM<sub>10</sub> ortalamalarının en büyüğü ise 280,77 µg/m<sup>3</sup> ile Çizelge 4.53'e göre limit değerleri aşır uyarı eşiğinde "sağlıksız" sınıfına girmekte ve en küçüğü de 141,35 µg/m<sup>3</sup> olup "hassas" sınıfındadır. Bu veriler ışığında tahmin haritası üretilmiş ve mahalle mahalle hava kirliliği bilgileri elde edilemediğinden puanlandırılarak tekrar değerlemeye alınmıştır. SO<sub>2</sub>, limit değeri aşmaması sebebiyle (1-5) arası puanlandırılırken PM<sub>10</sub> uyarı eşiğinde olması sebebiyle [(-1)-(-5)] aralığında puanlama yapıp çalışmanın doğrulama aşamasında kullanılmak üzere mahalli bazlı veri üretilmiştir.

**Çizelge 4.53.** Ulusal Hava Kalitesi İndeksi Kesme Noktaları  
(Havaizleme, 2016)

İndeks	HKİ	SO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>10</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]
		1 Sa. Ort.	24 Sa. Ort.
İyi	0 – 50	0-100	0-50
Orta	51 – 100	101-250	51-100 <sup>L</sup>
Hassas	101 – 150	251-500 <sup>L</sup>	101-260 <sup>U</sup>
Sağlıksız	151 – 200	501-850 <sup>U</sup>	261-400 <sup>U</sup>
Kötü	201 – 300	851-1100 <sup>U</sup>	401-520 <sup>U</sup>
Tehlikeli	301 – 500	>1101	>521

L: Limit Değer

B: Bilgi Eşiği

U: Uyarı Eşiği

### (S116) Gürültü Kirliliği

**Verinin Başlığı ve Yılı:** Gürültü Seviyeleri

**Verinin Kapsamı:** Konya ili, merkez ilçelerindeki çevre yolları ve ana caddelerde kavşak noktaları, tren ve tramvay hatları, sanayiler ve havaalanındaki gürültüleri kapsamaktadır.

**Verinin Kaynağı:** Belediyeler

**Verinin İçeriği:** Gürültü olan yol güzergahının isimleri, sabah, öğle ve akşam ölçümlerinin tarihi, saatleri, maksimum ve minimum değerleri dB (A) biriminde çizelge şeklinde verilmektedir.

Gürültü kaynakları endüstri, trafik ve çeşitli kent gürültüleri şeklinde genel olarak üç gruba ayrılmıştır. Bunlardan en etkili olanı trafik gürültüsü olup hava, tren, karayolu trafiği olarak çeşitlilik göstermektedir (Mutlu, 2010). Konya ilinde özellikle göç nedeniyle sürekli artan nüfus ve buna paralel olarak artan araçlar, karayolları trafiğinin yoğunlaşmasına neden olmaktadır. Konya ilinde karayolu ve demiryolu trafiğine ilişkin olarak 1997 yılında toplanmış verilerin gürültü kirliliği haritasının hazırlanması (Dursun ve Özdemir, 1999; Özdemir ve ark., 1999), Konya kenti yol trafik gürültü seviyelerinin CBS ile görüntülenmesi (Nas ve ark., 2004), Konya şehri taşıt trafiği gürültü seviyeleri haritasının GIS ve GPS teknolojileri kullanılarak elde edilmesi (Aydın ve ark., 2004), 2004 yılında toplanmış verilerin CBS ile demiryolu gürültü kirliliğinin modellenmesi (Şahinkaya, 2005), gürültünün engellenmesinde kullanılacak bitkilerin araştırılması (Mutlu, 2010), Konya il merkezinde trafik kaynaklı gürültü

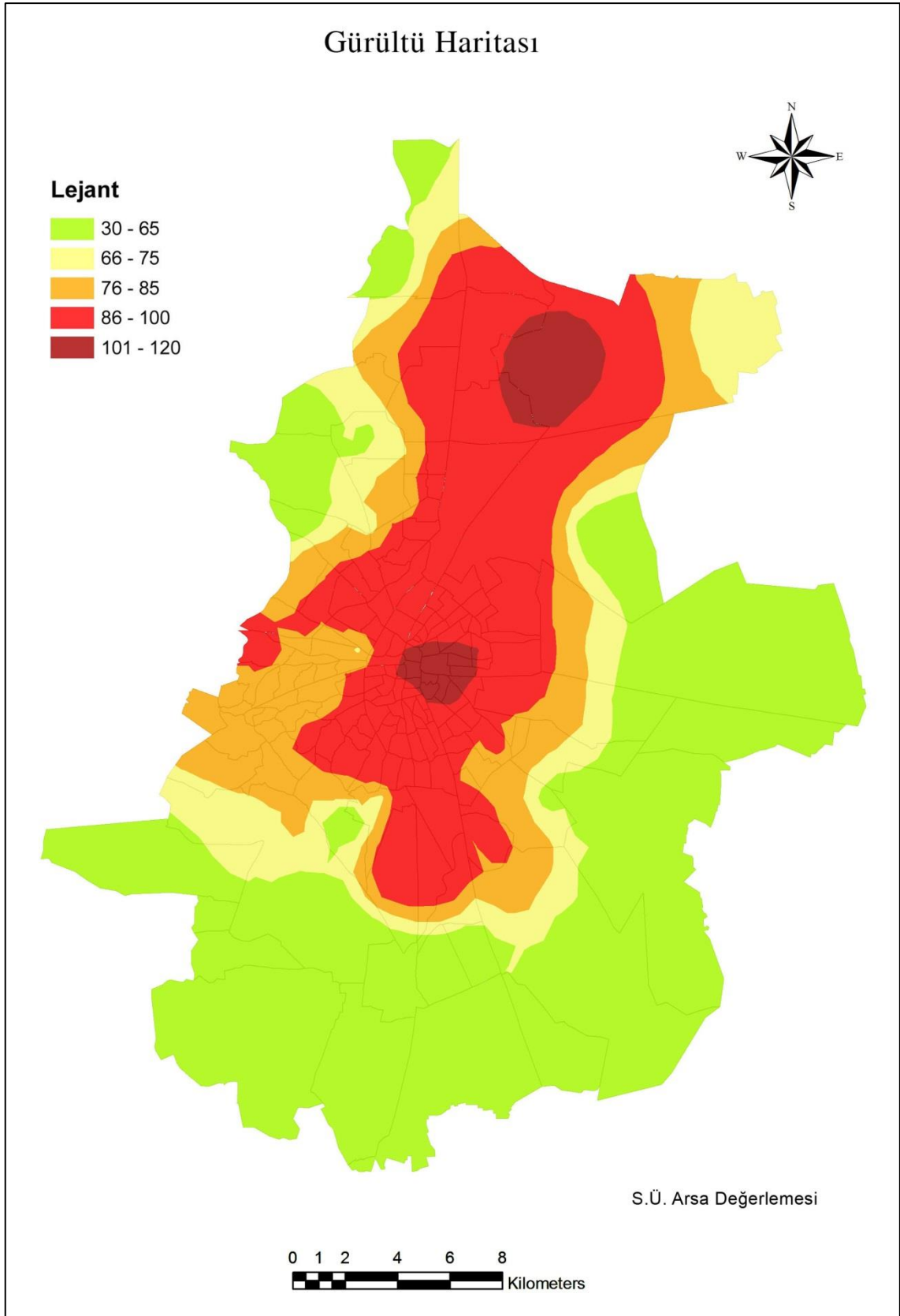
kirliliği ölçümü ve insan sağlığına etkileri (Özdemir ve ark., 2012) ve 2012-2013 yıllarında toplanmış veriler (Avcı ve Durduran, 2013) olmak üzere gürültü ile ilgili Konya’da birçok çalışmalar yapılmıştır. Ayrıca Konya Büyükşehir Belediyesi, Çevre Koruma Dairesi tarafından Çevre ve Şehircilik Bakanlığı destekli 2014-2015 yılına ait gürültü haritaları üretilmiş olup eylem planı hazırlanmadığı için yayınlanmamıştır.

(Dursun ve Özdemir, 1999; Şahinkaya, 2005; Avcı ve Durduran, 2013)’ün çalışmalarında Konya iline ait trafik ve demiryolu gürültü verileri bulunmaktadır. Bu verilerin maksimum değerlerinin ortalamaları alınarak düzenlenmiş ve tahmin haritası üretilmiştir (Şekil 4.28). Tahmin haritasının renk aralıkları, Çizelge 4.54’deki gürültü seviyelerine göre dB(A) biriminde sınıflandırılmış ve düzenlenmiştir.

**Çizelge 4.54.** Gürültü seviyesi ve tesirleri  
(ÇYGM, 2010)

Gürültü Kaynağı	Gürültü Seviyesi	Tesir
	120 dB (A)'nın üstünde	Kısa bir sürede duyma kaybı
Askeri uçakların alçak uçuşu, yerde	120 dB(A)	Ağrı eşiği
Diskoteklerin iç mekanları, elle tutulan beton kırıcıları ve deliciler, matkap, çim biçme makinası	100 dB(A)	Kan basıncı artışı, kalp atışlarında ve solunumunda hızlanma, ani refleksler, baş ağrıları
	85 dB(A)	Uzun vadede duyma kaybı
Gürültülü bir cadde	75 dB(A)	
	65 dB(A)	Kalp-kan dolaşımı rahatsızlıkları
	55 dB(A)	Rahatsızlık
	45 dB(A)	Sohbet ederken, telefonda konuşurken, TV ve radyo dinlerken rahatsızlık
	>35 dB(A)	Uyku Bozuklukları
Sessiz bir odada	≤30 dB(A)	
	0 dB(A)	Duyma eşiği

Gürültü haritasının mahalle bazında sayısal değerlere dönüştürülmesi gerektiği için dB(A) aralıklarına ait renkler puanlandırılarak bu işlem gerçekleştirilmiştir. Gürültünün her hali rahatsızlık verici bir durum olması sebebiyle [(-1)-(-5)] aralığında puanlama yapıp çalışmanın doğrulama aşamasında kullanılmak üzere mahalli bazlı veri üretilmiştir. Bu puanlama,  $30dB(A) < GS \leq 65dB(A)$  (-1);  $65dB(A) < GS \leq 75dB(A)$  (-2);  $75dB(A) < GS \leq 85dB(A)$  (-3);  $85dB(A) < GS \leq 100dB(A)$  (-4) ve  $100dB(A) < GS \leq 120dB(A)$  (-5) şeklinde yapılmış ve veri setine ilave edilmiştir.



**Şekil 4.28.** Gürültü kirliliği haritası



#### 4.3.3.2. Konumsal özellikler

**Verinin Başlığı ve Yılı:** Konumsal Özelliklerin Yakınlık Mesafeleri-2015

**Verinin Kapsamı:** Konya merkez ilçelerdeki konumsal özelliklerle ilgili kriterleri kapsamaktadır.

**Verinin Kaynağı:** Belediye

**Verinin İçeriği:** İmar uygulama planından düzenlenen haritalarda her bir donatının erişilebilir etki hizmet alanının yarıçapı metre cinsinden dikkate alınarak yakınlık analizi sonucu indeks değerlerinden oluşmuştur.

<b>Konumsal Özellikler</b>	<b>Sağlık Kuruluşları</b>	<b>Alışveriş Merkezleri</b>	<b>Sağlığa Zararlı Alanlar</b>
	• Sağlık Ocağı, Sağlık Mrk.vb. • Devlet/Özel Hastaneler	• AVM • Ticari İşletmeler	• Bakkallar • Pazar Yerleri
	<b>Eğitim Kuruluşları</b>	<b>Kültürel Merkezler</b>	• Atık Tahliye Bölgeleri • Arıtma Tesisleri • Doğalgaz/Tüp Dolum Tesisleri • Benzin İstasyonları • Baz İstasyonları • Trafo/Enerji Nakil Hatları • Az Gelişmiş Bölgeler • Bataklık Alanları • Doğal Afet Bölgeleri • İslah Edilmemiş Akarsu Alanları
	• İlköğretim Okulları • Liseler • Üniversiteler • Kurslar	• Sinema/Tiyatro • Tarihi ve Turistik Yerler	<b>Sanayi Bölgeleri</b>
	<b>Resmi Kuruluşlar</b>	<b>Eğlence Merkezleri</b>	<b>Mezarlıklar</b>
	• Valilik/Kaymakamlık • Belediyeler • Adliye Sarayı • Hapishaneler	• Fuar, panayır, vb. • Spor Tesisleri • Stadyum/Hipodrom • Eğlence Mekanları	<b>İbadethaneler</b>
	<b>Güvenlik Birimleri</b>	<b>Yeşil Alanlar</b>	<b>İş Merkezleri</b>
	• Emniyet Müdürlüğü • Jandarma • İtfaiye	• Orman/Koruluk • Parklar	<b>Otoparklar</b>
	<b>Çekim Merkezleri</b>	<b>Toplu Taşıma Noktaları</b>	<b>Manzara Durumu</b>
		• Havaalanı • Şehirlerarası Terminal • Metro/Tramvay • Minibüs	• Piknik Yerleri • Çocuk Bahçesi • İstasyon (Gar) • Belediye Otobüsü • Alt/Üst Geçit

**Şekil 4.29.** Konumsal Özellikler  
(Yalpır ve Ünel, 2016)

Ankette bulunan konumsal özelliklere ait kriterler model doğrulama için irdelenmiştir (Şekil 4.29). Ulaşılan kriterlerin her biri ayrı tabakalarda CBS'ye aktarılmıştır. Arsa ile donatılar arasındaki mesafe kuş uçuşu olarak değil, arsa ile donatı arasındaki en kısa yürüme yolu üzerinden hesap edilmelidir. Bu aşamada yol eksenini baz olarak alınıp yürüme mesafesi metre cinsinde haritadan ölçülür (Yomralıoğlu, 1997b). Haritadan otomatik olarak ölçebilmesi için Konya'nın bütün mahallelerindeki sokak ve cadde güzergâhlarının çizilerek yol ağının geçirilmesi gerekmektedir. Bu çalışmanın hedeflerinde yürüme mesafesi yerine coğrafi veri modellerinin oluşturulması olduğu için donatıların etki hizmet alanları dikkate alınarak yakınlık analizi uygulanmıştır.

Yakınlık analizleri yardımıyla indeksler üretilmiş ve ilerleyen bölümlerde detaylı ele alınmıştır.

Haritada eksik olan donatıların temin edilip edilemediği ayrıntılı olarak irdelenmiştir:

- ❖ *Mini marketler (bakkal, büfe... vb.)*
- ❖ *Tramvay ve otobüs duraklarının işaretlenmesi*
- ❖ *Minibüs hatlarının geçirilmesi*
- ❖ *Alt/üst geçit noktalarının işaretlenmesi*
- ❖ *Baz istasyonları*
- ❖ *Az gelişmiş bölgeler*
- ❖ *Bataklık alanları*
- ❖ *Islah edilmemiş akarsu alanları*
- ❖ *Otopark alanlarının çevrilmesi*
- ❖ *Manzara durumları*

#### **(S55) Mini marketler**

Bakkal, büfe gibi küçük çaplı alışveriş noktaları olan mini marketler planlarda yer almamaktadır. Bunlar ya bir park köşesinde ya da bir yol kenarında konuşlandığı için genellikle geçici ticari tesisler olarak değerlendirilebilmektedir. Bir kısmının da ticari olarak ayrılan alanlar içerisinde yer aldığı gözlenmiştir. Özel olarak ayrılmış bir tabaka, haritada bulunmamaktadır. Mini marketler, imar planında ayrıca bir tabakada yer almadığından dolayı bu kriter dikkate alınmamıştır.

#### **(S75-76) Tramvay ve otobüs duraklarının işaretlenmesi**

Konya ilinde toplu ulaşım; tramvay, otobüs ve minibüslerle sağlanmaktadır. Konya Büyükşehir Belediyesinin Ulaşım Koordinasyon Merkezi (UKOME) tarafından tramvay/otobüs güzergâhları ve durakları Autocad yazılımından .dxf formatında temin edilmiştir. Bu çalışmada tramvay/otobüs güzergâhları yerine duraklar dikkate alınmıştır. Ancak ArcGIS yazılımına ilave edilen veriler ile mevcut haritadaki verilerin koordinat sistemleri uyumadığından ve aktarılan durak noktaları haritada görülmediğinden kullanılamamıştır. Web sayfası üzerinden Büyükşehir Belediyesinin düzenlemiş olduğu

hat ve güzergâhlar takip edilerek otobüs ve tramvay durakları tek tek ayrı tabaklarda nokta ile harita üzerinden doğrulanarak işaretlenmiştir (Atus, 2016).

#### **(S77) Minibüs hatlarının geçirilmesi**

Ulaşım Koordinasyon Merkezi tarafından minibüs hattı .dxf formatında temin edilmiş ancak koordinat uyumsuzluğundan kullanılamamıştır. Bu merkezin belirlediği güzergâhlara uyan Minibüsçüler ve Umum Servis Araçları Odası Başkanlığı tarafından 2013 yılına ait yazılı olarak minibüs hatlarının hangi cadde ve sokaktan geçtiği gidiş ve dönüş güzergâhları alınmıştır. Ancak metin formatında olup harita bazlı olmadığı için kullanılamamıştır. Bu sebeplerden dolayı CBS'ye aktarılan farklı koordinat sistemindeki minibüs güzergâhlarına uygun bir şekilde sadece tek yön olarak minibüs hatları çizgi tabakasında haritaya yeniden çizilmiştir.

#### **(S78) Alt/üst geçit noktalarının işaretlenmesi**

Çevre ve Şehircilik Bakanlığının düzenlemiş olduğu CBS altlığının (AKBIS, 2016) incelemeleri yanı sıra bizzat tramvay ve diğer seyahatler esnasında yer tespiti yapılarak alt/üst geçit noktaları tespit edilmiştir. Belirlenen alt/üst geçit noktaları ayrı bir tabakada yolun iki yönüne birer nokta atılarak harita üzerinde işaretlenmiştir.

#### **(S84) Baz istasyonları**

Baz istasyonları, belediye tarafından ruhsatlandırılıp GSM operatörlerince kurulmaktadır. Belediye, kent estetiğine uygun bir şekilde inşa edilmesi için bazı şartlara uyulmak suretiyle operatörlere ruhsat vermektedir. Ancak baz istasyonlarının yerleri haritada işaretlenmiş şekliyle dijital ortamda bulunmamaktadır.

#### **(S86) Az gelişmiş bölgeler**

Konya ili merkez ilçelerde bulunan mahallelerin şehir dışında kalan en uç noktaları az gelişmiş bölgelerdir. Konya genelinde mevcut ve gelecekte gelişme durumları bölgeden bölgeye farklılık göstermektedir. Konya arazilerinin çoğunluğunda imar planlarının uygulanmasına karşın altyapı ve yapılaşma tamamlanmadığından

gelişmişlikte yarım kalmıştır. Bunun yanında merkeze yakın olup uzun yıllardır kentsel dönüşüm bekleyen bazı bölgelerde de gelişmişlik zamana uymamış ve geri kalmıştır. Bu alanların tespit edilmesi için belediyeler tarafından yapılmış bir çalışmaya rastlanmamış olup kapsamlı ve ayrı bir bölgesel çalışma gerektirmektedir. Bu nedenle konumsal bazlı az gelişmiş bölgeler tespit edilememekte ancak bunun yerine mahalli bazlı gelişim potansiyeli mahalli özellikler bölümünde ele alınmış ve detaylı irdelenmiştir. Mahalli özelliklerde Konya geneli incelenmiş, gelecek durum için gelişim potansiyeli mevcut duruma göre puanlandırılmıştır.

***(S87-89) Bataklık alanları ve ıslah edilmemiş akarsu alanları***

Konya ili merkez ilçelerinde kuru dere, kanal bulunmaktadır ancak bataklık ve ıslah edilmemiş akarsu alanları yer almamaktadır. Bu nedenle bu kriterler doğrulama aşamasında göz ardı edilmiştir.

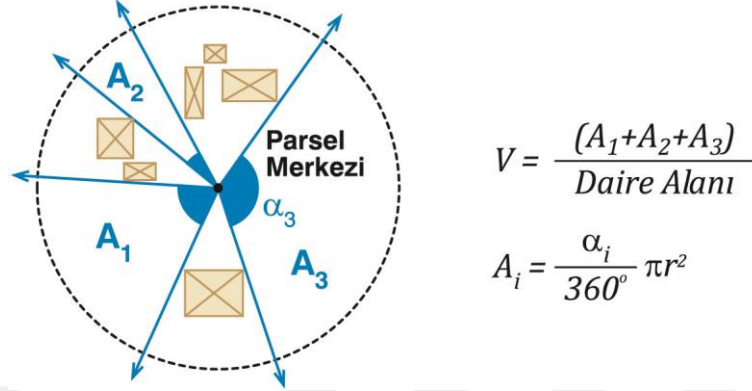
***(S94) Otopark alanlarının çevrilmesi***

Otopark alanları; yol, park, ibadethane gibi kamuya ayrılan alanlara girmektedir. Ancak bahsedilen bu donatılar planda çevrili kapalı bir alana sahip iken otoparkların çoğunlukla çevrili bir alana sahip olmadıkları tespit edilmiştir. Ayrıca Uygulama İmar Planlarında otopark alanları için “P”, “OP” ve **(P)** şeklinde üç farklı gösterimi mevcut olup ya bir ada köşesinde ve ortasında ya da yol güzergahı üzerinde veya park, ibadethane gibi alanlara komşu olarak ayrılmıştır. Bu sebeple yol kenarı olmayan ve belli bir kapalı alan şeklinde çevrilmesi söz konusu olan yerler otopark tabakasına alınarak kayıt altına alınmıştır.

***(S95) Manzara durumları***

Konumsal özellikler içerisinde mesafe şeklinde ölçülemeyen manzara durumu, görüş açısı dikkate alınarak değerlemeye alınmalıdır. Arsanın görüş açısı içerisinden tabi ve suni güzellikleri görebilmesi özelliği taşıyan manzara durumu, arsa değerini etkileyen subjektif bir kriterdir. Topoğrafik harita yardımıyla yapılacak bir yükseklik analizi ile arsanın çevreyi görebilmesi araştırılır. Seçilecek sabit çaplı bir daire ile arsanın etrafını görebileceği daire dilimleri belirlenir. Görüş imkân veren bu daire

parçalarının alanları ayrı ayrı bulunduktan sonra, bu alanların toplamı daire alanına bölünür. Böylece dairenin yüzde kaçlık kısmının, çevresini taradığı hesaplanarak kritere ait değer bulunur (Şekil 4.30) (Yomralıoğlu, 1997b).



Şekil 4.30. Manzara durumunun hesabı  
(Yomralıoğlu, 1997b)

Manzara durumunun alt kriterleri; arsanın dağ, tepe, vadi, orman, göl, akarsu, nehir, ırmak, dere ve şehir manzarasının bulunması ile ilgilidir. Konya'da Meram Deresi, Sille Deresi, Küçük Muhsine Deresi ve Selbasan Çayı bulunmaktadır. Bunların bir kısmı yağmur yağması ile dolan ve yazın kuruyan yağmur suyunu aktaran kanal görevini görmekte olup manzara niteliği taşımamaktadır. Ayrıca Konya şehrinin yerleşim alanı düz bir topografyaya kurulu olmasından dolayı manzara durumu kısıtlıdır. Meram Deresinin bir bölümü manzara olarak değerlendirilebilirdi ancak rekreasyon alanı olarak SİT alanına girmekte olup özel mülkün manzarası konumunda değildir. Yine Akyokuş Tepesinden Konya şehri izlenmektedir ancak konut için ayrılmış değeri bilinen arsa yok denecek kadar azdır. Bu nedenlerden dolayı manzara kriteri doğrulama aşamasında göz ardı edilerek Çoklu Lineer Regresyon Analizine tabi tutulmamıştır.

#### 4.3.3.3. Fiziksel Özellikler

**Verinin Başlığı ve Yılı:** Arsaların Fiziksel Özellikleri-2016

**Verinin Kapsamı:** Konya merkez ilçelerdeki arsaların fiziksel özelliklerini kapsamaktadır.

**Verinin Kaynağı:** TKGM, Belediye, vb.

**Verinin İçeriği:** Fiziksel özelliklerin altında yer alan bazı kriterler kodlanarak, bazıları da mesafe ölçerek metre cinsinden elde edilmiştir.

**(S16) Arsanın ada içindeki konumu**

Arsanın yola cephesine göre köşe ve ara parsel olarak ada içindeki konumu iki şekilde incelenmektedir. İki köşegeni iki ayrı yola cephesi olan parsel köşebaşı parsel olur iken bir yola veya iki karşılıklı kenarı iki yola cepheli olan parsel ara parseldir. Köşe ve ara parselin sözel olmalarından dolayı köşebaşı parsel 2, ara parsel 1 olarak sayısal hale dönüştürülmüştür.

**(S19) Geometrik Yapısı**

**(S20) Cephe uzunluğu;** arsanın önündeki en geniş yola olan cephesinden metre biriminde ölçülerek belirlenir.

**(S21) Cephe sayısı;** kaç tane yola bakan cephesinin olduğu adet olarak yazılmıştır.

**(S22) Geometrik şekli;** konut yapımına uygun olan düzgün geometrik şekiller, genel olarak dikdörtgen ve kare olarak bilinmektedir. Arsanın köşe ve kırık noktalarının sayısı da konut yapımı açısından önem taşımaktadır. Dikdörtgen ve kare şekli göz önüne alındığında bir parselin maksimum dört köşe noktası olabileceği düşünülür. Ancak dörtten fazla nokta sayısı kare ve dikdörtgen algısını bozmuyorsa problem teşkil etmemektedir. Geometrik yapısı yamuk olan bir parselin de köşe sayısı dört olabilir ama arsa konut yapımı için verimli kullanılamayabilir. Buradaki amaç arsanın üzerine yapılacak konutun, arsanın geometrik şeklinden dolayı bir sınırlamaya mahkûm kalmamasıdır. Bu nedenle dikdörtgen ve kare gibi düzgün şekilli arsalar 2, düzgün şekilli olmayanlara 1 puan verilerek sayısal formata dönüştürülmüştür.

**(S23) Teknik Altyapı Hizmetleri**

Arsanın içme ve kullanma suyu, elektrik, kanalizasyon, doğalgaz, telefon, katı atık, yağmur suyu drenajı gibi teknik altyapı hizmetlerinden yararlanıp yararlanmama durumu dikkate alınmıştır. Toplamda 1,00 üzerinden yapılan puanlamada; içme ve kullanma suyu varsa=0,25; elektrik, kanalizasyon, doğalgaz, telefon, vb. varsa=0,25; katı atık toplama hizmeti varsa=0,25; yağmur suyu drenajı varsa=0,25 şeklinde

dağıtılmıştır. Örneğin örneklem arsada bütün altyapı tesisi mevcut ise 1,00, biri eksik ise 0,75 ve hiçbir altyapı yoksa 0 olarak sayısal formata dönüştürülmüştür.

Yolun kaplaması ile ilgili yolun stabilize ya da toprak yol olması ile asfalt, beton, parke gibi malzemelerle kaplı olması şeklinde iki durum söz konusudur. Örneklem arsaların cephesi olduğu yol kaplama durumu incelenmiş ve asfalt yol=2, toprak yol=1 şeklinde puanlama yapılmıştır.

### **(S30) Yol Durumu**

Yol durumundan arsanın cephesinin baktığı yolun genişliğinden bahsedilmektedir. Anket çalışmasında çevre yolu (şehirlerarası yol), 10 metre ve daha büyük yollar ve 10 metreden küçük yollar şeklinde sınıflandırılarak değerlendirmeye alınmıştır. Ancak veri doğrulama için bu sınıflama yerine doğrudan arsanın önündeki yolun genişliği metre cinsinden veri setine eklenmiştir. Arsanın iki ve daha fazla yola cephesinin olması durumunda, yol genişliği olarak geniş olanı dikkate alınmıştır.

### **(S34) Arsanın Eğimi**

Bir bölgenin eğimi hakkında bilgi, büyük ölçekli hâlihazır haritalar ile temin edilebilir. Hâlihazır haritalar belediye, İller Bankası ya da ihale usulüyle özel şirketler tarafından yapılmaktadır. Hâlihazır haritalar, arazinin topografik yapısını ve üzerindeki mevcut yapay ve doğal tesisleri gösteren haritalardır. Arazinin topografik yapısı ise, deniz seviyesinden yükseklik ölçümleri ve kot hesaplamaları sonucunda üretilen eğim haritaları ile belirlenmektedir. Ayrıca kotların birimi metre cinsinden olup CAD yazılımlı programlarında haritalar oluşturulmaktadır (Yıldız, 2012).

Bir arsanın sahip olduğu topoğrafik yapı, o arsa için ekonomik bir anlam taşımaktadır. Genellikle, eğimi az bir arsa, eğimi fazla olan bir arsaya göre daha avantajlı kabul edilir. Dolayısıyla, eğim ile arsa değeri arasında ters bir orantı söz konusudur (Yomralıoğlu, 1997b). Arsanın ortalama eğimi,  $\tan\alpha=m=eğim$  işleminin puana dönüştürülmesi şeklinde veri setinin oluşturulduğu çizelgeye ilave yapılması planlanmış ancak çalışma bölgesinde %5 eğimi geçen bir arsa ile karşılaşılmamış olup göz ardı edilmiştir. Gerektiğinde puana dönüşüm aşağıdaki formülle tanımlanabilir:

$$V \text{ topoğrafya} = 100 - \text{Parsele ait ortalama eğim (\%)} \quad (\text{Yomralıoğlu, 1997b}).$$

#### 4.3.3.4. Yasal Özellikler

**Verinin Başlığı ve Yılı:** Arsaların Yasal Özellikleri (Değerleme Tarihi)

**Verinin Kapsamı:** Konya merkez ilçelerdeki arsaların yasal özelliklerini kapsamaktadır.

**Verinin Kaynağı:** TKGM ve Belediyeler

**Verinin İçeriği:** Tapu kütüğünde kayıtlı olan mülkiyet durumu ve irtifak hakları ile Uygulama İmar Planlarında bulunan yapılaşma bilgilerini içermektedir.

#### (S1-S11) Mülkiyet Durumu ve İrtifak Hakları

Mülkiyet durumu ve irtifak hakları ile ilgili bilgilerin kaynağı TKGM'deki tapu kütükleridir. Ancak tapu kütüklerinin sadece ilgisine açık olması sebebiyle piyasa örneklemelerin yasal kullanım kısıtlamaları olan irtifak hakları ve kira şerhine ulaşamamıştır. Mülkiyet durumuna ilişkin tam ve hisse bilgileri mevcut olup aksi söz konusu olduğunda ancak tapu kütüğünden öğrenilebilir. Arsa üzerindeki rehin hakkı arsa değerinden büyükse satılamaz hükmünde (-100); rehin miktarı arsa değerinin %20'sinden büyükse (-5), küçükse (1) şeklinde puanlanarak sayısal hale dönüştürülebilir. Arsa üzerindeki irtifak hakkı (-3) ve kira şerhi (-1) şeklinde yasal kısıtlamalar puanlandırılabilir. Mülkiyet durumunda tam mülkiyet 1 ve hisseli mülkiyet ise (örneğin 1/4 hisse) 0,25 şeklinde veri setine dâhil edilmiştir.

#### (S4-S15) İmar Durumu ve Alan

Uygulama İmar Planlarında yer alan yapı bilgilerinden TAKS ve KAKS birer oran ve kat adedinin ise sayı olması sebebiyle değerler aynen veri seti çizelgesine eklenmiştir. Arsa üzerine yapılacak konutun yapı düzeni bilgileri ise ayırık, ikiz ve blok olmak üzere üç gruba ayrılmaktadır. Ayırık Düzen=3, İkiz Düzen=2 ve Blok Düzen=1 şeklinde bir kodlama yapılmıştır. Arsanın alanı metrekare biriminde sayısal olarak veri seti çizelgesine ilave edilmiştir.



#### 4.3.4. Arsa değeri

Arsa, konut, tarla vb. taşınmazların birbirinden farklı birçok değeri vardır. Pazar değeri, vergi değeri, kamulaştırma değeri, mahkemece belirlenen değer gibi çeşitlidir. Bu çalışmanın doğrulama aşamasında kullanılmak üzere bağımlı değişken olan rantın stabil olduğu, alıcı ve satıcının özgür iradeleri ile söz konusu arsa hakkında her şeyin karşılıklı bilindiği makul (adil) değere ihtiyaç vardır (UDES, 2006). Ülkemizde arsa değerlerini üreten ve kayıt altında tutan kurum ve kuruluşlar;

- TKGM (Tapu değeri),
- Belediyeler (Vergi değeri, kamulaştırma değeri),
- TDUB (Piyasa ve ipotek değeri),
- T.C. Merkez Bankası (Piyasa ve ipotek değeri),
- Mahkemeler (Piyasa değeri),
- Mahalli emlak alım-satım büroları (Piyasa değeri),
- Milli Emlak Müdürlüğü,
- Gelir İdaresi Başkanlığı,
- İcra Müdürlükleri

ve bunlara ek olarak kamulaştırma yapan bütün diğer kurumlar, değerlendirme ve sigortalama şirketleri şeklinde sıralanabilir. Değeri üreten ve kayıt altına alan birçok kurum olmasına karşın sağlıklı değer bilgisine ulaşmak çok zordur. Alıcı ve satıcının aralarında anlaştığı gerçek değeri beyan etmeyerek gizli tutmasının en büyük sebebi kanunların belirttiği yüzdeler üzerinden devir işlemlerinde harç ve sigorta ile her yıl vergi bedelleri ödeyecek olmalarıdır. Doğru ve güvenilir olabilecek sağlıklı değere ulaşamamasının diğer sebepleri aşağıda sıralanmıştır.

##### a) TKGM ve Belediye Kayıtları

TAKBİS’de kayıt altına alınan ve Tapu Kütüklerine tescil edilen arsa değerleri, genellikle belediyelerin vergi aldığı rayiç bedelleridir. Piyasa koşullarındaki alım-satım değerinden düşük olan rayiç bedel üzerinden tapu ve kadastro harçları alınmaktadır. Tapu harçlarının emlak vergisi değerinden daha düşük bir bedel ödenmesi halinde cezai yaptırım olması sebebiyle Tapu Müdürlüklerinde alım-satım işlemleri esnasında belediyeden “emlak vergisi değerini belirten belge” istenmektedir (TKGM, 2016).

Dolayısıyla TKGM ve belediyelerin kayıt altında tutmuş olduğu değerler birbirine çok yakın veya aynı olup, gerçeği yansıtmadığı gözlemlenmiştir.

### **b) T.C. Merkez Bankası, TDUB ve Değerleme Şirketleri**

Taşınmaz ve Konut Değerleme Uzmanları tarafından 2007 yılından beri özellikle konut finansmanı için “Değerleme Raporları” düzenlenmektedir. Bu raporlar üçüncü şahıslarla paylaşılammakta olup; düzenleyen şirkette, TDUB’de ve düzenleyen bankalarda bulunmaktadır. Bankalar da her ay T.C. Merkez Bankasına aktararak İstatistiki Genel Müdürlüğü tarafından Konut Fiyat Endeksi oluşturmasını sağlamaktadırlar (MerkezBankası, 2016). Değerleme raporları, mevzuatlar gereği kesinlikle paylaşılammaktadır.

### **c) Mahkemeler**

Türkiye’de Ulusal Yargı Ağı Projesi (UYAP) üzerinden yargı otomasyonu kurulmuş olup izaley-i şüyu, icra, kamulaştırma, tazminat vb. amaçlarla bilirkişilerce hazırlanan raporlar ve üretilen değer bilgileri UYAP içerisinde tutulmamakta, dosya içerisinde fiziksel olarak arşivlenmekte, taranarak UYAP’ta raster formatında muhafaza edilmektedir. Dolayısıyla her hangi bir parsel için üretilen bilirkişi rapor bilgilerine sorgulama sonucunda erişilememektedir. (TKMP, 2014; UYAP, 2016). Mahkemeler için hazırlanan bilirkişi raporları toplu değerlendirme için yeterli sayıda ve dağılımda bulunmadığı düşünüldüğünde, toplu değerlemede kaynak olarak kullanılmayacağı değerlendirilmiştir.

### **d) Mahalli Emlak Alım-Satım Büroları**

Piyasa değer hareketlerini pratikte en güncel takip eden yer, mahalli emlak alım-satım bürolarıdır. Alıcı ve satıcının ilk yardım aldığı kişiler de mahalli emlak alım-satım bürolarının çalışanları olan emlakçılardır. Ulusal çapta firmaların bayilik esaslı ile yerel çalışan ofisleri de mevcuttur.

Hem emlakçıların hem de vatandaşın taşınmaz satışlarını internet ortamındaki platformlar da mevcuttur ([www.sahibinden.com](http://www.sahibinden.com), [www.hurriyetemlak.com](http://www.hurriyetemlak.com) ve [www.milliyetemlak.com](http://www.milliyetemlak.com)). Bu platformlar alıcı-satıcı ortamı oluşturduğu gibi bazı

durumlarda değerleme uzmanları tarafından bir kaynak olarak kullanılmaktadır. Ancak ilanlarda arsayı harita ile ilişkilendirecek ada/parsel numarası yanında mülkiyet ve imar bilgilerinde de önemli eksiklikler bulunmaktadır. Mortgage kredisi kullanımı yüksek olan bölgelerde, suni rayiç oluşturularak değerleme uzman raporlarını etkileyebilmek adına yüksek satış fiyatları göze çarpmaktadır. Ayrıca imar alanına girmesi muhtemel araziler de bu abartılı fiyatlardan nasibini almaktadır.

TKGM, Belediye, T.C. Merkez Bankası, TDUB ve Değerleme Şirketleri tarafından hem mevzuatlar hem de kurumsal yapılanma gereğince veri paylaşımı söz konusu olmamaktadır. TKMP için TKGM ile işbirliği konusunda, kurumlar karşılıklı olarak istekli olmasına rağmen, bahse konu mevzuat hükmü gereği veri paylaşımı ve ortak çalışma platformu kurulamamaktadır (TKMP, 2014). Geriye mahalli emlak alım-satım büroları kalmakta olup bu çalışma için emlakçılarla görüşülerek ve internette araştırma yapılarak arsa değerlerine ulaşılmaya çalışılmıştır.

Doğrulama çalışması için toplanacak veriler, bazı varsayımlara dayandırılmıştır;

- Arsa değerleri için 2016 yılı içerisinde normal koşullarda alım-satım yapılacak değerler olduğu kabul edilmiştir. Olağan dışı satışlar; akraba, eş, dosta yapılan satışlar, zor durumda kalındığı için yapılan satış, vb. hariç tutulmuştur.
- Çalışma bölgesi içerisindeki arsa değerlerinin toplandığı zaman aralıkları içerisinde herhangi bir imar tadilatı olmadığı varsayılmıştır.
- Ekonomik, politik, vb. durumların olağan olduğu ve faiz oranları, enflasyon ve büyüme gibi göstergelerin stabil olduğu farz edilmiştir.

#### 4.3.4.1. Piyasa araştırması

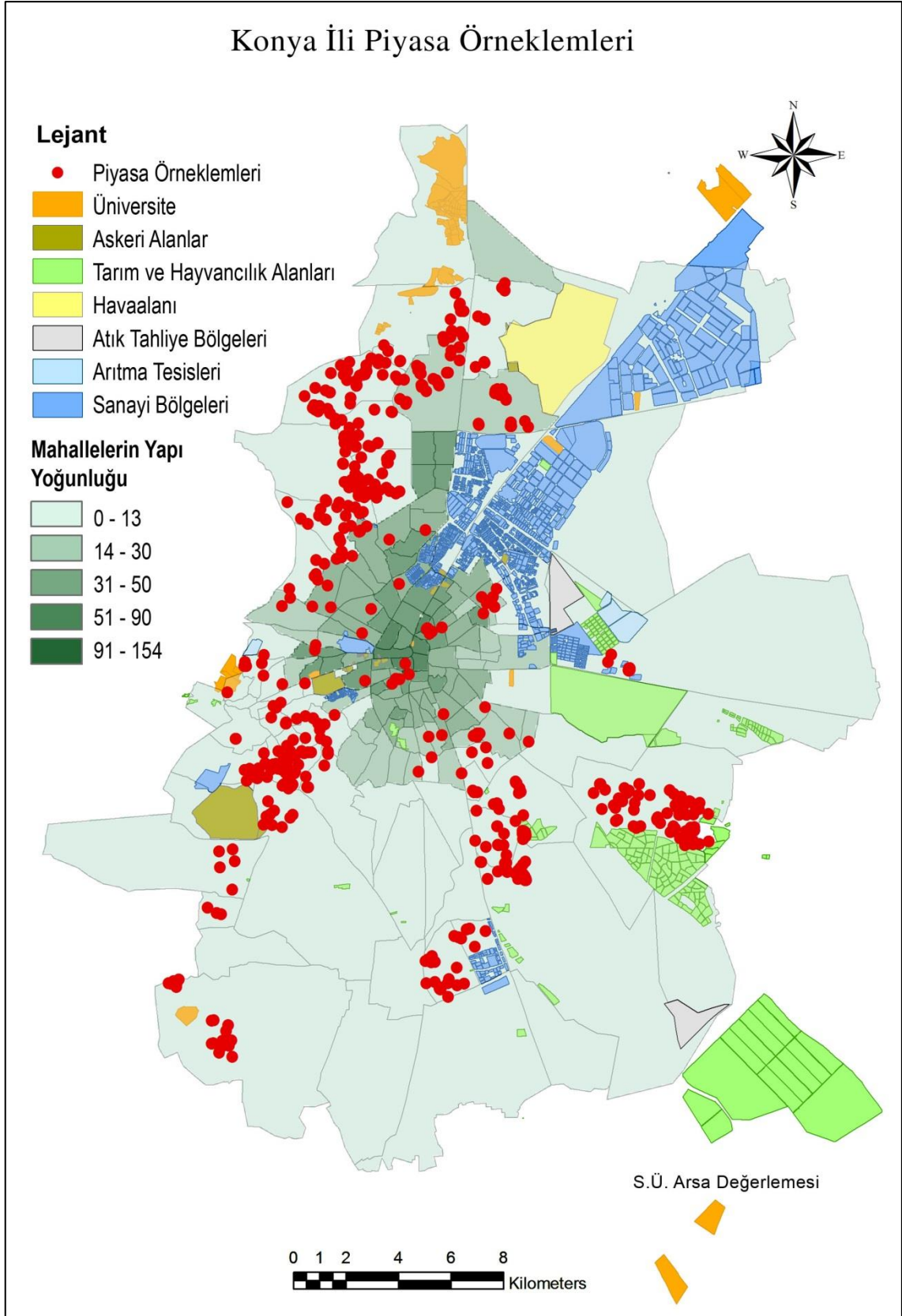
Konya ilindeki arsalar için piyasa araştırması yapılmadan önce Konya ili, merkez ilçelerin merkez mahalleleri için değeri bilinen kaç örneklem arsa olması gerekliliği sorusuna cevap aranmıştır. Örneklem sayılarını tespit etmek amacıyla bölgedeki toplam parsel sayılarının bulunmasından yola çıkılmıştır. Konya ili, Karatay, Meram ve Selçuklu merkez ilçelerin merkez mahallelerinde toplam 82.868 imar parseli bulunmaktadır. Parsellerin bir kısmı halen yapılaşmamış durumdadır. Taşınmaz türü olarak arsa konumundaki parseller yani yapılaşmamış parseller ele alınarak çalışılacağı ve bunların içerisinde de satılık olanlar üzerinden analizler yapılacağı düşünüldeğünde örneklem bulma oranı çok düşmektedir. Örneklem sayısı %5 hata payı, %95 güven

aralığında toplam imar parseline göre Eşitlik (3.1) kullanılarak 382 hesaplanmış ve 558 örnekleme ulaşılmıştır (Şekil 4.31).

Piyasadaki alım-satım hareketleri içinde arsa değerlerinin nereden ve ne şekilde toplanabileceği konusu araştırılmış ve arsa değerlerine hiçbir resmi merciden ulaşılamamıştır. Mahalli alım-satım bürolarının, satmış oldukları arsa değerlerini ada/parsel bazında vermekten kaçınmışlardır. Harita üzerinde nerenin kaç lira olacağı hususunda ve satacakları arsa değerini verme konusunda yardımcı olabileceklerini beyan etmişlerdir. Ayrıca emlakçıların sattıkları taşınmazları türlerine, konumlarına ve yıllarına göre ayırıp sakladıkları belli bir veri tabanları mevcut değildir. Bu nedenle bu kişilerin hafızasında kalan ve az sayıdaki satış işlemine ulaşılabilmektedir. Satılanların imar durumlarının fotokopilerini klasörlere yerleştiren emlakçılarda da toplam inşaat alanı üzerinden hesaplanmış ham değerler ve beraberinde bazı eksik bilgiler bulunmaktadır. Dolayısıyla emlakçılardan toplanan değerler daire başı, metrekare ya da kat karşılığı olarak değişmekte ve pazarlık payı içermektedir. Satışın gerçekleştiği değerler resmi mercilerde olduğu gibi her yerde gizlenmektedir.

Sonuç olarak, mahalli alım-satım bürolarının internet üzerinden satışa sundukları değerlerin kullanılmasına karar verilmiştir. Bu değerler piyasada söylenen ham değer olup satış gerçekleştikten sonraki değere ulaşmak mümkün değildir. Bu ham değerler altı ayı geçmeyecek makul zaman dilimi içerisinde temin edilmiştir. Aksi takdirde toplanan değerler güncelliğini yitireceği için TÜFE endeksine göre güncelleme yapılarak değerler aynı tarih aralığına getirilmesi gerekmektedir.

Piyasa araştırması Haziran-Aralık 2016 dönemlerinde internet üzerinden yapılmıştır. Toplanan veriler, çok önemli iki noktaya dikkat edilerek büyük bir incelikle ele alınmıştır. İlk olarak ilanlarda acil satılık, icralık gibi sebepler öne sürülerek rayiç bedelin çok altında ve üstünde verilen sübjektif değerler değerlendirmeye alınmamıştır. İkinci olarak ilan içeriğindeki teknik izahatlar TKGM ve uygulama imar planından kontrol edilmiştir. Bu aşamada ilan içeriği ile gerçekteki teknik özellikler arasında fark var ise yine değerlendirme dışı bırakılmıştır. İnceleme işleminin devamında ilandaki arsanın ada/parsel numarası, alanı, TKGM [www.parselsorgu.tkgm.gov.tr](http://www.parselsorgu.tkgm.gov.tr) internet sitesinden kontrol edilmiştir. Arsanın TAKS/KAKS, kat adedi ve yapı düzeni gibi teknik bilgileri ilanda verildiği kadarıyla Uygulama İmar Planındakilerle karşılaştırılmıştır. Bütün veriler örtüşmesi sonucunda ilan değerlendirmeye alınmış ve resmi veriler dikkate alınarak kullanılmıştır.



Şekil 4.31. Piyasa örneklemi

Değeri tespit edilen arsalar, piyasa örneklemi olarak ifade edilmiştir. Piyasa örneklemelerin değerleri, ada/parsel numaraları ile birlikte matris formatında düzenlenen dosyaya aktarılmıştır. Ayrıca değerlerin kaynağı olarak internetteki ilan numaraları da kayıt altına alınmıştır.

Konya için piyasa örneklemelerinin haritadaki dağılımlarının homojen olması beklenmemelidir. Çünkü şehir merkezine doğru yapılaşma artmakta olup arsa bulunması imkânsız hale gelmektedir. Bir veya iki tane bulunan yerlerde ya önceden mevcut yapı yıkılarak arsa şeklinde cins değişikliğine uğramıştır ya da mülkiyet veya imar açısından problemlili olduğu için yapı yapılamamıştır. Dolayısıyla bu arsaların imarlı ve satılık olarak örneklem olabilmesini düşünmek çok güçleşmektedir. Sonuç olarak, şehir merkezlerinde çok az örneklem olurken şehir dışına doğru örneklemelerin yoğun olduğu görülmektedir (Şekil 4.31).

#### 4.3.4.2. Piyasa örneklemelerinin istatistiksel incelenmesi

Konya ili için piyasa örneklemelerine ilişkin [41X558] matris boyutunda veri seti meydana getirilmiş ve bazılarına ilişkin betimleyici istatistikleri incelemeye alınmıştır. Piyasa örneklem fiyatları minimum 47.000 ₺ ile maksimum 2.850.000 ₺ arasında değişmekte olup  $\mp 403.689$  ₺'lik standart sapma örneklemeler arasındaki yaygın dağılımın olduğunu göstermektedir. Arsanın TAKS'ı ortalama yaklaşık %25 iken KAKS'ı kat adedine göre değişkenlik göstermektedir. Konya'da düz ve geniş arazilerin olmasından dolayı yapı düzeni genellikle ayırık düzendedir. Örneklemelerin cephe sayısı genellikle bir cepheli olup iki-üç-dört cephe ise örneklemelerin %38'lik kısmını oluşturmaktadır (Çizelge 4.55).

Çizelge 4.55. Konya'daki piyasa örneklemelerine ait verilerin istatistiği

Veri İstatistiği	Değer (₺)	Hisse (Oran)	TAKS (Oran)	KAKS (Oran)	Kat Adedi	Yapı Düzeni	Alan (m <sup>2</sup> )	Cephe Uz. (m)	Cephe Sayısı	Geometrik Şekli
Minimum Değer	47.000	,036	,15	,15	1	1	117	4	1	1
Maksimum Değer	2.850.000	1,000	,90	3,60	9	3	6.850	100	4	2
Ortalama	320.422	,979	,24	,60	2,46	2,91	907	25,41	1,45	1,97
Standart Sapma	403.689	,125	,08	,38	,98	,38	818	13,64	,63	,17

Konya ilinde yapılan piyasa araştırması sonucunda Haziran-Aralık 2016 dönemi içinde satılık arsa bulunan mahallelerin istatistiği çıkartılmıştır. Yapılaşmanın tamamlandığı mahallelerde az sayıda örneklem bulunurken; yapılaşmanın az olduğu mahallelerinde örneklem sayısının arttığı gözlenmiştir. Piyasa örneklemeleri arasından en çok Saraçoğlu Mahallesi'nde 76 ve Selahaddini Eyyubi Mahallesi'nde ise 51 örneklem bulunmaktadır (Çizelge 4.56).

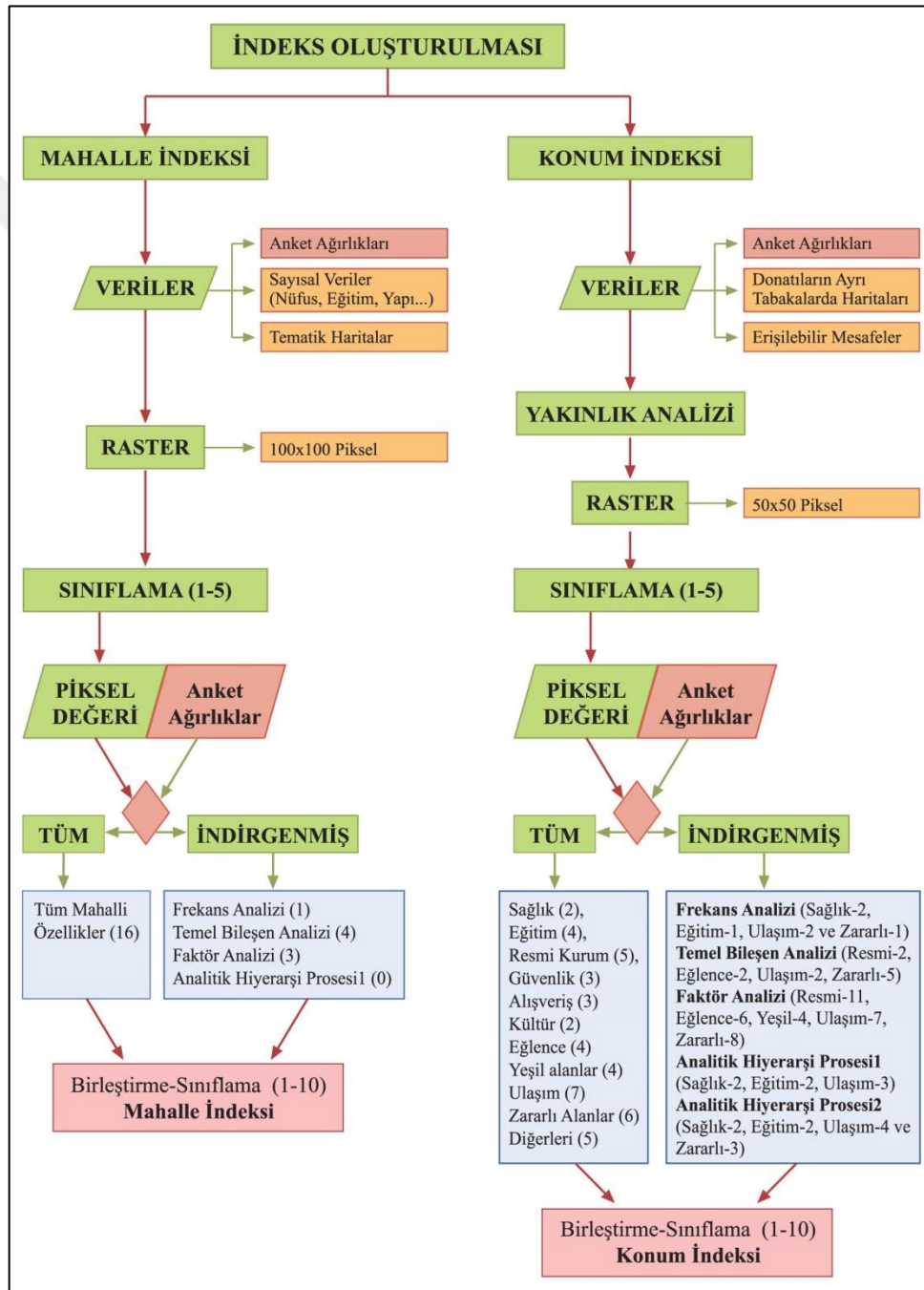
Çizelge 4.56. Konya'daki merkez mahalle bazında piyasa örneklem sayıları

Karatay ilçesindeki mahalle adı	Piyasa örneklem sayısı	Meram ilçesindeki mahalle adı	Piyasa örneklem sayısı	Selçuklu ilçesindeki mahalle adı	Piyasa örneklem sayısı
Akifpaşa	4	Aksinne	1	Akşemsettin	4
Çatalhüyük	22	Alavardı	1	Beyhekim	11
Çatalömek	1	Alpaslan	1	Buhara	16
Elmacı	3	Aşkan	1	Erenköy	17
Erenler	3	Beybes	3	Fatih	1
Hacıbali	4	Büyük Kovanağzı	1	Hanaybaşı	6
Hacısadık	1	Çandır	1	Hocacihan	2
Hacıyusufmescit	1	Doğu Hadimi	1	Hüsamettin Çelebi	1
Hasandedemescit	1	Durunday	8	Kılınçarslan	1
Karaaslandede	12	Ekmekkoçu	1	Kosova	11
Karaaslanüzümcü	22	Gödene	23	Mehmet Akif	6
Karakulak	2	Gülbahçe	11	Parsana	16
Keçeciler	1	Harmancık	7	Sancak	17
Kumköprü	1	Havzan	1	Şeker	1
Mengene	1	Karahüyük	11	Selahaddini Eyyubi	51
Saraçoğlu	76	Kirazlı	3	Sille Ak	24
Selimsultan	3	Köyceğiz	1	Yazır	33
Tatlıcak	16	Kozağaç	5		
		Küçük Aymanas	1		
		Lalebahçe	26		
		Loras	6		
		Öğretmenevleri	3		
		Orgeneral Tural	1		
		Osmangazi	8		
		Sahip Ata	1		
		Selver	1		
		Süleyman Şah	1		
		Telafer	27		
		Turgut Reis	1		
		Yaka	6		
		Yorgancı	2		
		Yunus Emre	1		
<b>TOPLAM</b>	<b>174</b>		<b>166</b>		<b>218</b>

#### 4.3.5. İndekslerin oluşturulması

Mahalli ve konumsal özelliklere ait kriterlerin harita ile ilişkilerinden ve değerlendirme ölçeklerinin farklı olmalarından dolayı coğrafi veri modellerinin yani indekslerin üretilmesi iki temel aşamada gerçekleştirilmiştir.

- Mahalle İndeksi (Mahİnd)
- Konum İndeksi (Konİnd)



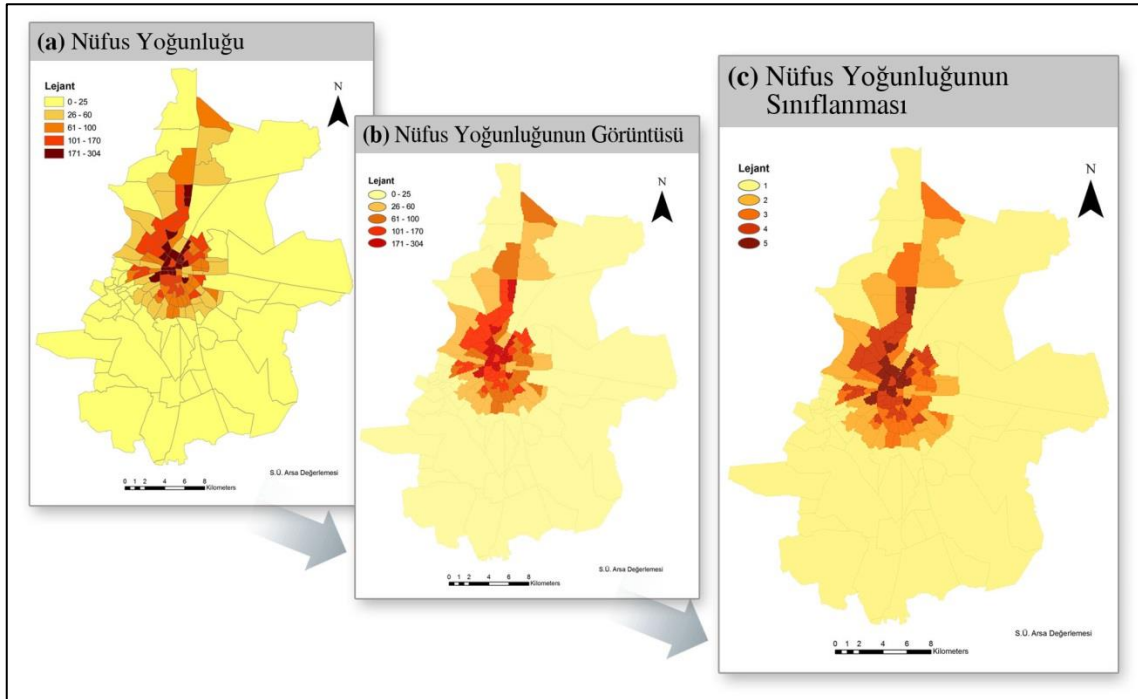
Şekil 4.32. İndeks oluşturmanın iş akışı



İndeks oluşturma işlemi, mahalli ve konumsal özelliklerin kendi içindeki kriterlerinin haritadaki aldığı değerlerin anketteki ağırlıkları dikkate alınıp harita üzerinde birleştirilerek standart mahalle ve konum için ayrı birer değer elde etme işlemidir. İndekslerin; meydana geldiği tüm ve indirgenmiş kriterlerin sayıları Şekil 4.32’de verilmiştir. Ayrıca mahalli ve konumsal özelliklere ait kriterlerin birleştirilerek tek bir sonuç üretilmesini sağlayacak olan bu indeks oluşturma, toplu değerlendirme için kullanımda kriterlerin azaltılmasında kolaylık sağlayacaktır.

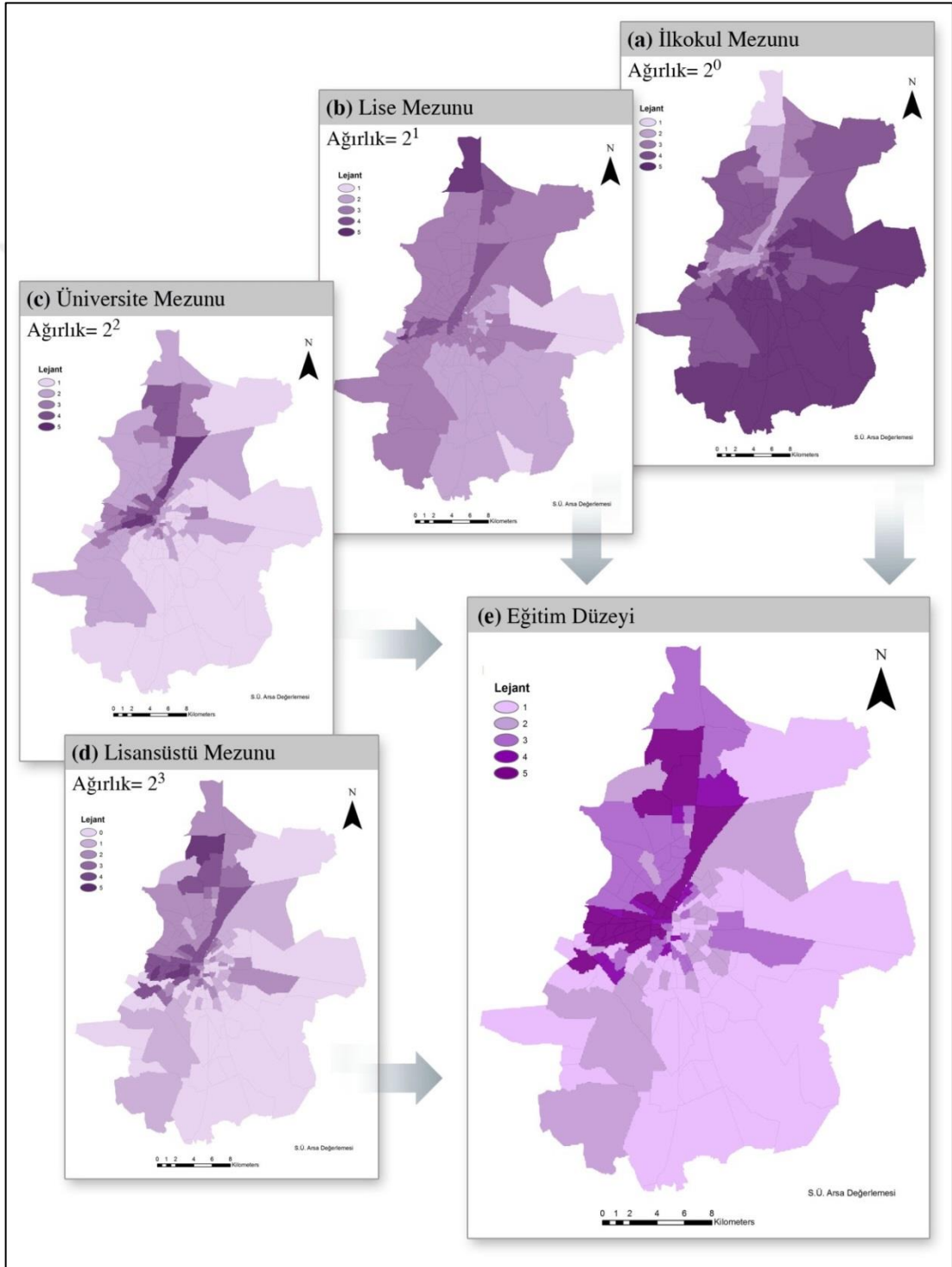
#### 4.3.5.1. Mahalle İndeksi

Mahalli özelliklere ait kriterlerin sayısal verileri ve haritadaki gösterimleri vektörel ortamda hazırlanmıştır. İndeks oluşturmak için haritaların standart puan aralıklarında sınıflanmış piksel değerlerine sahip raster formatta haritalara ihtiyaç vardır. Mahalle bazında nüfus verilerinden örnek verilirse nüfus yoğunluğuna ait tematik harita, CBS’de 5 sınıfta üretilmiştir (Şekil 4.33a). 100mX100m piksellerden (hücrelerden) meydana getirilerek raster formatına dönüştürülmüş ve nüfus yoğunluğunun görüntüsü elde edilmiştir (Şekil 4.33b). Nüfusun en yoğun olduğu pikseller 5, en az olduğu 1 şeklinde sınıflandırılmıştır (Şekil 4.33c).



Şekil 4.33. Nüfus yoğunluğu tematik haritasının sınıflanması

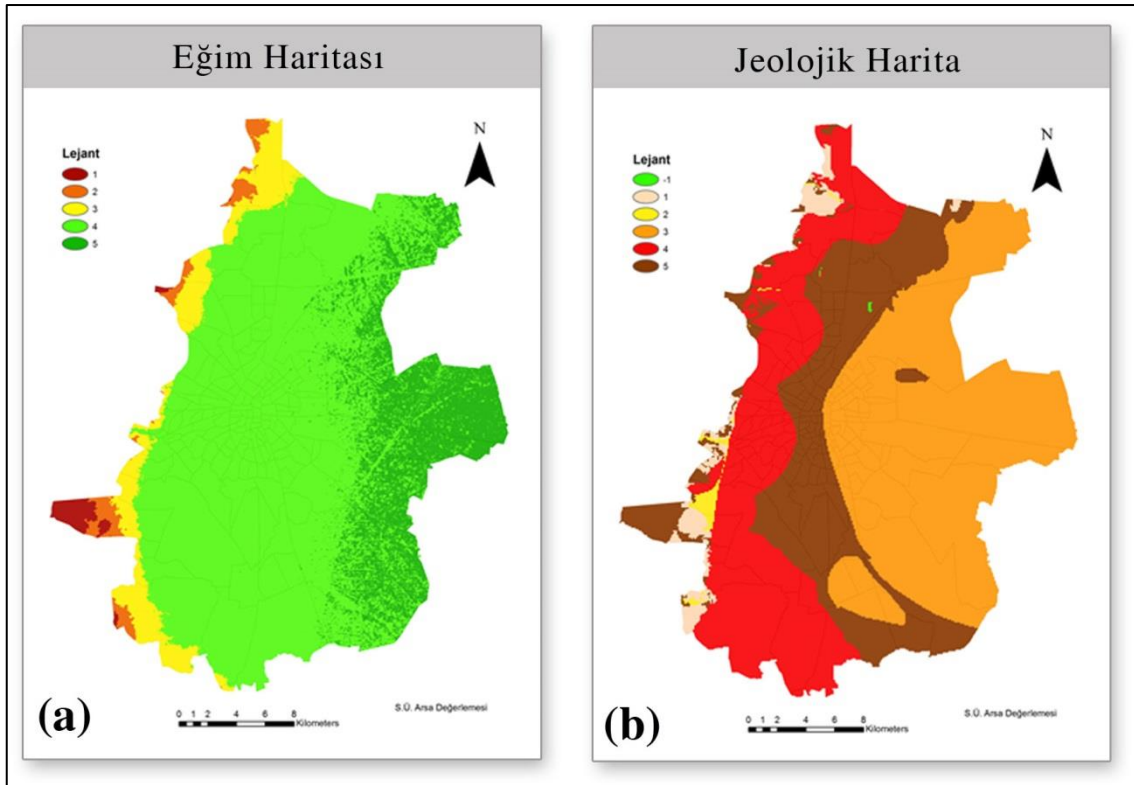
Nüfus yoğunluğuna uygulanan işlemlerin aynısı; eğitim düzeyi, yapı yoğunluğu ve gelişim potansiyeli kriterlerine de tematik harita üretilerek uygulanmıştır. Gözde mahalleler ve gürültü kirliliği tahmin haritaları için de benzer şekilde raster formatına dönüştürüldükten sonra önem düzeylerine göre piksel değerleri (1-5) aralığında sınıflandırılmıştır.



Şekil 4.34. Eğitim düzeyi tematik haritasının sınıflanması

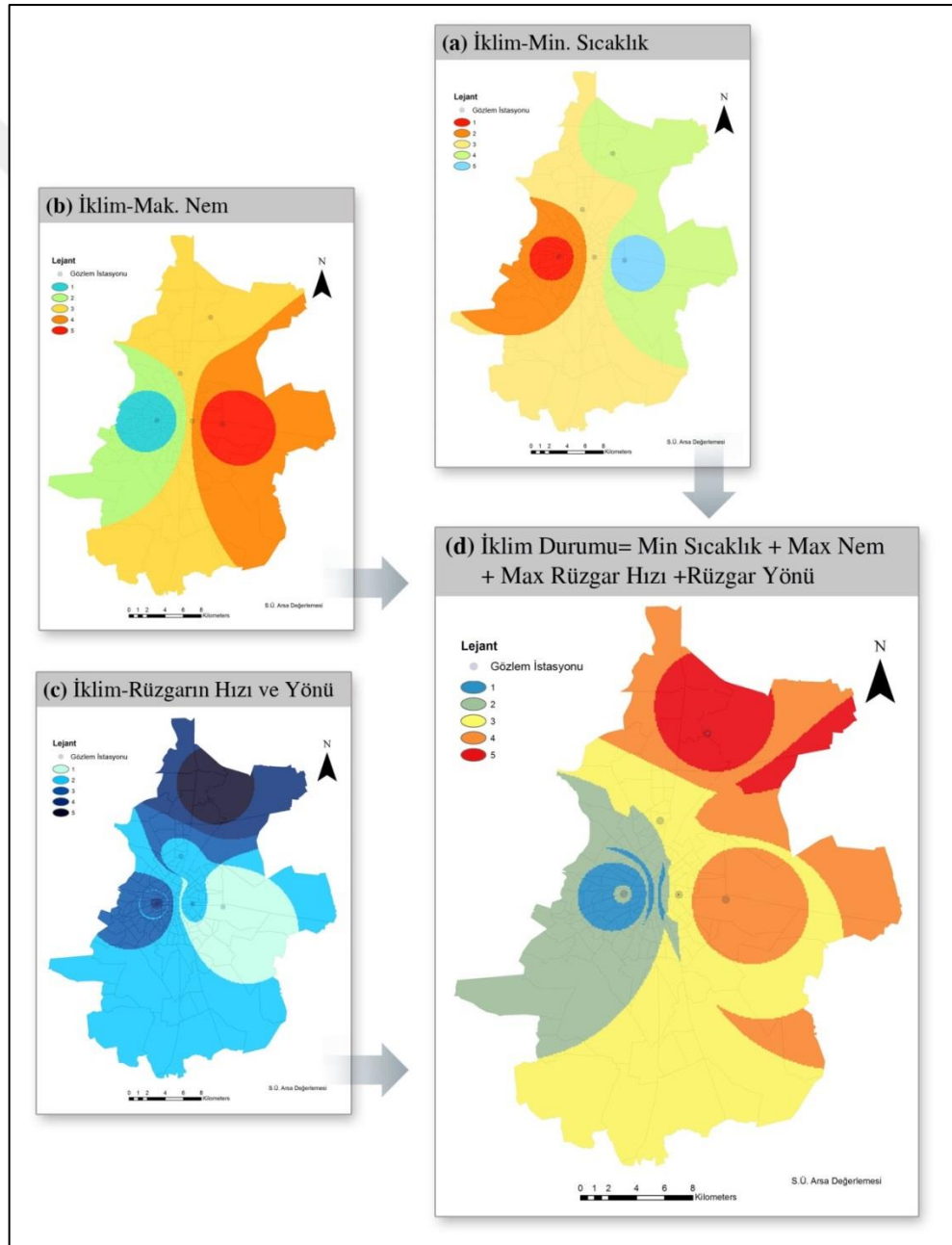
Mahalli Özelliklerine ait kriterlerden mahalle bazda eğitim düzeyi altındaki ilkokul, lise, üniversite ve lisansüstü olmak üzere dört tematik harita bulunmaktadır. Eğitim düzeyi olarak sınıflanmış raster formatında tek bir harita elde etmek için birleştirmek gerekmektedir. İlkokul, lise, üniversite ve lisansüstü tematik haritaların yüzde oranlarının büyük olduğu mahallelerin pikselleri 5, küçük olduğu mahallelerin piksel değerleri 1 olup 1-5 aralığında sınıflandırılmış ve raster formatında birleştirmeye hazır hale getirilmiştir. Piksellere karşılık gelen değerler 2 nin üst katları (ilkokul  $2^0$ , lise  $2^1$ , üniversite  $2^2$  ve lisansüstü  $2^3$ ) şeklinde katsayılarla ağırlıklı toplama işlemine tabi tutularak birleştirilmiştir. Böylece eğitim düzeyi tek haritaya dönüştürülmüş ve (1-5) arasında yeniden sınıflandırılmıştır (Şekil 4.34).

Eğim haritası raster formatında olup piksel değerleri yükseklik kotlarından oluşmaktadır. Piksel değerleri (1-5) arasında olacak şekilde sınıflandırılmıştır (Şekil 35a). Jeolojik haritadaki katmanlar vektörel formatta olup ayrı ayrı tabakalardan meydana gelmektedir. Her bir tabaka tek tek raster formatına dönüştürülmüş ve piksel (hücre) değerleri Çizelge 4.50'ye göre puanlandırılmıştır. Çoklu raster birleştirme olan mozaik işlemi ile bütün jeoloji ile ilgili raster tabakalar birleştirilmiş ve tek bir tabakada (1-5) piksel değerli görüntü elde edilmiştir (Şekil 4.35b).



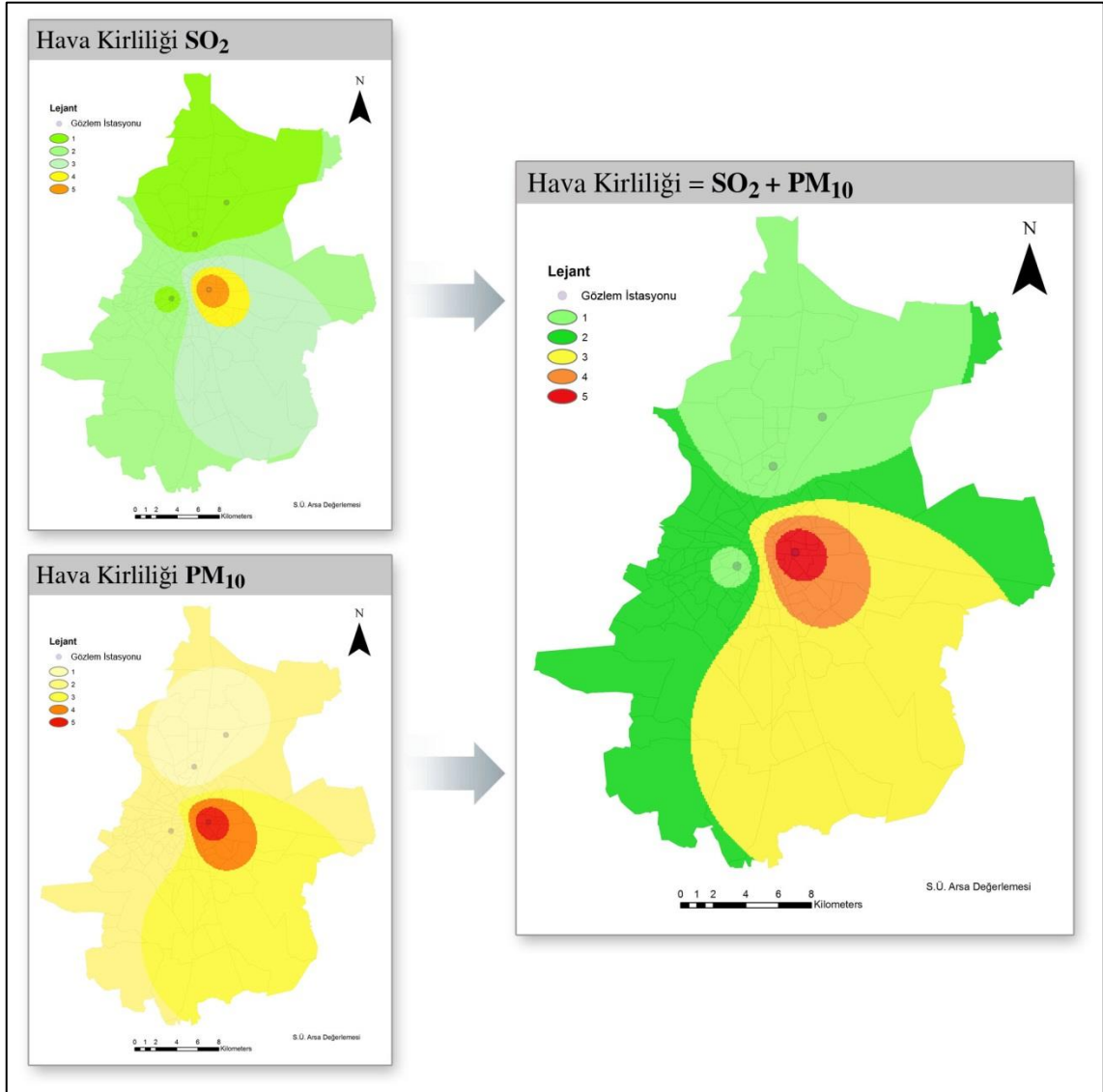
Şekil 4.35. Raster formatta sınıflanmış eğim ve jeolojik haritalar

İklim Durumu; ilgili gözlem istasyon bilgilerinin istatistiki değerlerine dayalı olarak minimum sıcaklık, maksimum nem, maksimum rüzgâr hızı ve yönü tahmin haritaları şeklinde üretilmiştir. Bu haritalar raster formatına dönüştürüldükten sonra 1-5 arasında yeniden sınıflandırılmış ve her biri için ayrı ayrı görüntüleri üretilmiştir. Ağırlıkları 1,00 kabul edilip ağırlıklı toplama işlemi ile birleştirilerek tek bir iklim durumu görüntü haritası elde edilmiştir. Piksel değerlerinin diğerleri ile standart formatta olması amacıyla bir kez daha sınıflama işlemi yapılarak (1-5) aralığında bir adet raster formatında iklim durumu haritası üretilmiştir (Şekil 4.36).



Şekil 4.36. İklim durumu tahmin haritasının sınıflandırılması

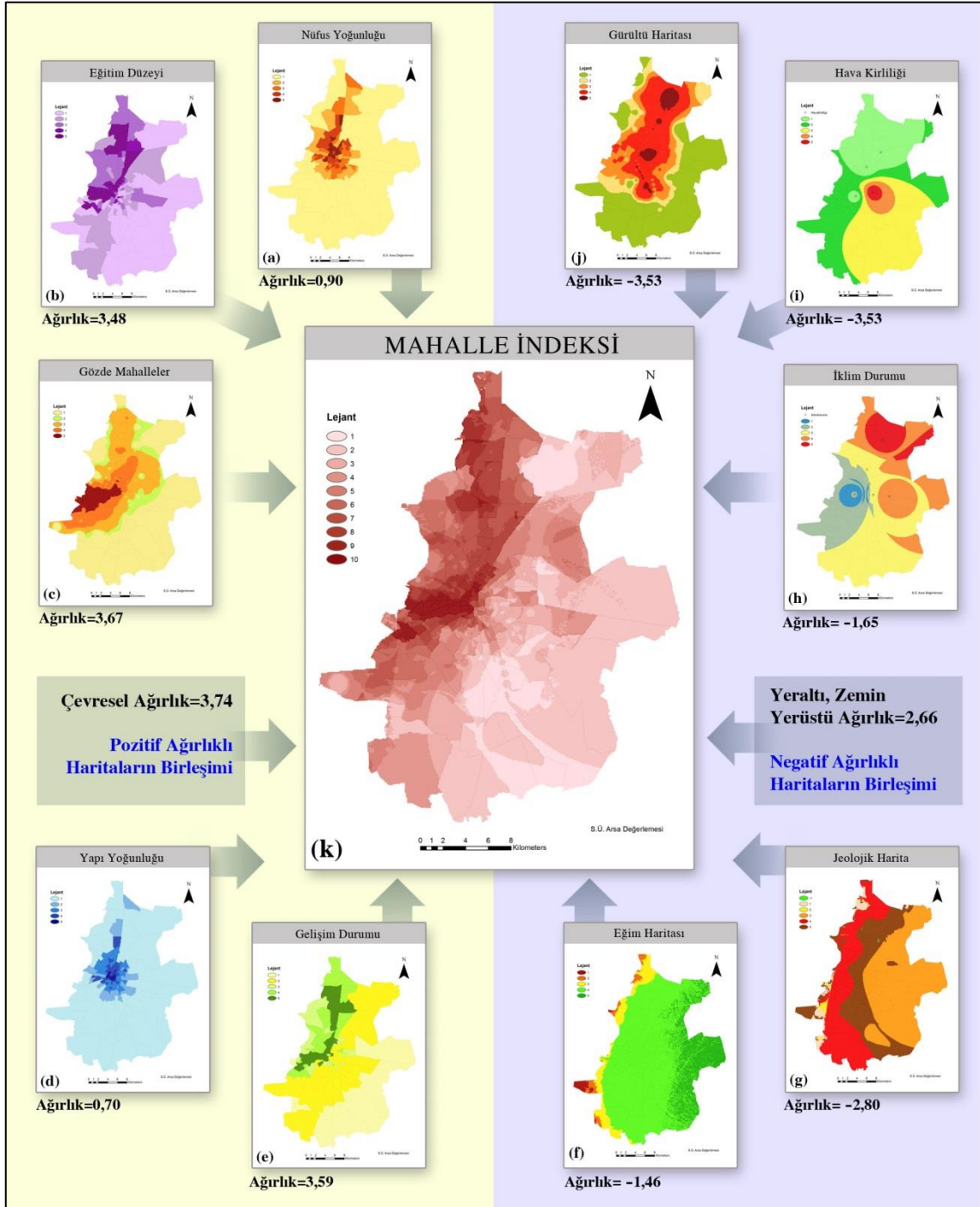
Hava kirliliği; ilgili gözlem istasyonlarından alınan istatistikî değerlere dayalı olarak  $SO_2$  ve  $PM_{10}$  tahmin haritaları şeklinde üretilmiştir. Bu haritalar raster formatına dönüştürüldükten sonra (1-5) aralığında sınıflandırılarak iki harita üretilmiştir. Ağırlıkları 1,00 kabul edilip kendi içerisinde ağırlıklı toplama işlemi ile birleştirilerek hava kirliliği haritasının tek ve (1-5) aralığında standart görüntüsü elde edilmiştir (Şekil 4.37).



Şekil 4.37. Hava kirliliği tahmin haritasının sınıflanması

Mahalli Özelliklerine ait kriterlerin anket verilerine ilişkin ağırlıkları pozitif veya negatif değerler almaktadır. Bu nedenle haritadaki piksel değerlerinin pozitif veya negatif işaretleri göz ardı edilerek 1-5 arasında puanlandırılmıştır. Anket verilerinin her bir kriter için hesaplanarak bulunan genel aritmetik ortalamaları, anket ağırlıklarını

meydana getirmekte olup bu ağırlıkların işaretleri dikkate alınarak genel durum için indeks haritaları oluşturulmuştur. Örneğin hava kirliliği durumunda havası en kirli olan mahalle 5 puan alırken az kirli ya da kirli olmayan 1 puan almıştır. Bu anketten hesaplanan kriter ağırlığı (-3,53) ile çarpıldığında gerçek olması gereken negatif değere ulaşmıştır. Negatif değerini alan bütün mahalli özellikler (eğim, jeoloji, iklim durumu, hava ve gürültü kirliliği) için aynı işlem uygulanmıştır. Ankette “Jeolojik durumun iyi



Şekil 4.38. Mahalle Özelliklerinin birleşimi sonucunda üretilen Mahalle İndeksi

olması” şeklinde sorulduğu için ağırlık pozitif (2,80) çıkmıştır. Jeolojik haritada piksel değerleri negatif olduğundan negatif kriterler kategorisine eklenmiştir. Uygulamada haritadaki piksel değeri pozitif, ağırlık negatif (-2,80) alınarak işlem yapılmıştır.

Nüfus, eğitim düzeyi, gözde mahalle, yapılaşma ve gelişim potansiyeli kriterleri de anketteki ağırlıkları ile birleştirilmiştir. Pozitif ve negatif değerlerden elde edilen iki raster haritayı tek bir indeks haline dönüştürmek için “S106-çevresel görünüm (3,74)” ve “S111-yeraltı zemin ve yerüstü (2,66)” ağırlıkları kullanarak birleştirilmiştir. En son elde edilen harita 1-10 arasında yeniden sınıflandırılarak **Mahalle İndeks** (Mahİnd) haritası oluşturulmuştur (Şekil 4.38). Ayrıca benzer işlem adımları takip edilip FR, TBA, FA ve AHP analiz yöntemlerine göre Mahalli Özelliklere ilişkin indirgenmiş kriterlerin birleşimi, her bir yöntemdeki ilgili ağırlıklar dikkate alınarak yapılmış ve mahalle indeks haritaları üretilmiştir (EK-E).

#### 4.3.5.2. Konum İndeksi

Yerleşim alanların planlanmasında nüfus önemlidir ve nüfus büyüklüğüne göre konut, eğitim, sağlık, park gibi alanlar orantılı bir şekilde göz önüne alınarak planlama yapılır. Her donatının hizmet etki alanının yarıçapı; donatının türüne, çocuk, genç ve yaşlı grubundaki nüfusun durumuna ve şehrin yapısına göre değişiklik göstermekte olup ayrı ayrı erişilebilirlik mesafesi bulunabilmektedir (Ersoy, 2015). Kaynaklara dayalı hazırlanan mesafeler Çizelge 4.57 göz önünde bulundurularak erişilebilir ortalama yürüme mesafeleri belirlenmiştir. Haritadaki donatılar ayrı ayrı tabakalarda CBS’ye aktarılmıştır. Ortalama erişilebilir mesafelerle yakınlık analizi yapılmıştır.

**Çizelge 4.57.** Kentsel donatıların hizmet etki alanlarının yarıçapları (Erişilebilir mesafeler)

Kriter	Erişilebilir Mesafeler (m-metre)	Kaynak	Yakınlık Analizi için kullanılan mesafeler (m-metre)
Aile Sağlık Merkezi (Sağlık Ocağı, sağlık merkezi,...vb.)	Min. 500	Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği-MPYY, 12. Madde (MPYY, 2014)	250-500-750-1.000-1.250
Hastane	Max. 3.000	Ersoy (2015)	1.000-1.500-2.000-2.500-3.000
Kreş, Anaokulu, İlkokul, Ortaokul	200-1.200	MPYY (2014) ve Ersoy (2015)	250-500-750-1.000-1.250
Lise	1.200-2.500	MPYY (2014) ve Ersoy (2015)	1.000-1.500-2.000-2.500-3.000
Yükseköğretim Kuruluşları	5.000	Kabul	1.000-2.000-3.000-4.000-5.000
Kurslar	3.000	Kabul	1.000-1.500-2.000-2.500-3.000
Valilik, Belediye, Adliye, Hapishane	5.000	Kabul	1.000-2.000-3.000-4.000-5.000
Diğer Resmi Kurumlar	1000	Kabul	250-500-750-1.000-1.250
Polis Merkezi	3000	Kabul	1.000-1.500-2.000-2.500-3.000
Askeri Bölgeler	5.000-10.000	2565 Sayılı Askeri Yasak Bölgeler ve Güvenlik Bölgeleri Kanunu (Md. 8-a) ve Yönetmeliği (Md. 3-2; 8-3)	1.000-2.000-3.000-4.000-5.000
İtfaiye/Acil Servis	5.000	Kabul	1.000-2.000-3.000-4.000-5.000
Şehir Merkezi	5.000	Kabul	1.000-2.000-3.000-4.000-5.000

AVM	2.500-3.000	Ersoy (2015)	1.000-1.500-2.000-2.500-3.000
Pazar yerleri	500-1.000	Kabul	250-500-750-1.000-1.250
Ticaret İşletmeler	500	Kabul	100-200-300-400-500
Sinema/Tiyatro	2.500-3.000	Ersoy (2015)	1.000-1.500-2.000-2.500-3.000
Tarihi Alanlar	500	Kabul	250-500-750-1.000-1.250
Fuar, panayır, ...	5.000	Kabul	1.000-2.000-3.000-4.000-5.000
Spor Tesisleri	500-2.000	MPYY (2014) ve Ersoy (2015)	500-1.000-1.500-2.000-2.500
Stadyum/ hipodrom	5.000	Kabul	1.000-2.000-3.000-4.000-5.000
Eğlence Mekanları	500	Kabul	100-300-500-700-900
Orman (Kent Parkı)	1.000-10.000	Ersoy (2015)	1.000-3.000-5.000-7.000-9.000
Piknik (Semt Park)	1.000-2.500	Ersoy (2015)	500-1.000-1.500-2.000-2.500
Park (Mahalle Parkı)	500-1.500	Ersoy (2015)	100-200-300-400-500
Çocuk Bahçesi/Oyun Alanı	100-800	Ersoy (2015)	100-300-500-700-900
Havaalanı	6.000-15.000	Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü Hava Alanları Mania Kontrol Yönergesi (Md. 7)	1.000-2.000-3.000-4.000-5.000
Gar	1.000-5.000	Demiryolu Hemzemin Geçitlerinde Alınacak Tedbirler ve Uygulama Esasları Hakkında Yönetmelik(Md.8-ç)	1.000-2.000-3.000-4.000-5.000
Otogar	5.000	Kabul	1.000-2.000-3.000-4.000-5.000
Tramvay Durakları	250-500	Ersoy (2015)	100-200-300-400-500
Otobüs Durakları	200-500	Ersoy (2015)	100-200-300-400-500
Minibüs Hatları	100-500	Kabul	100-200-300-400-500
Alt/üst Geçitler	100-500	Kabul	100-200-300-400-500
Atık Tahliye Bölgelerine	250-1.000	Atık Yönetimi Yönetmeliği (10-3-b); Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik (Md. 15-1)	1.000-2.000-3.000-4.000-5.000
Arıtma Tesisleri	Min. 100-200	Atıksu Arıtma Tesisleri Teknik Usuller Tebliği (Ek 6-g-2); Koyuncu, 2013	250-500-750-1.000-1.250
Doğal Gaz ve Tüp Dolum Tesisleri	Min.40- Max.325 (±25m)	6359 Sayılı Çevre Ve Toplum Sağlığına Olumsuz Etkileyebilecek Gayrisihhi Müesseselerin Etrafında Bırakılacak Sağlık Koruma Bandı Mesafesi Belirlenmesi Hakkında Yönerge(Ek-2)	250-500-750-1.000-1.250 [Sağlık Koruma Bandı Mesafesi Hk. Yönerge (Ek-2)]
Benzin İstasyonu	Min.40- Max.325 (±25m)	Sağlık Koruma Bandı Mesafesi Hk. Yönerge (Ek-2)	250-500-750-1.000-1.250
Enerji Nakil Hattı	600	EMO (2016)	100-300-500-700-900
Doğal Afet Bölgeleri (Fay Hattı)	100-340	Güvenlik Bandı (Gökçe ve ark., 2014)	100-300-500-700-900
Sanayi Bölgeleri	Min.40- Max.325 (±25m)	Sağlık Koruma Bandı Mesafesi Hk. Yönerge	250-500-750-1.000-1.250
Mezarlık Alanları	100-800	Ersoy (2015)	100-300-500-700-900
İbadethaneler	150-250-400	MPYY (2014)	100-200-300-400-500
İş Merkezleri	2.500-3.000	Kabul	1.000-1.500-2.000-2.500-3.000
Otopark	800-1500	Ersoy (2015)	250-500-750-1.000-1.250

Konum indeks haritasını oluşturmak için konumsal özelliklerin altındaki her alt başlığa Çizelge 4.57'deki erişilebilir mesafelere göre yakınlık analizi yapıp raster formatına dönüştürülerek piksel değerleri en yakın olma durumuna göre sınıflandırılmıştır. Anketteki gruplamalar dikkate alınıp ağırlıkları kullanılarak ağırlıklı toplama işlemi ile birleştirilmiş ve her alt başlığa (Sağlık, Eğitim, Resmi Kurum, Güvenlik, Şehir Merkezi, Alışveriş, Kültür, Eğlence, Yeşil Alanlar, Ulaşım, Zararlı Alanlar ve Diğerleri) ait tek bir raster harita elde edilmiştir. Örneğin sağlık indeks haritasını elde etmek için “sağlık ocağı, sağlık merkezi, dispanser, vb.” başlığındaki donatılar harita üzerinde 250-500-750-1.000-1.250 metre aralıklarında mesafelerle yakınlık analizi uygulanmıştır (Şekil 4.39a). Bu analiz sonucu vektörel formatta olduğu için raster formata dönüştürülmüş (Şekil 4.39b) ve 0-250 m aralığı olan en yakına

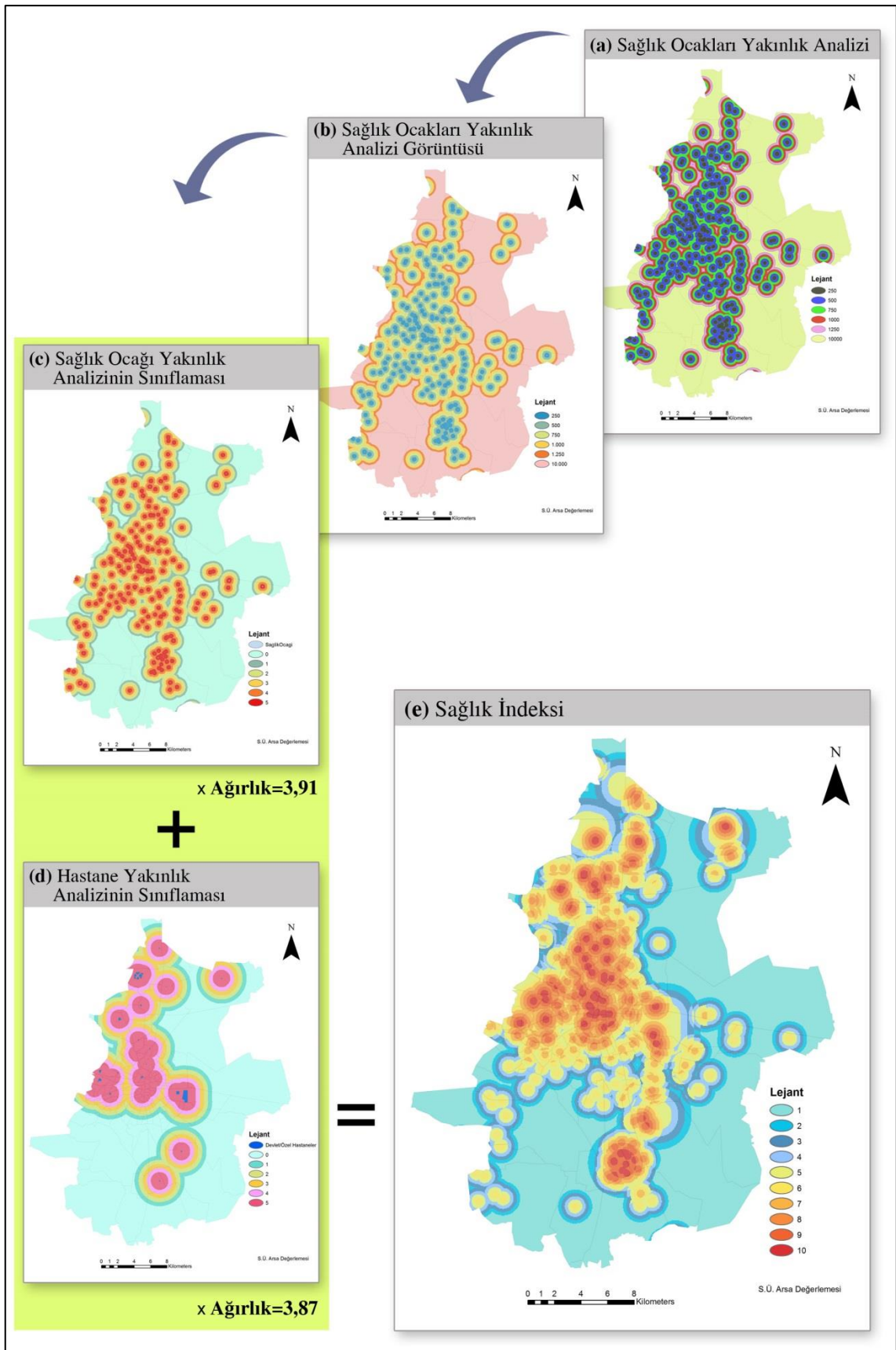


mesafe 5 puan, 1.250 metreden büyük mesafeye 0 puan verilerek 0-5 aralığında sınıflanmıştır (Şekil 4.39c). Aynı işlemler “devlet/özel hastaneler” tabakasındaki donatılara da uygulanmıştır (Şekil 4.39d). Böylece sağlık kuruluşları altında “Sağlık ocağı, sağlık merkezi, dispanser, vb.” ve “devlet/özel hastaneler” olmak üzere iki kriter bulunmakta olup sınıflanmış raster haritaları elde edilmiştir. Haritaların piksel değerleri ile anketteki sırayla 3,91 ve 3,87 ağırlıkları çarpılıp birleşiminden oluşan harita, 1-10 arasında yeniden sınıflandırılarak Sağlık İndeks Haritası üretilmiştir (Şekil 4.39e). Benzer işlemler anketteki grupta dikkate alınarak Eğitim, Resmi Kurum, Güvenlik, Şehir Merkezi, Alışveriş, Kültür, Eğlence, Yeşil Alanlar, Ulaşım, Zararlı Alanlar ve Diğerleri için de uygulanarak indeksleri oluşturulmuş ve alt başlıklardan meydana gelen konum özellikleri elde edilmiştir.

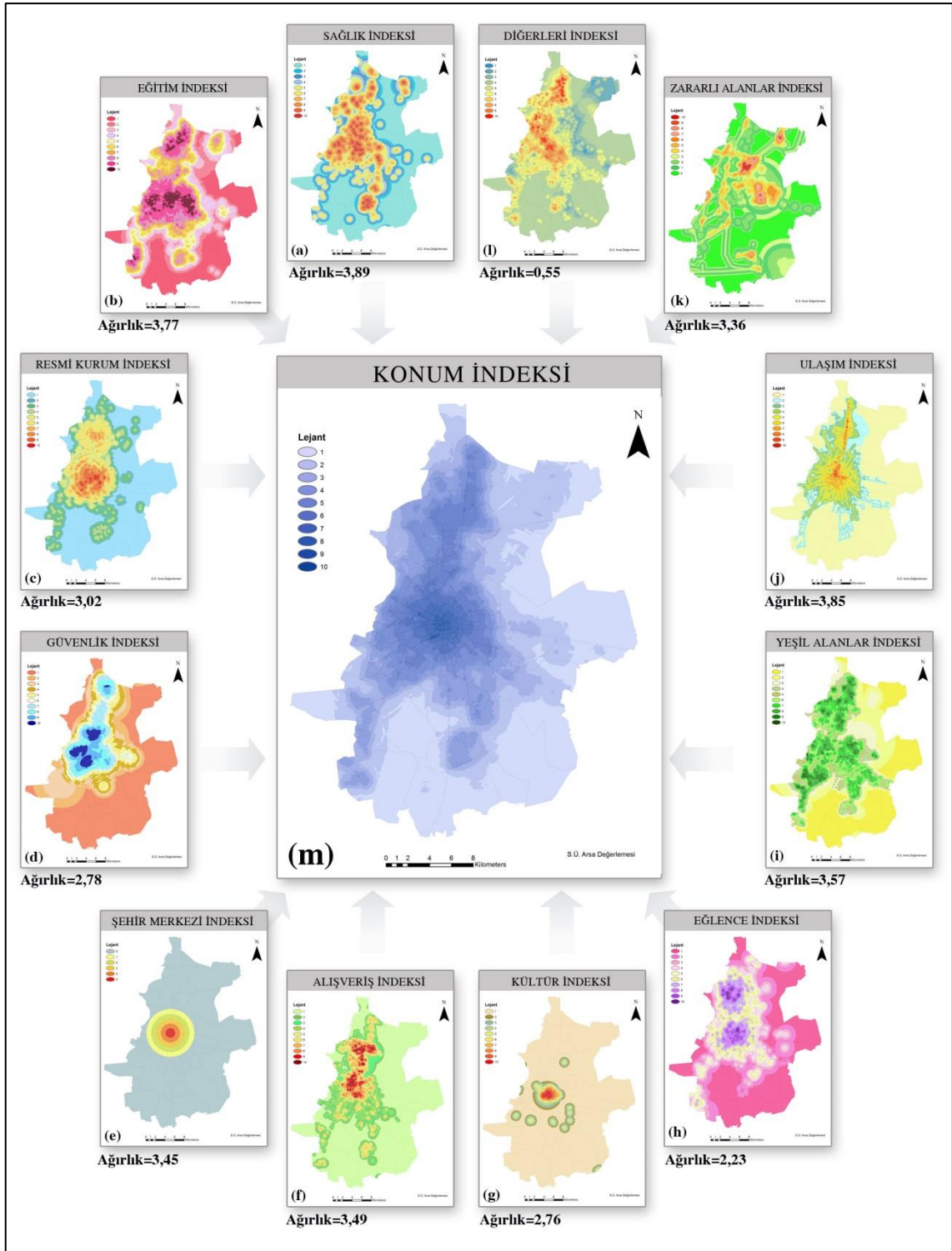
Sağlığa Zararlı Alanlar gibi negatif değer alan kriterlerde de dikkatli olunmalıdır. Haritadaki pikseller pozitif ise ağırlıklar negatif, piksel değerleri negatif ise ağırlıklar pozitif olacak şekilde indeks oluşturulmalıdır. Aksi takdirde  $(-)*(-)=(+)$  olacağından negatif olan kriterler pozitif olarak etki edecek ve Konum İndeksi hatalı oluşturulacaktır.

Zararlı alanların erişilebilir mesafeleri dikkate alınarak piksel değerlerine pozitif puanlar verilmiş ve ağırlıklar orijinal şekliyle yani negatif ağırlıklar dikkate alınarak raster haritalar birleştirilerek zararlı alanlar indeks haritası üretilmiştir. Konum İndeksi oluşturulurken ise zararlı alanlar indeksinin haritadaki piksellerin puanlaması negatif olduğu için ankette gelen ağırlık puanı pozitif olacak şekilde alınmıştır.

Konum İndeks haritasını üretmek amacıyla konum özelliklerini meydana getiren Sağlık, Eğitim, Resmi Kurum, Güvenlik, Şehir Merkezi, Alışveriş, Kültür, Eğlence, Yeşil Alanlar, Ulaşım, Zararlı Alanlar ve Diğerlerine ilişkin indeks haritaları kullanılmıştır. Bu 12 alt başlığa ait anket verilerinin aritmetik ortalamaları hesaplanmış ve anket ağırlıkları olarak dikkate alınmıştır. Konum özelliklerine ilişkin indeks haritalarının piksel değerleri ile anket ağırlıkları çarpılıp ağırlıklı toplama işlemi yapılarak birleştirilmiş ve (1-10) aralığında yeniden sınıflandırılarak **Konum İndeks (Konİnd)** haritası elde edilmiştir (Şekil 4.40). Konum İndeksi üretilirken anketteki grupta kullanılmış ancak Mahalle İndeksi oluştururken göz ardı edilmiştir. Çünkü Mahalli özelliklere ilişkin kriterler küçük ölçekte mahalle bazlı üretilmiştir. Kriterlerinin çoğu kendi içerisinde bir indeks haritasından meydana gelmekte olup değişimler mahalli çaptadır. Ayrıca mahalli özelliklere ilişkin indirgenmiş kriterlerde bir grupta söz konusu olmaz iken AHP yönteminde hiç bulunmamaktadır.



Şekil 4.39. Konum özelliklerinden sağlık indeks haritasının üretilmesi



Şekil 4.40. Konumsal Özelliklerin birleşimi sonucunda üretilen Konum İndeksi

Konum İndeks haritaları yukarıda bahsedilen işlem adımları tekrarlanarak benzer şekilde FR, TBA, FA ve AHP yöntemlerinden indirgenmiş kriterler için de genel duruma göre tek tek uygulanmış ve indeks haritaları üretilmiştir (EK-E).

### 4.3.5.3. İndekslerin veri setine eklenmesi

Tüm ve indirgenmiş kriterlerle elde edilen raster haritaları; anket sonuçları ve akabinde kriterlerin indirgenmesiyle hesaplanan piksel değerlerinden meydana gelmektedir. Bu piksel değerleri, veri setinde piyasa örneklemelerin indekslerini oluşturmaktadır. Piyasa örneklemelerine karşılık gelen piksel değerleri, CBS'den indirgenmiş kriterlere göre matris şeklinde veri setine aktarılmıştır. Piyasa örneklemelerinin iki veya daha fazla piksel değerine karşılık gelmesi halinde örneklemelerin alanları dikkate alınarak ağırlıklı ortalamaları hesaplanıp veri setine eklenmiştir.

Mahalli Özelliklere ait her bir raster harita, mahalle bazlı üretilmesinden dolayı örneklemelere karşılık gelen piksel değerleri aynı olabilmektedir. ÇLR analizi yapılırken bir değişkenin değerleri aynı ise analiz dışında kalmaktadır. Ayrıca mahalli özelliklere ait veri seti mahalle bazlı iken diğerleri parsel bazlıdır. Dolayısıyla Mahalle İndeksi haritasından örneklemelere ait piksel değerleri parsel bazlı veri setine eklenerek analizlerde kullanılmıştır.

### 4.3.6. Veri setinin tamamlanması

#### 4.3.6.1. Veri setinde kriter sayısı

Piyasa örneklemeleri için veri seti oluştururken kriter sayılarında bir azalma meydana gelmiş ve ankette yer alan 116 kriterden 41'ne ait veri toplanmıştır. Bu azalma; çoğu alt başlığın elemine edilmesi, kriterlerin bazılarının birleşmesi, bazılarının ulaşılamaması, bazılarının da Konya ilinde mevcut olmaması sebeplerindedir.

Mülkiyet durumu, kat adedi, yapı düzeni, parselin ada içindeki konumu (köşe ve ara parsel), teknik altyapı, yolun cinsi ve yol genişliği kriterlerinde birleştirme yoluna gidilmiştir. Mülkiyet durumu altındaki tam ve hisseli mülkiyet kriterleri ankette ayrı ayrı sorulurken veri setinde tek bir sütunda yer almaktadır. Teknik altyapı hizmetleri altındaki içme ve kullanma suyu, elektrik, doğalgaz, kanalizasyon, telefon, katı atık toplama, yağmur suyu tahliyesi kriterleri 1,00 üzerinden puanlandırılıp piyasa örneklemeleri için değerlendirilerek veri setinde tek sütunda kayıt altına alınmıştır. Diğer kriterlerde de birleştirme yapılarak tek bir sütunda piyasa örneklemelerine ait veriler toplanmıştır. Rehin ve irtifak hakları, şerh, mini marketler, baz istasyonu, az gelişmiş

bölgeler, gelir düzeyi, göç ve suç oranları, komşuluk ilişkileri, ev sahibi/kiracı ve ulaşılamamıştır. Taşınmaz alım-satım oranlarına (rant) dolaylı olarak ulaşılmamasına karşın mahalle sınır ve adlarının farklı olmasından kullanılamamış ve ulaşılamayan veriler kategorisine alınmıştır. Konya ilinde eğimin yok denecek kadar az olması ve yerleşim alanı kapsamında değeri etkileyebilecek göl, orman ve şehir manzarası bulunmaması nedeniyle S34, S96, S97 ve S98 kriterlerine ait veriler de veri setinde yer almamaktadır. Yine Konya ilinde bataklık ve ıslah edilmemiş akarsu alanları mevcut değildir (Çizelge 4.58).

Sonuç olarak yasal 6, fiziksel 7, konumsal 12 ve mahalli özelliklerden 16 ve toplam 41 kriterle ilgili Konya için piyasa örneklemelerine ait veriler toplanmıştır. Bunlara ek olarak, piyasa değerleri, ilan numarası, mahalle adları, mahallelerin yüzölçümleri, ada ve parsel numaraları elde edilmiştir. Piyasa değerleri, kriter analizi sonuçlarını doğrulamak amacıyla ÇLR analizinde bağımlı değişken olarak kullanılmıştır. Ada ve parsel numaraları, tanımsal verilerin coğrafi verilerle ilişkilendirilmesi için ID kod üretilmesinde kullanılmıştır. Özellikle modellerden hesaplanan değerler kullanılarak değer haritası üretmek için ID kodlarından yararlanılmıştır. Örneklemelerin piyasa değerleri ile konumları doğrudan ilişkili olduğu için harita üzerindeki yerlerinin de büyük önemi vardır.

İlçe ve mahalle adları, mahalli bilgilerin eklenmesinde kullanılmıştır. Mahallelerin yüzölçümleri ise nüfus ve yapı yoğunluklarının hesaplanmasında faydalanılmıştır. Analize tabi tutulacak veriler içerisinde sayısal olmayanlar sayısal hale getirilerek veri düzenleme aşaması gerçekleştirilmiştir.

**Çizelge 4.58.** Veri setindeki kriter sayısı

İşlem gören ve görmeyen Kriterler	Hiçbir değişikliğe uğramayanlar	Veri Setinde Birleşen/Ayrılan Kriterler	Anketteki Sayı	Ulaşılamayan Kriterler	Mevcut olmayan Kriterler
Yasal Özellikler	TAKS, KAKS ve Alan. (3)	Hisse, kat adedi ve yapı düzeni (3).	6	Şerh, rehin ve irtifak hakları (3).	(0)
Fiziksel Özellikler	Geometrik şekli, cephe uzunluğu ve sayısı. (3)	Köşe/ara, altyapı, yol cinsi ve yol genişliği (4).	11	(0)	Eğim (1).
Konumsal Özellikler	(0)	Sağlık, eğitim, Resmi kurum, güvenlik, şehir merkezi, alışveriş, kültür, eğlence, yeşil, ulaşım, zarar ve diğer (12).	46	Mini marketler, baz istasyonu ve az gelişmiş bölgeler (3).	Bataklıklar, ıslah edilmemiş akarsu alanları, dağ, dere ve şehir manzaralarının durumu (5).
Mahalli	(0)	Nüfus, eğitim	10	Gelir düzeyi, göç	(0)

Özellikler		düze-yi-4, gözde, yapı, gelişim, topografik, jeolojik, iklim-3, hava kirliliği-2 ve gürültü kirliliği (16).		ve suç oranları, komşuluk ilişkileri, ev sahibi/kiracı ve taşınmaz alım-satım oranları (rant) (6).	
Toplam	6	35	73	12	6

#### 4.3.6.2. Veri setinin analiz için hazırlanması

Veri setinde Mahalli Özellikler mahalle bazlı, Konumsal, Yasal ve Fiziksel Özellikler parsel bazlı olup arsa değeri bilinen piyasa örneklemelerine göre toplanmıştır. Veri setinin tamamlanmasında adım adım işlemler yapılarak büyük zaman, maliyet ve emek sarf edilmiş ve örneklemelere ait veri seti beş temel aşamada tamamlanmıştır (Çizelge 4.59):

1. Mahalli Özelliklere ilişkin veriler, mahalle bazlı küçük ölçekte toplanmıştır.
2. Konumsal Özelliklere ait donatılar, büyük ölçekte parsel bazlı düzenlenmiştir.
3. Arsa değerleri ve hisse oranları toplanarak parsel bazlı piyasa örneklemeleri oluşturulmuştur.
4. Yasal ve Fiziksel Özelliklere ilişkin veriler, büyük ölçekte parsel bazlı haritadan (Uygulama İmar Planları) yararlanılarak matris formatında düzenlenmiştir.
5. Mahalle ve Konum İndeksi üretilerek veri setine ilave edilmiştir.

Çizelge 4.59. Veri setinden örnek bir bölüm

Mahalle ve İlan No	Arsanın Adresi			Değer	YASAL ÖZELLİKLER						FİZİKSEL ÖZELLİKLER			KONUM-SAL ÖZ.	MAHAL-Lİ ÖZ.
	ID	Ada	Par-sel		Fiyat (₺)	Hisse	TAKS	KAKS	Kat Adedi	Yapı Düzeni	Alan (m <sup>2</sup> )	Köşe /Ara	Cephe Uzun.	Cephe Sayısı	Konum İndeksi
Elmacı 290110295	102	26065	7	150.000	Tam	0,25	0,50	2	Ayrık	578	Ara	18	1	4,00	1,00
Tatlıcak 316606739	82	32320	13	80.000	Tam	0,25	0,50	2	Ayrık	520	Ara	15	1	3,00	3,00
Loras 301767057	320	22965	7	115.000	Tam	0,30	0,60	2	Ayrık	500	Köşe	23	2	4,00	2,00
Kozağaç 345362718	475	14767	5	540.000	Tam	0,40	0,80	2	Ayrık	1.426	Ara	28	1	4,00	5,00
Sancak 359971009	388	20576	34	175.000	Tam	0,30	0,70	2	İkiz	400	Köşe	25	2	5,50	7,00
Buhara 343783142	68	18236	3	525.000	Tam	0,25	0,75	3	Ayrık	1.030	Ara	24	2	5,00	7,00

Veri seti parsel bazlı olarak hazırlanmış ve mülkiyet durumu (tam), yapı düzeni, adadaki konum (köşe/ara), geometrik şekli ve yol cinsine ait sözel ifadeler sayısal hale getirilerek düzenlenmiştir. Veri setinin son hali, ÇLR ve betimleyici istatistik analizlerini uygulamaya hazırdır.

#### 4.4. Model Doğrulama Sonuçları

Model doğrulama aşamasında, düzenlenen örneklem verileri ile ÇLR analizi yapılarak indirgenmiş kriterlerin test edilmesi gerekmektedir. Konya merkez mahallelerde piyasa örneklemelerin yasal, fiziksel ve mahalli özelliklerine ait verileri ile mahalli ve konumsal özelliklerin CBS’de üretilmiş konum özellikleri (KonÖz), mahalle ve konum indeksi ile kombinasyonlu bir şekilde analizleri yapılmıştır. Öntest ve model uygulama analizleri farklı kombinasyonlarda gerçekleştirilmiştir. Öntestte Selçuklu bölgesinin ham ve normalize verilerine ÇLR analizi uygulanmıştır (Çizelge 4.60).

**Çizelge 4.60.** Öntest uygulamaları

	<b>Kriter Sayısı</b>	<b>Bağımlı Değişken</b>	<b>Bağımsız Değişken</b>
<b>Ham</b>	41	Değer	YasalÖz+FizikselÖz+MahÖz+KonÖz
<b>Normalize</b>	41	Değer	YasalÖz+FizikselÖz+MahÖz+KonÖz
	41	Birim Değer	YasalÖz+FizikselÖz+MahÖz+KonÖz

Model uygulama analizleri için Karatay, Meram ve Selçuklu ilçelerinden oluşan Konya’daki tüm kriterlere ait normlize verilere ÇLR analizi uygulanmıştır. Tüm kriterler, çalışma bölgesi için veri setinde parsel bazlı bilgileri bulunan toplam 41 kriterden meydana gelmektedir. Bağımlı değişken olarak değer, bağımsız değişken olarak yasal, fiziksel, mahalli ve konum özellikleri yanı sıra indeksler dikkate alınarak analizler tekrarlanmış ve 6 adet model elde edilmiştir. Sağlık, eğitim, resmi kurum, güvenlik, şehir merkezi, alışveriş, kültür, eğlence, yeşil alanlar, ulaşım, zararlı alanlar ve diğerleri şeklindeki 12 alt başlığına ait konum özellikleri-KonÖz, Mahalle ve Konum indeksi; tüm ve indirgenmiş indeks formlarıyla modeller oluşturulmuştur. Kriter analiz yöntemleri aracılığıyla yapılan indirgeme senaryolarından genel durumu yansıtan (indirgenmiş FR-c, TBA-c, FA-c, AHP-a ve AHP-b) ve coğrafi veri modeli için birleştirme yapılarak indeks oluşturulabilen senaryolar tercih edilmiş ve 10 adet model üretilmiştir. İndirgenmiş kriterlerle elde edilen indeksler dikkate alınarak hem konum özellikleri hem de Konum İndeksi (Konİnd) ile kombinasyon yapılarak modeller oluşturulmuştur. Performanslarını karşılaştırmak için kombinasyonlar sonucunda toplam 16 adet model üretilmiş ve model değerlerinin hesaplamasına geçilmiştir (Çizelge 4.61).

Çizelge 4.61. Model uygulamaları

	Senaryolar	Bağımsız Değişken	Modeller
Normalize	KonÖz hariç	YasalÖz+FizikselÖz+MahÖz	Model 1
	Tüm Kriterler	YasalÖz+FizikselÖz+MahÖz+KonÖz	Model 2
İndeks	MahÖz hariç	YasalÖz+FizikselÖz+Mahİnd+KonÖz	Model 3
	Mahİnd hariç	YasalÖz+FizikselÖz+KonÖz	Model 4
	Mah/KonÖz hariç	YasalÖz+FizikselÖz+Mahİnd+Konİnd	Model 5
	Mah/KonÖz hariç	YasalÖz+FizikselÖz	Model 6
İndirgenmiş indeksler	FR-c	İndirgenmiş kriterler+Mahİnd+KonÖz	Model 7
	FR-c	İndirgenmiş kriterler+Mahİnd+Konİnd	Model 8
	TBA-c	İndirgenmiş kriterler+Mahİnd+KonÖz	Model 9
	TBA-c	İndirgenmiş kriterler+Mahİnd+Konİnd	Model 10
	FA-c	İndirgenmiş kriterler+Mahİnd+KonÖz	Model 11
	FA-c	İndirgenmiş kriterler+Mahİnd+Konİnd	Model 12
	AHP-a	İndirgenmiş kriterler+Mahİnd+KonÖz	Model 13
	AHP-a	İndirgenmiş kriterler+Mahİnd+Konİnd	Model 14
	AHP-b	İndirgenmiş kriterler+Mahİnd+KonÖz	Model 15
	AHP-b	İndirgenmiş kriterler+Mahİnd+Konİnd	Model 16

#### 4.4.1. Öntestler

Ham ve normalizasyon verileri ile öntest analizleri yapılmış ve  $R^2$  sonuçları ile katsayılar incelenmiştir. Tüm kriterler bağımsız değişken olarak ele alınmış ve bağımlı değişken değiştirerek ÇLR analizi uygulanmıştır (Çizelge 4.62). Bu çizelge sonuçları, Konya'nın tüm verilerinin analizi için hangi verilerle regresyon analizine devam edileceğinin kararını vermede yardımcı olmuştur.

##### 4.4.1.1. Ham verilerle öntest

Ham veri seti oluşturulmuş, eksiklikler tamamlanmış ve içerisinde sayısal olmayanlar sayısal hale getirilmiş olup öntest için düzenlenmiştir. Selçuklu ilçesindeki [41X218] matris formatında oluşturulan ham veri seti ile öntest yapılmıştır. Bağımlı değişken olarak orijinal taşınmaz değerleri, bağımsız değişken olarak 41 kriter analize dahil olmuş ancak mahalledeki ilkokul mezunlarının oranları arasında çok az değişim aralığı bulunduğundan analiz dışında kalmıştır.  $R^2$  değeri 0,801 sonucu ile 1'e yaklaştığı tespit edilmiştir. Kriterlere ait her biri veri; sayı kümesi, birim ve değer aralıkları bakımından farklılıklar içermektedir. Örneğin; TAKS kriteri, ondalık sayı olup birim yoktur ve [0,15-0,90] değer aralığındadır. Alan; ondalık sayı, metrekare biriminde ve [117-6.850] değer aralığındadır. Piyasa değeri; tam sayı, birimi Türk Lirası (₺) ve [47.000-2.850.000] değer aralığındadır. Özellikle birimlerin farklı olması matematiksel bir model yazılmasına imkân vermemektedir. Piyasa değer aralıkları diğer verilerin



aralıklarına göre yüksek olduğundan modeli oluşturan katsayılar da büyük sayılar çıkmaktadır (Çizelge 4.62). Bu nedenlerden dolayı veri setinin belli bir değer aralığında olması ve birim olmadan standart bir format kazandırılması için normalizasyon işlemine tabi tutularak yeniden düzenlenmesi gerekliliği doğmuştur.

**Çizelge 4.62.** Selçuklu ilçesinde öntest sonuçlarının bir bölümü

	R <sup>2</sup>	Beta (Sabit Sayı)	Hisse	TAKS	KAKS	Kat Adedi	Yapı Düzeni	Alan
Ham Piyasa Değeri (40)	,801	-17.737.728,23	645.020,49	-279.477,20	-96.393,97	167.682,01	-38.183,21	170,78
Normalizasyon Değer (40)	,801	-1,787	,066	-,031	-,035	,199	-,012	4,759
Normalizasyon Birim Değer(40)	,800	-,020	,040	,084	-,028	,120	-,013	-2,170

#### 4.4.1.2. Normalizasyon verilerle öntest

Ham verilere, Konya geneli için geçerli olan maksimum değerler kullanılarak (3.15) eşitliği yardımıyla normalizasyon işlemi yapılmıştır. Selçuklu ilçesindeki [24X218] veri setine normalizasyon yapılarak yeniden düzenlenerek regresyon analizine tabi tutulmuştur. R<sup>2</sup> (0,801) değerinin ham verilerin sonucu ile aynı olduğu tespit edilmiştir. Bağımlı değişken birim değer olarak değiştirilip analiz yenilenmiştir. Birim değer, piyasa değerlerinin arsa alanlarına oranlayarak hesaplanmış, normalizasyon yapıldıktan sonra regresyon analizi tekrarlanmıştır. R<sup>2</sup> (0,800) sonucunun nozrmalizasyon yapılmış piyasa değerli R<sup>2</sup> (0,801) sonucuna çok yakın olduğu görülmüştür. Ancak alan kriterinin katsayısı negatif (-2,170) çıkmıştır. Birim değer alan kriteri ile doğrudan bağlantılı olmasından kaynaklanmaktadır. Yani bağımlı olan değişken iki defa bağımlı hale gelmektedir. Piyasa değeri ile alan doğru orantılı olup alan büyüdükçe değer artar. Bu nedenle alanın negatif olması mümkün görülmemektedir. Model uygulamasında bağımlı değişken olarak sadece normalizasyon yapılmış piyasa değeri kullanılmıştır (Çizelge 4.62).

Bütün regresyon analizi sonuçlarında ANOVA testindeki F değerlerine karşılık gelen anlamlılık seviyesi (0,000) p<,05 olduğu için regresyon analizlerinin uygun ve modellerin anlamlı olduğu anlaşılmaktadır. Modelleri oluşturan kriterler, piyasa değerlerinin yaklaşık olarak %80'ini açıklamakta olup %20'lik kısmı ekonomi, mevcut olmayan veriler ve rant gibi sebeplerden açıklanamamaktadır.

#### 4.4.2. Model uygulama Analizleri

Konya için tüm kriterler ve her bir yöntemde genel duruma göre indirgenmiş kriterlerle ÇLR analizi ile doğrulama işlemi gerçekleştirilmiştir. Bu aşamada anket çalışması sonucu bulunan bütün kriter analizi yöntemlerine, sırayla aşağıdaki işlemler uygulanmıştır:

- ÇLR analizinin uygulanması
- $R^2$  ve F-testi ile t-testi sonuçlarının anlamlılık düzeylerinin incelenmesi
- ÇLR analizi sonucunda oluşan kriterlerin katsayıları kullanılarak modelin oluşturulması ve standart sapmasının hesaplanması
- Piyasa değeri ile modelden elde edilen değer hata oranlarının (OMYH, KOH, OMH) hesaplanması ve irdelenmesi
- Piyasa değeri ile modelden elde edilen değer veri dağılımları ve eğilim çizgisinin olduğu doğru denkleminde ait katsayıların incelenmesi
- Uyuşumsuz verilerin tespit edilmesi
- Analizlerin tekrarlanması ve model, sapma ve hata oranlarının yeniden hesaplanması, irdelenmesi ve karşılaştırılması

Analizler, aynı veri seti ile standart koşullarda gerçekleştirilmiş ve karşılaştırmalarda aynı koşullarda yapılmıştır. Anket sonuçlarına uygulanan analizlerden elde edilen sonuçların başarısını ölçmek için aynı koşullar altında yapılmış uygulama gerekmektedir. Dolayısıyla karşılaştırma yapılan analizlerde bu hususa dikkat edilmiştir.

Tüm kriterlerle elde edilen Model 2 analiz sonuçlarına göre model değeri hesaplanmıştır. Piyasa değerleri ile model değerlerinin veri dağılımı incelenerek eğilim çizgisinin oluşturduğu doğrudan uzaklaşan verilerde kaba hata olduğu tespit edilmiştir. Bu veriler matris formatındaki veri setinden çıkartılarak bütün senaryolar yeniden analize tabi tutulmuştur. İkinci analiz sonucuna göre en iyi ve 1'e en yakın  $R^2=0,815$  değeri; 41 tüm kriterden oluşan yasal, fiziksel, mahalli özellikler ve konum özellikleri ile uygulanan "Model 2" analizindeki değer olduğu tespit edilmiştir.

#### 4.5. Performans Analizi Sonuçları

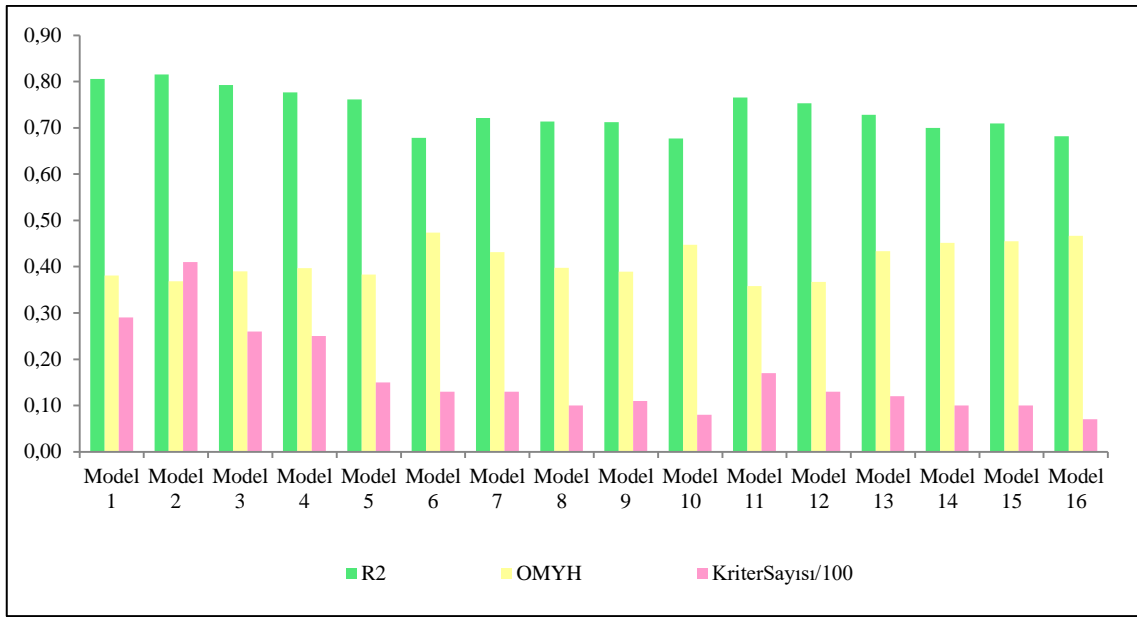
Yasal ve fiziksel özellikler bütün modellerde mevcut olup mahalli özellikler, konum özellikleri, mahalle ve konum indeksleri kombine edilerek modeller elde edilmiştir. Yine indirgenmiş yasal ve fiziksel özellikler mevcut olmakla birlikte indirgenmiş diğer kriterlere göre elde edilen konum özellikleri, mahalle ve konum indeksleri kombine edilerek modeller üretilmiştir. Bu modellere ait performans sonuçları tek tek irdelenmiştir (Çizelge 4.63).

Çizelge 4.63. Performans sonuçları

Modeller	Kriter Sayısı	Standart Sapma	R <sup>2</sup>	y=ax	OMYH	KOH	OMH
Model 1	29	0,030	0,806	y=0,9008x	0,381	0,014	0,009
Model 2	41	0,030	0,815	y=0,9223x	0,368	0,014	0,009
Model 3	26	0,030	0,792	y=0,8850x	0,390	0,015	0,009
Model 4	25	0,030	0,777	y=0,8957x	0,397	0,015	0,009
Model 5	15	0,029	0,761	y=0,8734x	0,383	0,015	0,010
Model 6	13	0,028	0,679	y=0,8624x	0,473	0,017	0,011
Model 7	13	0,029	0,722	y=0,8571x	0,432	0,016	0,010
Model 8	10	0,028	0,714	y=0,8467x	0,398	0,017	0,010
Model 9	11	0,029	0,712	y=0,8538x	0,389	0,017	0,010
Model 10	8	0,028	0,677	y=0,8397x	0,447	0,017	0,011
Model 11	17	0,029	0,766	y=0,8774x	0,358	0,015	0,009
Model 12	13	0,029	0,753	y=0,8675x	0,367	0,016	0,010
Model 13	12	0,029	0,728	y=0,8408x	0,434	0,017	0,010
Model 14	10	0,028	0,700	y=0,8573x	0,452	0,017	0,011
Model 15	10	0,029	0,710	y=0,8716x	0,455	0,016	0,010
Model 16	7	0,028	0,682	y=0,8349x	0,467	0,017	0,011

“Model 2” (R<sup>2</sup>=,815) ile “Model 3” (R<sup>2</sup>=,792) arasındaki fark mahalli özellikler yerine Mahİnd şeklinde tek bir indeksin alınması olup analiz sonucundaki R<sup>2</sup> değerinin 0,023 oranında düştüğü ve hata oranlarının arttığı görülmüştür. “Model 3” (R<sup>2</sup>=,792) ile “Model 5” (R<sup>2</sup>=,761) arasındaki fark ise konum özellikleri yerine Konİnd olarak tek bir değer alınmasıdır. Bu modeller sonucunda da R<sup>2</sup> değerinin 0,031 oranında düştüğü ancak OMYH oranının azaldığı tespit edilmiştir. Genellikle modellerde kriter sayısı düşerken R<sup>2</sup> değerinin düştüğü ve hata oranlarının arttığı gözlenmiştir.

Modeller arasında en çok kriter (41) ile en yüksek ( $R^2=0,815$ ) başarıya sahip olan “Model 2”, karşılaştırma modeli olarak seçilmiştir. “Model 2” ile diğer modeller; özellikle kriter sayıları,  $R^2$  ve OMYH değerleri göz önüne alınarak karşılaştırılmıştır. Kriter sayısının az,  $R^2$  değerinin yüksek ve OMYH oranının düşük olduğu yöntemler aranmıştır. Buna göre; frekans analizi sonucuna göre indirgenmiş kriterlerden “Model 8”, TBA’dan “Model 9”, FA’dan “Model 11” ve “Model 12” şeklinde toplam dört model tespit edilmiştir (Çizelge 4.63 ve Şekil 4.41).



Şekil 4.41. Performans analizlerinin grafiksel gösterimi

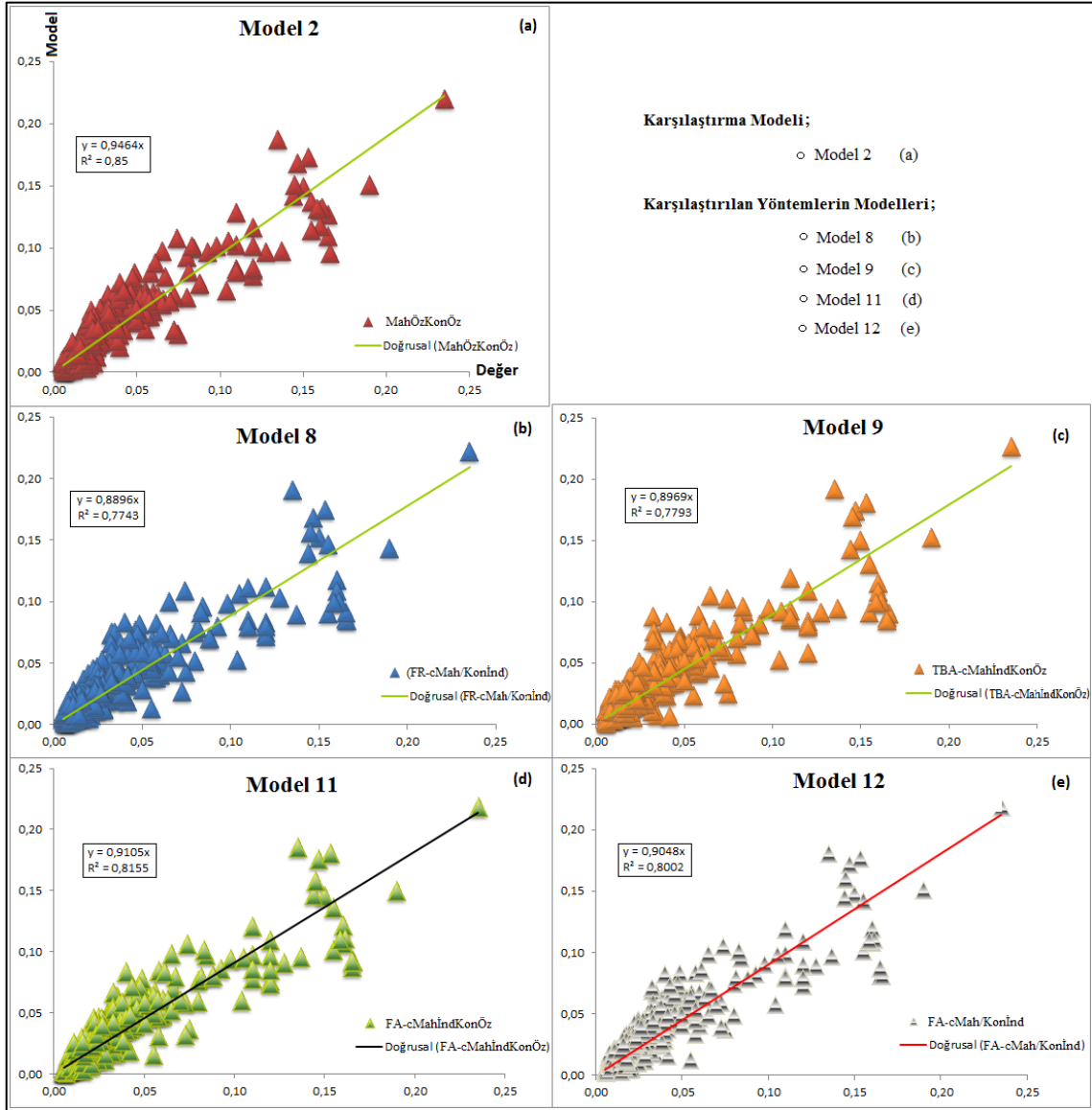
Dört yöntemin piyasa değeri ile modellerden elde edilen değerlerinin veri dağılımları incelenmiş ve uyumsuz verilerin olduğu saptanmıştır. Bu verileri tespit etmek amacıyla her bir analiz sonucunda bulunan OMYH oranlarının standart sapmaları hesaplanmış ve ortalamalardan  $\mp$  sapma miktarlarının dışında kalanlar işaretlenmiştir. Bütün analizlerde sapma dışında kalan ortak veriler ayıklanmış ve sadece “Model 2”, “Model 8”, “Model 9”, “Model 11” ve “Model 12” analizleri tekrarlanarak ve sonuçları irdelenmiştir. Tüm ve indirgenmiş kriterlerin regresyon analizi sonuçları Çizelge halinde sunulmuştur. SPSS’de analiz sonucunda model oluşumunu sağlayan kriterlerin sayısı,  $R^2$ , F-testi, sabit ve model oluşturan kriterlerin katsayıları verilmiştir. (Çizelge 4.64).

Çizelge 4.64. Regresyon analizinin sonuçları

SoruNo		KONYA	Model 2	Model 8	Model 9	Model 11	Model 12	
		<b>Modellerin kriter sayısı</b>	<b>41</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>17</b>	<b>13</b>	
		<b>R<sup>2</sup></b>	0,861	0,789	0,798	0,827	0,815	
		<b>F (p&lt;,05)</b>	62,683	166,815	159,333	123,131	149,682	
		Sabit ( $\beta_0$ )	-,098	-,085	-,025	-,083	-,090	
S2-S3		Hisse	,012	,014	-	,016	,017	
S5		TAKS	,011	-,006	-,053	-,005	,015	
S6		KAKS	,029	,055	,103	,037	,040	
S7-S8		Kat Adedi	,088	,082	-	,076	,085	
S9-S10		Yapı Düzeni	-,001	-	-	,010	,004	
<b>S15</b>		<b>Alan</b>	<b>10,133</b>	<b>11,084</b>	<b>11,521</b>	<b>10,643</b>	<b>10,429</b>	
S17-18		Köşe/ Ara	-,011	,006	-	-,008	-,007	
S20		Cephe Uzunluğu	,008	-	-,049	-,003	,001	
S21		Cephe Sayısı	,031	-	-,013	,025	,026	
S22		Geometrik Şekli	,011	,015	-	,014	,015	
S24-27		Teknik Altyapı Hizmetleri	,011	,006	,006	-,001	,007	
S28-29		Yol Cinsi	-,009	-	-	-	-	
S31-33		Yol Genişliği	,063	-	-	-	-	
S99	Nüfus	Nüfus Yoğunluğu	-,047	-	-	-	-	
S100	Eğitim Düzeyi	İlkokul	-,060	-	-	-	-	
S100		Lise	-,100	-	-	-	-	
S100		Üniversite	,025	-	-	-	-	
S100		Lisansüstü	,008	-	-	-	-	
S107		Gözde Mahalle	,009	-	-	-	-	
S108		Yapı Yoğunluğu	,034	-	-	-	-	
S109		Gelişim Potansiyeli	,004	-	-	-	-	
S112		Mahalle Eğimi	,021	-	-	-	-	
S113		Jeolojik Durum	,060	-	-	-	-	
S114	İklim Durumu	İklim (Min. Sıcaklık)	,002	-	-	-	-	
S114		İklim (Nem)	,019	-	-	-	-	
S114		İklim (Rüzgar)	,004	-	-	-	-	
S115	Hava	Hava Kirliliği (SO <sub>2</sub> )	,081	-	-	-	-	
S115	Kirliliği	Hava Kirliliği (PM <sub>10</sub> )	-,064	-	-	-	-	
S116		Gürültü Kirliliği	-,010	-	-	-	-	
<b>S35</b>	<b>Konum İndeksleri</b>	<b>SAĞLIK</b>	,004	-	-	-	-	
<b>S38</b>		<b>EĞİTİM</b>	-,005	-	-	-	-	
<b>S43</b>		<b>RESMİ KURUM</b>	-,001	-	,026	,014	-	
<b>S48</b>		<b>GÜVENLİK</b>	-,001	-	-	-	-	
<b>S52</b>		<b>ŞEHİR MERKEZİ</b>	,006	-	-	-	-	
<b>S53</b>		<b>ALİŞVERİŞ</b>	-,005	-	-	-	-	
<b>S58</b>		<b>KÜLTÜR</b>	-,019	-	-	-	-	
<b>S61</b>		<b>EĞLENCE</b>	,005	-	,000	,002	-	
<b>S66</b>		<b>YEŞİL ALAN</b>	-,006	-	-	-,005	-	
<b>S71</b>		<b>ULAŞIM</b>	,029	-	-,017	,036	-	
<b>S79</b>		<b>ZARARLI ALANLAR</b>	-,003	-	-,003	,000	-	
<b>S90</b>		<b>DİĞERLERİ</b>	,014	-	-	-	-	
		Toplam Konum İndeksi	Konİnd	-	,049	-	-	,018
		Mahalle İndeksi	Mahİnd	-	,012	,006	,014	,023

Konya’da piyasa örneklemelerinin değerleri ile “Model 2”, “Model 8”, “Model 9”, “Model 11” ve “Model 12” analizi sonuçlarından elde edilen model değerlerinin veri dağılımı, eğilim çizgisi ile birlikte doğrunun denklemi ve R<sup>2</sup> değerleri bulunmuştur. Model doğruluklarının iyi olduğu veri dağılımları eğilim çizgisinin etrafında toplanmasından ve doğru denklemlerindeki x’in katsayısı ile R<sup>2</sup> değerlerinin 1’e yakın olmasından anlaşılmıştır. Tüm kriterlerin R<sup>2</sup> değerine (0,8500) en yakın olarak “Model 11” sonucundaki R<sup>2</sup> değerinin (0,8155) olduğu saptanmıştır. “Model 11”e ait eğilim

çizgisinin doğru denklemindeki x'in katsayısının da (0,9105) 1'e daha yakın olduğu gözlenmiştir (Şekil 4.42). SPSS yazılımının hesapladığı değerler ile eğilim çizgilerinden hesaplanan değerler arasında farklılık olup iki  $R^2$  değeri ile karşılaştırılmıştır. Örneğin; "Model 2"ye ait  $R^2$  değeri SPSS'de 0,861 iken diğerinde 0,8500 olduğu görülmektedir. Bütün performans analizlerinin aynı platformda değerlendirilmesinden dolayı eğilim çizgilerinden hesaplanan  $R^2$  değerleri dikkate alınarak karşılaştırmalar yapılmıştır.



Şekil 4.42. Modellere ait veri dağılımı

Analiz sonuçlarından elde edilen model değerlerine göre standart sapma,  $R^2$ , OMYH, KOH, OMH ve eğilim çizgisinin doğru denklemleri çizelge halinde verilmiştir. Çalışmanın amacı olan optimum standart coğrafi verilere ulaşabilmek için elemenden

geriye kalan yöntemlerin analiz sonuçlarından elde edilmiş modellerinin performans sonuçları tek tek irdelenmiştir. “Model 2”nin hata oranına en yakın ve yöntemler arasında en düşük hata oranına sahip olan “Model 11”dir ve “Model 11”den elde edilen OMYH, KOH ve OMH sırayla 0,286; 0,014; 0,008 olduğu görülmüştür. Model doğruluklarının yaklaşık %71 oranında sağlandığı sonucuna varılmıştır. Bütün kıstaslar göz önüne alındığında iyi sonuç veren modeller “Model 11” ve “Model 12” olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.65).

**Çizelge 4.65.** Kalan yöntemlerin performans analizlerinin sonuçları

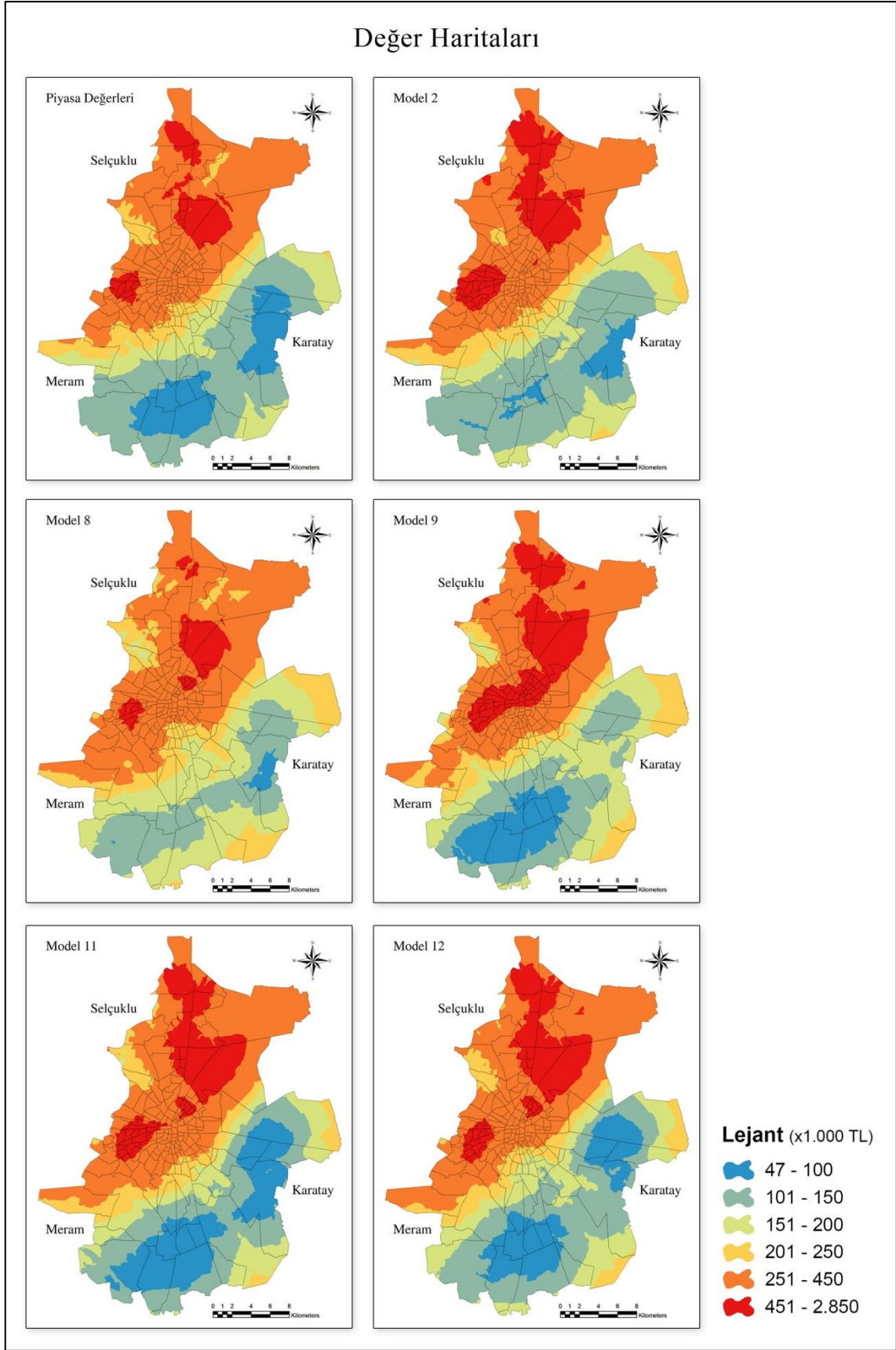
KONYA	Kriter Sayısı	Standart Sapma	R <sup>2</sup>	y=ax	OMYH	KOH	OMH
<b>Model 2</b>	41	0,032	0,850	y=0,9464x	0,287	0,013	0,008
<b>Model 8</b>	10	0,030	0,774	y=0,8896x	0,335	0,015	0,009
<b>Model 9</b>	11	0,031	0,779	y=0,8969x	0,311	0,015	0,009
<b>Model 11</b>	17	0,031	0,816	y=0,9105x	0,286	0,014	0,008
<b>Model 12</b>	13	0,031	0,800	y=0,9048x	0,299	0,014	0,009

#### 4.6. Değer Haritalarının Üretilmesi

Toplu taşınmaz değerlendirme, gerek konum bilgilerine gerekse sayısal ve sözel bilgilere gereksinim duyduğu için CBS olmadan düşünülmesi imkansızdır. Gelişen CBS teknolojisi, her tür verinin sisteme uyarlanabilir formatta hazır halde bulması şartıyla haritalarla diğer bütün formattaki bilgileri ilişkilendirmenin yanı sıra tematik ve tahmin haritaları üretilebilmektedir.

Çalışmanın bu aşamasına kadar geçen sürenin çoğunda CBS ile ilişkilendirilecek verilerin toplanması, düzenlenmesi ve standartlaştırılarak belli formatlarda saklanması işlemleri yapılmıştır. En son olarak ÇLR modellerinden hesaplanan değerler elde edilerek veri setine ilave edilmiş ve haritadaki piyasa örneklemi ile ilişkilendirilmiştir.

Piyasa değerleri ile model değerlerinin konumsal bazda karşılaştırmalarının yapılarak irdelenmesi amacıyla istatistiki tahmin haritaları yani değer haritaları üretilmiştir. CBS yazılımlarından biri olan ArcGIS'in Geoistatistiksel Analiz modülünde Kriging/CoKriging metodu uygulanarak değer haritaları oluşturulmuştur (Şekil 4.43).



Şekil 4.43. Konya ili merkez mahallelerin değer haritaları

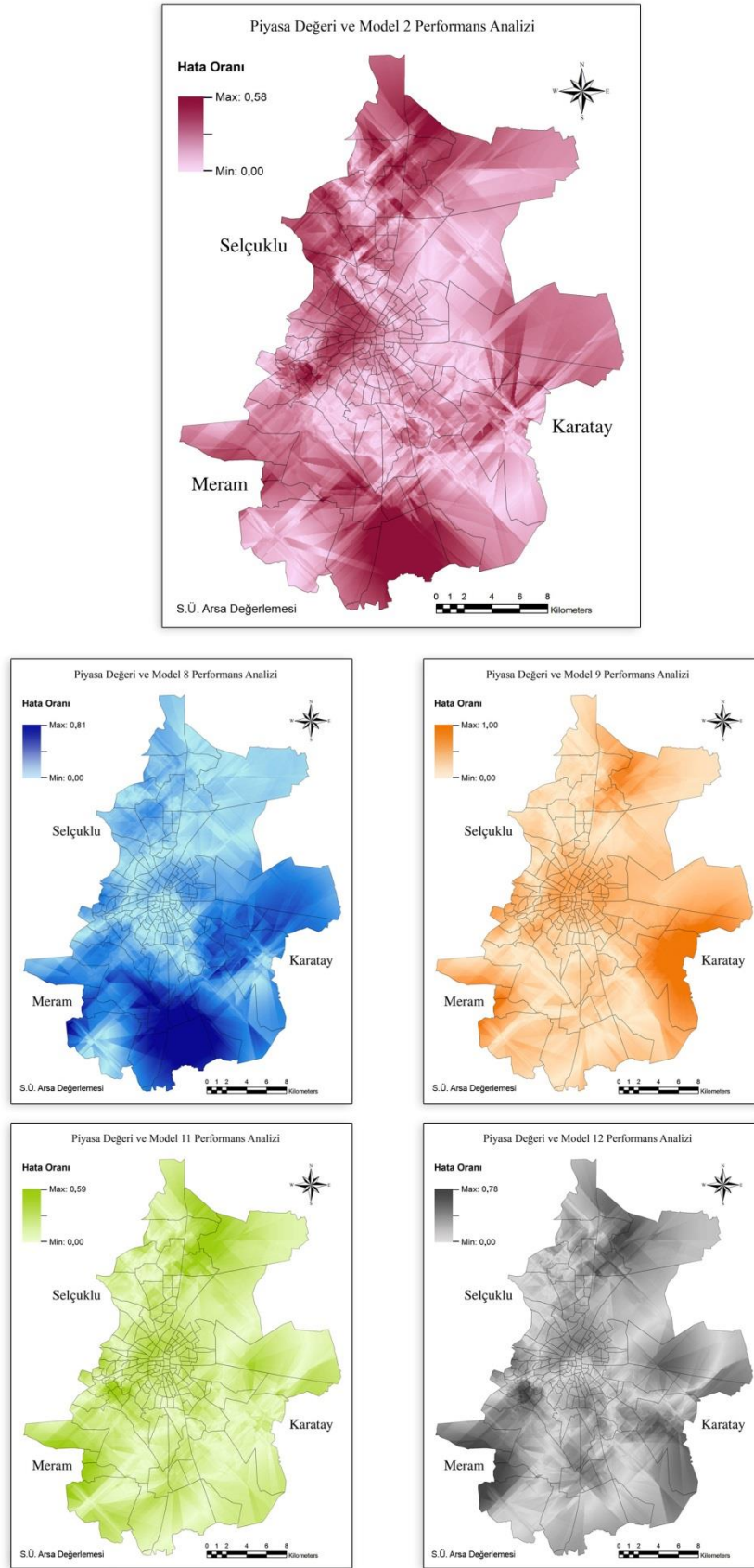


Değer haritaları incelendiğinde bütün modellerin piyasa değer haritasına benzediği görülmektedir. Modellerin farklılıkları genellikle piyasa değerinin en yüksek ve en düşük olduğu şehir merkezi çevresi ile güneyde yer alan mahallelerdedir. Piyasa değer haritasına en yakın modelin FA sonuçlarından indirgenmiş kriterlere göre elde edilen değer haritasının olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.43).

#### 4.7. Hata Haritalarının Üretilmesi

CBS’de raster haritalara uyarlanabilen cebir işlemlerinden yararlanılarak mutlak yüzde hata haritaları elde edilmiştir. Örneğin raster formatında piyasa değer haritasının “Model 2” değer haritasından mutlak farkı alınıp piyasa değer haritasına bölünerek hata hesaplanmıştır  $[|PiyasaDeğeri - Model|/PiyasaDeğeri]$ . Bu hesaplamada enterpolasyon yapılarak bulunan tahmin haritalarındaki piksellere karşılık gelen değerler kullanılmaktadır. Piyasa değerlerine göre hesaplanan beş model içinde hata haritası üretilmiştir. Hata haritalarında maksimum hatalar küçükten büyüğe doğru sıralandığında “Model 2”, “Model 11”, “Model 12”, “Model 8” ve “Model 9” (0,58; 0,59; 0,78; 0,81 ve 1,00) şeklinde görülmektedir. “Model 2” hata oranı diğerleri ile karşılaştırıldığında “Model 11” sonucundakinin en düşük ve en yakın hata oranına sahip olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.44).

“Model 2” hata haritasında Selçuklu ilçesinde Bosna Hersek ve Meram ilçesinde Çomaklı Mahallelerinde hata oranlarının arttığı görülmüş olup bu mahallelerde örneklem bulunmamaktadır. “Model 8” hata haritasında Meram ilçesinde özellikle Alakova, Çomaklı, Loras ve Telafer Mahallelerini kapsayan hata fazlalığı gözlenmiş olup sadece Loras ve Telafer Mahallelerinde örneklem vardır. “Model 9” hata haritasındaki hataların Karatay ilçesinde Saraçoğlu ve Başak Mahallelerinde yüksek olup Başak Mahallesinde veri bulunmamaktadır. “Model 11” ile “Model 12” hata haritalarındaki hata dağılımlarının birbirine yakın olduğu ve diğer yöntemdeki modellere göre hatalarının az olduğu tespit edilmiştir. Modellerin hata kapsamları içerisinde Selçuklu ilçesinde Bosna Hersek ve Sancak, Meram ilçesinde ise Beybes ve Hatıp Mahallerinde hata oranının arttığı saptanmıştır.



Şekil 4.44. Konya ili merkez mahallelerin hata haritaları

## Kısım 5 SONUÇLAR VE ÖNERİLER

### 5.1. Sonuçlar

Toplu taşınmaz değerlemesine altlık olacak kriter tespiti, konunun temelini oluşturduğundan hızlı, doğru ve kaliteli değerlendirme sonuçlarına ulaşmak açısından çok önemlidir. Bir bölgedeki taşınmazların temel özelliklerini yansıtacak olan kriterler büyük titizlikle ele alınmalıdır. Çünkü bu kriterlerin birleşimi her bir taşınmazın ekonomik karşılığını meydana getirecektir. Toplu değerlendirme yöntemlerinde optimum düzeydeki kriterlerden bulunan değer ile değer haritaları üretilerek vergilendirme, kamulaştırma, sigortalama, vb. işlemlere temel teşkil edilmiş olacaktır.

Çalışmada arsa değerini etkileyen kriterler; anket yöntemi ile toplanan verilere analiz yapılarak indirgenmiş ve bu kriterlere arsa bazlı veri seti oluşturularak ÇLR analizi ile model doğrulama yapılmıştır. Modeller arasında faktör analizi sonucuna göre indirgenmiş kriterlerden oluşan “Model 11” ve “Model 12” ile çalışma başarıya ulaşmıştır.

Tüm bu çalışmalar süresince ve neticesinde iki farklı aşamada toplanabilen çeşitli sonuçlara ulaşılmıştır. Birincisi; çalışma süresince yapılan kriter tespiti, anket çalışmaları, veri seti oluşturma, model doğrulama gibi adımlarda ulaşılan sonuçlardan meydana gelmektedir. İkincisi; ülkemizde değerlendirme konusunda yapılacak bir çalışmada karşılaşılabilecek ne tür sorunlar olabileceği irdelenmiştir. Çalışma süresince yapılan uygulama sonuçları aşağıda özetlenmiştir.

**Kriter tespiti:** Kriter tespiti taşınmazın türüne göre büyük değişiklikler gösterdiği ortadayken değerlendirme konusunun bulunduğu ülke ve bölgeye göre de kısmi değişiklikler göstermektedir. Aynı bölgede yaşayan insanların taşınmaz değerlendirme konusundaki kriter tercihleri ve öncelik sıralamaları farklıdır.

Çalışmada taşınmaz türü arsa olarak ele alınmış ve değeri etkileyen kriterler önceden yapılan tez çalışmaları, mevzuatlar, standartlar, bilirkişi ve değerlendirme raporları, vergi modernizasyon projeleri ve diğer kaynaklar incelenerek elde edilmiştir. Kriterler mahalli, konumsal, fiziksel ve yasal olmak üzere 4 grupta toplanmıştır. Çalışmada İç Anadolu Bölgesi için uzman/vatandaş konumunda arsa satışı hakkında fikri ve bilgisi bulunan çok geniş bir yelpaze içinde insanların görüşlerine başvurulmuştur. Buradan yola çıkarak genel kabul gören ve bilimsel olarak büyük oranda ispatlanmış optimum kriterlere anket uygulaması ile ulaşılmaya çalışılmıştır.

**Anket çalışması:** Literatür incelemesi ile elde edilen kriter tespitleri ardından demografik sorular hariç 116 soru, 5'li likert ölçeğinde düzenlenerek uzman ve vatandaş olmak üzere iki gruba uygulanıp anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Örneklemeler Ankara, Konya ve Kayseri'den toplamda (vatandaş+uzman) 2.531 katılımcıya anket uygulanmıştır. Değerlendirmeye alınmayan anketler dışında 1.915 vatandaş ve 559 uzman katılımcıdan meydana gelmiştir. Anket çalışması, yeterli sayıda örnekleme ulaşılarak yüz yüze görüşme yöntemi ile yapılmıştır.

**Kriter analizi:** Anket çalışması sonucunda elde edilen uzman ve vatandaşa ait veriler birlikte ele alınmış ve FR, TBA, FA ve AHP yöntemleri kullanılarak analizler yapılmıştır. FR, TBA ve FA yöntemlerinden üçer senaryo, AHP analiz sonucundan iki senaryo olmak üzere toplam 11 indirgenmiş senaryo sonucu elde edilmiştir. Ayrıca FR ve FA analiz sonuçları, anlamlı düzeyde genellikle uzman ve vatandaş arasında fark olduğunu göstermiştir. Kriter indirgeme, her bir analiz yönteminde farklılık arz etmektedir. Yapılan analizler sonucunda indirgenmiş kriterler incelendiğinde (FR-c, TBA-c, FA-c, AHP-a ve AHP-b) alt başlıklar benzerlik göstermesine karşın hepsinde farklı sayıda ayrı kriterler olduğu görülmüştür. Değerleme açısından bazı kriterlerin önemsiz, bazılarının da çok önemli olduğu ortaya çıkmıştır. Örneğin bütün analiz sonuçlarında arsanın alanı, imar durumuna ilişkin taban inşaat ve toplam inşaat alanları, toplu taşıma noktaları öne çıkan kriterler olurken; bakkal, büfe, vb. mini marketler, ibadethaneler, iş merkezleri ve otopark gibi kriterlerin hiçbir analiz sonucunda yer almadığı tespit edilmiştir. Doğrulama ve indeks oluşturma aşamasında kullanmak için her bir yöntemden elde edilen indirgenmiş kriterler Çizelge 4.46 ve EK-D'de düzenlenmiştir.

**Veri standartlaştırma/indeksler:** Veriler, üretildiği formatlarda değerlendirme işlemine dâhil edilememiştir. Bu nedenle değerlemede kullanılacak standart format şekilleri belirlenerek düzenlenmiştir. Değerlemeye altlık oluşturan bu standartlaştırılmış veriler, işlemlerin daha kolay ve hızlı uygulanarak ilerleme kaydedilmesini sağlamıştır.

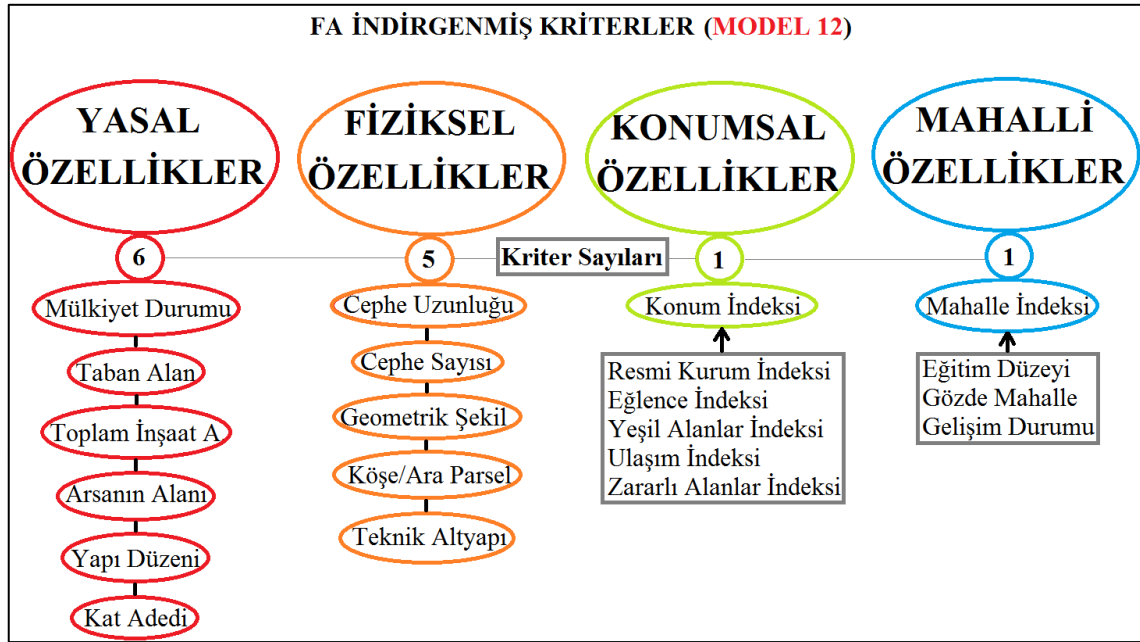
Taşınmazın değerini etkileyen mahalli ve konumsal etmenlerden dolayı CBS'nin de çalışmada kullanılmasına karar verilmiştir. Mahalli ve konumsal veriler CBS yazılımı ile anket analiz sonuçları kullanılarak indeksler üretilmiştir. İndirgenmiş kriterlerle elde edilen indeksler değerlendirme çalışmasını sade ve kolay anlaşılır hale getirmiş ve başarılı sonuçlar bulunmuştur. Mahalle ve konum indeksleri, değeri etkileyen kriterlerin tek bir sonuçta sunulmasını sağlamıştır. Çalışmada ÇLR yöntemine göre en başarılı sonuç, "Model 2"de 41 kriter ile elde edilmiştir. Mahalle indeksi ile 16

kriter, konum indeksi ile 46 kriter tek bir değere dönüştürülerek “Model 2”nin başarısına yaklaşılmıştır.

**Model doğrulama/ÇLR:** Piyasa örneklemelerine ait toplanan ham ve normalizasyon verilerine bağımlı değişken olarak piyasa değeri ve birim değer kullanılarak başarıları karşılaştırılmıştır. Ham verilerin matematiksel modele uygun olmadığı sonucu ortaya çıkmış ve normalizasyon verileri kullanılmıştır. Bağımlı değişken olarak birim değer alınması, alan kriterini iki defa bağımlı yapması sebebiyle kullanılamamıştır. Dolayısıyla normalizasyon işlemi uygulanan piyasa değeri ve diğer verilerin kullanılmasının daha doğru olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca uyumsuz olan verilerin tespit edilerek analiz işlemlerinin yenilenmesi, yüksek hassasiyette sonuçlara ulaşılmasını sağlamıştır.

Tüm ve indirgenmiş kriterlerin her bir kriter analiz yöntemine göre farklı kombinasyonları ile ÇLR analizi uygulanarak toplam 16 model meydana gelmiştir. Kriter sayısı arttıkça modellerin açıklanma oranları ( $R^2$ ) da arttığı gözlenmiştir. Dolayısıyla modeller arasından en iyi olan tüm verilerin analize dâhil edildiği 41 kriterle “Model 2” ( $R^2=0,815$ ) olmuş ve karşılaştırma modeli olarak dikkate alınmıştır. Ayrıca “Model 6”daki analiz sonucunda yasal ve fiziksel özelliklerin diğerlerine göre daha ağırlıklı etkisinin olduğu gözlenmiştir (Çizelge 4.63). İndirgenmiş kriterlerle üretilen model kombinasyonları arasından “Model 8”, “Model 9”, “Model 11” ve “Model 12” en az kriterle en yüksek başarının elde edildiği toplam dört model tespit edilmiştir. Uyumsuz verilerin çıkartılmasından sonra modellerin sırayla kriter sayıları (10, 11, 17 ve 13),  $R^2$  değerleri (0,774; 0,779; 0,816 ve 0,800), OMYH oranları (0,335; 0,311; 0,286 ve 0,299) ve KOH oranları (0,015; 0,015; 0,014 ve 0,014) karşılaştırılmıştır. Az kriterle en yüksek  $R^2$  değeri ve en az hata oranlarının “Model 11” ve “Model 12” olduğu saptanmıştır. Her iki model de faktör analizi ile indirgenmiş kriterlerden elde edilen sonuçlardır. Modellerde yasal ve fiziksel özellikler ile mahalle indeksi aynı olmakla birlikte konum özellikleri değişmektedir. “Model 12”, konumsal özellikler indekslenerek tek bir kritere düşürüldüğü için toplu değerlendirme sisteminde daha ergonomik kullanım imkânı sunacağından en uygun modelleme olarak belirlenmiştir. Mahalle ve konum indekslerinin kullanılarak üretildiği “Model 12” performans sonuçları ve kriter sayısının diğerlerine göre daha iyi olduğu görülmüş ve 41 kriterle elde edilen “Model 2”nin başarısını 13 kriterle yakalamıştır (Şekil 5.1). İndirgenmiş bu 13 kriter, “Model 12”nin %80’ini açıklamakta olduğu tespit edilmiş ve

modelin açıklanamayan %20'lik kısmı ise değişen ekonomi, rant, politik durumlar ve mevcut olmayan verilerden kaynaklandığı saptanmıştır.



Şekil 5.1. “Model 12”yi oluşturan kriterler

Piyasa değerleri ve modellerden elde edilen değerler kullanılarak CBS’de değer haritaları üretilmiştir. Değer haritaları, konumsal bakımdan inceleme ve değerlendirme işlemini kolaylaştırarak farklılıkların mahalle bazlı yorumlanmasını sağlamıştır. Piyasa değer haritasına en yakın başarıyı “Model 11” ve “Model 12”nin sağladığı görülmüştür. Ancak “Model 12”deki kriter sayısının “Model 11”den daha az olması sebebiyle “Model 12”ye göre yapılan değer haritasının kullanılabileceği ortaya çıkmıştır.

Değer haritaları kullanılarak CBS’de hata haritaları üretilmiştir. Hata haritalarının maksimum değerleri “Model 2”, “Model 8”, “Model 9”, “Model 11” ve “Model 12” sırasına göre 0,58; 0,81; 1,00; 0,59 ve 0,78 şeklinde elde edilmiştir. “Model 2” hata değerine en yakın “Model 11” olduğu belirlenmiştir. Ancak en az kritere göre saptanan “Model 12” hata haritasının 0,78 hata oranı ile “Model 2”ye yaklaştığı görülmüştür. Piyasa değer haritası doğru kabul edilip her bir model değer haritaları ile ayrı ayrı değerlendirmenin zor olduğu tespit edilmiştir. Bu durumda hata haritaları modellerin karşılaştırılmasında kolaylık sağlamıştır. Hata haritaları ile konumsal bazda analizler yapma, hatanın kaynağını ve az/çok olduğu yerleri tespit etme gibi daha kolay yorumlama imkânı doğmuştur. Birçok veri yığını yerine sade, basit ve anlaşılır bir

şekilde görsel sunum sağlamıştır. Böylece hataların kaynağı ve çözüm önerilerine daha hızlı ulaşılabilecektir.

Karşılaştırma modeli olan “Model 2”de konumsal dağılım olarak piyasa değer haritasına 0,58 oranında yaklaştığı görülmüştür. Bunun nedeni bölgeden toplanılan verilerin her mahallede homojen olarak yer almamasıdır. Çünkü veri seti piyasada alım-satım için sunulan arsa değerleri toplanarak oluşturulmuştur. Yapı yoğunluğu olan mahallelerin çoğunda veri bulunamadığından haritada boşluk kalan bölgelerde değer haritası üretilirken, enterpolasyon ile değer hesaplanmıştır. Bu nedenlerle hata haritalarındaki farklılıkların fazla çıkması makul karşılanmalıdır.

Sonuç olarak, bu çalışma FA sonucunda oluşan indirgenmiş kriterlere göre CBS'de mahalle ve konum indeksi oluşturma işlemi mantıklı ve başarılı sonuçlar vermiştir. Anket sonucuna göre indirgenen kriterlerden mahalli ve konumsal olanların CBS yardımıyla tek değere dönüştürülmesi, toplu değerlemede daha az kriter ile çalışılabileceğini göstermiştir. Ayrıca kriterlerin gruplandırılmasının da sistem oluşturmada faydalı olduğu belirlenmiştir. Değer ve hata haritaları ile konumsal bazda dağılımın daha kolay değerlendirildiği görülmüştür. Taşınmaz değerleri optimum kriterle yüksek başarılarla model elde edilerek toplu değerlendirme yapıldığı ispatlanmıştır. Bu çalışma zaman, emek ve maliyetten tasarruf etmek için en az ve en kolay erişilebilecek verilerin toplanacağını göstermiştir. Objektif, sade, kolay ve standart verilerle değerlemenin yapılabileceğini saptamıştır.

### 5.1.1. Taşınmaz değerlendirme sürecinde yaşanabilecek sorunlar

Bu bölümde çalışmada edinilen deneyimler ve yapılan gözlemler ışığında taşınmaz değerlendirme sürecinin her aşamasında karşılaşılabilecek olası sorunlar belirtilmiştir.

**Kriter tespiti:** Ülkemizde yapılacak toplu taşınmaz değerlendirme için taşınmazın türü önemlidir. Kriter tespiti işlemine geçmeden önce hangi taşınmaz türünün ele alınacağı bilinmelidir. Çalışma konusu arsa olarak belirlenmiş, taşınmaz türlerinden arsanın tanımı ve içeriği konusunda farklı ve net olmayan ifadelerle karşılaşılmıştır. Örneğin; İmar Kanunu ile Emlak Vergisi Kanununda farklı şekilde arsanın anlatılması gibi.

Literatürde kriterlerin sayısı oldukça fazla olup aynı ve benzer anlamlara gelen kriterlerin, farklı farklı gruplandırmalara ve kriterlerin kavram karmaşasına neden

olduğu gözlenmiştir. Özellikle konuma ilişkin kriterlerin sayısının çok olduğu tespit edilmiş; coğrafi veri modeli ile daha anlaşılır ve sade bir forma dönüştürüleceği görülmüştür. Arsa değerini etkileyen kriterler; Yasal, Fiziksel, Konumsal ve Mahalli Özellikler olarak ana başlıklar altında sınıflandırılarak işlemlerin daha kolay, hızlı ve anlaşılır bir şekilde yürütmesi sağlanmıştır.

Literatür taramaları sırasında birçok ortak terimin farklı kelimelerle ifade edildiği görülmüştür. Bunun yanında her meslek grubunun kriter tespitinde kendi uzmanlık alanları ile ilgili konuları ön plana çıkardığı tespit edilmiştir. Bilimsel çalışmalar haricindeki kanun, yönetmelik, tebliğ gibi kaynaklarda da aynı şekilde terim, ifade ve kriter karmaşası mevcuttur. Mevcut kriterlerde ortak bir dil ve bilimsel bakış açısının tam olarak oluşmadığı görülmektedir. Bütün bu eksiklikler “taşınmaz değerlendirme” konusunda ülkemizde devlet veya akademik boyutta, ölçüt olabilecek bir mekanizmanın bulunmamasından kaynaklıdır.

**Anket çalışması:** Anket çalışması kriterlerin belirlenmesi bakımından işlemlerin temel ayağını oluşturmaktadır. Bu nedenle anket sorularının içeriği ve yapısı, anketin kimlere nasıl uygulandığı büyük önem arz etmektedir. Taşınmazların değeri herkesi yakından veya uzaktan bir şekilde ilgilendirmektedir. Ancak değerleri etkileyen kriterleri kimlerin irdelediği önemlidir. Değerleme konusunun teknik olmasından dolayı bu konuda uzmanların ve taşınmaz alım-satım işlemlerini hayatında en az bir kez yapmış vatandaşların anket sorularını sakin ve düşünerek cevaplaması sağlanmalıdır. Bu bağlamda anketin yüz yüze uygulanması önem taşımaktadır.

**Veri Seti oluşturma:** Taşınmaz değerlemede kullanılan veriler genel itibariyle kamu kurum/kuruluşlarından alınmaktadır. Bu kurumlardaki veri girişleri; kurumun direk veriyi üretmesi veya ikinci bir kurumdan alması ya da vatandaşın kuruma beyanıyla olmaktadır. Kişisel beyanla yapılan veya kurum içindeki manuel yollarla dijital hale getirilen veri girişlerinde ise hatalar mevcuttur. Kişiler beyanları kimi zaman bilgi eksikliğinden, kimi zaman bazı endişelerden (vergi durumu, güvenlik, vb.) dolayı kasıtlı olarak yanlış verilebilmektedir.

Coğrafi ve tanımsal veriler; doğru, güvenilir, eksiksiz, belli formlarda ve düzenli şekilde tek noktadan erişilebilecek bir veri tabanında bulunmamaktadır. Değerleme çalışmaları için bazı verilerin hiç bulunmamasının yanında; mevcut verilerin eksikliği, düzensizliği ve içeriklerinin teknik bakımından standardizasyonu konusu önemli ve büyük bir sorundur. Bundan dolayı bu bilgileri kullanılabilir hale getirmek çok zaman ve emek gerektirmektedir.



Kurumların yapmış olduğu projelerin tamamlanmaması veya paylaşılabilmesi veri elde etmeyi imkânsızlaştırmaktadır. Bu da Türkiye taşınmaz modelinin kurulmasındaki en büyük engellerden bir tanesidir.

İmar planlarının eksikliği, sürekli değişime uğraması gibi problemler çalışmanın aksamasına sebep olmuştur. İfraz ve tevhit işlemleri, parsellerin özelliklerini ve değerini değiştirdiği için güncel veri sorunları yaşanmıştır. İmar planlarının yönetmeliğe göre kullanım sınıflaması değerlemedeki donatı sınıflamasından farklılık arz etmektedir.

Arsa değeri, fiyat örneklemeleri bakımından önemli olduğu kadar, piyasada rayiç fiyatların dengesini bulması bakımından da önemlidir. Farklı kaynaklar; piyasa değeri, tapu değeri, kamulaştırma değeri, rapor değeri gibi farklı değerleri içermekte olup şeffaf bir şekilde paylaşımı söz konusu değildir. İçinde bulunduğumuz şartlar itibariyle piyasa değerini, bu işi güncel olarak yapan müteahhitler, emlakçılar ve değerlendirme uzmanları belirlemektedir. Bu meslek gruplarının taşınmaz değerlemede, hâlihazırda değerlendirme verilerinin eksikliği yanında bu konuda bir otoritenin bulunmaması ve sübjektif bakış açıları sebebiyle gerçeğe ulaşmak zorlaşmaktadır. Bir başka ifadeyle bu gruplar zaman zaman piyasa değerlerini yönlendirebilmektedirler.

Taşınmaz değerini etkileyen bazı etmenlere örneğin yasal kısıtlamalar, gelir düzeyi, suç oranları, rant gibi kriterlere ulaşılamamıştır. Eksik verilerin analiz sonuçlarındaki başarıyı çok etkilemediği ancak erişilebilmesi halinde daha iyi sonuçlar elde edileceği düşünülmektedir. Erişilemeyen veriler içerisinde rantın önemli düzeyde etkili olduğu ve fiyatların kısa sürede artış yönünde hızlı değişimlere neden olduğu saptanmıştır.

Veri paylaşımı penceresinden bakıldığında ise başta resmi kurumlar olmak üzere kamu-özel-tüzel kişilikler arasında süreç çok yavaş işlemektedir. İki kurum arasındaki veri paylaşımında uzun bürokratik yazışmalar, izinler ve onaylar zinciri aylar alabilmektedir.

Tüm bunların ışığında; veri kaynakları ve üretilen verilerin kalitesi bir kez daha ortaya çıkmaktadır. Doğru, güncel, kullanılabilir kalitede veri azlığının yanında mevcut olanların da şeffaf bir şekilde paylaşılabilmesi değerlendirme çalışmalarını ve işlemlerini zorlaştırmaktadır.

## 5.2. Öneriler

### 5.2.1. Çalışma sonucu önerileri

**Kriter tespiti açısından:** Taşınmaz değerini etkileyen kriterler ülkeden ülkeye, bölgeden bölgeye ve kişiden kişiye göre değişmekte olup birçok kriter mevcuttur. Bu kriterlerden arsaların değerini etkileyenlerin gruplandırılması ve indirgemesi İç Anadolu Bölgesi için bu çalışmada gerçekleştirilmiştir. Tarım arazisi, konut, ticaret, sanayi gibi diğer taşınmaz türleri için farklı bölgelerde yapılarak kriter indirgemesine gidilebilir. Konut değerlendirilmede arsa+yapı şeklinde değerlendirilme söz konusu olduğundan, yapılan çalışma sonucu; konutların değeri, yapı değerlerinin ilave edilmesi ile hesaplanabilecektir. Çalışmada değeri etkileyen kriterler ele alınırken daha çok teknik olanları incelenmiştir. Fakat değeri etkileyen ekonomik özelliklere ait kriterlerin de mevcudiyeti söz konusudur. Bu tür etmenlerde ayrıntılı incelenip uygulamalı olarak bir çalışma gerçekleştirilebilir.

**Anket çalışmasıyla ilgili:** Anket yöntemi, taşınmazın değerini etkileyen kriterleri ve etki oranlarını tespit etmede etkin bir araç olarak kullanılması uygundur. Değer yaklaşımlarının farklı olması, kriterlerde değişikliklere neden olmaktadır. Bu nedenle gerekli görülen bölgelere ve taşınmaz türlerine göre anket yoluyla, kriterler hakkında bilgi sahibi olmak iyi bir yol olacaktır.

Anket içeriklerinde uygulama süresi ve anket kalitesinin ters orantılı olduğu göz önüne alınarak amaca uygun hazırlanmasına dikkat edilmelidir. Bu çalışmadaki hem anket içeriği hem de hacmi bakımından önemli bir kılavuz olmuştur. Taşınmaz değerini etkileyen kriterlerin çok olmasından dolayı her bir grup hiyerarşik sıralamaya göre aşamalı bir şekilde farklı zaman dilimlerinde anket çalışması yapılarak değerlendirmeye alınabilir.

**Kriter analizi açısından:** Bağımlı değişken ihtiyacının olmadığı başka bir analiz yöntemi anket verilerine uygulanabilir ve sonuçları bu çalışmada kullanılan yöntemlerin sonuçları ile karşılaştırılabilir.

Çalışma sonucunda indirgenmiş kriterlerin geçerliliği sadece bölgesel bazda olmayıp ülke bazında kullanılabilecek kriterler olacağı düşünülmektedir. İndirgenmiş optimum kriterlere ekstrem durumlar için uzman katkısıyla ilave yapılabilir. Örneğin deniz manzarasına sahip olan illerde ankete bu kriter eklenip uygulanarak farklı

yöntemlerle analiz sonuçları irdelenebilir. Deniz manzaralı olan yerlerde eğim de önemli bir kriter olduğu için eğim ve bakı ayrıntılı incelenmelidir.

**Veri seti oluşturma açısından:** Kurumların ellerindeki mevcut veriler ayrıntılı olarak bulunmalı ve hazırlanan veri grupları, yazılımlar yoluyla alıcının amacına uygun formatlara getirilip, kullanılma şekillerine göre gizlilikleri korunarak paylaşılabilir. Bu tür bilgilerin kaynaktan dijital ortama geçişinde tam ve eksiksiz aktarılmasında hata payı yüksektir.

Kamu-gerçek-tüzel kişilik halkasında veri girişinin daha doğru, şeffaf, güvenilir ve güncel şekilde standart hale getirilmesi taşınmazın toplu değerlemesinde kullanılabilmesi için önem arz etmektedir. Ayrıca bütün verilerin depolandığı bir veri tabanı inşa edilmelidir. Taşınmaz değerlemede coğrafi veri olmadan bir veri tabanı düşünülmemeyeceği için değerlendirme ile ilgili verilerin CBS ile entegrasyonu sağlanmalıdır. Verileri; güvenlik önlemleri alınarak hızlı, basit ve kolay bir şekilde gerek tüzel kişilikler gerekse gerçek kişiler tarafından temin edilebilmelidir.

Veri tabanı oluşturma ve paylaşımı sorunlarının temelinde sistemin işlemini sağlayan başta Anayasa ve diğer kanunlar gelmektedir. Şu an yürürlükteki anayasa 36 yıl önce kısmen olağanüstü şartlarda yapılmış ve bazı konularda çağın gerisinde kalmıştır. Diğer icracı kanunlar ise hem anayasa çerçevesinden çıkamaması hem de bilgi paylaşımı gibi konularda net ve güncel olmamasından dolayı büyük zorluklar çekilmektedir. Taşınmazlara ilişkin bilgiler her ne kadar ayrı kurumlar tarafından üretiliyor olsa da ortak bir veri tabanı ile tek bir noktada toplanması gerekmektedir.

*Arsa değerinin paylaşımı:* Bir arsanın piyasa değerinin bilinmesi birçok yönden gerekliliktir. Devletin arsa üretim ve diğer arazi politikalarının idare edilmesi, her türlü yatırımcının arz-talep dengesini ve faydasını sağlıklı tespit edebilmesi açısından doğruluğu yüksek değerleri belirlemeye ihtiyaç vardır. Öncelikle alım-satım işlemlerinde gerçek dışı rakamların resmîyete dökülmesini önleyici tedbirlerin alınması gerekmektedir. Bunun için alım-satım vergilerinin düşürülüp, gerçektışı değerlerin daha bilimsel yaklaşımlarla, adaletli tespit edilebilecek toplu değerlendirme ile temelden çözüm sunacak yöntemlerin geliştirilmesi sağlanmalıdır.

Değerlemeyi hangi kurum, hangi şahıs hangi amaçla, hangi taşınmazı yaparsa yapsın satışın gerçekleştiği tarih ve değer taşınmazın bütün bilgileri ile birlikte resmi bir şekilde kayıt altına alınması gerekmektedir. Artık tapu değeri, vergi değeri, rayiç değeri, piyasa değeri gibi birçok farklı değer olmamalıdır.

*İmar Planları:* Değeri etkileyen kriterler arasında imar planına göre yasal kullanım hakları bulunmakta olup önemli ölçüde değeri etkilemektedir. İmar planlarına göre çevresine yerleştirilen donatı alanları da değeri etkileyen kriterlere ilave edildiğinde değerın büyük çoğunluğunun imar planlarından oluştuğu görülmektedir. Gelişmiş ülkelerde imar planlarındaki büyük değişikliklerin 50-100 yıllık aralıklarla yapıldığı görülmektedir. Ülkemiz açısından da imar planlarındaki eksikliklerin ve yeni imar planların uzun zaman dilimlerinde değiştirilmemek kaydıyla giderilmesi şarttır.

*Taban/Tavan Değer:* Vergi, sigortalama, kamulaştırma gibi toplu değerlendirme işlemlerin de kullanılacak değer aralıkları taban/tavan değer aralıkları ile tarif edilebilir. Çünkü taşınmazdan vergi alınırken farklı, satılırken farklı düşünölmektedir. Bu durumda toplu değerlendirme ile taban/tavan değer aralıklarının tespiti için ayrı ayrı kriter incelemesi yoluna gidilebilir.

*Veri standartlaştırma/İndeksler:* Veriler, ulusal ve uluslararası standartlar kullanılarak standartlaştırılmalıdır. Uygulanacak çalışma, yöntem ve işlemlerde zorluk yaşanmaması için ülke bazında üretilen veriler aynı standart formatta olmalıdır. Coğrafi veri modelleri (indeksler) toplu değerlendirme çalışmalarında İç Anadolu Bölgesi için il veya ilçe bazında üretilerek kullanılabilir. Diğer bölgeler için ek kriterlerle indeksler oluşturulabilir.

**Model doğrulama/CLR açısından:** İndirgenmiş kriterlerden konumsal özelliklerle ilgili olanların piyasa örneklemeleri ile yürüme mesafeleri bulunarak model doğrulaması yapılabilir. Coğrafi veri modellerinden oluşan veriler kullanılarak modern yöntemlerden hesaplanan değerler ile piyasa değerleri karşılaştırılabilir. Modern taşınmaz değerlendirme yöntemlerinden yapay sinir ağı, bulanık mantık, uzman sistemler, genetik algoritma ve hibrit yöntemler kullanılarak indirgenmiş kriterlerle model doğrulaması yapılabilir.

**Değer ve hata haritaları:** Değer ve hata haritaları birer jeoistatistik haritalardır. Değer haritaları için inverse distance weighting, local polynomial interpolation, areal interpolation gibi başka bir jeoistatistik yöntem kullanılarak üretilebilir ve aralarındaki farklılıklar araştırılabilir. Hata haritaları için başka formüller kullanılarak üretilebilir ve haritaların hata oranları karşılaştırılabilir. Değer ve hata haritaları üretimi ile bölgenin genel değer dağılımlarına bakılarak yatırımların ve kentsel dönüşüm alanlarının belirlenmesinde fayda sağlayacaktır. Şehirleşme ve haksız rant artışları kontrol altına alınması kolaylaşacaktır. Ayrıca imar veya kentsel dönüşüm gibi uygulamaların değer

esaslı yapılmasında ve vergiye esas değerlerin bulunmasında bu haritalardan faydalanılabilecektir.

### 5.2.2. Sürdürülebilir toplu arsa değerlemesi için sistemsel öneriler

Sonuç ve öneriler ışığında; kentsel alanlar için taşınmaz değerlemede ihtiyaç duyulan bütün özelliklerin işleme dâhil edilmesi ile birlikte sürdürülebilir toplu arsa değerlemesinden bahsetmek gerekmektedir.

Toplu değerlemenin sürdürülebilir hale getirilmesi, sistem içerisine zamansal değişiklik gösteren adımların dâhil edilmesiyle mümkündür. Birinci adımda olağan durumlar içinde zaman mefhumuna göre değişiklik gösteren “ekonomik kriterler” ele alınmalıdır. Bunlar yıllık, aylık ve hatta günlük periyotlarla değişiklik gösteren GSMH, TÜFE, ÜFE, faiz oranları, enflasyon, vb. kriterlerdir. İkinci adımda ise “olağanüstü kriterler” sistem adımına dâhil edilebilir. Bunlar; global ve yerel bazdaki ekonomik kriz ve riskler, değerlemeye konu taşınmazı bağlayıcı imar durumu, kanun değişiklikleri ve taşınmazın özelindeki diğer olağanüstü gelişmelerdir.

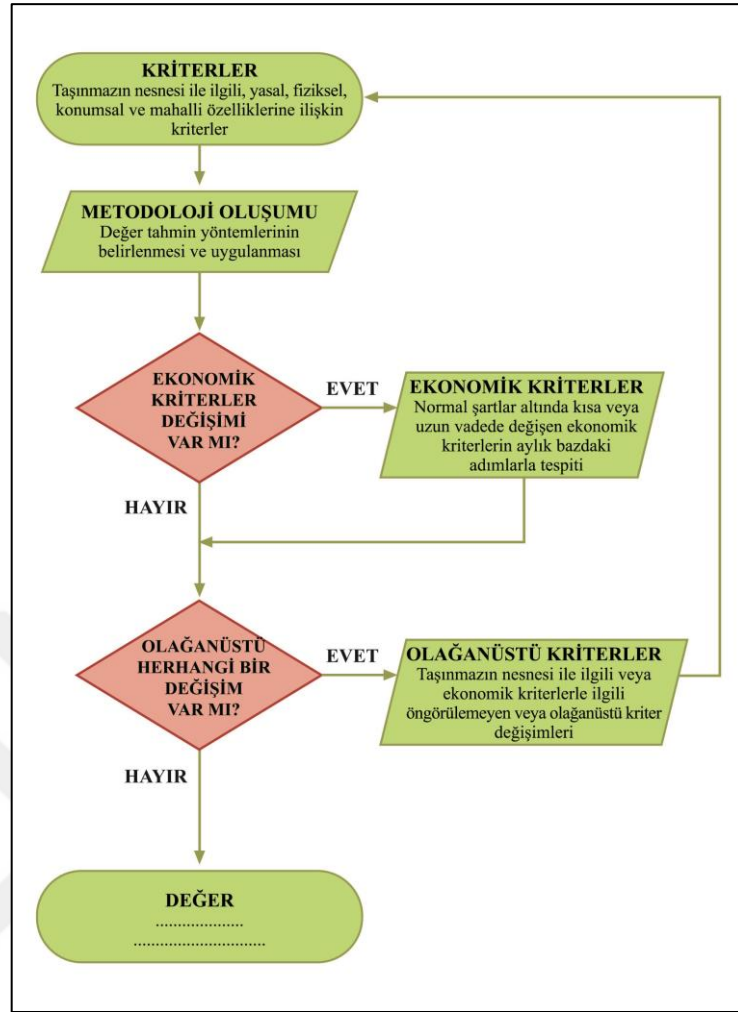
Genel olarak “taşınmaz değerlendirme” ve bunun yanında “sürdürülebilir toplu değerlendirme” için ilgili bütün disiplinlerin bir platformda buluşarak, gerekirse belli periyotlarda düzenlenen çalıştaylar ile ortak akıl oluşturularak genel kabul görmüş bir sisteme oturtulması sağlanabilir. Sürdürülebilir toplu değerlemede işlem sırasındaki öneriler ise şu şekildedir:

- Değerleme ile ilgili tüm teknik birim, tanım ve kavramların incelenerek bunların ortak olarak kullanımının sağlanması,
- Taşınmaz türlerinin tanım ve sınırlarının net bir şekilde belirlenmesi,
- Değerlemeyle ilgili tüm kriterlerin ele alınması ve taşınmazın türüne göre optimum kriterlerin ana başlıklar altında belirlenip önem sırasına göre tasnif edilmesi,
- Sürdürülebilir toplu değerlendirme için zamansal değişebilecek kriterlerin tespit edilmesi,
- Değerlemede kullanılacak ve geneli devlet kurumlarına bağlı veri üretimleriyle ilgili standardizasyon çalışmalarının yapılması ve belirlenen eksikliklerin giderilebilmesi için ilgili devlet kurumlarına raporların sunulması,

- Piyasa değerleri, taşınmaz cinsine göre alım-satım tarihleri ve alım şartları dikkate alınarak kayıt altına alınması,
- Optimum kriterlere göre taşınmaz cinslerini içeren veri tabanlarının oluşturulması,
- Literatürde geçerliliği olan ve gelişmekte olan ülkelerin kullandığı yöntemler incelenerek ülkemiz için en uygun ve piyasa değerine en yakın modeli oluşturan değerlendirme yönteminin belirlenmesi,
- Değerlemenin yapılması,
- Değer haritalarının üretilmesi,
- Her 6 ayda bir ekonomik kriterlere göre yüzde oranında artırım/azaltım uygulanması,
- 4 yılda bir taşınmaz değerini etkileyen kriterler de ekleme/çıkarma olup olmayacağını araştırılması ve güncellenmesidir.

Bu bağlamda kentsel alanların temelini oluşturan arsalarda “sürdürülebilir toplu arsa değerlemesi” için işlemler adım adım gerçekleştirilmelidir. Arsa tanımı, içeriği, sınırları ve kullanım amacı (konut, ticari, vb.) net bir şekilde ortaya konmalıdır. Arsa değerini etkileyen optimum kriterlerin standartları tespit edilmelidir. Rantın ve faiz oranlarının stabil olduğu arsa değerleri ile optimum kriterlere ait arsa verileri standart formatlarda oluşturulmalıdır. Belirlenen modern değerlendirme yöntemleri ile değer tahmin edilerek değer haritaları üretilmelidir. Zamana bağlı değişimleri tespit edilen ekonomik kriterlerle takip edilip değer haritaları güncellenmelidir. Olağan üstü durumlarda başa dönerek toplu değerlendirme çalışması yenilenmelidir (Şekil 5.2).

Sistemin kurulması için herhangi bir taşınmaz değerlendirme kurumu oluşturmaya gerek duyulmamaktadır. Çünkü değerlendirme için gerekli olan veriyi mevcut kurum ve kuruluşlar üretmektedir. Buradaki en büyük problem piyasadaki makul piyasa değeri ve diğer verilere ulaşmaktır. Mevcut kurumların ve özellikle çoğunun belediyenin ürettiği verilerin CBS yardımı ile doğru, güncel ve güvenilir bir şekilde saklanarak değerlendirme sistemini belediye ve TKGM ortak yürütüp yönetebilir. Toplu değerlemede kullanılacak kriterlerden imar planları ilgili olanlar belediyelerde, taşınmaz haritaları ve taşınmaz üzerindeki bütün hak ve yükümlülüklerin içerdiği dokümanlar TKGM’de bulunduğu için başka bir kuruma gerek kalmamaktadır. Ayrıca emlak vergisini belediyeler ve buna dayalı olarak da tapu harcını TKGM’ler almaktadır.



Şekil 5.2. Sürdürülebilir toplu arsa değerlemesi

Sonuç olarak; sürdürülebilir toplu arsa değerlendirme sisteminin kurulabilmesi için araştırma ve incelemeler sonrasında mevzuat altyapısının düzenlenmesi gerekmektedir. Toplu değerlendirme açısından başlangıç olarak verilerin standartlaştırılması ve Ulusal CBS kurulması amacıyla bir yönetmelik 2015 yılında yürürlüğe girmiştir. Ancak değerlemede veriler önemli bir sorun olmasına karşı tam bir çözüm değildir. Değerleme sistemi için başından sonuna kadar uzun vadeli çözümler üretilmelidir. Sistemin işlemesi olabildiği kadar basit, esnek ve kolay olmalı ve en kısa zamanda hayata geçirilmelidir. Sistemi; karmaşık, hantal ve işlemsiz hale getirmemek için teknolojik gelişmeler takip edilip uyarlanabilmelidir. Ayrıca sonuç verileri güvenlik önlemleri alınarak şeffaf bir şekilde tüm kullanıcılarla paylaşılabilir.

## KAYNAKLAR

- Abayhan, A. D., 2009, Manzara sahipliliğinin konut fiyatına etkisi: İzmir ili Buca ilçesi Yedigöller rekreasyon alanı çevresine ilişkin ampirik çalışma, *Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İzmir, 94.
- Açlar, A. ve Çağdaş, V., 2008, Taşınmaz (Gayrimenkul) Değerlemesi, *Ankara, TMMOB, HKMO*, p. 1-10; 283-306.
- Adıbelli, S., 2006, Türkiye'de ikinci kadastro tasarımı, *Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Konya.
- AI, 1932, Appraisal Institute, [www.appraisalinstitute.org](http://www.appraisalinstitute.org): [05.03.2015].
- AIC, 1938, Appraisal Institute of Canada, <http://www.aicanada.ca/>: [05.03.2015].
- Akalın, S., 2005, Konut kira değerlerini etkileyen faktörler: Beşiktaş ilçesi örneği, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- AKBİS, 2016, Türkiye Atlas Bilgi Sistemi, Ankara, [www.atlas.gov.tr](http://www.atlas.gov.tr): [11.03.2016].
- Akış, B., 2013, İstatistiki yöntemlerle değer belirleme ve değer haritası üretimi Selçuklu örneği, *Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Konya.
- Akkaynak, B., 2014, Gayrimenkul değerlendirme ve gayrimenkul değerlendirme üzerine bir uygulama, *Mersin Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Mersin.
- Aktaş, A. R., 2000, Tokat ili Niksar ovası tarla arazilerinde kapitalizasyon faiz oranının saptanması üzerine bir araştırma, *Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Tokat.
- Albayatı, N., 2015, Effective of real estate offices database structure analysis/Emlak büroları veritabanı yapısı analizinin etkililiği, *Çankaya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Ankara.
- Aliefendioğlu, Y., 2011, Türkiye'de koruma alanlarındaki taşınmazların kullanımı ve koruma statülerinin taşınmaz piyasaları ve değerlerine etkileri: Muğla ili örneği, *Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi*, Ankara.
- Alkan, B. U., 2015, Hidroelektrik santrallerinin değerlendirme üzerine model önerisi, *Gebze Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Gebze.
- Alkay, E., 2002, Hedonik fiyat yöntemi ile kentsel yeşil alanların ekonomik değerlerinin ölçülmesi, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi*, İstanbul.
- Alonso, J. A. ve Lamata, M. T., 2006, Consistency in the analytic hierarchy process: A new approach, *International Journal of Uncertainty, Fuzziness and Knowledge-Based Systems*, 14 (4), 445–459.
- Alpar, R., 2013, Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemler (Uygulamalı), *Ankara, Detay Yayıncılık*, p. 1-74; 269-316.
- Altıntaş, M. H., 1995, Emlak pazarlaması ve Bursa Bölgesi'nde bir uygulama, *Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Bursa.
- Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S. ve Yıldırım, E., 2010, Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri SPSS Uygulamalı, *Sakarya, Sakarya Yayıncılık*, p. 379.
- Amca, F., 2016, Gayrimenkul değerlendirme ve Denizli merkez'de bir uygulama, *Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Denizli.
- ANOVA, 2015, Multiple Comparison Procedures, [http://psych.colorado.edu/~carey/Courses/PSYC5741/handouts/Multiple\\_Comparison\\_Procedures.pdf](http://psych.colorado.edu/~carey/Courses/PSYC5741/handouts/Multiple_Comparison_Procedures.pdf): [25.10.2015].
- Antipov, E. A. ve Pokryshevskaya, E. B., 2012, Mass appraisal of residential apartments: An application of random forest for valuation and a CART-based



- approach for model diagnostics, *Expert Systems with Applications*, 39, 1772–1778.
- Appraisal, M., 2015, Mass Appraisal Agenda and Objectives (Assessment Administration: Law, Procedures and Valuation) Chapter 2 <http://www.mass.gov/dor/docs/dls/publ/101handbook/chapter2.pdf>: [01.03.2015].
- Arıkan, F. E., 2008, Ev kiralarını etkileyen faktörlerin hedonik fiyat yöntemi ile belirlenmesi, *Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Arıkan, R., 2013, Anketler ve Anket Soruları, *Ankara, Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.*, p. 1-130.
- Armut, S., 2016, Kentsel donatı alanları için arazi edinimi değer ilişkisi ve çevre taşınmaz değerleri: Merzifon meydan projesi örneği, *Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Ankara.
- Arslan, A., 2016, Kentsel alanlarda taşınmaz değerlendirilmesi *Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Balıkesir.
- Arslanlı, K., 2012, Mekansal ağırlıklandırılmış otoregresif konut fiyat indeks modeli, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi*, İstanbul.
- Arslanlı, K. Y., 2004, Kentsel alanda planlama faaliyetlerinin taşınmaz mal değerine etkisinin araştırılması, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Asayış, 2016, Asayiş Suçları, Suç analizi nedir?, Ankara, <http://www.asayis.pol.tr/Sayfalar/AsayisSuclari.aspx> <http://www.asayis.pol.tr/Sayfalar/sam.aspx>: [09.04.2016].
- Aslan, A., 2012, Hazine arazilerindeki işgallerin belirlenmesinde ve satışa esas hazine arazilerinin kıymetlendirilmesinde bilgi teknolojilerinin kullanımı, *Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Konya.
- Aslan, E. K., 2004, İcra ve İflas Hukukunda taşınmaz malların açık artırma yolu ile paraya çevrilmesi, *Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İzmir, 242.
- Aslan, İ., 2002, Tokat ili Artova ilçesi tarla arazilerinde kapitalizasyon faiz oranının tespiti üzerine bir araştırma, *Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Tokat.
- Aslanpınar, Y. B., 2011, Gayrimenkullerin ivazsız intikallerinin vergilendirilmesi analizi, *Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Ankara.
- Atılğan, Y., 2010, Hazine taşınmaz mallarının değerlendirilmesi ve Türkiye ekonomisine etkileri, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Atus, 2016, Konya Büyükşehir Belediyesi, toplu taşıma güzergâhlarındaki duraklar, <http://atus.konya.bel.tr/guzergah.php?langCode=tr>: [7.10.2016].
- Avcı, C. ve Durduran, S. S., 2013, The map of traffic noise in the junctions and its spatial analysis: The sample of Konya/Selçuklu. ICOEST'2013 – CAPPADOCIA. Urgup, Turkey.
- Avcı, İ., 2010, Tokat ili Pazar ilçesi tarla arazilerinde kapitalizasyon oranı tespiti üzerine bir araştırma, *Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Tokat.
- Aydemir, S., 2013, Kayden şayi mahallen müstakil kullanım durumunda olan alanlarda ıslah imar planı uygulamaları ve sonuçları: Ataşehir örneği, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.

- Aydın, E., 2002, Türk vergi sisteminde iktisadi işletmelere dahil kıymetleri değerlendirme, *Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi*, İstanbul.
- Aydın, H., 2007, Zile Ovası tarla arazilerinde kapitalizasyon oranının tesbiti üzerine bir araştırma, *Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Tokat.
- Aydın, M. E., Çorumluoğlu, Ö., Sarı, S. ve Özcan, S., 2004, Konya şehri taşıt trafiği gürültü seviyeleri haritasının GIS Ve GPS teknolojileri kullanılarak elde edilmesi, *Selçuk Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakülte Dergisi*.
- Ayvaz, Ö., 2002, Emlak fiyatlarının hedonik model ile araştırılması -İzmir örneği-, *Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İzmir.
- Bahar, M. E., 2007, Taşınmaz değerlemesinde CBS'nin kullanım olanakları, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Balcı, E., 2010, Kamulaştırma maliyetinin İstanbul ulaşım yatırımlarına etkilerinin incelenmesi, *Bahçeşehir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Baran, H., 2007, Ailelerin konut satın alma tutum ve davranışları üzerinde bir araştırma, *Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Ankara.
- Baş, M., 2009, İstanbul Zincirlikuyu-Levent Gayrimenkul Pazar Analizi Büyükdere Cd. üzerinde karma kullanımlı proje önerisinin fonksiyonel ve finansal açıdan değerlendirilmesi, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Baş, T., 2010, Anket, *Ankara, Seçkin Yayıncılık San. ve Tic. A.Ş.*, p.
- Başer, U., 2015, Samsun ili Ladik ilçesinde arazi fiyatını etkileyen faktörlerin belirlenmesi *Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans*, Samsun.
- Başer, V., 2002, Tarım arazisi iken imar parseline dönüştürülmüş arazilerde değer artış sürecinin irdelenmesi: Trabzon-Kaşüstü örneği, *Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Trabzon.
- Baştürk, A., 2011, Samsun ili Lâdik ilçesi tarla arazilerinde kapitalizasyon oranının saptanması üzerine bir araştırma, *Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Tokat.
- Baştürk, F., 2009, Planlama ile taşınmaz değerine getirilen rant, Riva örneği, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Bayram, O., 2010, İstanbul Büyükşehir Belediyesi ulaşım yatırımlarının gayrimenkul değerleri üzerine etkileri, *Bahçeşehir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Bekar, E., 2013, Hedonik konut fiyatlarının mekansal kantil regresyon modeli ile analizi, *Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Bender, A., Din, A., Favarger, P., Hoesli, M. ve Laakso, J., 1997, An analysis of perceptions concerning the environmental quality of housing in Geneva, *Urban Studies*, 34 (3), 503-513.
- Bender, A., Din, A., Hoesli, M. ve Laakso, J., 1999, Environmental quality perceptions of urban commercial real estate, *Journal of Property Investment & Finance*, 17 (3), 280 - 296.
- Bender, A., Din, A., Hoesli, M. ve Brocher, S., 2000, Environmental preferences of homeowners, further evidence using the AHP method, *Journal of Property Investment & Finance*, 18 (4), 445-455.

- Bennett, A., 2013, The impact of hydraulic fracturing on housing values in Weld County, Colorado: A hedonic analysis, *Colorado State University, MSc*, Colorado.
- Berberoğlu, A., 2004, Avrupa İnsan Hakları Mahkemesi kararları ışığında kamulaştırma kavramı ve Türkiye uygulaması, *Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Ankara.
- Berse, Ö. E., 2008, Tarihi yarımada içerisinde yer alan çeşitli kamu taşınmazlarının turizme tahsisi ile elde edilecek değerlerin tespiti, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Biçen, S., 2010, Uluslararası sermaye yatırımlarının gelişmekte olan ülkelerin bankacılık sektörüne etkisi, Türkiye örneği, *Kadir Has Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi*, İstanbul.
- Birinci, A., 1997, Erzurum ve Erzincan illerinde tarla arazilerinin kıymetlerinin takdirinde kullanılan kapitilasyon faizine etki eden faktörlerin tespiti üzerine bir araştırma, *Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi*, Erzurum.
- BKK, 1983, Arsa Sayılacak Parsellenmemiş Arazi Hakkında Karar, Bakanlar Kurulu Kararı (BKK) No: 83/6122, Tarih: 28/02/1983, Yayımlandığı Resmi Gazetenin Tarihi: 11/03/1983, Sayısı: 17984.
- Bostancı, B., 2008, Taşınmaz geliştirmede değer kestirim analizleri ve İstanbul konut alanı örneğinde bir uygulama, *Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi*, İstanbul.
- Boyacıgil, O., 2003, Hedonic pricing yönteminin İskenderun kenti örneğinde uygulanması, *Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Adana.
- Boza, E., 2015, Investigation of housing valuation models based on spatial and non-spatial techniques/Mekansal ve mekansal olmayan tekniklere dayalı konut değerlendirme modellerinin incelenmesi, *Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi*, Ankara.
- Börekeçi, A., 2014, Gayrimenkul değerlemesinde coğrafi bilgi sistemlerinden yararlanma olanakları Adana ili Çukurova ilçesi Güzelyalı mahallesi örneği, *Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Adana.
- Bujanda, A., 2014, Impacts of transportation infrastructure proximity and accessibility on real property values, *The Faculty of the Graduate School of The University of Texas at El Paso, MSc*, Texas, El Paso.
- Bulduk, A., 2011, Konya ili nazım imar planına esas jeolojik-jeoteknik etüt ve Konya şehir yerleşimi. I. Konya Kent Sempozyumu. Konya, TMMOB, Konya İl Koordinasyon Kurulu.
- Bulur, A., 2006, İcra ve iflas hukukunda ihalenin feshi nedenleri, *Başkent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Ankara.
- Bulut, B. N., 2011a, YSA ve DVM yöntemleri ile taşınmazdeğerlemesi için bir yaklaşım geliştirme, *Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Konya.
- Bulut, Z., 2011b, Real estate appraisal and their application in Ankara/Gayrimenkul değerlendirme yöntemleri ve Ankara'da uygulanması, *Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Ankara.
- Bülbül, F., 2005, Kentsel değer dönüşümünde yenilikçi yaklaşımlar kapsamında katılımcı esnek değerleyici (KED) modelin uygulanabilirliği, Sütluçe örneği, *Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Gebze.
- Bülbül, S. E., 2001, Çözümsel İstatistik, *İstanbul*, Alfa Yayınları.

- Büyüköztürk, Ş., 2002, Faktör Analizi: Temel Kavramlar ve Ölçek Geliştirmede Kullanımı, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 32, 470-483.
- Büyüköztürk, Ş., Çokluk, Ö. ve Köklü, N., 2014, Sosyal Bilimlerde İstatistik, *Ankara, Pegem Akademi*, p. 15-27; 57-78
- Candaş, E., 2012, Taşınmaz değerlemesi için mevzuat altyapısının modellenmesi, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Casas, C., 2014, Essays in applied industrial organization, *University of Wisconsin, PhD*, Madison.
- Cellmer, R., Senetra, A. ve Szczepanska, A., 2012, The effect of environmental factors on real estate value. FIG Working Week 2012. Rome, Italy.
- Cengiz, D. ve Kılınc, B., 2007, Faktör Analizi ile 2006 Dünya Kupası'na katılan takımların sıralamasının belirlenmesi, *Marmara Üniversitesi, İİBF Dergisi*, XXIII (2), 351-370.
- Cingöz, A. R. A. A., 2011, Hedonik talep teorisi çerçevesinde bir fiyatlandırma örneği, *İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*, İstanbul.
- Cömertler, S., 2007, The impact of pedestrianization on residential property rental values / Yayalaştırmanın konut kira fiyatlarına etkisi, *İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi*, İzmir.
- CUSPAP, 2014, The Canadian Uniform Standards of Professional Appraisal Practice. Ottawa, Canada, Appraisal Institute of Canada.
- Çağatay, U., 2008, AB sürecinde Türkiye'de bilgi yönetimi ve konumsal bilgi sistemleri ile taşınmaz piyasalarının analizine ilişkin bir model tasarımı, *Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi*, İzmir.
- Çağdaş, V., 2001, Taşınmaz Likiditesi ve değerlendirme, *Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Çağdaş, V., 2007, Türkiye İçin Bir Emlak Vergisi Sistemi Tasarım Modeli Önerisi, *Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi*, İstanbul.
- Çakır, P., 2013, Arsa vasıflı taşınmazların değerine etki eden faktörlerin ve bu faktörlerin önem sıralarının belirlenmesi, *Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Samsun.
- Çelik, T. Ö., 2013, Kentsel ölçekteki gayrimenkul yatırımlarının mekansal gelişme üzerindeki etkisi: Başakşehir örneği, *Bahçeşehir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Çelikkol, U., 2015, Alışveriş merkezleri değerlendirme süreci ve yöntemleri, Marmara Forum AVM değerlendirme çalışması örneği, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Çete, M., 2008, Türkiye için bir Arazi İdare Sistemi yaklaşımı, *Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi*, Trabzon.
- Çilli, M., 2007, İnsan hareketinin modellenmesi ve benzeşiminde Temel Bileşenler Analizi yönteminin kullanılması, *Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi*, Ankara.
- Çilli, M. ve Arıtan, S., 2010, Temel Bileşenler Analizi yardımı ile elde edilen daha az sayıda değişken kullanılarak farklı hızlarda insan koşusunun fourier tabanlı modelinin oluşturulması, *Hacettepe J. of Sport Sciences*, 21 (1), 1-12.
- Çoşar, G. Ö., 2013, Menemen ilçesinde sulu tarla arazilerinin değerlerini etkileyen faktörlerin saptanması üzerine bir araştırma, *Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İzmir.
- ÇYGM, 2010, Gürültü kontrolü çalışmaları, *Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü (ÇYGM)*, Ankara.

- Dalkıran, M., 2015, Gayrimenkul değerlendirme ve İzmir ili Balçova ilçesi örneği, *Gediz Üniversitesi, Fen Bilimleri Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi*, Gediz.
- Damigos, D. ve Anyfantis, F., 2011, The value of view through the eyes of real estate experts: A Fuzzy Delphi Approach, *Landscape and Urban Planning*, 101, 171-178.
- Daşkiran, F., 2016, Kentsel dönüşüm sürecinde deprem riski altında gayrimenkul değerlemesi: Denizli örneği, *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi*, Muğla.
- Davey, C. A., 2015, Productive urban landscapes: The relationship between urban agriculture and property values in Minneapolis, Minnesota, *Kansas State University, PhD*, Manhattan, Kansas.
- Değirmenciler, E., 2008, Kentsel gelişim sürecinde Türkiye'de gayrimenkul değerlendirme sorunları ve çözüm önerileri, *Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Kocaeli.
- Demirbaş, M., 2014, İstanbul içme suyu havzalarında uygulanan kamulaştırma çalışmalarının idare ekonomisi açısından incelenmesi, *Bahçeşehir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Demircan, V., 1991, Adana ili - Seyhan ve Yüreğir ilçeleri kamulaştırma bölgesindeki tarla arazilerinin kıymet takdirinde uygulanabilir kapitalizasyon faiz oranının tespiti üzerine bir araştırma, *Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Adana.
- Demircioğlu, E., 2004, Kentsel alanda yeni planlanan taşınmazların kentsel dönüşümde bir araç olarak kullanılabilirliği: Akmerkez ve Tepe-Nautilus Alışveriş Merkezi örnekleri, *Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Mühendislik/Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Gebze.
- Derinpınar, M. A., 2014, Bulanık mantık ile coğrafi bilgi teknolojilerini kullanarak taşınmaz değerlendirme: Sarıyer-İstanbul örneği, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Bilişim Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Din, A., Hoesli, M. ve Bender, A., 2001, Environmental variables and real estate prices, *Urban Studies*, 38 (11), 1989-2000.
- Dinç, A., 2012, Özelleştirme kapsam ve programındaki taşınmazlara ilişkin planlama faaliyetinin taşınmazın değeri üzerindeki etkilerinin incelenmesi, *Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Ankara.
- Doğan, N. ve Doğan, İ., 2014, Birinci Tür Hata'nın kontrolü ve adımsal (Stepwise) çoklu karşılaştırma testleri, *Düzce Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 4 (1), 28-33.
- Donegan, H. A. ve Dodd, F. J., 1991, A note on saaty's random indexes, *Mathematical and Computer Modelling*, 15 (10), 135-137.
- Döner, S., 2010, CBS destekli taşınmaz mal değer haritalarının oluşturulması, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Duran, M., 2013, Two essays on real estate economics and finance/Emlak ekonomisi ve finansmanı üzerine iki çalışma, *Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Ankara.
- Durmuş, H., 2010, Arsa düzenlemesine üç boyutlu değer esaslı bir yaklaşım, *Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Trabzon.
- Dursun, Ş. ve Özdemir, C., 1999, Konya il merkezinde gürültü kirliliği haritasının hazırlanması, *Selçuk Üniversitesi, Konya*.
- EarthData, 2016, Global Data Explorer, NASA, <http://gdex.cr.usgs.gov/gdex/>: [03.05.2016].

- Eğdemir, F. G., 2001, İstanbul'da konut fiyatlarının mekansal analizi, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi*, İstanbul.
- Ekşiöğlü, G., 2010, Çevre estetiğinin konut fiyatları üzerindeki etkisinin hedonik fiyat yöntemi ile modellenmesi, *Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İzmir.
- El-Gohary, M., 2004, Property valuation model effect of traffic noise on property value, *ECE 557 PROJECT Member, IEEE*.
- Emek, T. D., 2013, İmar etkinliklerinin ülkemizde kısa geçmişi, İstanbul, [http://www.emektd.com.tr/Images/Uploads/Files/2009130957\\_imaretkinliklerini\\_nulkemizdekikisagecmisi.pdf](http://www.emektd.com.tr/Images/Uploads/Files/2009130957_imaretkinliklerini_nulkemizdekikisagecmisi.pdf): [17.03.2015].
- Emlak Vergisi, G., 2013, 2013/1 Seri Nolu Emlak Vergisi Kanunu İç Genelgesi, Tarih: 05/03/2013, Sayı: 82673428-175.99[6650-150]-18305.
- Emlak Vergisi, K., 1970, 1319 Sayılı Emlak Vergisi Kanunu, Kabul Tarihi: 29/7/1970, Yayımlandığı Resmi Gazetenin Tarihi: 11/8/1970, Sayısı: 13576, Yayımlandığı Düsturun Tertibi: 5, Cildi: 9, Sayfası: 2662.
- Emlak Vergisi, T., 1972, Emlak Vergisine Matrah Olacak Vergi Değerlerinin Takdirine İlişkin Tüzük, Bakanlar Kurulu Kararının Tarihi: 29/2/1972, No: 7/3995, Dayandığı Kanunun Tarihi: 29.7.1970, No: 1319, Yayımlandığı Resmi Gazetenin Tarihi: 15/3/1972, Sayısı: 14129, Yayımlandığı Düsturun Tertibi: 5, Cildi: 11.
- EMO, 2016, Yerleşim bölgelerinden geçen yüksek gerilim hatlarının etkileri, İstanbul, [http://www.emo.org.tr/ekler/59f94d44ea5b5a5\\_ek.pdf?dergi=1017](http://www.emo.org.tr/ekler/59f94d44ea5b5a5_ek.pdf?dergi=1017): [29.1.2017].
- Engindeniz, S., 1998, Küçük Menderes Havzasında alüviyal topraklarındaki tarım arazilerinin vergilendirme açısından kıymetlerinin takdiri üzerine bir araştırma, *Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi*, İzmir.
- Er, O., 2015, Kamulaştırma sonrası taşınmazların değerinde meydana gelen değişimlerin incelenmesi, *Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Samsun.
- Erdem, N., 2016, Türkiye için bir taşınmaz değerlendirme sistemi yaklaşımı, *Erciyes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi*, Kayseri.
- Erdoğan, A., 2011, Mekânsal karar destek sistemi uygulaması olarak web tabanlı emlak değer haritası tasarımı ve geliştirilmesi, *Fırat Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Elazığ.
- Erdoğan, S., 2012, Gayrimenkul değerlemesi, *Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İzmir.
- Ereeş, E., 2010, İzmir'in Menderes ilçesindeki seraların değerlendirilmesi üzerine bir araştırma, *Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İzmir.
- Eren, E., 1998, Coğrafi Bilgi Sistemlerinde raster tekniği ile taşınmaz değer haritalarının üretilmesi, *Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Trabzon.
- Ergin, M., 2013, Gayrimenkul türlerine göre değerlendirme raporlarının analizi, *Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Erna, L., 2009, İstanbul kentsel gelişim alanlarında üst-orta ve üst gelir grubu konut fiyatlarına etki eden faktörler, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Ersoy, M., 2015, Kentsel Planlamada Standartlar, *İstanbul, Ninova Yayınları*, p. 1-335.
- Ertuş, M., 1992, Kentsel alanlarda taşınmaz mal değerlendirilmesi ve Karatay ilçe belediyesi için bir uygulama, *Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Konya.

- Ertaş, M., 2000, Kentsel alanlarda taşınmaz mal değerlemesi, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi*, İstanbul.
- Eryılmaz, Y., 2013, Ulaşım altyapılarının arazi değer artışına etkileri -Tem Otoyolu İstanbul Anadolu kesimi örneği, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi*, İstanbul.
- Eymen, U. E., 2007, SPSS 15.0 Veri Analizi Yöntemleri, İstatistik Merkezi, [http://yunus.hacettepe.edu.tr/~tonta/courses/spring2009/bby606/SPSS\\_15.0\\_ile\\_Veri\\_Analizi.pdf](http://yunus.hacettepe.edu.tr/~tonta/courses/spring2009/bby606/SPSS_15.0_ile_Veri_Analizi.pdf): [24.03.2015].
- FA, 2015, Açıklayıcı Faktör Analizi, dosya.marmara.edu.tr/akademikgelisim/sunum/faktoranalizi.pps: [10.07.2015].
- Farag, A. A. ve Elhabian, S., 2009, A Tutorial on Principal Component Analysis, CVIP Lab., <http://dai.fmph.uniba.sk/courses/ml/sl/PCA.pdf>
- Fernandez-Martinez, R., Fernandez-Ceniceros, J., Sanz-Garcia, A., Lostado-Lorza, R. ve Martinez-De-Pison-Ascacibar, F. J., 2011, Dimensionality reduction in a database related with viticulture crops using wrapper techniques, *International Journal of Mathematical Models And Methods In Applied Sciences*, 5 (5), 866-873.
- Field, A., 2009, Discovering statistics using SPSS. Dubai, Oriental Press.
- Filiz, S., 2010, Otel işletmelerinde marka değerlemesi, Antalya örneği, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Florida, 2002, Florida Real Property Appraisal Guidelines. Florida, Department of Revenue Property Tax Administration Program.
- Foan, C., 2003, Gayrimenkul geliştirmede finansman para yönetimi karlılık analizi ve Türkiye değerlendirmesi, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Gaborski, R. S., 2010, Principal Components Analysis, <http://www.cse.psu.edu/~rcollins/CSE586Spring2010/lectures/pcaLectureShort6pp.pdf>: [11.03.2015].
- Garcia, N., Gamez, M. ve Alfaro, E., 2008, ANN+GIS: An automated system for property valuation, *Neurocomputing*, 71, 733-742.
- Gemici, Ş. A., 2008, Gayrimenkul değerlemesi, maliyet yaklaşımına dayalı bina değer tahmin yöntemi ve İstanbul ili için bir uygulama, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Geray, C., 1979, Kamu taşınmazları, kıyıları ve sayıştay, *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 34 (1).
- Göçer, K., 1998, İstanbul'da konut değerini etkileyen faktörler. Anadolu Yakası örneği, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Gödur, E., 2016, Development of an ontology for realty valuation reports/Gayrimenkul değerlendirme raporları için bir ontoloji oluşturulması, *Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İzmir.
- Gökçe, O., Tüfekçi, M. K. ve Gürboğa, Ş., 2014, Yüzey faylanması tehlikesinin değerlendirilmesi ve fay sakinim bantlarının oluşturulması, *T.C. Başbakanlık, Afet ve Acil Durum Yönetim Başkanlığı, Ankara*.
- Gölbaşı, İ., 2006, Planlama faaliyetlerinin taşınmaz mal değerleri üzerindeki etkilerinin incelenmesi, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Gönülal, F., 2009, Gayrimenkul değerlendirme sürecinde "en etkin ve verimli kullanım" amaçlı pazar analizinin Ispartakule örneğinde incelenmesi, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.

- Guo, M. ve Wu, Q., 2013, The empirical analysis of affecting factors of Shanghai housing prices, *International Journal of Business and Social Science*, 4 (14), 218.
- Gül, D., 2012, Konut fiyatlarına etki eden faktörlerin hedonik modelle belirlenmesi: Mersin ili örneği, *Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Tokat.
- Gül, M., 1998, Sümer Holding örneğinde özelleştirme için gayrimenkul değerlemeleri, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Gülbay, Y., 2006, Ankara Çukurambar Mahallesi'nde kentsel rantın Coğrafi Bilgi Sistemleri (C.B.S.) kullanılarak belirlenmesi, *Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Ankara.
- Gülner, B., 2007, Araştırma görevlilerinin iş tatminini sağlama aracı olarak örgütsel iletişim ve iletişim doyumu: Kamu ve özel üniversite karşılaştırması, *Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi*, Konya.
- Gündoğan, S., 2011, Türkiye'de kamu taşınmazlarının turizm yatırımlarına tahsis işlemleri ve sorunlarının analizi, *Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Ankara.
- Gündoğdu, E., 2007, Mortgage kredilerinin konut fiyatlarına etkisinin bazı Avrupa ülkeleri ve Türkiye için araştırılması, *Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Adana.
- Gündoğdu, Ö., 2011, Sosyo- ekonomik ve mekansal değişkenlerin hanehalkı kira harcamaları üzerine etkilerinin hedonik fiyat fonksiyonu ile tahmin edilmesi, *Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Isparta.
- Günel, O. K., 1997, Lex Cornmissoria Yasağı, *Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Ankara.
- Habing, B., 2003, Exploratory Factor Analysis, <http://people.stat.sc.edu/habing/courses/530EFA.pdf>: [03.08.2015].
- Hacıköylü, C., 2009, Emlak vergisinde değerlendirme sorunu ve değer tespitine ilişkin öneriler, *Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi*, Eskişehir.
- Hammer, T. R., Coughlin, R. E. ve Horn IV, E. T., 1974, The effect of a large urban park on real estate value, *Journal of the American Planning Association*, 40 (4), 274 - 277.
- Härdle, W. K. ve Simar, L., 2012, Applied Multivariate Statistical Analysis. London/New York, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Hasanova, S. N., 2015, Gayrimenkul değerlendirme yöntemleri ve gayrimenkul yatırım ortaklıklarında performans analizi, *Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Sakarya.
- Hasekioğlu, G., 1996, Determinants of housing prices in Turkey/Türkiye'de konut fiyatlarının belirleyicileri, *Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Ankara.
- Havaizleme, 2016, Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı, Ankara, <http://www.havaizleme.gov.tr/Default.ltr.aspx>: [25.03.2016].
- Hayta, M. A., 2007, Kamulaştırma davaları, *Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Ankara.
- Hazar, A., 2013, Varlık değerlendirme yaklaşımları çerçevesinde gayrimenkul değerlendirme, *Ankara, Seçkin Yayıncılık*, p.



- Hazine Taşınmazları, Y., 2007, Hazine Taşınmazlarının İdaresi Hakkında Yönetmelik, Yayımlandığı Resmi Gazetenin Tarihi: 19/06/2007, Sayısı: 26557.
- Henry, E. N. N., 2013, From turtle populations to property values: The effects of lakeshore residential development and The Invasive Zebra Mussel, *Michigan State University, PhD*, Michigan.
- Houston, A., 2003, Anket Hazırlama Kılavuzu, Kalite Ofisi Yayınları. 5.
- Hurma, H., 2000, Tekirdağ ilinde bulunan tarımsal arazilerde karşılaşılan değer biçme sorunları üzerine bir araştırma, *Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Tekirdağ.
- Hurma, H., 2007, Çevre kalitesinin tarımsal arazi değeri üzerine etkilerinin analizi: Trakya örneği, *Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi*, Tekirdağ.
- IAAO, 2013, Standard on Mass Appraisal of Real Property. USA, The International Association of Assessing Officers.
- IAAO, 2014, Guidance on International Mass Appraisal and Related Tax Policy, 2014. USA, The International Association of Assessing Officers.
- IBM, 2015, One-Way ANOVA Post Hoc Tests, [http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/SSLVMB\\_23.0.0/spss/base/idh\\_ones\\_post.dita](http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/SSLVMB_23.0.0/spss/base/idh_ones_post.dita): [25.10.2015].
- İlyasoğlu, T., 2016, Tarihi kent merkezlerinde kentsel dönüşüm uygulamalarının bölgeye ve taşınmaz değerine etkileri: İstanbul, Beyoğlu, Tarlabası örneği, *Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- İmar, K., 1985, 3194 Sayılı İmar Kanunu, Kabul Tarihi: 3/5/1985, Yayımlandığı Resmi Gazetenin Tarihi: 9/5/1985, Sayısı: 18749, Yayımlandığı Düsturun Tertibi: 5, Cildi: 24, Sayfası: 378.
- İnal, M., 1988, Türkiye'de baraj alanlarının kamulaştırılması Bitlis Ayşehatun barajı örneği, *Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Ankara.
- İnci, M., 2008, Emlak piyasasında talebe etki eden faktörler: Muğla için hedonik fiyatlandırma modeli uygulaması, *Muğla Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Muğla.
- İncir, S., 2015, Tokat ili çevreli beldesi tarla arazilerinde kapitalizasyon faiz oranının saptanması üzerine bir araştırma, *Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Tokat.
- İspir, G., 2006, İmar uygulamalarında değer farklılıkları ve dağıtım ilişkileri, *Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Trabzon.
- IVS, 2011a, International Valuation Standards (IVS), UK, <http://www.ivsc.org/content/about-international-valuation-standards-council-ivsc>: [05.03.2015].
- IVS, 2011b, International Valuation Standards (IVS). UK, International Valuation Standards Council.
- Jim, C. Y. ve Chen, W. Y., 2009, Value of scenic views: Hedonic assessment of private housing in Hong Kong, *Landscape and Urban Planning*, 91, 226-234.
- Kaba, E., 2003, Emlak bilgi sistemi ve Zonguldak-Kozlu kentsel gelişim alanı için uygulanması, *Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Zonguldak.
- Kahraman, E., 1997, Kentsel işlevler ve arazi değerleri ilişkilerinin saptanması. Örnek alanı Şişli, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.

- Kalaycı, E. D., 2007, Kentsel alanlarda taşınmaz mal değerlemesi ve Afyonkarahisar örneği, *Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Afyon.
- Kalaycı, Ş., 2010, SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri, *Ankara, Asil Yayın Dağıtım Ltd.Şti.*, p.
- Kalender, M., 2013, Vergi yükünün gayrimenkul yatırımlarına etkisi ve Türkiye uygulaması, *Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Kamulaştırma, K., 1983, 2942 Sayılı Kamulaştırma Kanunu, Kabul Tarihi: 4/11/1983, Yayımlandığı Resmi Gazetenin Tarihi: 8/11/1983, Sayısı: 18215, Yayımlandığı Düsturun Tertibi: 5, Cildi: 22, Sayfası: 843.
- KamulaştırmaBilirkişi, Y., 2006, Kamulaştırma Davalarında Bilirkişi Olarak Görev Yapacakların Nitelikleri ve Çalışma Esaslarına İlişkin Yönetmeliği, Yayımlandığı Resmi Gazete Tarihi: 24.11.2006, Sayısı: 26356.
- Kaplan, H. S., 2015, Şanlıurfa ili sulu tarım arazilerinde değerlendirme yöntemlerinin karşılaştırılması: Harran Ovası örneği, *Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Şanlıurfa.
- Karabaş, F., 2010, Kentsel dönüşüm uygulamalarında gayrimenkul değerlendirme yaklaşımının Bayrampaşa kentsel dönüşüm projesi kapsamında irdelenmesi, *Bahçeşehir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Karaca, H., 2008, Taşınmaz mal değerlendirme yöntemleri ve karşılaştırılması, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Karadogan, S., 2016, Jeoloji nedir?, <http://www.dicle.edu.tr/a/skaradogan/1/jeolojigiri%C5%9F.pdf>: [30.04.2016 ].
- Karagöl, Ö., 2009, Kamulaştırma davalarında bedel tespiti esasları, *İstanbul Kültür Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Karagöl, T., 2007, A study of housing prices in Ankara/Ankara'da konut fiyatları çalışması, *Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Ankara.
- Karakayacı, Z., 2011, Tarım arazilerinin değerlemesinde CBS'nin kullanılması: Konya ili Çumra ilçesi örneği, *Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi*, Konya.
- Karakayacı, Z. Ü., 2005, Konya ili Ereğli ilçesi tarım arazilerine değer taktirinde uygulanan gelir yöntemi ve pazar değeri yöntemi arasındaki farkın incelenmesi, *Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Konya.
- Karakuş, H. H., 2011, Kentsel alanlarda gayrimenkul değerlendirme ve Balıkesir örneği, *Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Balıkesir.
- Karatay, M., 2004, Evren örneklem seçimi, araştırmada örnekleme, <http://80.251.40.59/education.ankara.edu.tr/aksoy/eay/eaykatilimcilar04g.htm>: [23.03.2015].
- KaratayBel, 2013, Rayiç Değerler, Konya, <https://tahsilat.karatay.bel.tr/EmlakRayicDeger/syRayicDegerParam.aspx>: [20.04.2016].
- Karayünlü, S., 2004, İmar uygulamalarında taşınmaz değerlendirme, Avcılar örneği, *Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Karimov, A., 2010, Office rent variation in CBD: an application of Mamdani and TSK-type fuzzy rule based system *Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Ankara.

- Kauko, T. ve d'Amato, M., 2008, Mass Appraisal Methods: An international perspective for property valuers, UK, Wiley-Blackwell Publishing Ltd., p. 70-90.
- Kauko, T. J., 2002, Modelling the locational determinants of house prices: neural network and value tree approaches, *Utrecht University, PhD*, Netherlands.
- Kavas, S., 2014, Konut fiyatlarının çok kriterli bir karar destek modeli ile tahmin edilmesi *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Kaya, A., 2012, Türkiye'de konut fiyatlarını etkileyen faktörlerin Hedonik Fiyat Modeli ile belirlenmesi, *Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası, Uzmanlık Yeterlilik Tezi*, Ankara.
- Kaya, F., 2011, Gayrimenkul değerlemeleri ve değerlemelerin vergi üzerindeki etkisi, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Kayabaşı, S., 2007, Genel olarak taşınmaz değerlendirme işlemleri ve hazine taşınmazları kıymet takdirlerinde uygulanan değerlendirme işlemleri ile karşılaştırılması, *T.C. Maliye Bakanlığı, Milli Emlak Genel Müdürlüğü, Denizli Defterdarlığı, Milli Emlak Uzmanlığı Tezi*, Denizli.
- Kaynar, İ., 2014, Kentsel alanlarda gayrimenkul değerlendirme için bölgesel kapitalizasyon oranının belirlenmesi: Amasya/Merzifon örneği, *Gümüşhane Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Gümüşhane.
- Kayri, M., 2009, Araştırmalarda gruplar arası farkın belirlenmesine yönelik çoklu karşılaştırma (Post-Hoc) teknikleri, *Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi*, 19 (1), 51-64.
- Kenney, J. F. ve Keeping, E. S., 1962, Mathematics of statistics. Part 1, Princeton, [http://en.wikipedia.org/wiki/Frequency\\_\(statistics\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Frequency_(statistics)): [12.03.2014].
- Kepçeli, M., 1990, Atatürk Barajı göl alanında kalan taşınmazların kıymet takdiri uygulamalarının değerlendirilmesi, *Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Adana.
- Keskin, B., 2003, Türkiye'de şehirlerarası konut yapısını farklılaştıran unsurların incelenmesi, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Keskin, G., 1994, Eskişehir ili tarla arazilerinde ortalama kapitalizasyon faiz oranının bulunması, *Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Ankara.
- Keskin, G., 2000, Türkiye'de tarım arazilerinin kamulaştırılmasında değer biçme: Akyar ve Kurtboğazi Barajları örneği, *Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi*, Ankara.
- Keskin, Z., 2007, İstanbul'da arazi değerlerinin mekansal dağılımının nüfus, istihdam ve ulaşım açısından analizi, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Keykubat, A., 2006, Taşınmaz değerlendirme uzmanlığı ve taşınmaz değerlendirme kriterlerinin mevzuatımız açısından incelenmesi, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Khalafallah, A., 2008, Neural network based model for predicting housing market performance, *Tsinghua Science And Technology*, 13 (S1), 325-328.
- Kılıç, S., 2006, Evaluation of the real estates of municipalities a case of Istanbul Metropolitan Municipality/Belediye gayrimenkullerinin değerlendirilmesi ve İstanbul Büyükşehir Belediyesi örneği, *Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.

- Kırar, B., 2008, Taşınmazlarda emlak vergisine esas değer, tapu değeri ve piyasa değeri arasındaki farklılıkların incelenmesi; Beşiktaş örneği, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Kisilevich, S., Keim, D. ve Rokach, L., 2013, A GIS-based decision support system for hotel room rate estimation and temporal price prediction: The hotel brokers' context, *Decision Support Systems*, 54, 1119-1133.
- Klaiber, H. A. ve Gopalakrishnan, S., 2012, The impact of shale exploration on housing values in Pennsylvania. The Agricultural & Applied Economics Association's. Seattle, Washington.
- Kocalar, A. C., 2009, Koruma amaçlı imar planı uygulanan taşınmazlarda mülkiyet ve imar haklarının aktarımı, *Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi*, İstanbul.
- Koçak, H. ve Beyaz, M., 2011, 3194 sayılı İmar Kanununun 18. Maddesi gereğince imar uygulamaları, *Ankara, Birlik Matbaacılık*, p.
- Kontrimas, V. ve Verikas, A., 2011, The mass appraisal of the real estate by computational intelligence, *Applied Soft Computing*, 11, 443-448.
- Köklü, N., Ş., B. ve Bökeoğlu, Ç. Ö., 2006, Sosyal bilimler için istatistik, *Ankara, PegemA Yayıncılık*, p.
- Köktürk, E. ve Köktürk, E., 2015, Taşınmaz Değerlemesi: Taşınmaz Hukuku, İmar Hukuku, Değerleme Yöntemleri, *Ankara, Seçkin Yayıncılık*, p.
- Kördiş, G., 2013, Antalya'da konut fiyatlarını etkileyen faktörler: Hedonik Yaklaşım, *Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Antalya.
- Köse, H., 2001, Sigortacılık işlemlerinde taşınmaz değerlemesinin kullanılması, *Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Kryvobokov, M., 2006, Mass valuation of urban land in Ukraine: From normative to a market-based approach, *Real Estate and Construction Management School of Architecture and The Built Environment Royal Institute of Technology, PhD*, Stockholm.
- Kryvobokov, M. ve Wilhelmsson, M., 2007, Analysing location attributes with a hedonic model for apartment prices in Donetsk, Ukraine, *International Journal of Strategic Property Management*, 11, 157-178.
- KTO, 2016, Gayri safi yurtiçi hasıla, Konya, <http://www.kto.org.tr/11-gayri-safi-yurtici-hasila-443s.htm>. [07.05.2016].
- Kurt, E., 2015, Baraj kamulaştırmalarında yaşanan sorunlar: Kayseri Gümüşören Barajı örneği, *Aksaray Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Aksaray.
- Kuşan, H., Aytakin, O. ve Özdemir, İ., 2010, The use of fuzzy logic in predicting house selling price, *Expert Systems with Applications*, 37, 1808–1813.
- Kuyumcu, A., 2010, The development of shopping centers in Turkey: The case of Denizli/Türkiye'de alışveriş merkezlerinin gelişimi: Denizli örneği, *İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İzmir.
- Küçükdoğan, D., 2011, Externalities in house prices: Evidence from the Turkish real estate market/Konut fiyatlarını etkileyen dış faktörler: Türkiye gayrimenkul piyasası örneği, *İstanbul Bilgi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Kül, B., 2009, İstanbul Beylikdüzü bölgesinde taşınmaz değerlemesine yönelik kira bedeli belirlenmesi ve analizi, *Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Gebze.

- Li, Q. C., 2010, Neighborhood greenspace's impact on residential property values: understanding the role of spatial effects, *Faculty of the USC Graduate School University of Southern California, PhD*, California.
- Lin, C. C., 2010, Critical analysis and effectiveness of key parameters in residential property valuations, *State University of New York, The Faculty of The Graduate School of The University at Buffalo, PhD*, New York.
- Liu, X., Deng, Z. ve Wang, T., 2011, Real estate appraisal system based on GIS and BP neural network, *Transactions of Nonferrous Metals Society of China*, 21, 626-630.
- Lughofer, E., Trawinski, B., Trawinski, K., Kempa, O. ve Lasota, T., 2011, On employing fuzzy modeling algorithms for the valuation of residential premises, *Information Sciences*, 181, 5123–5142.
- Lüküslü, D., 2006, Hazine arazilerinin edinimi, kullanımı, kullanımındaki değer tespit işlemleri, sorunlar ve çözüm önerileri, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Madison, A., 2006, USPAP and the International Valuation Standards (IVS), Madison Agreement, <https://www.iasplus.com/en/binary/resource/0606ivscagreement.pdf> <https://www.iasplus.com/en/binary/resource/0606ivsc.pdf>: [05.03.2015].
- MathWorks, 2014, İstatistik, Faktör Analizi, <http://www.mathworks.com/products/demos/statistics/factorandemo.html>: [31.12.2014].
- McCluskey, W. J. ve Borst, R. A., 2007, Specifying the effect of location in multivariate valuation models for residential properties: A critical evaluation from the mass appraisal perspective, *Property Management*, 25 (4), 312-343.
- MeramBel, 2013, Arsa Rayiç Bilgileri, Konya, <https://ebelediye.meram.bel.tr/web/guest/5>: [22.04.2016].
- MerkezBankası, 2016, “Konut Fiyat Endeksi”ne ilişkin yönetsel açıklama, Ankara, [http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/26e3c246-8d58-4b75-a5cf-09ae6fa18543/KFE\\_Yontemsel\\_Aciklama.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE26e3c246-8d58-4b75-a5cf-09ae6fa18543](http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/26e3c246-8d58-4b75-a5cf-09ae6fa18543/KFE_Yontemsel_Aciklama.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE26e3c246-8d58-4b75-a5cf-09ae6fa18543): [05.05.2016].
- Meteoroloji, 2016a, Konya İlindeki Gözlem Şebekemiz, Konya, <http://www.konya.mgm.gov.tr/gozlem-sebekesi.aspx>: [10.04.2016].
- Meteoroloji, 2016b, Hissedilen sıcaklık (sıcaklık ve neme göre) ve rüzgâr etkisi (Wind chill); mahalli rüzgâr yön isimleri, Ankara, <https://www.mgm.gov.tr/genel/sss.aspx>: [10.04.2016].
- Meydan, S. G., 2011, Kentsel toprakta değer artış süreci kentleşme ve kentsel rant ilişkisi: Kayseri örneği, *Erciyes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Kayseri.
- Mihaescu, O. P., 2010, Brownfield sites and their negative impact on residential property values: A spatial hedonic regression approach, *The University of Cincinnati, PhD*, Cincinnati.
- MilliEmlak, T., 2007, 313 Sıra Nolu Milli Emlak Genel Tebliği, Yayımlandığı Resmi Gazetenin Tarihi: 29/08/2007, Sayı: 26628.
- MilliEmlak, T., 2013, 355 Sıra Nolu Milli Emlak Genel Tebliği, Yayımlandığı Resmi Gazetenin Tarihi: 31/05/2013, Sayı: 28663.
- Minitab, 2014, What are the differences between principal components analysis and factor analysis?, <http://support.minitab.com/en-us/minitab/17/topic-library/modeling-statistics/multivariate/principal-components-and-factor-analysis/differences-between-pca-and-factor-analysis/>: [31.12.2014].

- Mirasyedi, A., 2006, Konut fiyatını etkileyen faktörlerin incelenmesi: Üsküdar örneği, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Mora-Esperanza, J. G., 2004, Artificial intelligence applied to real estate valuation: An example for the appraisal of Madrid, CT-CATASTRO, <http://www.catastro.meh.es/documentos/publicaciones/ct/ct50/2i.pdf>:
- MPYY, 2014, Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği, Resmi Gazete Tarihi: 14/06/2014, sayısı: 29030.
- Muehlenbachs, L., Spiller, E. ve Timmins, C., 2014, The housing market impacts of shale gas development, *Duke University, Seminar, Washington, New York*.
- Mutlu, Z., 2010, Konya kentiçi trafik gürültüsünün engellenmesinde kullanılacak bazı bitkiler üzerinde bir araştırma, *Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Konya.
- Mülayim, B. O., 2005, Tarım alanlarında kamulaştırma ve kamulaştırmaz el atma davalarında bilirkişilik, *Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Konya.
- Narin, H., 2010, Planlama sürecinde geliştirilen gayrimenkul yatırımlarının rant etkisinin incelenmesi, Kurtköy örneği, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Nas, B., Berktaş, A., Ertuğrul, T. ve Aygün, A., 2004, Konya kenti yol trafik gürültü seviyelerinin Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ile görüntülenmesi. 3. Coğrafi Bilgi Sistemleri Bilişim Günleri. Demirci, A., Karakuyu, M. ve Mcadams, M. A. İstanbul, Fatih Üniversitesi.
- Nikes, Ş., 2005, Kentsel alanlardaki değer değişmelerinin taşınmazlara yansıtılabilmesi için bir yöntem önergesi, *Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Ankara.
- Nişancı, R., 2005, CBS ile nominal değerlendirme yöntemine dayalı piksel tabanlı kentsel taşınmaz değer haritalarının üretilmesi, *Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi*, Trabzon.
- Nuhoğlu, B. A., 2007, Gayrimenkul değerlendirme, *Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Samsun.
- Nurel, S., 2015, Changing economies of scale in housing production as related to supply and demand factors/Arz ve talep faktörleri altında konut üretiminde değişen ölçek ekonomileri, *Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi*, Ankara.
- NVİ, 2016, Adres Kayıt Sistemi, Ankara, <http://www.nvi.gov.tr/Hakkimizda/Projeler,Aks.html?pageindex=5>: [17.03.2016].
- Odabaş, D., 2011, Türkiye'de makroekonomik faktörlerin konut fiyatına etkisi, *Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi*, Afyon Kocatepe.
- Oğuz, A. M., 2011, Süreç yönetimi ve bir gayrimenkul değerlendirme tekniği uygulaması: Vakıflar Genel Müdürlüğü örneği, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Ong, T. S., 2013, Factors affecting the price of housing in Malaysia, *Journal of Emerging Issues in Economics, Finance and Banking (JEIEFB)*, 1 (5), 414.
- Onurlu, Ö., 2006, Uluslar arası değerlendirme standartlarının Türkiye'de uygulanması sürecinde gelir kapitalizasyonu yaklaşımının irdelenmesi, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Orhan, U., 2013, Makine öğrenmesi, <http://bmb.cu.edu.tr/uorhan/DersNotu/Ders11.pdf>:

- Öktensoy, Z. V., 1995, İstanbul'da konut ekonomik değerlerinin mekansal dağılımı örneklem alanı: Kadıköy yöresi, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Özbay, Ö., 2010, Gayrimenkul değerlendirme projelerine AHP yöntemiyle bir yaklaşım, *Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Özçelik, A., 2003, Hedonik piyasalar teorisi ve bir uygulama: Erzurum'da konut kiralarının oluşumu ve konut hizmetleri talebi, *Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Erzurum.
- Özçelik, A. D., 2010, En etkin ve en verimli kullanım analizinin Ataşehir örneğinde uygulanması, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Özçelik, N., 2004, Appraisal of real estate&appraisal practice in Turkey/Gayrimenkul değerlemesi ve Türkiye'de gayrimenkul değerlendirme uygulaması, *Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Özdağoğlu, A., 2014, Normalizasyon yöntemlerinin çok ölçütlü karar verme sürecine etkisi- Moora yöntemi incelemesi, *Ege Akademik Bakış*, 14 (2), 283-294.
- Özdamar, K., 2002, Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi-1 (SPSS-MINITAB), *Eskişehir, ETAM A.Ş. Matbaa Tesisleri, Kaan Kitabevi*, p.
- Özdemir, A. T., 2010, Erken ventriküler kasılmalarda YSA tabanlı bir sınıflandırıcının FPGA ile gerçekleştirilmesi, *Erciyes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora tezi*, Kayseri.
- Özdemir, C., Dursun, Ş. ve Burdurlu, Y., 1999, Konya (şehir merkezi) gürültü kirliliği haritası, *Pamukkale Üniversitesi, Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 5 (2-3), 1179-1185.
- Özdemir, C., Kalıpcı, E., Öden, M. K., Özdöner, A. ve S., Ş., 2012, Konya il merkezinde trafik kaynaklı gürültü kirliliği ölçümü ve insan sağlığına etkileri. 21. Ulusal Biyoloji Kongresi. İzmir, Türkiye, Ege Üniversitesi.
- Özel, S., 2013, Anayasal mülkiyet hakkı açısından kamulaştırma, *Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi*, Ankara.
- Özelleştirme, K., 1994, 4046 Sayılı Özelleştirme Uygulamaları Hakkında Kanunu, Kabul Tarihi: 24/11/1994, Yayımlandığı Resmi Gazetenin Tarihi: 27/11/1994, Sayısı: 22124, Yayımlandığı Düsturun Tertibi: 5, Cildi: 34.
- Özer, M., 2010, Taşınmaz değerlemesinde kullanılan finansal ve sayısal yöntemler: TOPSİS ve yeni çoklu kriter modelleriyle bir uygulama, *Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İzmir.
- Özfidan, F., 2008, Taşınmaz değerlendirme bilgi sistemi tasarım ve uygulaması: Yenişehir örneği, *Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Zonguldak.
- Özkan, H. S., 2009, Taşınmaz satış fiyatına etki eden faktörlerin istatistiksel yöntemlerle araştırılması, *Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Özpak, T., 2006, Taşınmaz değerlendirme ve sınırlı aynı hakların taşınmaz değerine etkisi, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Öztürk, M., 1985, Emlak değerlendirme, *Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Ankara.
- Özus, E., 2005, Dönüşüm yaşanan tarihi alanlarda konut fiyatlarını etkileyen faktörlerin analizi Beyoğlu örneği, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi*, İstanbul.

- Özüdoğru, H., 1998, Meyve bahçelerinde değer biçme; Ankara İli Çubuk İlçesi bir vişne bahçesi örneği, *Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Ankara.
- Pagourtzi, E. ve Assimakopoulos, V., 2003, Development of real estate evaluation system with the use of G.I.S. technology. 10th European Real Estate Society Conference. ERES: Conference. Helsinki, Finland.
- Pagourtzi, E., Assimakopoulos, V., Hatzichristos, T. ve French, N., 2003, Real estate appraisal: A review of valuation methods, *Journal of Property Investment & Finance*, 21 (4), 383-401.
- Pehlivan, C., 2008, Kamulaştırmada bedel tespiti, *İstanbul Kültür Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Polat, K., 2008, Biyomedikal sinyallerde veri ön-işleme tekniklerinin medikal teşhiste sınıflama doğruluğuna etkisinin incelenmesi, *Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi*, Konya.
- Portnov, B. A., 2005, Factors affecting housing modifications and housing pricing: A case study of four residential neighborhoods in Haifa, Israel, *The Journal of Real Estate Research*, 27 (4), 371.
- Raslanas, S., Zavadskas, E. K., Kaklauskas, A. ve Zabolėnas, A. R., 2010, Land value tax in the context of sustainable urban development and assessment. Part II – Analysis of land valuation techniques: The case of Vilnius, *International Journal of Strategic Property Management*, 14, 173–190.
- Ridker, R. G. ve Henning, J. A., 1967, The determinants of residential property values with special reference to air pollution, *The Review of Economics and Statistics*, 49 (2), 246-257.
- Saaty, T. L., 2008, Decision making with the analytic hierarchy process, 1, *Int. J. Services Sciences*, p.
- Sacin, Y., 2009, Balıkesir İvrindi örneğinde taşınmaz geliştirmede CBS kullanımını *Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Afyon.
- Sam, N., 2004, Kent toprakları ve konut yerleşimlerinin ekonomik değer (karşılık) analizi Bursa Nilüfer ilçesinde konut rayiç değerleri üzerine ekonometrik bir uygulama, *Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi*, Bursa.
- Saner, E., 2008, Türkiye'de konut piyasasının belirleyicileri: Ampirik bir uygulama, *Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Zonguldak.
- Sangün, L., 2007, Temel bileşenler analizi, ayırma analizi, kümeleme analizleri ve ekolojik verilere uygulanması üzerine bir araştırma, *Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora tezi*, Adana.
- Saraç, E., 2012, Yapay sinir ağları metodu ile gayrimenkul değerlendirme, *İstanbul Kültür Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Sarıboyacıyan, K. A., 2009, Finansal yatırım analizi yöntemi ile gayrimenkul projelerinde küresel kriz risklerinin azaltılması, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Sarıkaya, Ö., 2002, İstanbul'da üst gelir grubu konut alanlarının çağdaş planlama yaklaşımları çerçevesinde değerlendirilmesi, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Savuran, O. İ., 2008, Gayrimenkul fiyat endeksleri ve İstanbul Etiler bölgesinde konutlar için hedonik fiyat endeksi uygulaması, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.



- Schulz, M. A. R., 2003, Valuation of properties and economic models of real estate markets, *Humboldt-University, Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät, PhD*, Berlin.
- SelçukluBel, 2013, Arsa Rayiç Değerleri, Konya, <https://tahsilat.selcuklu.bel.tr/PublicServices/RayicBedel>: [14.04.2016].
- Semmlow, J. L., 2004, Biosignal and biomedical image processing, MATLAB-Based applications. New York, Basel, Marcel Dekker.
- Sezer, A. K., 2010, Taşınmaz fiyat değerlemesi ve model belirleme, *Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Gebze.
- Sezgin, V., 2010, Gayrimenkul değerlendirme yöntemleri ve Hazine'ye ait taşınmazların değerlemesinde alternatif yöntemler, *Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Ankara.
- Sivrikaya, H., 2014, Gayrimenkul değerlendirme, Türk vergi mevzuatı ve Türkiye muhasebe standartları açısından incelenmesi, *Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Smigielski, E., 2014, Effect of New York State Forests on residential property values, *State University of New York, MSc*, Syracuse, New York.
- Son, K., 2012, Regression model predicting appraised unit value of land in San Francisco county from number of and distance to public transit stops using GIS, *Texas A&M University, PhD*, Texas.
- Soyer, K., 1988, Korunacak taşınmaz değerler için uygulamaya yönelik sistematik bir sapma-belgeleme ve değerlendirme, *Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Ankara.
- Sökmen, B. Ş., 1992, Tarla arazilerinde kapitalizasyon faiz oranının saptanması üzerine bir araştırma, *Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Ankara.
- Söyler, İ., 2004, Devlet mallarının yönetimi ve kamu finansmanı açısından değerlendirilmesi, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi*, İstanbul.
- Stewart, S. D., 2010, The impact of selected higher education institutions on single family home values: A hedonic approach with GIS application, *The University of Pennsylvania, PhD*, Pennsylvania.
- Szczepanska, A., Senetra, A. ve Wasilewicz-Pszczolowska, M., 2015, The effect of road traffic noise on the prices of residential property – A case study of the polish city of Olsztyn, *Transportation Research Part D*, 36, 167-177.
- Şahbaz, Ö., 2002, Marmara depreminden etkilenen yerleşimlerde imar haklarının transfer edilebilmesi için GIS'in bir araç olarak kullanımı, *Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Ankara.
- Şahin, B., 2001, Alışveriş merkezi yatırımlarının Türkiye koşullarında irdelenmesi ve Antalya örneği, *Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi*, İstanbul.
- Şahin, D., 2010, Gayrimenkul değerlendirme yöntemleri, değerlemede eğitim süreci ve Türkiye uygulamaları, *Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Ankara.
- Şahinkaya, S., 2005, Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ile demiryolu gürültü kirliliğinin modellenmesi: Konya örneği, *Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Konya.
- Şener, E. G., 2009, Kamulaştırmada satın alma usulü, *Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Kocaeli.

- TapuSicil, T., 2013, Tapu Sicili Tüzüğü, Bakanlar Kurulu Kararının Tarihi: 22/7/2013, No: 2013/5150, Dayandığı Kanunun Tarihi: 22/11/2001, No: 4721, Yayımlandığı Resmi Gazetenin Tarihi: 17/8/2013, Sayısı: 28738, Yayımlandığı Düsturun Tertibi: 5, Cildi: 53.
- TarımArazileri, T., 2009, Tarım Arazilerinin Korunması, Kullanılması ve Arazi Toplulaştırmasına İlişkin Tüzük, Bakanlar Kurulu Kararının Tarihi: 29/6/2009, No: 2009/15154, Dayandığı Kanunun Tarihi: 3/7/2005, No: 5403, Yayımlandığı Resmi Gazetenin Tarihi: 24/7/2009, Sayısı: 27298, Yayımlandığı Düsturun Tertibi: 5, Cildi: 48.
- TarımReformu, K., 1984, 3083 Sayılı Sulama Alanlarında Arazi Düzenlemesine Dair Tarım Reformu Kanun, Kabul Tarihi: 22/11/1984, Yayımlandığı Resmi Gazetenin Tarihi: 1/12/1984, Sayısı: 18592, Yayımlandığı Düsturun Tertibi: 5, Cildi: 24, Sayfası: 80.
- Tarin, E., 2013, Yerel yönetimlerde emlak vergisi matrahının tespiti, karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri, *İstanbul Aydın Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Taş, İ. S., 2013, Fast, accurate and approximate valuation of real estate property/Gayrimenkullerin hızlı, doğru ve yaklaşık olarak değerlendirilmesi, *Bahçeşehir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Tatoğlu, H. E., 2008, Gayrimenkul değerlemesi ve Eryaman/Ankara Bölgesinde bir uygulama, *Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Ankara.
- Teker, S., Önden, İ. ve Hekimoğlu, H., 2012, İstanbul Finans Merkezi projesi ve bölgedeki emlak fiyatlarına etkisi, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 4 (4), 62-76.
- Temel, A. T., 2009, Gayrimenkul yatırım aracı olarak otel yatırımları: Sütluçe bölgesinde "Hilton Garden InnHaliç" örneği, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Tepe, S., 2009, Kamulaştırma ve mülkiyet ilişkisinin irdelenmesi üzerine bir araştırma, *Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Konya.
- Tezcan, Ö., 2010, İnşaat proje yatırımlarının değerlendirilmesinde analitik hiyerarşi (AHP) yönteminin kullanılması, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Eskişehir.
- Timm, N. H., 2002, Applied multivariate analysis. USA, Springer-Verlag.
- Timur, B. A., 2012, A study on values, problems and potentials of the traditional dwellings in Karabağlar-Muğla/Muğla Karabağlar yaylası geleneksel konut mimarisi değer, sorun ve potansiyelinin değerlendirilmesi üzerine bir çalışma, *Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Ankara.
- Timur, S., 2009, Coğrafi Bilgi Sistemleri destekli taşınmaz değer haritalarının oluşturulması: İstanbul İli, Şişli İlçesi örneği *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Tınaz, O. F., 2009, Otel değerlendirme, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Tiryakioğlu, İ. ve Erdoğan, S., 2006, Coğrafi Bilgi Sistemleri destekli taşınmaz değerlendirme: Afyonkarahisar örneği. 4. Coğrafi Bilgi Sistemleri Bilişim Günleri. İstanbul.
- TKGM, 2013, İllere Göre Tapu İstatistik Bilgilerinin Dağılımı, *Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü (TKGM), Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı, Yönetim Bilgi Sistemleri*, Ankara.

- TKGM, 2016, İşlem Evrakları, Ankara, <https://randevu.tkgm.gov.tr/tr/Appointment/AppointmentDocuments>: [01.05.2016].
- TKMP, 2014, Gayrimenkul değerlendirme bileşeni pilot uygulama taslak tamamlanma raporu, Tapu Kadastro Modernizasyon Projesi-TKMP, ÇŞB, TKGM, Kadastro Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- Toktaş, M., 2012, Hazine arazileri için CBS destekli değer haritasının üretilmesi: Afyonkarahisar örneği, *Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Afyon.
- Tonta, Y., 2008, Faktör Analizi, <http://yunus.hacettepe.edu.tr/~tonta/courses/spring2008/bby208/>
- Topçu, M., 2008, Konut değerleri değişiminin kentsel etmenlerle ölçülmesine yönelik bir yöntem denemesi: İstanbul örneği, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi*, İstanbul.
- Topic, D., 2014, Bosnia and Herzegovina: Law on property tax rate: Changes for 2014 in Brcko District, Bosnia and Herzegovina, <http://www.eurofast.eu/global/newsm/per-country/bosnia-and-herzegovina/486-law-on-property-tax-rate-changes-for-2014-in-brcko-district>  
<http://www.internationaltaxreview.com/Article/3313012/Bosnia-and-Herzegovina-Law-on-property-tax-rate-Changes-for-2014-in-Brcko-District.html>:
- Torun, M. K., 2009, Taşınmaz değer haritalarının Coğrafi Bilgi Sistemleri ile üretilmesi, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- TUIK, 2014a, Nüfus Oranları ve Yoğunluğu, *Türkiye İstatistik Kurumu (TUIK)*, Ankara.
- TUIK, 2014b, İllere göre il/ilçe merkezi ve belde/köy nüfusu, illere göre net göç hızı, *Türkiye İstatistik Kurumu (TUIK)*.
- TUIK, 2016, Ana sayfa, Ankara, [www.tuik.gov.tr](http://www.tuik.gov.tr): [01.04.2016].
- Tuna, M. F., 2013, Pazarlama kapsamında Coğrafi Bilgi Sistemleri'nin konut fiyatlarının belirlenmesinde kullanımı: Ankara ilinde bir uygulama, *Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Sivas.
- Tunçer, H. N., 2014, Ulaşımın arazi kullanımı ve taşınmaz değerine etkilerinin analizi: Bursa ili Osmangazi ilçesi çevre yolu çevresi örneği, *Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Ankara.
- Türeoğlu, Z. E., 2008, Konut finansmanı sisteminde gayrimenkul değerlemesi, *Marmara Üniversitesi, Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Uçar, C., 2009, Kentsel dönüşümün uygulama bölgesi dinamiklerine ve taşınmaz değerine etkileri, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- UDES, 2006, Sermaye Piyasasında Uluslararası Değerleme Standartları Hakkında Tebliğ, Seri: VIII, No: 45, Tarih: 1/5/2006.
- UlusalCBS, 2015, Ulusal Coğrafi Bilgi Sisteminin Kurulması ve Yönetilmesi Hakkında Yönetmelik, Bakanlar Kurulu Kararının Tarihi: 29/12/2014 No: 2014/7179, Yayımlandığı Resmi Gazetenin Tarihi: 20/3/2015 Sayısı: 29301, Yayımlandığı Düsturun Tertibi: 5 Cildi: 55
- Umut, F. B., 2010, Gayrimenkul değerlemede şerefiye kriterlerinin belirlenmesi ve şerefiyelendirme uygulamaları, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.

- UNECEWPLA, 2001, Land (Real Estate) Mass Valuation Systems for taxation purposes in Europe, *The Federal Land Cadastre Service of Russia on behalf of the UN ECE Working Party on Land Administration, Moscow, Russian Federation*.
- UNECEWPLA, 2014, Survey on Land Administration Systems, *The United Nations Economic Commission for Europe (UNECE) Working Party on Land Administration (WPLA), New York and Geneva*.
- Unel, F. B. ve Yalpir, S., 2013a, Grouping and analyzing of real estate valuation approaches, *International Journal of Multidisciplinary Thought*, 3 (1), 171–182.
- Unel, F. B. ve Yalpir, S., 2013b, Positional determination of real estates with Analytic Hierarchy Process. Proceedings of the Fourth International Conference on Mathematical and Computational Applications. Manisa, Turkey, Manisa Celal Bayar University: 326-336.
- Unel, F. B. ve Yalpir, S., 2014, Determination of locational, physical and legal status of parcels using the AHP method and GIS in real estate valuation, *Electrical Engineering and Information Technology, WIT Transactions on Information and Communication Technologies*, 63, 369-378.
- Ural, S., 1997, Emlak vergi sisteminde Arsa Değerlendirmesi'nin irdelenmesi, *Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Trabzon*.
- USAID, 2006a, Computer-Assisted Mass Appraisal System for Brcko District Real Estate Taxation, *The United States Agency for International Development, Tax Modernization Project (USAID-TAMP), Brcko District, Bosnia and Herzegovina*.
- USAID, 2006b, Tax modernization in Bosnia and Herzegovina, *USAID Assistance in Fiscal Reform, Bosnia and Herzegovina*.
- USPAP, 2013, The Uniform Standards of Professional Appraisal Practice (USPAP). USA, The Appraisal Standards Board, The Appraisal Foundation.
- Ustaoglu, E., 2003, Hedonic price analysis of office rents: A case study of the office market in Ankara/İşyeri kiralalarının hedonik fiyat analizi: Ankara'da işyeri pazarı üzerine bir değerlendirme, *Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara*.
- Utkucu, T., 2007, Hazine taşınmaz mallarının değerlendirilmesi ve Türkiye ekonomisine etkileri, *Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara*.
- UYAP, 2016, Ana sayfa, [www.uyap.gov.tr](http://www.uyap.gov.tr): [02.05.2016].
- Uygun, U., 2011, İmar uygulamasında değer esaslı kriterlerine göre dağıtım probleminin yapay zeka yöntemiyle çözümü, *Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Gebze*.
- Uzer, E., 2009, Türkiye için taşınmaz değerlendirme kurumu oluşturulmasına yönelik bir model önerisi, *Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Trabzon*.
- Uzer, Z. Y., 2010, Kamulaştırma uygulamalarında hazine arazilerinden yararlanma ve SİT alanlarına ilişkin uygulamaların incelenmesi, *Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Trabzon*.
- Uzun, B., 2000, Çevre yolu-mülkiyet ilişkilerinin imar hakları açısından incelenmesi ve arazi düzenlemesi yaklaşımıyla bir model önerisi, *Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Trabzon*.

- Uzun, B., 2013, Kentsel dönüşümün mülkiyete ilişkin yeni paradigmaları. 1. Uluslararası Kentsel Dönüşüm Sempozyumu. Ankara, TMMOB, Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası.
- Üçdoğruk, Ş., 2001, İzmir ilinde emlak fiyatlarına etki eden faktörler-Hedonik Yaklaşım-, *D.E.Ü., İ.İ.B.F. Dergisi*, 16 (2), 149-161.
- Ülger, N. E., 2010, Türkiye'de arsa düzenlemeleri ve kentsel dönüşüm, *Ankara*, NOBEL Yayın Dağıtım, p. 52-56; 219-221.
- Ünlü, S., 2010, Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) yardımı ile taşınmaz değer haritalarının oluşturulması ve Eskişehir örneği, *Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Konya.
- Ünlükara, T., 2008, Lüks konutlarda satış fiyatını etkileyen faktörlerin incelenmesi: İstanbul örneği *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Ünsal, B., 2011, Enerji etkin tasarımın gayrimenkul değerlendirme açısından incelenmesi, *Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İzmir.
- Üreten, A., 2007, Gayrimenkul değerlendirme yöntemleri ve gayrimenkul yatırım ortaklıklarında değer tespiti, *Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Ankara.
- Üstün, K., 2009, Orman vasfını yitirmiş arazilerin değerlemesi: Ankara ili Kızılcahamam ilçesi örneği, *Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Ankara.
- Valiker, K., 2005, İstanbul'da zemin yapısının konut fiyatlarına olan etkisi, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Valilik, 2015, Ekonomik Durum, *Türkiye İstatistik Kurumu (TUIK) ve Konya Valiliği, Konya*.
- Valilik, 2016, Genel coğrafya ve yeryüzü şekilleri, Konya, <http://konya.gov.tr/genel-coğrafya-ve-yeryuzu-sekilleri>: [05.05.2016].
- Wilkowski, W. ve Budzynski, T., 2006, Application of artificial neural networks for real estate valuation, . XXIII FIG Congress. Munich, Germany.
- Yahşi, E., 2007, Konut değerlemesi ve konut değerini etkileyen faktörlerin regresyon analizi ile incelenmesi, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Yalçın, S., 2006, Gayrimenkul değerlemesinde değerlendirme uzmanlığı üzerine bir inceleme, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Yalpır, Ş., 2000, Kentsel alanlarda taşınmaz değerlerinin belirlenmesi ve Konya örneği, *Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Konya.
- Yalpır, Ş., 2007, Bulanık mantık metodolojisi ile taşınmaz değerlendirme modelinin geliştirilmesi ve uygulaması: Konya örneği, *Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi*, Konya.
- Yalpır, Ş. ve Ünel, F. B., 2016, Türkiye 'de ve Uluslararası çalışmalarda arsa değerlemede kullanılan kriterlerin irdelenmesi ve Faktör Analizi ile azaltımı, *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 16 (025502), 303-322.
- Yankaya, U., 2004, Modeling the impacts of İzmir subway on the values of residential property using hedonic price model/İzmir metrosunun konut fiyatları üzerindeki etkisinin modellenmesi: Hedonik fiyat modeli kullanarak, *İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İzmir.

- Yazıcı, N., 2011, Çoruh nehri üzerinde yapılan deriner barajı kamulaştırma çalışmalarının incelenmesi: Zeytinlik köyü örneği, *Artvin Çoruh Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Artvin.
- Yentür, G. K., 2011, Bulanık hedonik regresyon, *Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Ankara.
- Yeşildağ, E., 2013, Türkiye’de aracı kuruluşların gelişimi ve yatırımcıların aracı kuruluş seçimine etki eden unsurlar: Bir faktör analizi uygulaması, *Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora tezi*, Aydın.
- Yıldırım, H., 2012a, TOKİ'nin sosyal konut ve lüks konut projelerinin değerlendirilmesi: Ankara örneği, *Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Ankara.
- Yıldırım, H. H., 2012b, Gayrimenkul yatırımlarında getiri-risk hesabı ve Türkiye'de bir uygulama, *Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Yıldırım, S., 2015, Türkiye’de emlak vergi sistemine küme değerlendirme ile yaklaşım, *Aksaray Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Aksaray.
- Yıldız, F., 2012, İmar Bilgisi, planlama, uygulama, mevzuat, *Ankara, Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.*, p. 1-137; 282-302.
- Yıldız, Ü., 2014, Gayrimenkul bilimlerinde kitlesel değerlendirme uygulamaları ve Türkiye için model önerisi, *Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Ankara.
- Yıldızcı, A. H., 2007, Gayrimenkul yatırımlarını etkileyen faktörler ve Atyrau şehri değerlendirmesi, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Yılmaz, A., 2010, Çok Ölçütlü Karar Destek Sistemleri ile taşınmaz değerlendirme ve oran çalışması, *Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.
- Yılmaz, A., 2016, İmar uygulaması değerlendirme çatkısının oluşturulması ve değer esaslı uygulama modelinin ülkemize uyarlanması, *Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi*, İstanbul.
- Yomralıoğlu, T., 1993, A Nominal asset value-based approach for land readjustment and its implementation using Geographical Information Systems, *University of Newcastle upon Tyne, PhD*, UK.
- Yomralıoğlu, T., 1997a, Taşınmazların değerlendirilmesi ve kat mülkiyeti mevzuatı, *JEFOD-Kentsel Alan Düzenlemelerinde İmar Planı Uygulama Teknikleri*, 153-169.
- Yomralıoğlu, T., 1997b, Eşdeğer ilkesine dayalı arsa ve arazi düzenlemesi modeli, *JEFOD-Kentsel Alan Düzenlemelerinde İmar Planı Uygulama Teknikleri*, 139-152.
- Yomralıoğlu, T., 2001, Taşınmazların Değerlendirilmesi, *Tapu ve Kadastro Dergisi*, 13 (25), 69-76.
- Yomralıoğlu, T., 2002, Coğrafi Bilgi Sistemleri: Temel Kavramlar ve Uygulamalar, *Trabzon, Karadeniz Teknik Üniversitesi*, p.
- Yong, A. G. ve Pearce, S., 2013, A Beginner’s Guide to Factor Analysis: Focusing on Exploratory Factor Analysis, *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology*, 9 (2), 79-94.
- YSK, 2014, İl İlçe Secmen Sandık Sayıları, *Yüksek Seçim Kurulu (YSK)*, Ankara.
- Yu, D., 2014, A spatial analysis of real estate prices and public transportation in the greater Los Angeles area, *The Faculty of The USC Graduate School University of Southern California, MSc*, California.

- Zheng, S., Cao, J., Kahn, M. E. ve Sun, C., 2014, Real estate valuation and cross-boundary air pollution externalities: Evidence from Chinese Cities, *J Real Estate Finan Econ*, 48, 398-414.
- Zoppi, C., Argiolas, M. ve Lai, S., 2015, Factors influencing the value of houses: Estimates for the city of Cagliari, Italy, *Land Use Policy*, 42, 367–380.



**EKLER****EK-A. Anket Formu****EK-B. Katılımcıların Demografik Özellikleri****EK-C. Uzmanların Taşınmaz Değerlemede Görev Alanları****EK-D. İndirgenmiş Kriterler****EK-E. İndirgenmiş Kriterlerle Elde Edilen Mahalle ve Konum İndeksleri**



## EK-A. Anket Formu

## ARSA DEĞERİNİ ETKİLEYEN KRİTERLER İÇİN ANKET FORMU



Bu proje; İç Anadolu Bölgesi'nde arsa değerini etkileyen kriterleri belirlemek amacıyla Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Harita Mühendisliği Ana Bilim Dalı tarafından yapılan bilimsel bir çalışmadır. Ankete vereceğiniz cevaplar, size bir yükümlülük getirmeyecektir. Anket formundaki bilgiler gizli tutulacak, sadece bilimsel ve akademik amaçlı kullanılacaktır. Kesinlikle üçüncü şahıslarla paylaşılmayacaktır. Anket sorularını, yaşadığınız ilin koşullarına göre bilgi ve tecrübelerinize dayalı, objektif düşünerek cevaplamamız bu çalışma için büyük önem taşımaktadır. Değerli vaktinizi ayırarak ankete katılımınızdan dolayı çok teşekkür ederiz.

Doktora Öğrencisi  
Öğr.Gör. Fatma BÜNYAN ÜNEL

Danışman  
Yrd.Doç.Dr. Şükran YALPIR

**NOT:** Konut için ayrılan arsa, belediye ve mücavir alan sınırları içinde uygulama imar planlarının hayata geçirilmesi ile konut inşası için ayrılmış arazi parçasıdır. Anket formunu doldururken bu özelliği göz önünde bulundurmanız önemle rica olunur. **Ankete vereceğiniz cevaplarda tercihinizden çok, değeri üzerinde etkisine dikkat etmeniz ve kriterlerin önem derecesini belirtirken birbirine göre kıyaslama yapmanız rica olunur.**

## ANKET SORULARI

## A. Yasal Özelliklere İlişkin Sorular

Yaşadığınız şehirde mesleki tecrübelerinize dayanarak arsa değerini etkileyen aşağıdaki yasal özelliklerin pozitif (+) mi, negatif (-) mi etkili olduğunu ve 1 ile 5 arasında önem derecesini puanlayınız.

No	Kriterler	Pozitif (+) mi, Negatif (-) mi Etkilidir?	Hiç Önemli Değil	Biraz Önemli	Orta Derecede Önemli	Önemli	Çok Önemli
1	<b>Arsanın Kullanım Yetkisi</b> (Mülkiyet Durumu)	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
2	Arsanın bağımsız kullanım yetkisine sahip olmak (Tam olması)	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
3	Arsanın belli bir oranını kullanmak (Hisseli olması)	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
4	<b>İmar Planındaki Yapılaşma Şartları</b> (İmar Durumu)	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
5	Arsaya ait taban inşaat kullanım alanının büyük olması (TAKS)	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
6	Toplam inşaat alanının büyük olması (KAKS-E)	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
7	Arsa içindeki yapılacak yapının 10 ve daha fazla katlı olması	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
8	Arsa içindeki yapılacak yapının 10'dan az katlı olması	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
9	Arsa içindeki yapılacak yapının ayrıklı düzende olması	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
10	Arsa içindeki yapılacak yapının bitişik (blok) düzende olması	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
11	<b>Yasal (Hukuki) Kullanıma Göre Kısıtlamalar</b>	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
12	Arsa üzerindeki tapu kütüğünde konulan rehin işleminin varlığı (Haciz, ipotek, ipotekli borç senedi ve irat senedi gibi)	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
13	Mülkiyet hakkının sağladığı bazı yetkileri kullanmaktan alıkoyan hakların varlığı (İrtifak Hakkı)	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
14	Tapu kütüğünde arsa üzerine kira şerhinin (notunun) konması	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
15	<b>Arsa Alanının</b> (Arsanın yüzölçümü) <b>Büyüklüğü</b>	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

## B. Fiziksel Özelliklere İlişkin Sorular

Yaşadığınız şehirde mesleki tecrübelerinize dayanarak arsa değerini etkileyen aşağıdaki fiziksel özelliklerin pozitif (+) mi, negatif (-) mi etkili olduğunu ve 1 ile 5 arasında önem derecesini puanlayınız.

No	Kriterler	Pozitif (+) mi, Negatif (-) mi Etkilidir?	Hiç Önemli Değil	Biraz Önemli	Orta Derecede Önemli	Önemli	Çok Önemli
16	<b>Arsanın Ada İçindeki Konumu</b>	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
17	Arsanın köşebaşı parselde yer alması	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
18	Arsanın ara parselde yer alması	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
19	<b>Arsanın Geometrik Yapısı</b>	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
20	Arsanın yola bakan cephesinin uzun olması	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
21	Arsanın yola bakan cephesinin sayısı 2 ve daha fazla olması	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
22	Arsanın konut yapımı açısından kullanışlı olması (düzgün geometrik şekilli ve normal köşe sayısına sahip olması)	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

23	<b>Arsanın Teknik Altyapı Hizmetlerinden Yararlanma Durumu</b>	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
24	İçme ve kullanma suyu hizmetinin sağlanması	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
25	Elektrik, kanalizasyon, doğalgaz, telefon hizmetlerinin sağlanması	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
26	Katı atık toplama hizmetinin sağlanması	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
27	Yağmur suyu tahliyesinin (drenajının) sağlanması	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
28	Arsanın önündeki (cephesi bulunduğu) yolun toprak olması	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
29	Arsanın önündeki (cephesi bulunduğu) yolun asfalt olması	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
30	<b>Arsanın Önündeki (Cephesi Bulunduğu) Yolun Durumu</b>	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
31	Arsanın çevre yolu (Şehirlerarası yol) üzerinde bulunması	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
32	Arsanın 10 metre ve daha büyük yol üzerinde bulunması	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
33	Arsanın 10 metreden küçük yol üzerinde bulunması	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
34	<b>Arsanın Eğimli (Kot farkı) Olması</b>	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

### C. Konumsal Özelliklere İlişkin Sorular

Yaşadığınız şehirde mesleki tecrübelerinize dayanarak arsa değerini etkileyen aşağıdaki konumsal özelliklerin pozitif (+) mi, negatif (-) mi etkili olduğunu ve 1 ile 5 arasında önem derecesini puanlayınız. Arsa ile aşağıda bahsi geçen kriter arasındaki mesafeyi, **YÜRÜYÜŞ MESAFESİ** şeklinde düşünerek cevaplandırmanız rica olunur.

No	Kriterler	Pozitif (+) mi, Negatif (-) mi Etkilidir?	Hiç Önemli Değil	Biraz Önemli	Orta Derecede Önemli	Önemli	Çok Önemli
35	<b>Sağlık Kuruluşlarına Yakınlık</b>	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
36	Sağlık ocağı, sağlık merkezi, dispanser, vb. yakınlık	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
37	Devlet/Özel hastanelere yakınlık	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
38	<b>Eğitim Kuruluşlarına Yakınlık</b>	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
39	Okul öncesi/İlk/Ortaokullara yakınlık	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
40	Liselere yakınlık	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
41	Yükseköğretim Kuruluşlarına (Üniversite kampüsü, meslek yüksekokulu gibi) yakınlık	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
42	Bilim ve araştırma merkezleri, halk eğitim, el sanatları ve meslek edindirme kurslarına yakınlık	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
43	<b>Resmî Kuruluşlara Yakınlık</b>	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
44	Valilik/Kaymakamlıklara yakınlık	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
45	Büyükşehir/Merkez ilçe belediyelerine yakınlık	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
46	Adliye Sarayına yakınlık	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
47	Hapishaneye yakınlık	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
48	<b>Güvenlik (Emniyet) Birimlerine Yakınlık</b>	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
49	Emniyet müdürlüğü/Polis merkezine (karakola) yakınlık	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
50	Jandarma, ordu evi gibi askeri alanlara yakınlık	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
51	İtfaiye/ 112 Acil servislere yakınlık	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
52	<b>Çekim (Cazibe) Merkezlerine (şehir merkezi gibi) Yakınlık</b>	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
53	<b>Alışveriş Merkezlerine Yakınlık</b>	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
54	Büyük alışveriş merkezlerine yakınlık	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
55	Mini marketlere (bakkal, büfe, vb.) yakınlık	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
56	Açık/Kapalı pazar yerlerine yakınlık	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
57	Ticari işletmelere (Eczane, kırtasiye, züccaciye, restoran, vb.) yakınlık	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
58	<b>Kültürel Merkezlere Yakınlık</b>	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
59	Sinema/Tiyatroya yakınlık	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
60	Tarihi ve turistik yerlere yakınlık	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
61	<b>Eğlence Merkezlerine Yakınlık</b>	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
62	Fuar, panayır, konser alanı, vb. yakınlık	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
63	Spor tesislerine (Basketbol, voleybol, yüzme, vb.) yakınlık	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
64	Stadyum/Hipodroma yakınlık	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
65	Eğlence mekanlarına (Kafe, hanımlar lokali, düğün salonu, vb.) yakınlık	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
66	<b>Yeşil Alanlara Yakınlık</b>	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
67	Orman/Koruluk alana yakınlık	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
68	Piknik yerlerine (rekreasyon alanlarına) yakınlık	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
69	Parklara/Gezinti yollarına yakınlık	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
70	Oyun alanlarına/Çocuk bahçesine yakınlık	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

71	<b>Toplu Taşıma Noktalarına (Ulaşım Ağlarına) Yakınlık</b>	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
72	Havaalanına yakınlık	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
73	İstasyona (Gar) yakınlık	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
74	Şehirlerarası terminale (Otogar, garaj, vb.) yakınlık	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
75	Tramvay, Metro, Metrobüs duraklarına yakınlık	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
76	Belediye otobüsü duraklarına yakınlık	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
77	Minibüs (Dolmuş) hattına yakınlık	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
78	Alt/Üst geçitlere yakınlık	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
79	<b>Sağlığa Zararlı Alanlara Yakınlık</b>	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
80	Atık tahliye bölgelerine (Çöp, kanalizasyon, vb. toplu olarak atıldığı yerlere) yakınlık	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
81	Arıtma tesislerine yakınlık	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
82	Doğalgaz ve tüp dolum tesislerine yakınlık	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
83	Benzin istasyonlarına yakınlık	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
84	Baz istasyonlarına yakınlık	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
85	Trafo ve enerji nakil hatlarına yakınlık	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
86	Az gelişmiş bölgelere (yolu, altyapısı, vb. olmayan bakımsız alanlara) yakınlık	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
87	Bataklık alanlarına yakınlık	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
88	Doğal afet bölgelerine (Deprem, heyelan, kaya düşmesi, sel, çığ vb.) yakınlık	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
89	İslah edilmemiş akarsu alanlarına yakınlık	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
90	<b>Sanayi Bölgelerine Yakınlık</b>	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
91	<b>Mezarlık Alanlarına Yakınlık</b>	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
92	<b>İbadethanelere Yakınlık</b>	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
93	<b>İş Merkezlerine Yakınlık</b>	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
94	<b>Otopark Alanlarına Yakınlık</b>	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
95	<b>Arsanın Manzara Durumu</b>	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
96	Arsanın Dağ, Tepe, Vadi, Orman gibi manzarasının bulunması	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
97	Arsanın Göl/Akarsu/Nehir/İrmak/Dere manzarasının bulunması	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
98	Arsanın Şehir manzarasının bulunması	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

#### D. Mahalli Özelliklere İlişkin Sorular

Yaşadığınız şehirde mesleki tecrübelerinize dayanarak arsa değerini etkileyen aşağıdaki mahalli özelliklerin pozitif (+) mi, negatif (-) mi etkili olduğunu ve 1 ile 5 arasında önem derecesini puanlayınız.

No	Kriterler	Pozitif (+) mi, Negatif (-) mi Etkilidir?	Hiç Önemli Değil	Biraz Önemli	Orta Derecede Önemli	Önemli	Çok Önemli
99	<b>Mahallenin Kalabalık Olması</b> (Nüfusun yoğun olması)	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
100	Mahalle halkının eğitim düzeyinin yüksek olması	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
101	Mahalle halkının gelir düzeyinin yüksek olması	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
102	Mahallenin farklı yerlerden göç alması (kozmopolit olması)	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
103	Mahallede suç işleme oranlarının yüksek olması (Kanunlara ve kurallara uyulmaması)	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
104	Mahalle halkının iyi komşuluk ilişkiler içinde olması	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
105	Mahalle sakinlerinin ev sahibi/kiracı olma durumları	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
106	<b>Mahallenin Çevresel Görünümünün Güzel Olması</b>	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
107	Mahallenin prestijli olması (gözde mahalle olması)	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
108	Mahallede çok fazla yapının olması (yapılaşma yoğunluğu)	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
109	Mahallenin gelişim potansiyelinin yüksek olması	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
110	Mahalledeki taşınmaz alım-satım hareketliliğinin (Rant) olması	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
111	<b>Mahallenin Yeraltı, Zemin ve Yerüstü ile İlgili Özellikleri</b>	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
112	Mahallenin eğimli olması	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
113	Mahallenin jeolojik (zemin sınıfı, kaya türü, sıvılaşma) durumunun iyi olması	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
114	Mahallenin kışın çok soğuk olması, yazın çok sıcak olması, rüzgarın sert esmesi (iklim durumu)	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
115	Mahallenin havasının kirli (Fabrika atık, kanalizasyon, çöp vb. kokuların) olması	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
116	Mahallenin gürültülü (Fabrika, tamirhane, imalathane, demiryolu, yoğun trafik, vb.) olması	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

### E. Genel Durum

117. Yukarıdaki arsa değerini etkileyen kriterlerin grup adları olan Yasal, Fiziksel, Konumsal ve Mahalli Özellikleri birbiriyle kıyaslama yaparak 100 üzerinden puanlayınız. (a, b, c ve d'ye verilen puanların toplamı 100 olmalıdır.)

a	<b>Yasal Özellikler</b> (Arsanın İmar Kanunu ve İmar Planlarına göre yapılaşma şartlarını belirten özelliklerdir.)	
b	<b>Fiziksel Özellikler</b> (Arsanın şekli, yola cephesi, altyapı durumu gibi gözle görünen ve mevcut olan özelliklerdir.)	
c	<b>Konumsal Özellikler</b> (Arsanın bulunduğu yere göre çevresindeki sağlık, eğitim, kültür, eğlence gibi tesislere, resmi kurumlara, ulaşım ağına mesafeleri gösteren özelliklerdir.)	
d	<b>Mahalli Özellikler</b> (Arsanın topografik durumu, jeolojik durumu, hava kirliliği, çevrede yaşayan insanların niteliklerini kapsayan özelliklerdir.)	
<b>TOPLAM</b>		<b>100</b>

### F. Demografik Sorular

118. Yaşadığınız şehrin adı: .....

119. Yaşınız: .....

120. Cinsiyetiniz:

1 Kadın

2 Erkek

121. Eğitim Durumunuz:

1 İlkokul

4 Ön lisans

7 Diğer (Lütfen belirtiniz) .....

2 Ortaokul

5 Lisans

3 Lise

6 Lisansüstü

122. Mesleğiniz:

.....

123. Taşınmaz Değerlemedeki konumunuz nedir?

1 Değerleme Komisyonunda üye

5 Kamulaştırma Bilirkişi Sertifikası sahibi,

2 Akademisyen,

6 Müteahhit,

3 Taşınmaz Değerleme Uzmanı,

7 Emlakçı-Mahalli Emlak alım-satım yapan kimse,

4 Kamu Kurumunda görevli,

8 Diğer (Lütfen belirtiniz) .....

124. Taşınmaz değerlendirme konusunda çalışıyorsanız, kaç yıldır bu işi yaptığınızı yazınız? .....

125. Sizin de eklemek istediğiniz arsa değerini etkileyecek kriterler varsa önem derecesine göre 1-5 arasında puanlandırarak aşağıya ilave edebilirsiniz.

ANKETİMİZ SONA ERMİŞTİR. KATKILARINIZDAN DOLAYI TEŞEKKÜR EDERİZ.

**İletişim adresi:** Selçuk Üniversitesi, Alaeddin Keykubad Kampüsü, Harita Mühendisliği Bölümü, Selçuklu/KONYA.

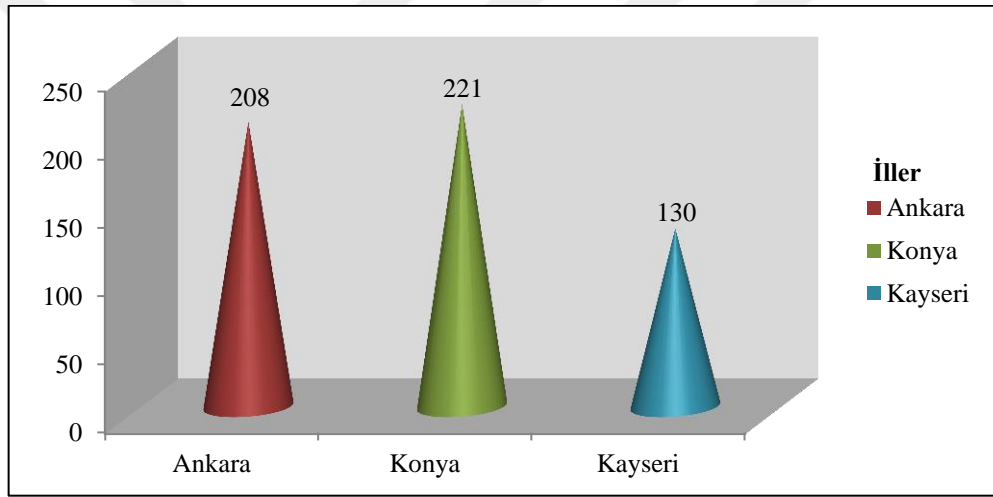
**e-Mail:** fbunyan@selcuk.edu.tr

## EK-B. Katılımcıların Demografik Özellikleri

### B.1. Uzman katılımcılar

#### B.1.1. Uzman katılımcıların yaşadığı şehir dağılımı

Ankara, Konya ve Kayseri’de kamu kurumları, meslek kuruluşları ve özel sektörlerdeki uzmanların mevcut sayılarına uygun örneklem sayıları belirlenmiş ve anket uygulaması yapılmıştır. Buna göre anket çalışmasına katılan 559 uzman katılımcının 208’i Ankara (% 37,2), 221’i Konya (% 39,5) ve 130’u Kayseri’de (% 23,3) olduğu tespit edilmiştir (Şekil B.1).

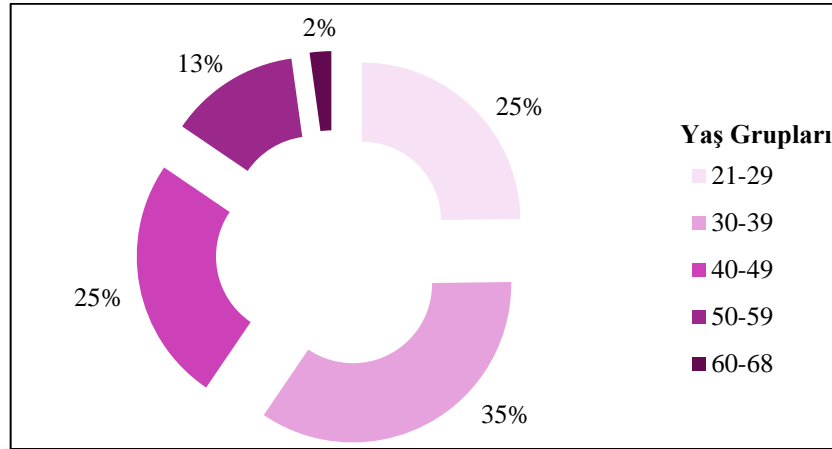


Şekil B.1. Uzman katılımcıların yaşadığı şehirlerin dağılımı

#### B.1.2. Uzman katılımcıların yaş dağılımı

Anket çalışmasına katılan uzman katılımcılar yukarıdaki bölümlerde bahsedilen TKGM, belediye, karayolları gibi kurum ve kuruluşlarda; HKMO, ŞPO, İMO ve mimarlar odası gibi meslek kuruluşlarında ve değerlendirme şirketleri, müteahhit, emlakçı gibi özel sektörlerde taşınmaz değerlendirme üzerine çalışan kimselerden oluşmaktadır. Bu sebeple ankete katılan en düşük katılımcı yaşı 21, en yüksek 68 olup katılımcıların yaşlarının aritmetik ortalaması 37,87’dir. Uzman katılımcıların % 99,5’i yaş ile ilgili soruya cevap vermiş, % 0,5’i cevaplamamıştır. Cevaplayanların % 25’i 21-29 yaş, % 35’i 30-39 yaş, % 25’i 40-49 yaş, %13’ü 50-59 yaş ve % 2’si 60-68 yaş aralığındadır.

Bu yüzde oranları incelendiğinde en çok katılımın 30-39 yaş aralığında olduğu görülmüştür (Şekil B.2).



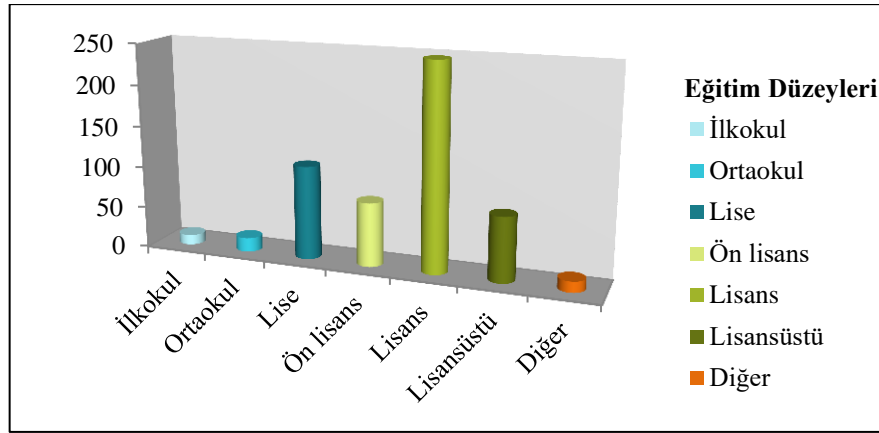
Şekil B.2. Uzman Katılımcıların Yaş Dağılımı

### B.1.3. Uzman katılımcıların cinsiyet dağılımı

Anket çalışmasında cinsiyet ile ilgili soruya sadece 1 katılımcı cevap vermemiş olup cevap verenlerin % 15'i kadın, % 85'i erkektir. Taşınmaz değerlendirme konusunda bahsi geçen kurum ve kuruluşlarda, özel sektörde uzman olarak çalışan kimselerin çoğunun erkek olduğu görülmektedir.

### B.1.4. Uzman katılımcıların eğitim düzeyleri

Eğitim ile ilgili soruya anket çalışmasına katılanlardan 2'si yani % 0,4'ü cevap vermemiş, % 99,6'sı cevap vermiştir. Eğitim düzeyinin dağılımı 12'si ilkokul (% 2,2), 17'si ortaokul (% 3,1), 113'ü lise (% 20,3), 77'si ön lisans (% 13,8), 247'si lisans (% 44,3) ve 78'i lisansüstü (% 14,0) mezunu şeklindedir. Diğer kategorisinde de 13 katılımcı (% 2,3) yer almaktadır. Bu durumda ankete katılanların % 72,1'nin (13,8+44,3+14,0) üniversite mezunu olduğu belirlenmiştir (Şekil B.3).



Şekil B.3. Uzman katılımcıların eğitim düzeyinin dağılımı

### B.1.5. Uzman katılımcıların mesleki dağılımı

Anket çalışmasına katılanların % 99,6'sı meslek ile ilgili soruyu cevaplamıştır. Değerleme uzmanı olarak nitelendirilen katılımcıların asıl meslekleri Çizelge B.1'de verilmektedir. Gerek değerlendirme raporu hazırlayanların gerekse kamulaştırma, belediye ve hazine arazilerinin satışı gibi taşınmazlarla ilgili işlemlerde değer tespiti yapan komisyon üyelerinin, farklı bölümler olsa da üniversite mezunu oldukları görülmektedir. Çalışmaya katılanların % 2,3'ü Taşınmaz Değerleme, % 29,1'i Harita, % 6,6'sı Şehir ve Bölge Planlama, % 2,3'ü Mimar, %10,2'si İnşaat, % 1,1'i Ziraat, % 0,4'ü Hukuk, % 1,8'i İktisadi ve İdari Bilimler, % 0,7'si Milli Emlak Uzmanı, % 0,9'u Tapu ve Kadastro Uzmanı, % 6,8'i Memur (Tapu/Kadastro), % 6,3'ü Müteahhit, % 30,7'si Emlakçıdır. Ayrıca 1 katılımcı Arkeoloji, 1 katılımcı İstatistik ve 2 katılımcı Jeoloji bölümü mezunu olup taşınmaz değerlendirme uzmanı olarak değerlendirme raporu hazırlamaktadır. Katılımcılardan en yükseği % 30,7 ile mahalli emlak alım-satım yapan tecrübeli emlakçılar, taşınmaz piyasasına pratikte hâkim olup taşınmazın değeri hakkında değerlendirme uzmanlarının da bilgilerine en çok başvurdukları kimselerdir. Meslek grupları içerisinde % 29,1 ile ikinci sırada harita bölümü yer almaktadır. Katılımcıların % 2,3'nü oluşturan taşınmaz değerlendirme mesleğinin içerisinde Gayrimenkul Değerleme ve Taşınmaz Geliştirme bölümlerinde yüksek lisans yapmış ya da taşınmaz değerlemeyi uzun yıllar meslek olarak icra eden değerlendirme uzmanlarını kapsamaktadır. Ülkemizde taşınmaz değerlendirme konusunda profesyonel ve eğitilmiş uzmanlık alanları son 10 yılda yeni yeni oluştuğundan katılımcılar arasındaki yüzde oranı azdır.

**Çizelge B.1.** Uzman katılımcıların mesleklerine ilişkin dağılım

Meslekler	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Taşınmaz Değerleme	13	2,3	2,3	2,3
Harita	162	29,0	29,1	31,4
Şehir Bölge Planlama	37	6,6	6,6	38,0
Mimar	13	2,3	2,3	40,3
İnşaat	57	10,2	10,2	50,5
Ziraat	6	1,1	1,1	51,6
Hukuk	2	0,4	0,4	52,0
İktisadi ve İdari Bilimler	10	1,8	1,8	53,8
Milli Emlak Uzmanı	4	0,7	0,7	54,5
Tapu ve Kadastro Uzmanı	5	0,9	0,9	55,4
Memur (Tapu/Kadastro)	38	6,8	6,8	62,2
Müteahhit	35	6,3	6,3	68,5
Emlakçı	171	30,6	30,7	99,2
Arkeoloji	1	0,2	0,2	99,4
İstatistik	1	0,2	0,2	99,6
Jeoloji	2	0,4	0,4	100,0
<b>Toplam</b>	<b>557</b>	<b>99,6</b>	<b>100,0</b>	
<b>Cevapsız</b>	<b>2</b>	<b>0,4</b>		
<b>Genel Toplam</b>	<b>559</b>	<b>100,0</b>		

#### B.1.6. Uzman katılımcıların taşınmaz değerlemede görev alanları

Taşınmaz değerlendirme alanında çalışan uzman katılımcıların, bu konudaki mevcut görev alanları olarak taşınmaz değerlendirme konularını sorulmuş ve bir katılımcı hariç bütün uzmanlardan cevap alınmıştır.

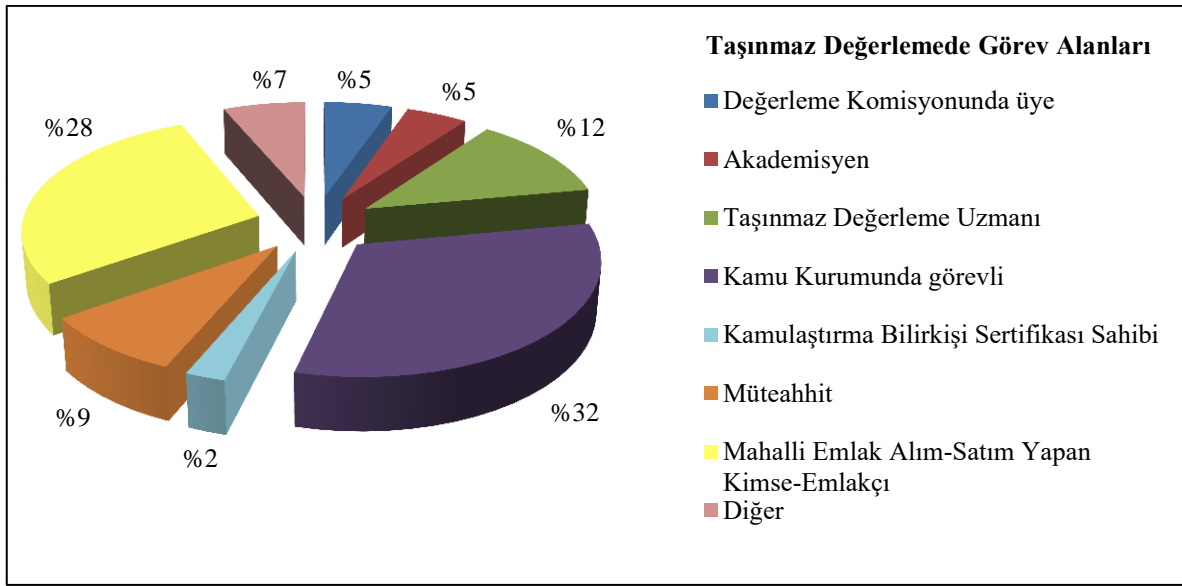
Anket çalışmasındaki katılımcıların taşınmaz değerlendirme görev alanları birden fazla olabilmektedir. Örneğin; kamu kurumunda çalışırken değerlendirme komisyonunda üye, taşınmaz değerlendirme uzmanı veya kamulaştırma bilirkişi sertifikası sahibi olarak görev yapmaktadırlar. Emlakçı olarak çalışanlardan Vergi Dairesinde Kıymet Takdir Komisyonu olarak görevi olanlar bulunmaktadır. Bu durumda uzman katılımcıların % 12,2'sinin iki ve daha fazla seçenek işaretleyerek taşınmaz değerlendirme konusunda birden fazla görevi yer almaktadır. Fazla işaretlemeler de dikkate alındığında uzman katılımcıların % 5'i değerlendirme komisyonunda üye, % 5'i akademisyen, % 12'si taşınmaz değerlendirme uzmanı, % 32'si kamu kurumunda görevli, % 2'si kamulaştırma bilirkişi sertifikası sahibi, % 9'u müteahhit ve % 28'i mahalli emlak alım-satım bürolarında çalışan emlakçılardan oluşmaktadır (Şekil B.4).

Kamu kurumunda görevli olan kategorinin içerisinde; TKGM'de Tapu ve Kadastro müdürlükleri; belediyelerde İmar ve Şehircilik, Emlak ve İstimlak şube müdürlükleri; DSİ, KGM ve TCDD gibi kurumlarda kamulaştırma ve taşınmaz



değerleme birimleri bulunmakta olup bu birimlerde anket çalışması yapılmış ve bu bölümlerde çalışan müdür, mühendis, tekniker ve teknisyen personel ankete katılmışlardır.

Ankete katılan uzmanlardan % 7 oranında “Diğer” seçeneği işaretleyen katılımcılar yer almaktadır (Şekil B.4). Bunlar; harita, inşaat, şehir planlama ve mimar odalarında Şube Başkanı, Kontrol Mühendisi, Yönetim Kurulunda üye ve Mesleki Denetim Görevlisi olarak görev alanlar ile özel bürosu olanlardan oluşmaktadır.



Şekil B.4. Uzmanların taşınmaz değerlemedeki konumlarına göre dağılımı

### B.1.7. Uzman katılımcıların görev alanlarında çalışma süreleri

Anket çalışmasında uzman katılımcılara Taşınmaz değerlendirme konusunda çalışıyorsanız, kaç yıldır bu işi yaptıklarına dair soru yöneltilmiştir. Alınan cevaplara göre katılımcıların taşınmaz değerlendirme konusunda en düşük 1 yıl en yüksek 45 yıl çalıştığı tespit edilmiştir. Çalışma süresinin aritmetik ortalaması 9,73 ve standart sapması 8,019'dur (Çizelge B.2).

Çizelge B.2. Taşınmaz değerlendirme konusunda çalışma süresi

	Katılımcı Sayısı	En Düşük	En Yüksek	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma
Taşınmaz değerlendirme konusunda çalışıyorsanız, kaç yıldır bu işi yaptığınızı yazınız?	559	1	45	9,73	8,019

### B.1.8. Uzman/Vatandaş katılımcıların arsa değerini etkileyen kriterlere katkıları

Ankete katılan uzman katılımcılara son olarak arsa değerini etkileyen kriterlere başka ilave etmek istedikleri kriterlerin olup olmadığı ile ilgili “Sizin de eklemek istediğiniz arsa değerini etkileyecek kriterler varsa önem derecesine göre 1-5 arasında puanlandırarak aşağıya ilave edebilirsiniz” şeklinde soru yöneltilmiştir. Bu soruya uzman katılımcıların % 90’nı cevapsız bırakırken, % 10’nu cevap vermiştir. Ayrıca bu soruya cevap vermeyenlerin çoğunluğu anket formundaki sorularda aranan kriterlerin hepsinin mevcut olduğunu belirtmiştir.

Çizelge B.3’deki kriterlerin çoğu uzmanların eklediği kriterler olmakla birlikte vatandaşların ekledikleri kriterler de bulunmaktadır. Çizelge B.3’e genel olarak bakıldığında en çok yer verilen kriterler, konumsal özelliklerle ilgilidir. Yani ilgili bir arsanın nerede olduğuna ve çevresinde neler bulunduğuna çok önem verildiği anlaşılmaktadır. Üst ölçek planlarına (Mekânsal Strateji Planları ve Çevre Düzeni Planları) göre uygun politikaların geliştirilmesi, imar planlarının tarihi dokuya önem verilerek planlanması ve imar planlarının sürekli değiştirilmemesi yönünde eleştiriler yapılmıştır. Şehrin düzenli yapılaşması ve çevresel görünümünün güzel olması, insanların hem ruh hem de beden sağlıklarını etkilediği gözlenmiştir.

Çizelge B.3’de ankette yer verilmemiş fakat arsa değerini etkileyen siyasi ve ekonomik özelliklere ilişkin kriterler vardır. Ekonomi, siyaset ile yakından ilgili olup; ülke ve dünya siyasi durumunun etkisi altındadır. Ekonomik özellikler başlı başına bir konu olup bu çalışmada ele alınmamıştır.

**Çizelge B.3.** Ankette olan ve olmayan kriterler

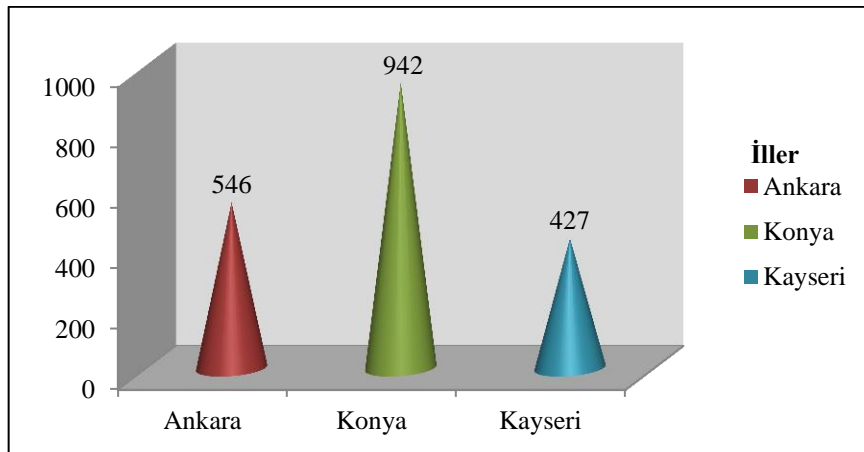
ANKETTE OLAN KRİTERLER	ANKETTE OLMAYAN KRİTERLER
<b>Yasal Özellikler</b>	
Emsal (imar durumu)	Üst ölçekli Planlarda yapılanma için alınan kararlar Üst Ölçek Planları (Mekânsal Strateji Planları ve Projeler)
İmar Uygulaması yapılmış olması	Çevre Düzeni Planındaki konumu
KAKS, TAKS, bina yüksekliği, çok katlı olması	Şerefiye
Hisseli olması	Üst (inşaat) hakkı tesisi, SIT alanı içinde olması
İrtifak hakları, ipotek	2 kata, 3 kata, 4 kata, vb.(Ticari/Konut) imar şartları
Yüzölçümü	
<b>Fiziksel Özellikler</b>	
Altyapı (Yeraltı sorunu)	Arsanın cephesi (kuzey, güney, doğu, batı yönü)
Yol, su	Arsanın Kuzey/Güney cepheye göre eğim durumu
Yola cephesi	Çukurda olması
Trafik altyapısı	
<b>Konumsal Özellikler</b>	
İlin nitelikli semtleri arasında konumlu olması	Arsanın bulunduğu il, bölge Coğrafi konuma göre çevresi Bölgenin özellikleri
Konumu, çevresi, manzarası	Toplu Konut Kooperatifine/site alanına yakın konumda olması Lüks bina çevresinde olması (Modern binaların olduğu bölgelere/köhnemiş yapı bölgelerine yakınlık)

	Tatil bölgelerine yakınlık
Yeme-içme gibi sosyal faaliyetler	Koruma Alanında kalıp kalmadığı (Tabiat Varlıklarını Koruma)
Yerleşimin ticari şekli (Konut, Ticari)	Kavşak noktalarına yakınlık
Yeşil alana yakınlık	Sokak hayvanlarının olmadığı yer olması
Otopark	Hayvancılık faaliyetlerinin yapıldığı alanlara yakınlık (Tavuk Çiftlikleri)
Eğitim	Tarım faaliyetlerinin yapıldığı alanlara yakınlık
Güvenlik-polis	Yenilenebilir enerji kaynaklarından faydalanma
İtfaiye	Nükleer Santral olmaması
Şehre yakınlık	Yatırım ve cazibe merkezlerine yakınlık
<b>Mahalli Özelliklere İlişkin Kriterler</b>	
Nüfus yönü	Emekli nüfusun yaşadığı bölgelerin genç nüfusun yaşadığı bölgelere göre sakin olması
Yaşayan insanlar, komşuluk kalitesi	Terörün olması
Yapı-yapılaşma Yoğunluğu	Yoğun akrabalık bölgelerinde (akraba olması) veya aynı köylü olması (Hemşeri)
Bölgenin gelişimi	Ünlü birilerinin yaşadığı bölge (Etiket)
Rant-Rantabilite	Aynı dili konuşma, aynı milletten olma, aynı dinden olma
Zemin Etüdü- Jeoloji durumu	Görüntü kirliliği-Düzensiz yapılaşma (çevre görünümü)
Hava koşulları	<b>Siyaset ve Ekonomi Özellikleri</b>
	Hükümet politikası
	Siyaset ve sermaye ortaklığı
	Ekonomi, ekonomik konjonktür
	Adil milli gelir dağılımı/Ülkenin gelişmişlik düzeyi
	Arz-talep dengesi
	Belediyenin 5 yıllık stratejik planları
	Yerel yönetimin plandaki başarıları

## B.2. Vatandaş Katılımcılar

### B.2.1. Vatandaş katılımcıların yaşadığı şehir dağılımı

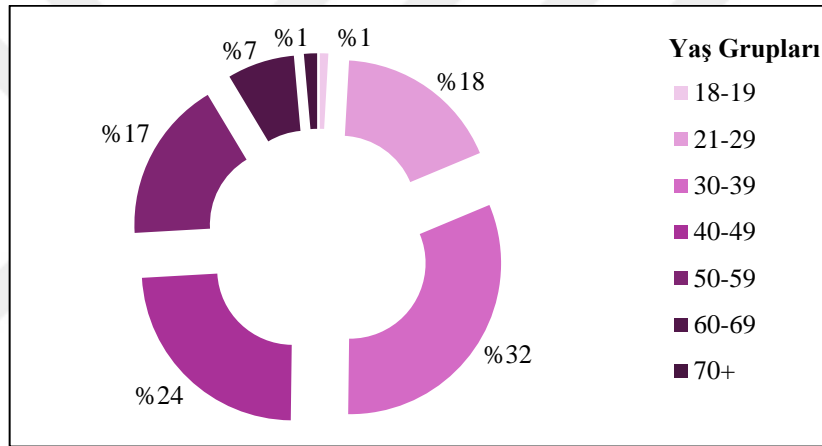
Anket çalışmasına Ankara, Konya ve Kayseri'den toplam 1.915 vatandaş katılmıştır. Katılanların 546'sı Ankara (% 28,5), 942'si Konya (% 49,2) ve 427'si Kayseri'dedir (% 22,3). Ankara, Konya ve Kayseri çalışma alanlarının nüfus ve seçmen sayıları farklıdır. Ancak çalışma alanı olan her ilden alınacak örneklem sayısı aynı olup 384'dür. Bu örneklem sayısını fazlasıyla geçilerek anket uygulaması yapılmıştır (Şekil B.5).



Şekil B.5. Vatandaş katılımcıların yaşadığı şehirlerin dağılımı

### B.2.2. Vatandaş katılımcıların yaş dağılımı

Anket çalışmasının konusu, arsa değerini etkileyen kriterler olması sebebiyle vatandaş katılımcıların, taşınmaz piyasası (değerleri veya kira bedelleri) hakkında biraz bilgi sahibi olmaları gerekmektedir. Vatandaş katılımcıların, taşınmaz alım-satımı gerçekleştirmiş kimselerden oluşmasına dikkat edilerek seçme ve seçilme yaşı baz alınıp yaş aralıkları belirlenmiştir. Bu sebeple ankete katılan en düşük katılımcı yaşı 18, en yüksek 85 olup katılımcıların yaşlarının aritmetik ortalaması 40,85'dir. Vatandaş katılımcıların %98,1'i yaş ile ilgili soruya cevap vermiş, % 1,9'u cevaplamamıştır. Cevaplayanların yüzde oranlarına göre uzman katılımcılarda olduğu gibi en çok katılımın % 32 ile 30-39 yaş aralığında olduğu görülmüştür (Şekil B.6).



Şekil B.6. Vatandaş katılımcıların yaş dağılımı

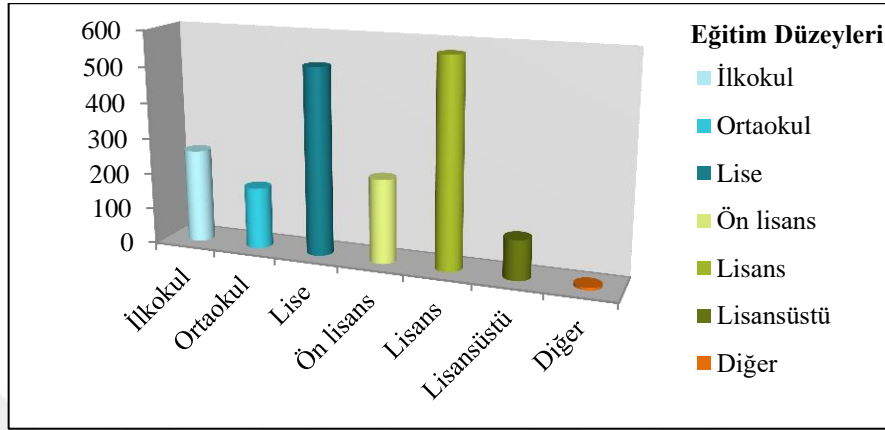
### B.2.3. Vatandaş katılımcıların cinsiyet dağılımı

Anket çalışmasında cinsiyet ile ilgili soruya % 98,3'ü cevap verirken % 1,7'si cevap vermemiş olup cevap verenlerin % 25'i kadın, % 75'i erkektir. Anket çalışmasının büyük bir kısmı TKGM'nin Tapu Müdürlüğündeki ön müracaat bölümünde geçmiştir. Bu durumda tapu işlemi yürütenlerinin çoğunun erkek olduğu söylenebilir.

### B.2.4. Vatandaş katılımcıların eğitim düzeyleri

Eğitim ile ilgili soruya anket çalışmasına katılan vatandaşlardan % 2,3'ü cevap vermemiş, % 97,7'si cevap vermiştir. Cevap verenlerin 260'ı ilkökul (% 13,9), 171'i

ortaokul (% 9,1), 519'u lise (% 27,7), 232'si ön lisans (% 12,4), 572'si lisans (% 30,6), 110'nu lisansüstü (% 5,9) ve 7'si diğer (% 0,4) mezun grubundadır. Anket çalışmasına katılan vatandaşların % 48,9'u (12,4+30,6+5,9) yani yaklaşık yarısının üniversite mezunu olduğu tespit edilmiştir (Şekil B.7).



Şekil B.7. Vatandaş katılımcıların eğitim düzeyinin dağılımı

### B.2.5. Vatandaş katılımcıların mesleki dağılımı

Anket çalışmasına katılan vatandaşlara meslekleri sorulmuş ve % 97,0'ı cevap verirken % 3,0'ı cevap vermemiştir. Cevaplayanların Sayı bakımından 15'in altında kalan meslekler, "diğer" meslek grubuna alınmış ve vatandaş katılımcılarının % 12,7'sini oluşturduğu tespit edilmiştir (Çizelge B.4). Bunun içerisinde; bakanlıklarda uzman, doktor, diş hekimi, hemşire, tıbbi sekreter, gazeteci, fotoğrafçı, mali müşavir, polis, elektrik, makine, bilgisayar, muhasebe, sigorta, sekreter, kasiyer vb. meslek grupları bulunmaktadır. Yüzde 10'nun üzerinde olan meslek grupları; memur, emlakçı ve esnaftır. Küçük sermaye ve zanaat sahibi olan esnaf; bakkal, kasap, fırıncı, berber, eczacı, taksici, vb. birçok sektörü içerisinde barındırmaktadır.

Çizelge B.4. Vatandaş katılımcıların mesleklerine ilişkin dağılım

Meslekler	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Harita	130	6,8	7,0	7,0
İnşaat	39	2,0	2,1	9,1
Avukat	23	1,2	1,2	10,3
İktisadi ve İdari Bilimler	19	1,0	1,0	11,3
Müteahhit	31	1,6	1,7	13,0
Emlakçı	225	11,7	12,1	25,1
Memur	218	11,4	11,7	36,8
Emekli	149	7,8	8,0	44,8

İşçi	34	1,8	1,8	46,6
Esnaf	267	13,9	14,4	61,0
Öğretmen	92	4,8	5,0	66,0
Ev Hanımı	85	4,4	4,6	70,6
Serbest Meslek	80	4,2	4,3	74,9
Akademisyen	25	1,3	1,3	76,2
Güvelik Görevlisi	28	1,5	1,5	77,7
Çiftçi	27	1,4	1,5	79,2
Öğrenci	53	2,8	2,9	82,1
Bankacı	29	1,5	1,6	83,7
Mühendis	44	2,3	2,4	86,1
Satış Pazarlama- Satış Danışmanı	23	1,2	1,2	87,3
Diğer	236	12,3	12,7	100,0
<b>Toplam</b>	1.857	97,0	100,0	
<b>Cevapsız</b>	58	3,0		
<b>Genel Toplam</b>	1.915	100,0		

Emlakçılar, çalışmanın başında uzman kategorisine alınmıştır. Ancak tecrübeli olmayan emlakçıların varlığından dolayı sağlıklı olmayan anketler, uzman kategorisinden vatandaş kategorisine aktarılmıştır.

#### **B.2.6. Vatandaş Katılımcıların Arsa Değerini Etkileyen Kriterlere Katkıları**

Ankette son olarak, “Sizin de eklemek istediğiniz arsa değerini etkileyecek kriterler varsa önem derecesine göre 1-5 arasında puanlandırarak aşağıya ilave edebilirsiniz” şeklindeki soru hem uzmanlara hem de vatandaşlara yöneltilmiştir. Arsa değerini etkileyen kriterlere ilave olarak vatandaş katılımcıların % 4’ü cevap verirken, % 96’sı cevapsız bırakmıştır. Cevap vermeyenlerin çoğunluğu uzman katılımcıların dediği gibi anket sorularında hepsinin mevcut olduğunu belirtmişlerdir. Bu soruya cevap veren uzman ve vatandaş katılımcıların ilave ettiği kriterler Çizelge B.3’de sunulmuştur.

## EK-C. Uzmanların Taşınmaz Değerlemede Görev Alanları

Çizelge C.1. Uzmanların taşınmaz değerlendirilmede görev alanlarına göre aritmetik ortalamaları (AO) ve standart sapmaları (SS)

SoruNo	Kriterler	D.K. Üye		Akademisyen		T.D. Uzmanı		K.K. Görevli		Bilirkişi		Müteahhit		Emlakçı	
		AO	SS	AO	SS	AO	SS	AO	SS	AO	SS	AO	SS	AO	SS
S1	<b>Arsanın Kullanım Yetkisi</b> (Mülkiyet Durumu)	3,55	1,60	4,00	1,20	3,64	2,30	3,81	1,55	3,80	1,61	3,96	2,11	4,34	1,36
S2	Arsanın bağımsız kullanım yetkisine sahip olmak (Tam olması)	4,33	0,89	4,27	0,91	4,23	1,02	4,07	1,54	3,67	1,63	4,04	2,00	4,46	0,90
S3	Arsanın belli bir oranını kullanmak (Hisseli olması)	-2,52	2,83	-1,30	3,52	-2,67	2,52	-2,22	2,99	-0,80	3,43	-1,93	3,10	-2,18	3,43
S4	<b>İmar Planındaki Yapılaşma Şartları</b> (İmar Durumu)	4,70	0,95	4,47	0,51	4,39	1,17	4,36	1,48	4,87	0,52	4,42	1,10	4,22	1,65
S5	Arsaya ait taban inşaat kullanım alanının büyük olması	4,61	0,61	4,30	0,53	4,24	0,90	4,06	1,50	3,93	1,28	4,16	1,83	4,28	1,15
S6	Toplam inşaat alanının büyük olması	4,70	0,59	4,33	0,66	4,51	0,72	4,09	1,70	4,40	1,12	4,31	1,69	4,15	1,47
S7	Arsa içindeki yapılacak yapının 10 ve daha fazla katlı olması	4,48	0,83	4,23	0,77	4,20	0,92	4,12	1,04	3,73	1,33	4,15	1,11	4,04	1,03
S8	Arsa içindeki yapılacak yapının 10'dan az katlı olması	2,61	1,77	3,80	0,81	2,23	1,90	3,13	1,40	3,73	0,96	3,82	0,90	3,64	1,08
S9	Arsa içindeki yapılacak yapının ayırık düzende olması	2,45	1,75	3,70	0,88	2,37	1,99	3,38	1,41	3,80	0,94	3,98	1,11	3,96	1,07
S10	Arsa içindeki yapılacak yapının bitişik (blok) düzende olması	2,33	1,78	3,37	0,85	2,24	1,87	3,09	1,40	3,33	1,11	3,53	1,23	3,48	1,18
S11	<b>Yasal (Hukuki) Kullanma Göre Kısıtlamalar</b>	-3,30	2,51	-2,57	3,30	-2,97	3,25	-2,70	3,23	-2,73	4,03	-1,98	3,65	-2,21	3,54
S12	Arsa üzerindeki tapu kütüğünde konulan rehin işleminin varlığı (Haciz, ipotek, ipotekli borç senedi ve irat senedi gibi)	-3,76	2,19	-3,10	2,94	-3,01	3,22	-3,06	3,06	-3,27	3,41	-2,80	3,40	-2,93	3,13
S13	Mülkiyet hakkının sağladığı bazı yetkileri kullanmaktan alıkoyan hakların varlığı (İrtifak Hakkı)	-3,94	1,95	-2,93	2,84	-3,05	3,06	-3,07	2,71	-3,53	2,53	-2,58	3,27	-3,03	2,84
S14	Tapu kütüğünde arsa üzerine kira şerhinin (notunun) konması	-3,39	1,60	-2,63	2,75	-2,71	2,90	-2,48	2,60	-2,80	2,78	-1,76	3,39	-2,69	2,98
S15	<b>Arsa Alanının</b> (Arsanın yüzölçümü) <b>Büyüklüğü</b>	3,82	1,29	3,97	1,10	3,93	1,73	3,82	1,63	3,33	2,44	3,89	1,87	4,03	1,61
S16	<b>Arsanın Ada İçindeki Konumu</b>	4,12	1,22	4,17	1,26	4,28	0,78	4,13	0,99	4,47	0,64	3,85	1,89	4,33	1,02
S17	Arsanın köşebaşı parselde yer alması	4,64	0,55	4,67	0,48	4,35	0,74	4,36	0,85	4,47	0,64	4,27	1,18	4,41	0,77
S18	Arsanın ara parselde yer alması	3,58	0,83	3,27	0,83	3,47	1,02	3,30	1,03	3,00	1,13	3,09	1,25	3,35	1,09
S19	<b>Arsanın Geometrik Yapısı</b>	3,33	2,01	3,93	1,39	3,87	1,34	3,32	2,38	4,13	0,83	3,76	2,02	3,72	1,98
S20	Arsanın yola bakan cephesinin uzun olması	4,24	0,87	3,83	1,90	4,19	0,80	3,79	1,69	4,33	0,49	4,13	1,58	4,01	1,60
S21	Arsanın yola bakan cephesinin sayısı 2 ve daha fazla olması	4,21	0,78	4,17	1,70	4,25	0,95	4,06	1,48	4,33	0,90	4,00	1,56	4,08	1,56
S22	Arsanın konut yapımı açısından kullanışlı olması (düzgün geometrik şekilli ve normal köşe sayısına sahip olması)	4,36	0,74	4,40	0,77	4,15	1,10	4,23	1,16	4,20	0,86	4,35	0,84	4,23	1,20
S23	<b>Arsanın Teknik Altyapı Hizmetlerinden Yararlanma Durumu</b>	3,79	1,87	4,27	1,05	4,13	0,92	4,13	1,11	4,20	0,86	3,96	1,70	4,29	0,87
S24	İçme ve kullanma suyu hizmetinin sağlanması	4,00	1,62	4,57	0,57	4,11	0,92	4,29	0,92	4,20	0,94	4,31	1,17	4,30	0,92
S25	Elektrik, kanalizasyon, doğalgaz, telefon hizmetlerinin sağlanması	4,09	1,33	4,60	0,56	4,21	0,74	4,28	1,20	4,47	0,74	4,42	1,05	4,32	0,87
S26	Katı atık toplama hizmetinin sağlanması	3,27	1,68	4,00	0,83	3,55	1,26	3,57	1,65	3,87	1,36	3,60	2,05	3,83	1,38
S27	Yağmur suyu tahliyesinin (drenajının) sağlanması	3,12	1,67	3,63	1,22	3,56	1,12	3,52	1,58	3,80	1,42	3,38	2,31	3,55	2,09
S28	Arsanın önündeki (cephesi bulunduğu) yolun toprak olması	-1,33	2,56	-2,60	2,14	-1,28	2,60	-1,93	2,96	-3,00	1,93	-2,05	3,02	-1,73	3,42
S29	Arsanın önündeki (cephesi bulunduğu) yolun asfalt olması	2,79	2,10	3,77	0,97	2,49	2,12	3,48	1,83	4,27	0,70	3,85	2,10	3,80	1,73
S30	<b>Arsanın Önündeki</b> (Cephesi Bulunduğu) <b>Yolun Durumu</b>	3,33	2,09	3,63	1,65	4,09	0,99	3,74	1,51	3,87	1,36	3,96	1,54	3,78	1,60
S31	Arsanın çevre yolu (Şehirlerarası yol) üzerinde bulunması	2,15	2,96	1,13	3,54	2,93	2,46	2,23	3,23	2,00	3,14	2,40	3,13	1,97	3,14
S32	Arsanın 10 metre ve daha büyük yol üzerinde bulunması	3,73	1,10	3,87	0,63	3,71	1,14	3,86	0,99	4,13	0,74	3,98	1,34	3,88	1,11
S33	Arsanın 10 metreden küçük yol üzerinde bulunması	3,12	1,17	3,30	0,92	3,28	1,24	3,23	1,16	3,93	0,88	3,20	1,35	3,42	1,13
S34	<b>Arsanın Eğimli</b> (Kot farkı) <b>Olmaması</b>	-3,52	1,33	-3,17	0,99	-3,73	0,93	-3,52	1,14	-3,40	1,12	-3,53	1,32	-3,52	1,28

S35	<b>Sağlık Kuruluşlarına Yakınlık</b>	3,58	1,48	3,57	1,65	3,75	1,20	3,69	1,29	3,20	1,21	4,09	1,38	3,93	1,77
S36	Sağlık ocağı, sağlık merkezi, dispanser, vb, yakınlık	3,73	1,21	3,63	1,47	3,81	0,93	3,70	1,20	3,27	1,22	4,11	1,40	4,09	1,24
S37	Devlet/Özel hastanelere yakınlık	3,85	1,15	3,60	1,52	3,93	1,00	3,67	1,46	3,00	2,14	4,00	1,47	4,12	1,24
S38	<b>Eğitim Kuruluşlarına Yakınlık</b>	3,52	1,64	4,07	0,91	3,87	1,43	3,80	1,44	3,93	1,28	4,11	1,18	4,04	1,27
S39	Okul öncesi/İlk/Ortaokullara yakınlık	3,82	1,42	4,07	0,87	3,55	1,45	3,88	1,30	3,87	1,25	4,24	0,77	3,94	1,44
S40	Liselere yakınlık	3,24	1,70	3,30	1,99	3,19	1,60	3,42	1,77	3,60	1,30	3,69	1,67	3,79	1,52
S41	Yükseköğretim Kuruluşlarına (Üniversite kampüsü, meslek yüksekokulu gibi) yakınlık	3,45	1,20	3,33	1,75	3,24	1,84	3,18	1,79	3,40	1,30	3,11	2,42	3,13	2,40
S42	Bilim ve araştırma merkezleri, halk eğitim, el sanatları ve meslek edindirme kurslarına yakınlık	2,88	1,36	2,53	1,76	2,48	1,83	2,67	1,79	2,53	1,46	2,84	2,36	2,72	2,12
S43	<b>Resmi Kuruluşlara Yakınlık</b>	2,94	1,43	2,87	1,91	3,33	1,38	2,92	1,70	3,27	1,22	3,18	2,05	3,24	1,78
S44	Valilik/Kaymakamlıklara yakınlık	2,85	1,20	2,60	2,08	3,17	1,35	2,77	1,77	3,27	1,22	2,71	2,43	3,14	1,95
S45	Büyükşehir/Merkez ilçe belediyelerine yakınlık	3,09	1,23	2,73	2,20	3,11	1,65	2,98	1,65	3,33	1,11	2,38	2,84	3,10	1,95
S46	Adliye Sarayına yakınlık	1,55	2,44	2,43	2,10	2,29	2,08	1,92	2,44	2,07	2,76	1,89	2,81	1,61	2,99
S47	Hapishaneye yakınlık	-2,48	1,92	-2,97	2,08	-2,03	2,70	-2,43	2,48	-1,53	3,27	-2,51	2,60	-1,97	3,31
S48	<b>Güvenlik (Emniyet) Birimlerine Yakınlık</b>	2,06	2,69	2,13	2,56	2,91	1,85	2,27	2,56	2,60	2,64	2,55	2,44	2,73	2,44
S49	Emniyet müdürlüğü/Polis merkezine (karakola) yakınlık	2,15	2,51	2,43	2,49	2,95	1,78	2,27	2,49	3,20	1,90	2,71	2,54	3,00	2,09
S50	Jandarma, ordu evi gibi askeri alanlara yakınlık	1,06	2,87	0,30	3,17	1,77	2,59	1,17	2,89	2,13	2,39	1,87	2,84	2,13	2,73
S51	İtfaiye/ 112 Acil servislere yakınlık	2,00	2,28	1,67	2,75	2,64	2,34	2,12	2,53	2,20	2,68	2,91	2,21	2,64	2,61
S52	<b>Çekim (Cazibe) Merkezlerine (şehir merkezi gibi) Yakınlık</b>	3,79	1,95	4,33	0,80	4,16	1,27	4,00	1,40	3,87	1,41	3,93	1,71	3,51	2,12
S53	<b>Alışveriş Merkezlerine Yakınlık</b>	3,70	2,02	3,93	1,36	4,03	1,39	3,68	1,93	4,20	0,68	4,05	1,47	3,80	1,40
S54	Büyük alışveriş merkezlerine yakınlık	3,61	2,03	3,97	0,89	4,00	1,25	3,62	1,91	3,93	0,70	4,20	1,16	3,63	1,87
S55	Mimi marketlere (bakkal, büfe, vb.) yakınlık	2,91	1,59	3,50	1,14	3,15	1,31	3,09	2,02	3,33	1,18	3,53	1,91	3,35	2,10
S56	Açık/Kapalı pazar yerlerine yakınlık	2,70	2,23	3,10	2,01	3,19	1,54	3,16	2,02	3,73	0,96	3,64	1,84	3,24	2,06
S57	Ticari işletmelere (Eczane, kırtasiye, züccaciye, restoran, vb.) yakınlık	2,94	2,01	3,43	1,57	3,52	0,94	3,43	1,61	3,27	1,39	3,84	1,44	3,29	1,86
S58	<b>Kültürel Merkezlere Yakınlık</b>	2,82	1,57	3,03	1,30	2,99	1,37	3,04	1,66	3,20	0,94	2,67	2,29	2,85	2,11
S59	Sinema/Tiyatroya yakınlık	2,61	1,75	2,77	1,59	3,24	1,05	3,04	1,57	3,13	0,99	3,00	1,92	2,74	2,11
S60	Tarihi ve turistik yerlere yakınlık	2,76	1,82	2,63	1,69	2,85	1,52	2,91	1,82	2,93	1,28	2,31	2,59	2,37	2,36
S61	<b>Eğlence Merkezlerine Yakınlık</b>	1,91	2,13	1,47	2,85	2,93	1,88	2,24	2,35	2,53	1,41	2,24	2,76	2,57	2,31
S62	Fuar, panayır, konser alanı, vb, yakınlık	1,76	2,49	0,87	3,03	2,51	2,07	1,99	2,51	1,60	2,47	2,11	2,69	2,15	2,66
S63	Spor tesislerine (Basketbol, voleybol, yüzme, vb.) yakınlık	2,58	2,15	3,13	1,48	3,23	1,15	2,95	1,93	3,00	1,07	2,84	2,27	2,87	2,11
S64	Stadyum/Hipodroma yakınlık	1,24	2,83	0,43	3,18	2,59	2,19	1,37	2,81	1,27	2,58	2,11	2,64	2,46	2,31
S65	Eğlence mekânlarına (Kafe, hanımlar lokali, düğün salonu, vb.) yakınlık	1,42	2,18	0,77	3,23	2,41	2,07	1,54	2,68	2,33	1,54	2,29	2,55	2,30	2,57
S66	<b>Yeşil Alanlara Yakınlık</b>	3,36	1,78	4,10	0,71	3,83	1,01	3,66	1,63	4,07	0,70	3,80	1,59	3,47	1,65
S67	Orman/Koruluk alana yakınlık	2,64	2,45	3,47	1,46	3,20	1,84	3,14	2,11	3,27	1,71	3,27	2,08	2,84	2,16
S68	Piknik yerlerine (rekreasyon alanlarına) yakınlık	1,94	2,71	2,73	2,15	2,84	1,93	2,68	2,34	2,53	2,53	2,80	2,44	2,18	2,74
S69	Parklara/Gezinti yollarına yakınlık	2,79	1,98	4,00	0,79	3,45	1,79	3,56	1,72	3,80	0,68	3,31	2,28	3,36	2,05
S70	Oyun alanlarına/Çocuk bahçesine yakınlık	3,67	1,05	3,97	0,89	3,45	1,55	3,70	1,66	3,60	1,18	3,80	1,82	3,73	1,62
S71	<b>Toplu Taşıma Noktalarına (Ulaşım Ağlarına) Yakınlık</b>	3,73	1,48	4,37	1,03	4,03	1,40	4,11	1,32	3,80	2,27	3,89	1,76	4,15	1,32
S72	Havaalanına yakınlık	0,45	2,95	0,73	3,30	1,31	2,98	1,20	3,13	2,00	2,17	1,31	3,29	2,06	2,91
S73	İstasyona (Gar) yakınlık	2,36	2,30	3,47	1,66	2,88	1,80	2,70	2,31	2,47	2,47	2,62	2,64	2,47	2,64
S74	Şehirlerarası terminale (Otogar, garaj, vb.) yakınlık	2,30	2,44	2,83	2,64	3,35	1,48	2,73	2,25	3,60	0,99	2,65	2,71	2,91	2,28
S75	Tramvay, Metro, Metrobüs duraklarına yakınlık	4,33	0,92	4,53	0,68	4,25	0,89	4,16	1,40	4,13	0,74	4,09	1,76	3,93	1,65
S76	Belediye otobüsü duraklarına yakınlık	3,88	1,54	4,40	0,72	4,11	1,02	3,97	1,43	4,13	0,74	4,31	0,81	3,97	1,55
S77	Mimibüs (Dolmuş) hattına yakınlık	3,76	1,58	4,30	0,75	3,89	1,11	3,77	1,59	3,93	1,03	3,98	1,53	3,92	1,55
S78	Alt/Üst geçitlere yakınlık	2,18	1,79	2,80	2,06	2,53	1,99	2,13	2,54	1,67	2,41	1,78	3,21	2,61	2,77



<b>S79</b>	<b>Sağlığa Zararlı Alanlara Yakınlık</b>	-3,42	2,19	-4,23	1,91	-4,23	1,18	-3,82	2,06	-3,47	2,36	-4,24	1,75	-3,89	1,83
S80	Atık tahliye bölgelerine (Çöp, kanalizasyon, vb, toplu olarak atıldığı yerlere) yakınlık	-3,94	2,06	-4,57	0,97	-4,21	1,23	-3,98	1,91	-4,07	1,10	-4,31	1,60	-4,21	1,39
S81	Aritma tesislerine yakınlık	-4,03	1,36	-4,37	0,93	-3,63	1,96	-3,83	1,92	-2,87	2,29	-4,40	0,95	-3,67	2,24
S82	Doğalgaz ve tüp dolmu tesislerine yakınlık	-3,82	1,70	-4,37	0,93	-3,60	1,71	-3,78	2,10	-3,53	1,68	-4,15	1,47	-3,84	1,87
S83	Benzin istasyonlarına yakınlık	-3,27	1,86	-3,90	1,09	-2,92	1,98	-3,01	2,58	-2,67	1,72	-3,07	2,39	-2,84	2,83
S84	Baz istasyonlarına yakınlık	-3,52	1,77	-4,23	0,97	-3,41	1,55	-3,44	2,21	-2,93	2,05	-3,60	2,01	-3,39	2,34
S85	Trafo ve enerji nakil hatlarına yakınlık	-3,30	1,86	-4,37	0,93	-3,29	1,67	-3,49	2,07	-2,80	1,52	-3,58	1,91	-3,33	2,22
S86	Az gelişmiş bölgelere (yolu, altyapısı, vb, olmayan bakımsız alanlara) yakınlık	-3,09	2,43	-4,17	1,02	-3,73	1,24	-3,48	2,11	-2,87	1,46	-3,56	2,07	-3,44	2,08
S87	Bataklık alanlarına yakınlık	-3,58	2,35	-4,57	0,68	-3,93	1,42	-3,95	1,96	-3,80	1,37	-4,07	1,41	-3,88	1,56
S88	Doğal afet bölgelerine (Deprem, heyelan, kaya düşmesi, sel, çığ vb.) yakınlık	-3,82	2,19	-4,77	0,50	-4,23	1,26	-4,05	1,99	-4,13	1,30	-4,35	1,34	-3,94	1,59
S89	İslah edilmemiş akarsu alanlarına yakınlık	-3,27	2,32	-4,40	0,81	-3,71	1,64	-3,67	2,14	-3,47	1,92	-3,75	1,90	-3,59	1,92
<b>S90</b>	<b>Sanayi Bölgelerine Yakınlık</b>	-0,42	3,84	-3,13	2,50	-0,61	3,49	-1,99	3,42	-0,20	3,57	-1,16	3,45	-1,80	3,40
<b>S91</b>	<b>Mezarlık Alanlarına Yakınlık</b>	-1,94	2,52	-3,07	1,78	-1,88	2,53	-2,85	2,39	-1,33	2,85	-2,18	2,83	-2,39	2,79
<b>S92</b>	<b>İbadethanelere Yakınlık</b>	2,79	2,07	2,63	2,48	2,95	1,72	2,43	2,89	3,67	1,50	3,15	2,45	2,97	2,43
<b>S93</b>	<b>İş Merkezlerine Yakınlık</b>	3,48	1,20	2,47	2,83	3,29	1,57	2,99	2,44	3,67	1,68	3,09	2,44	2,89	2,52
<b>S94</b>	<b>Otopark Alanlarına Yakınlık</b>	2,88	1,67	2,50	2,50	3,20	1,43	2,67	2,50	3,67	0,98	2,44	3,05	2,53	2,54
<b>S95</b>	<b>Arsanın Manzara Durumu</b>	3,97	1,10	4,47	0,78	4,17	0,95	3,98	1,70	4,53	0,52	4,27	1,34	3,72	1,63
S96	Arsanın Dağ, Tepe, Vadi, Orman gibi manzaraların bulunması	3,33	1,11	4,13	0,73	3,60	1,36	3,54	2,00	4,20	0,86	3,71	1,89	3,35	1,82
S97	Arsanın Göl/Akarsu/Nehir/İrmak/Dere manzarasının bulunması	3,64	1,22	4,43	0,73	3,84	1,31	3,87	1,79	3,87	2,26	3,55	2,06	3,26	2,00
S98	Arsanın Şehir manzarasının bulunması	3,79	1,14	4,17	0,91	3,88	0,97	3,65	1,80	4,20	0,68	3,69	1,87	3,45	1,80
<b>S99</b>	<b>Mahallenin Kalabalık Olması (Nüfusun yoğun olması)</b>	0,97	3,37	0,40	3,62	1,09	3,42	-0,03	3,57	0,93	3,94	1,35	3,54	1,58	3,44
S100	Mahalle halkının eğitim düzeyinin yüksek olması	3,30	1,94	4,03	1,10	3,68	1,39	3,75	1,65	4,07	0,59	3,93	1,95	3,44	2,11
S101	Mahalle halkının gelir düzeyinin yüksek olması	3,61	1,85	3,83	1,05	3,72	1,24	3,47	1,83	3,53	1,88	3,62	1,84	3,35	2,19
S102	Mahallenin farklı yerlerden göç alması (kozmpolit olması)	-1,42	3,55	-1,87	3,37	-1,33	3,51	-1,77	3,31	-1,40	3,56	-1,69	3,45	-1,17	3,66
S103	Mahallede suç işleme oranlarının yüksek olması (Kanunlara ve kurallara uyulmaması)	-4,06	1,77	-4,53	1,07	-4,17	1,61	-4,22	1,83	-4,67	0,49	-4,15	1,92	-3,72	2,29
S104	Mahalle halkının iyi komşuluk ilişkiler içinde olması	3,61	1,85	3,57	1,65	3,29	1,50	3,65	1,55	4,20	0,68	4,05	1,13	3,59	1,78
S105	Mahalle sakinlerinin ev sahibi/kiracı olma durumları	1,73	1,88	2,17	2,13	2,05	2,21	1,89	2,26	2,93	1,16	2,47	2,39	2,17	2,93
<b>S106</b>	<b>Mahallenin Çevresel Görünümünün Güzel Olması</b>	3,70	1,40	4,10	1,35	4,00	0,87	3,96	1,30	4,33	0,49	4,24	1,05	4,02	1,32
S107	Mahallenin prestijli olması (gözde mahalle olması)	4,18	1,04	4,40	1,00	4,20	1,28	4,16	1,11	4,53	0,52	4,31	0,92	4,02	1,30
S108	Mahallede çok fazla yapının olması (yapılaşma yoğunluğu)	0,52	3,61	-0,77	3,69	1,37	3,63	-0,34	3,75	-0,67	3,87	0,58	3,86	1,55	3,44
S109	Mahallenin gelişim potansiyelinin yüksek olması	3,85	1,70	4,17	1,05	4,23	0,83	3,96	1,19	4,07	0,70	4,00	1,40	3,74	1,65
S110	Mahalledeki taşınmaz alım-satım hareketliliğinin (Rant) olması	4,03	1,61	4,00	1,70	3,72	1,88	3,66	1,91	4,40	0,63	2,91	2,49	3,04	2,67
<b>S111</b>	<b>Mahallenin Yeraltı, Zemin ve Yerüstü ile İlgili Özellikleri</b>	2,39	2,60	3,47	1,33	3,17	2,08	2,62	2,46	2,67	2,79	3,02	2,22	2,80	2,69
S112	Mahallenin eğimli olması	-0,61	3,14	-1,97	2,91	-0,07	3,72	-1,61	3,08	-2,20	2,93	-1,67	3,40	-1,56	3,39
S113	Mahallenin jeolojik (zemin sınıfı, kaya türü, sıvılaşma) durumunun iyi olması	2,85	2,25	3,63	1,79	3,03	2,34	2,75	2,57	2,53	3,27	3,31	2,46	3,45	1,99
S114	Mahallenin kışın çok soğuk olması, yazın çok sıcak olması, rüzgarın sert esmesi (iklim durumu)	-0,64	3,10	-2,40	2,67	-0,87	3,46	-1,77	3,09	-1,80	3,26	-1,38	3,36	-2,19	3,00
S115	Mahallenin havasının kirliliği (Fabrika atık, kanalizasyon, çöp vb, kokuların) olması	-3,85	1,62	-4,23	1,17	-3,63	2,20	-3,83	2,11	-4,53	0,52	-4,00	1,89	-3,78	1,84
S116	Mahallenin gürültülü (Fabrika, tamirhane, imalathane, demiryolu, yoğun trafik, vb.) olması	-3,70	1,63	-4,17	1,12	-3,59	2,21	-3,82	2,11	-4,47	0,64	-3,82	2,08	-3,66	1,84
<b>S117 a</b>	<b>Yasal Özellikler</b>	33,70	15,03	29,00	12,48	36,83	13,87	28,95	14,02	40,00	20,62	25,27	15,82	26,56	14,42
<b>S117 b</b>	<b>Fiziksel Özellikler</b>	20,27	8,57	25,17	5,49	22,96	7,32	21,66	8,88	17,67	8,63	22,18	12,65	24,50	9,06
<b>S117 c</b>	<b>Konumsal Özellikler</b>	25,52	11,69	25,33	10,25	22,16	10,86	25,84	11,55	20,67	10,33	25,40	13,61	27,88	13,02
<b>S117 d</b>	<b>Mahalli Özellikler</b>	17,48	10,06	20,50	9,94	18,05	8,00	19,57	11,15	15,00	12,10	18,05	10,18	18,82	8,92

## EK-D. İndirgenmiş Kriterler

Çizelge D.1. Frekans Analizi sonucuna göre indirgenmiş kriterler

Frekans Analizi	YASAL	FİZİKSEL	KONUMSAL	MAHALLİ
<b>Senaryo adı:</b> FR-a <b>Toplam kriter sayısı:</b> 25 <b>Kapsamı:</b> Uzmanların görev alanı	<b>İmar Durumu,</b> Toplam inşaat alanı, Tam mülkiyet, Taban inşaat alanı ve Kat adedi $\geq$ 10.	Köşebaşı Parsel, Geometrik Şekli, Elektrik, gaz, vb. <b>Adadaki Konum,</b> Cephe sayısı, İçme ve kul. suyu, Cephe uzunluğu ve <b>Teknik Altyapı Hizmetleri.</b>	Tramvay, metro vb. Atık Tahliye, Doğal afet, <b>Toplu Taşıma Noktaları,</b> Belediye otobüsü, <b>Manzara Durumu,</b> <b>Eğitim Kuruluşları,</b> <b>Alışveriş Merkezleri ve Sağlık Zararlı Alanlar.</b>	Gözde mahalle, Suç işleme ve <b>Çevresel Görünüm.</b>
<b>Senaryo adı:</b> FR-b <b>Toplam kriter sayısı:</b> 31 <b>Kapsamı:</b> İl bazında	Tam mülkiyet, <b>İmar Durumu,</b> <b>Arsanın alanı,</b> <b>Mülkiyet Durumu,</b> Toplam inşaat alanı, Kat adedi $\geq$ 10 ve Taban inşaat alanı ve Ayrık düzen.	Köşebaşı Parsel, Elektrik, gaz, vb. <b>Teknik Altyapı Hizmetleri,</b> Geometrik Şekli, İçme ve kul. suyu, <b>Adadaki Konum</b> ve Cephe sayısı.	<b>Toplu Taşıma Noktaları,</b> <b>Sağlık Kuruluşları,</b> <b>Eğitim Kuruluşları,</b> <b>Manzara Durumu,</b> Sağlık ocağı, <b>Sağlık Zararlı Alanlar,</b> Tramvay, metro vb. <b>Yeşil Alanlar,</b> Belediye otobüsü, Atık Tahliye, Doğal afet, Hastane, Şehir merkezi ve <b>Alışveriş Merkezleri.</b>	Çevresel Görünüm ve Gözde mahalle.
<b>Senaryo adı:</b> FR-c <b>Toplam kriter sayısı:</b> 25 <b>Kapsamı:</b> Genel durum	Tam mülkiyet, <b>İmar Durumu,</b> <b>Arsanın alanı,</b> <b>Mülkiyet Durumu,</b> Kat adedi $\geq$ 10, Taban inşaat alanı ve Toplam inşaat alanı.	Köşebaşı Parsel, <b>Teknik Altyapı Hizmetleri,</b> Elektrik, gaz, vb. İçme ve kul. suyu, <b>Adadaki Konum</b> ve Geometrik Şekli.	<b>Toplu Taşıma Noktaları,</b> <b>Sağlık Kuruluşları,</b> <b>Eğitim Kuruluşları,</b> Sağlık ocağı, <b>Manzara Durumu</b> Belediye otobüsü, Hastane, <b>Sağlık Zararlı Alanlar,</b> Tramvay, metro vb. ve Atık Tahliye.	Çevresel Görünüm ve Gözde mahalle.

Çizelge D.2. Temel Bileşen Analizi sonucuna göre indirgenmiş kriterler

Temel Bileşen Analizi	YASAL	FİZİKSEL	KONUMSAL	MAHALLİ
<b>Senaryo adı:</b> TBA-a <b>Toplam kriter sayısı:</b> 30 <b>Kapsamı:</b> Temel bileşenler	Kira şerhi, İrtifak hakkı, Rehin hakkı, Toplam inşaat alanı, Arsanın alanı ve Taban inşaat alanı.	Asfalt yol, Yağmur suyu tahliyesi, Katı atık, Cephe sayısı ve Cephe uzunluğu.	Benzin istasyonu, Doğalgaz ve tüp, Baz istasyonu, Trafo ve enerji nakil hattı, Arıtma tesisleri, Az gelişmiş bölge, Atık Tahliye, Stadyum/Hipodrom, Eğlence Mekânları, Havaalanı, İstasyon (Gar), Dağ manzarası, Göl manzarası, Belediye ve Valilik.	Yapı yoğunluğu, Nüfus yoğunluğu, Gürültü kirliliği ve Hava kirliliği.
<b>Senaryo adı:</b> TBA-b <b>Toplam kriter sayısı:</b> 19 <b>Kapsamı:</b> Puanlama	Toplam inşaat alanı, Arsanın alanı ve Taban inşaat alanı.	Asfalt yol, Yağmur suyu tahliyesi, Katı atık, Cephe sayısı, Cephe uzunluğu	Benzin istasyonu, Doğalgaz ve tüp, Baz istasyonu, Trafo ve enerji nakil hattı, Arıtma tesisleri, Az gelişmiş bölge, Atık Tahliye, Dağ manzarası, Göl manzarası.	Gürültü kirliliği, Hava kirliliği

<b>Senaryo adı:</b> TBA-c <b>Toplam kriter sayısı:</b> 14 <b>Kapsamı:</b> Ayrıştırma	Toplam inşaat alanı, Arsanın alanı, Taban inşaat alanı ve <b>Yasal Kısıtlamalar.</b>	Cephe sayısı, Cephe uzunluğu ve <b>Teknik Altyapı Hizmetleri.</b>	<b>Sağlığa Zararlı Alanlar, Eğlence Alanları, Ulaşım Ağları, Manzara Durumu ve Resmi Kurumlar.</b>	<b>Nüfus ve Yapı Yoğunluğu Hava ve Gürültü Kirliliği</b>
--	---	---	--	--

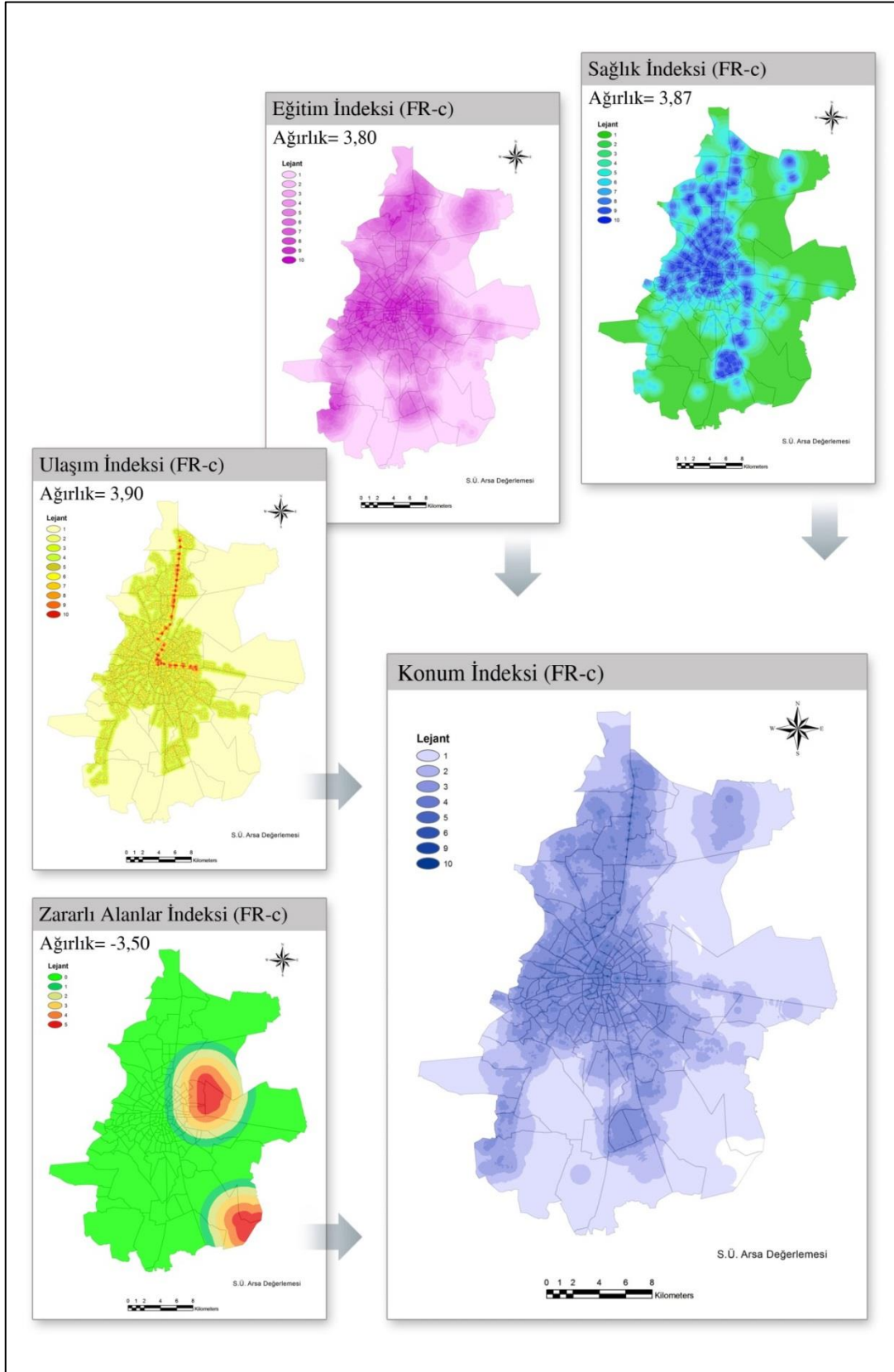
**Çizelge D.3.** Faktör Analizi sonucuna göre indirgenmiş kriterler

<b>Faktör Analizi</b>	<b>YASAL</b>	<b>FİZİKSEL</b>	<b>KONUMSAL</b>	<b>MAHALLİ</b>
<b>Senaryo adı:</b> FA-a  <b>Toplam kriter sayısı:</b> 69  <b>Kapsamı:</b> Faktör	Taban inşaat alanı, Toplam inşaat alanı, Arsanın alanı, Tam mülkiyet, İrtifak hakkı, Rehin hakkı, Kira şerhi, Hisseli mülkiyet, Blok Düzen, Ayrık Düzen ve Kat adedi<10.	Katı atık, Elektrik, gaz, vb. İçme ve kul. suyu, Yağmur suyu tahliyesi, Asfalt yol, Cephe uzunluğu Cephe sayısı, Geometrik Şekli ve Köşebaşı parsel.	Doğalgaz ve tüp, Trafo ve enerji nakil hattı, Bataklık, Baz istasyonu, Doğal afet, Aritma tesisleri, Az gelişmiş bölge, Atık Tahliye, İslan edilmemiş akarsu, Benzin istasyonu, Valilik, Belediye, Yüksek Öğretim, Adliye, Lise, Kurslar, Jandarma, Hastane, Emniyet, İlkokul/Ortaokul, İtfaiye, Göl manzarası, Dağ manzarası, Şehir manzarası, Fuar/panayır, Stadyum/Hipodrom, Eğlence Mekânları, Spor tesisleri, Sinema/teyatro, Tarihi/turistik, İstasyon (Gar), Belediye otobüsü, Otogar, Minibüs (Dolmuş), Tramvay, metro vb. Alt/üst geçitler, Havaalanı, Orman alanları, Piknik yerleri, Parklar ve Çocuk bahçesi.	Gürültü kirliliği, Hava kirliliği Suç işleme, Gözde mahalle, Gelir Düzeyi, Gelişme potansiyeli, Eğitim düzeyi ve Rant.
<b>Senaryo adı:</b> FA-b  <b>Toplam kriter sayısı:</b> 37  <b>Kapsamı:</b> Puanlama	Taban inşaat alanı, Toplam inşaat alanı, Arsanın alanı, Tam mülkiyet, Blok Düzen, Ayrık Düzen ve Kat adedi<10.	Katı atık, Elektrik, gaz, vb. İçme ve kul. suyu, Yağmur suyu tahliyesi, Asfalt yol, Cephe uzunluğu Cephe sayısı, Geometrik Şekli ve Köşebaşı parsel.	Doğalgaz ve tüp, Trafo ve enerji nakil hattı, Bataklık, Baz istasyonu, Doğal afet, Aritma tesisleri, Az gelişmiş bölge, Atık Tahliye, İslan edilmemiş akarsu, Benzin istasyonu, Göl manzarası, Dağ manzarası ve Şehir manzarası.	Gürültü kirliliği, Hava kirliliği Suç işleme, Gözde mahalle, Gelir Düzeyi, Gelişme potansiyeli, Eğitim düzeyi, Rant
<b>Senaryo adı:</b> FA-c  <b>Toplam kriter sayısı:</b> 18  <b>Kapsamı:</b> Ayrıştırma- Genelleştirme	Taban inşaat alanı, Toplam inşaat alanı, Arsanın alanı, Tam mülkiyet, Blok Düzen, Ayrık Düzen, Kat adedi<10 ve <b>Yasal Kısıtlamalar.</b>	Cephe uzunluğu Cephe sayısı, Geometrik Şekli, Köşebaşı parsel ve <b>Teknik Altyapı Hizmetleri.</b>	<b>Sağlığa Zararlı Alanlar, Resmi Kurumlar, Eğlence ve Kültürel Alan, Ulaşım Ağları ve Yeşil Alanlar.</b>	<b>Gözde Mahalle Bilgileri</b>

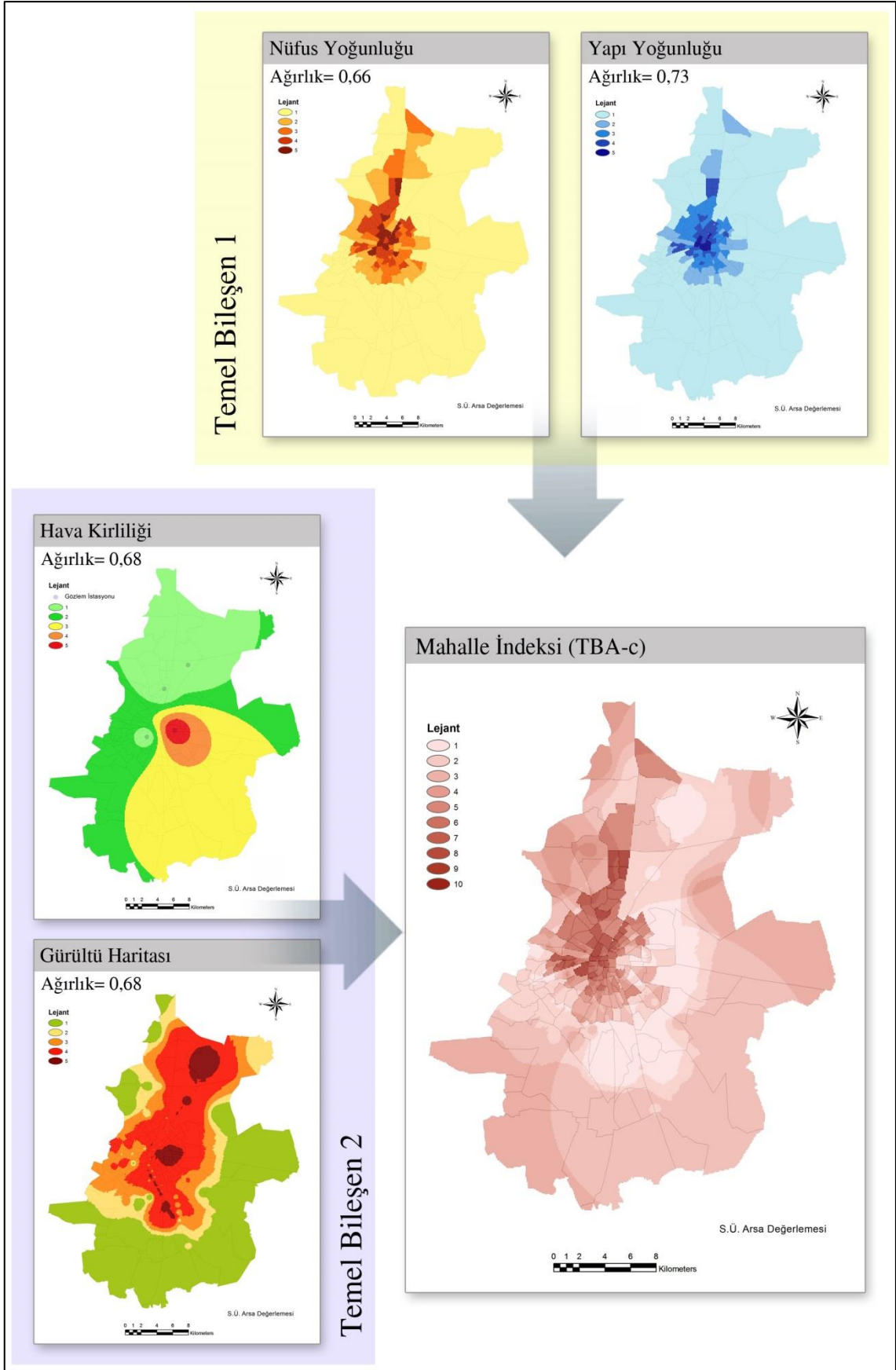
Çizelge D.4. Analitik Hiyerarşi Prosesi sonucuna göre indirgenmiş kriterler

Analitik Hiyerarşi Prosesi	YASAL	FİZİKSEL	KONUMSAL	MAHALLİ
<b>Senaryo adı:</b> AHP-a  <b>Toplam kriter sayısı:</b> 20  <b>Kapsamı:</b> %10< AHPağırlık	Arsanın alanı, Tam mülkiyet, Kat adedi ≥ 10, Taban inşaat alanı, Toplam inşaat alanı, Ayrık Düzen, Hisseli mülkiyet ve Blok Düzen.	Arsa eğimi, Köşebaşı parsel, İçme ve kul. suyu, Elektrik, gaz, vb. ve Yol >10 metre.	Sağlık ocağı, Hastane, Tramvay, metro vb. Belediye otobüsü, İlkokul/Ortaokul, Lise ve Minibüs (Dolmuş).	-----
<b>Senaryo adı:</b> AHP-b  <b>Toplam kriter sayısı:</b> 23  <b>Kapsamı:</b> %20< AHPağırlık	Arsanın alanı, Tam mülkiyet, Kat adedi ≥ 10, Taban inşaat alanı, Toplam inşaat alanı, Blok Düzen, Ayrık Düzen ve Hisseli mülkiyet.	-----	Sağlık ocağı, Hastane, Tramvay, metro vb. Belediye otobüsü, Minibüs (Dolmuş), Göl manzarası, Şehir manzarası, İlköğretim, Lise, Dağ manzarası, Atık tahliye, Arıtma tesisi, Doğal afet, Bataklık ve Otagar.	-----

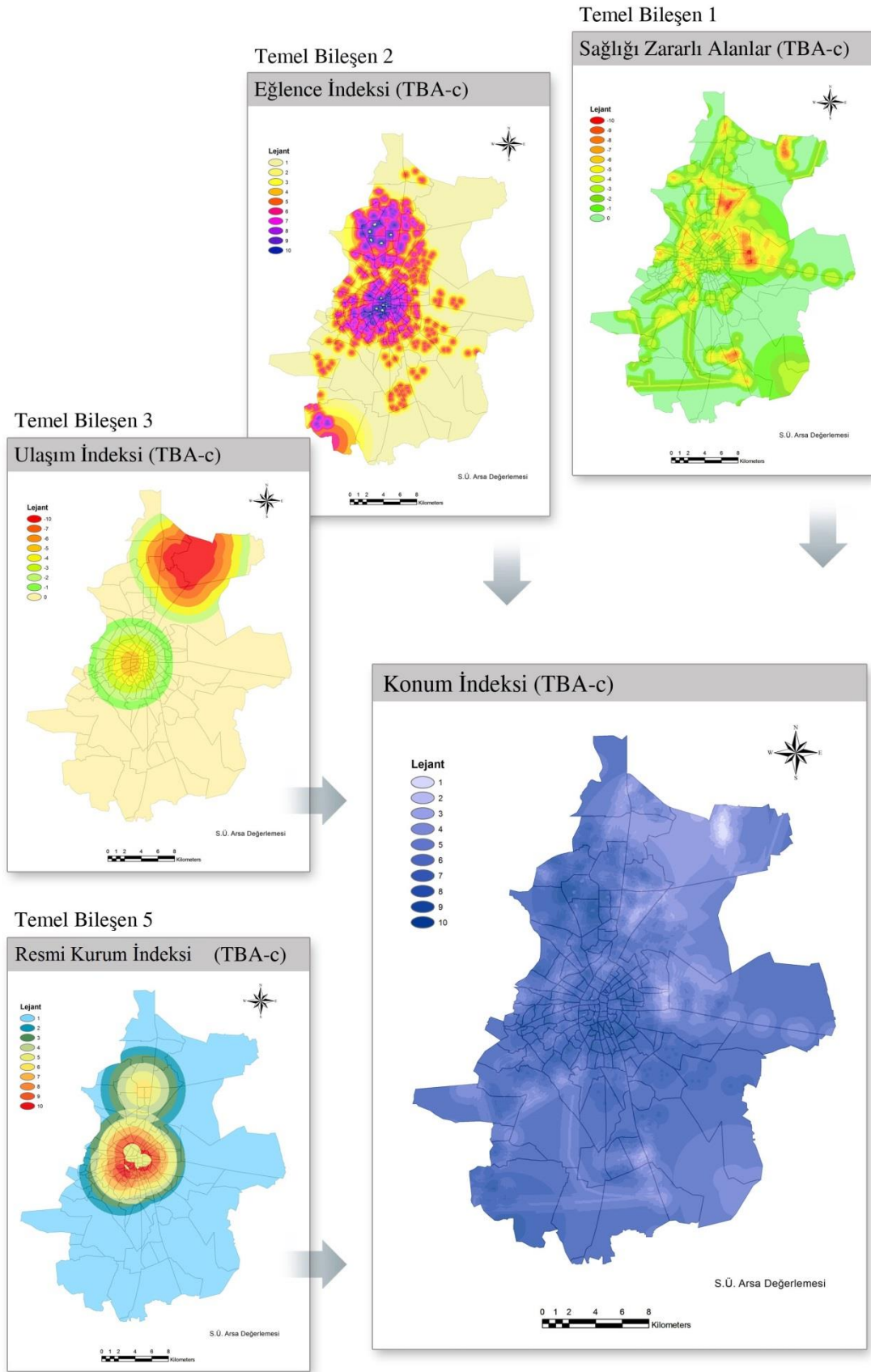
## EK-E. İndirgenmiş Kriterlerle Elde Edilen Mahalle ve Konum İndeksleri



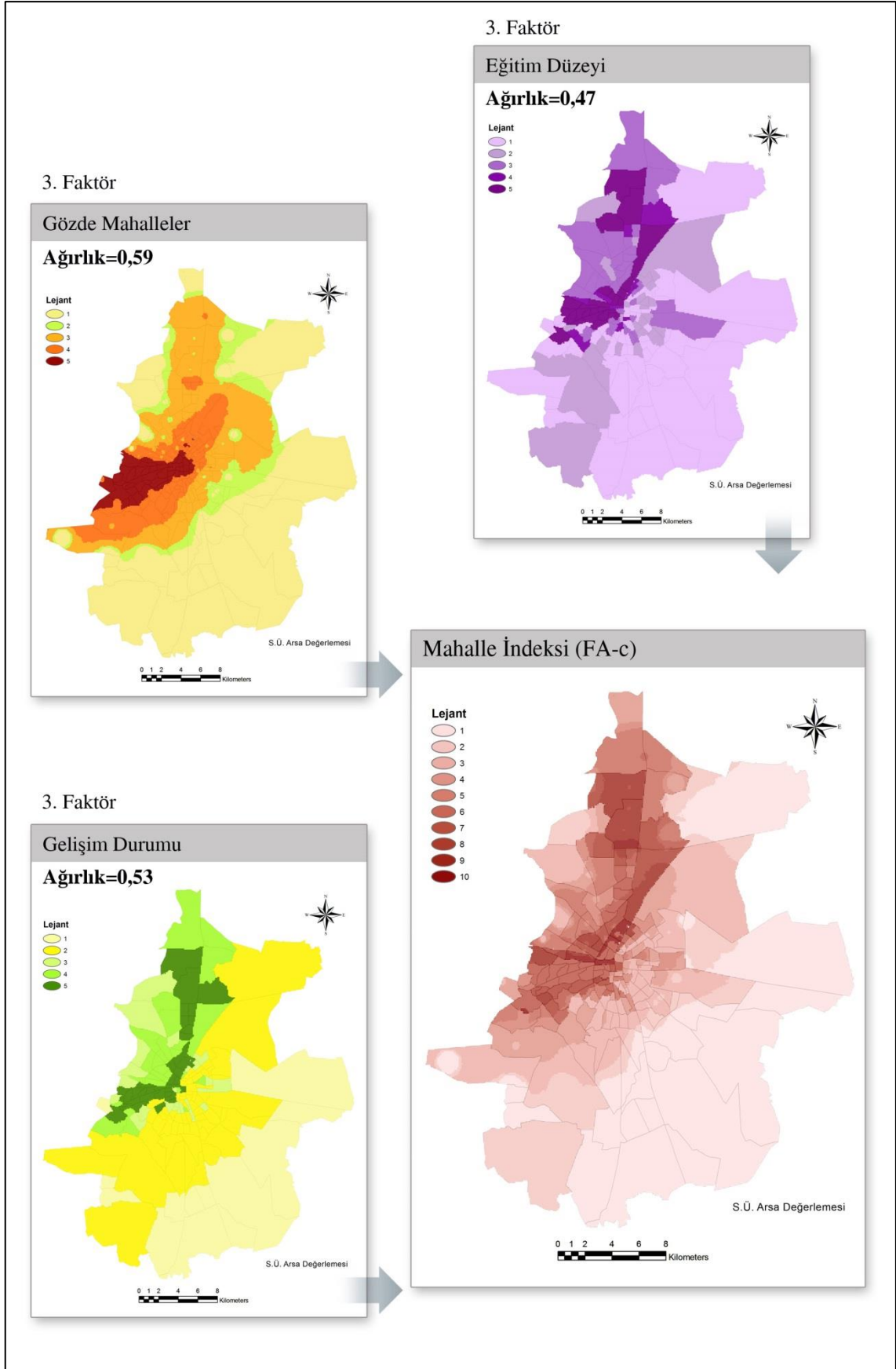
Şekil E.1. Frekans Analizinde indirgenmiş kriterlerle elde edilen konum indeksi



**Şekil E.2.** Temel Bileşen Analizinde indirgenmiş kriterlerle elde edilen mahalle indeksi

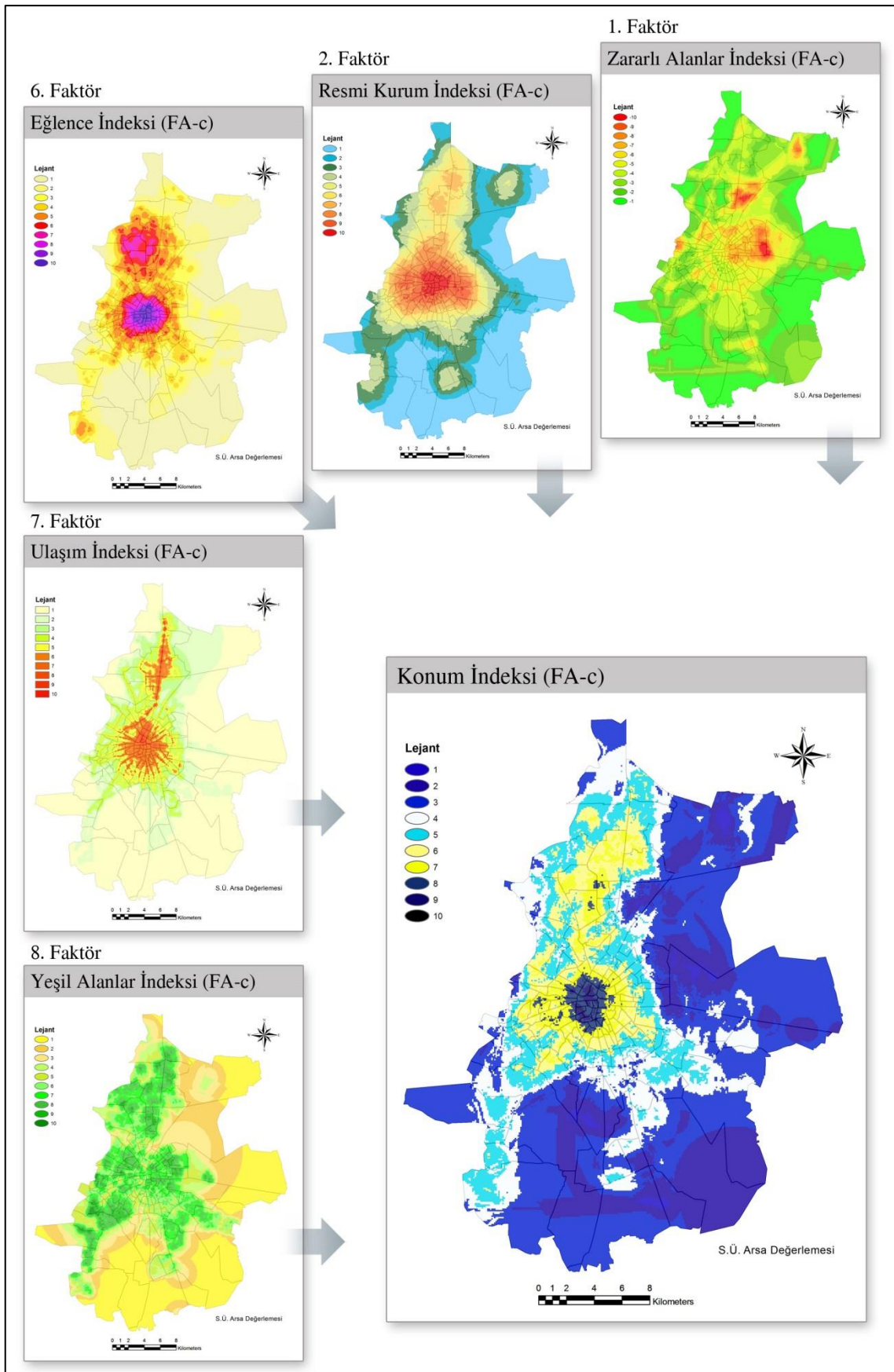


Şekil E.3. Temel Bileşen Analizinde indirgenmiş kriterlerle elde edilen konum indeksi

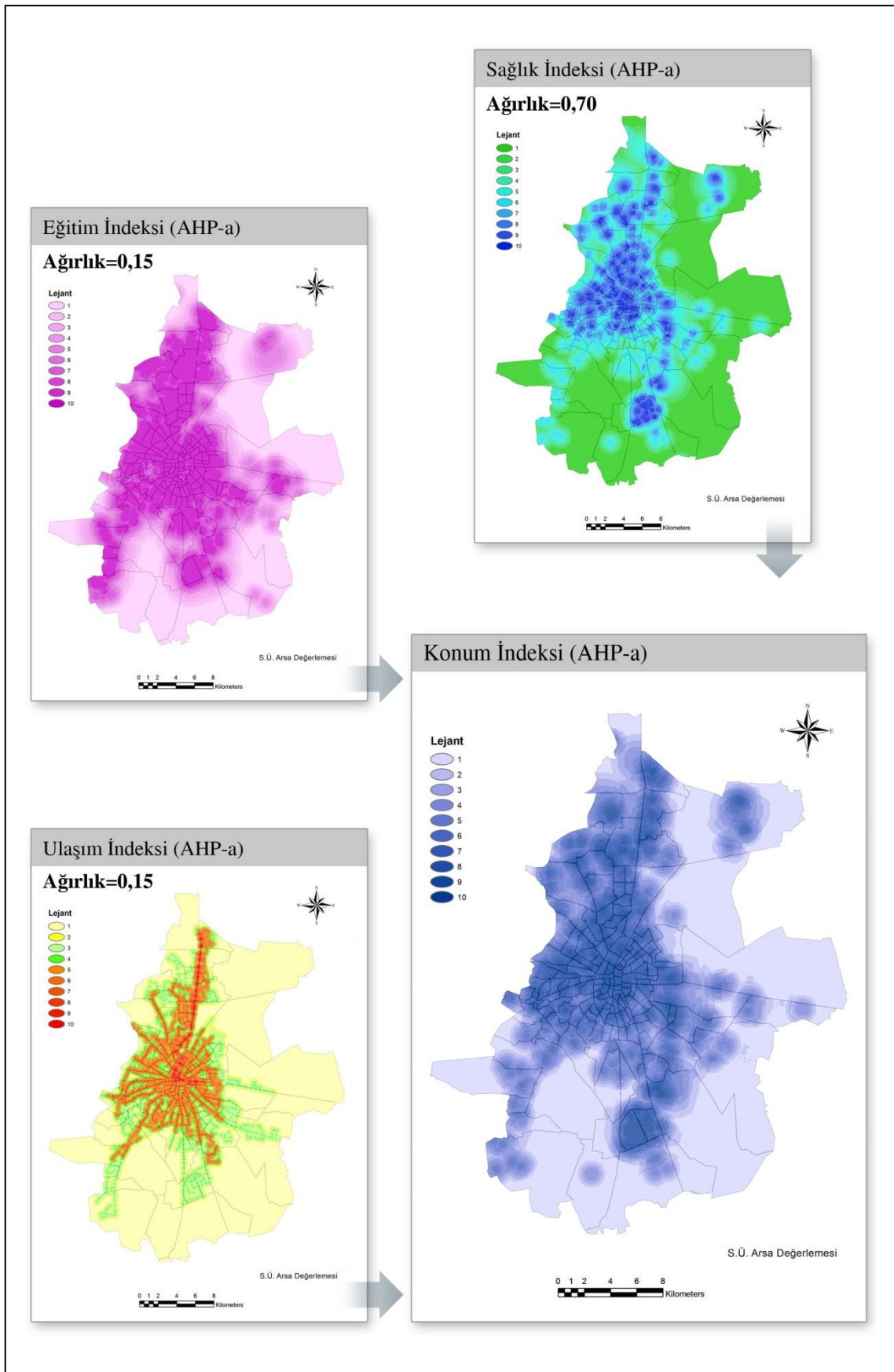


Şekil E.4. Faktör Analizinde indirgenmiş kriterlerle elde edilen mahalle indeksi

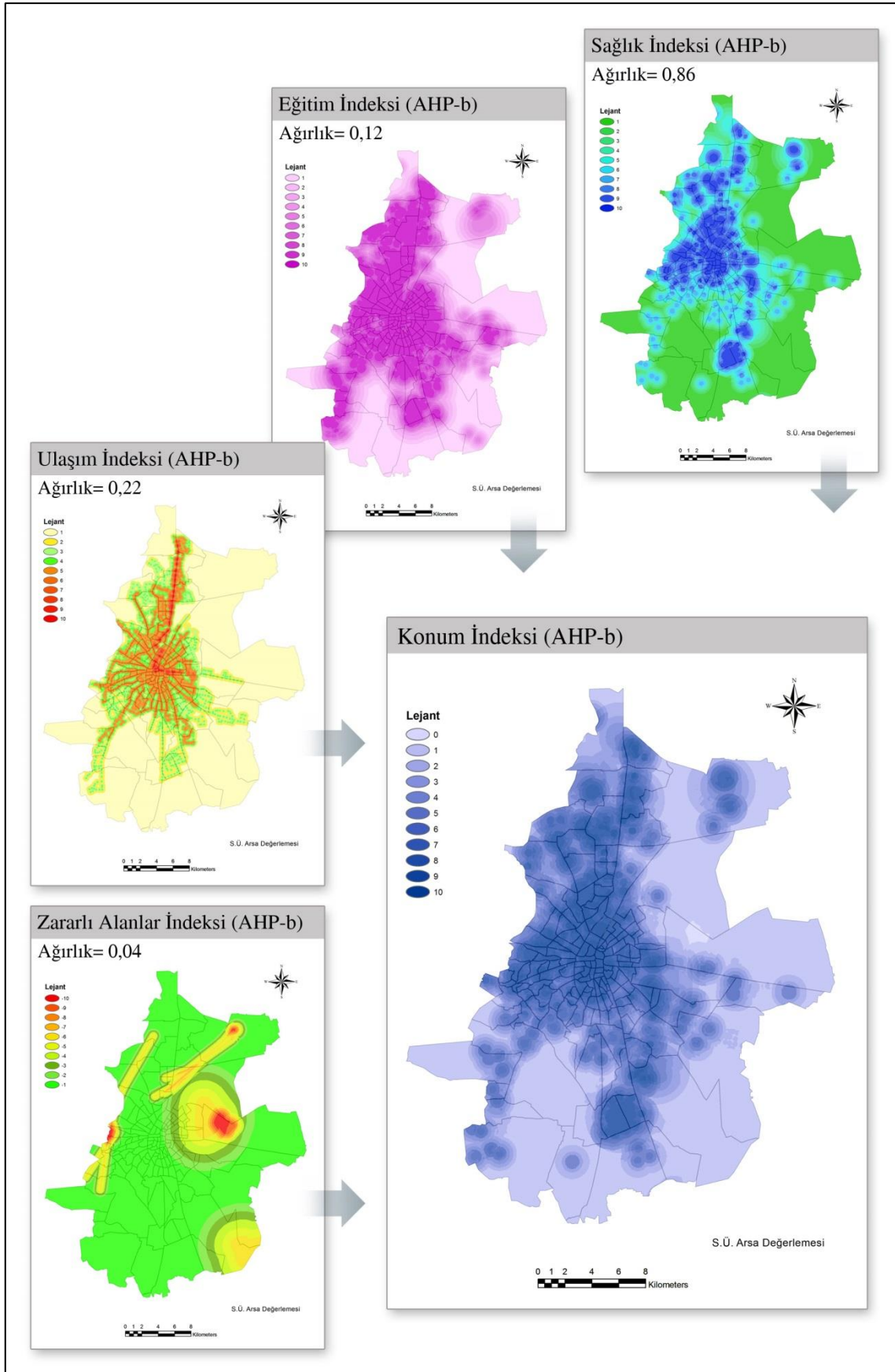




Şekil E.5. Faktör Analizinde indirgenmiş kriterlerle elde edilen konum indeksi



Şekil E.6. AHP-a ile indirgenmiş kriterlerle elde edilen konum indeksi



Şekil E.7. AHP-b indirgenmiş kriterlerle elde edilen konum indeksi

## ÖZGEÇMİŞ

### KİŞİSEL BİLGİLER

**Adı Soyadı** : Fatma BÜNYAN ÜNEL  
**Uyuşu** : Türkiye Cumhuriyeti  
**Doğum Yeri ve Tarihi** : Develi, 02.01.1979  
**e-mail** : fatmabunel@gmail.com

### EĞİTİM

Derece	Adı, İlçe, İl	Bitirme Yılı
Lise	: Kocasinan Lisesi, Kocasinan, Kayseri	1996
Önlisans	: Selçuk Üniversitesi, Kadınhanı, Konya	1998
Lisans	: Selçuk Üniversitesi, Selçuklu, Konya	2002
Yüksek Lisans	: Selçuk Üniversitesi, Selçuklu, Konya	2006
Doktora	: Selçuk Üniversitesi, Selçuklu, Konya	2017

### İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görevi
2002-2004	S.Ü. Ermenek Meslek Yüksekokulu	Öğretim Görevlisi
2004-2015	S.Ü. Güneysınır Meslek Yüksekokulu	Öğretim Görevlisi

### UZMANLIK ALANI

Taşınmaz değerlendirme, coğrafi bilgi sistemleri, geoistatistik, kartografya, arsa ve arazi düzenlemesi.

### YABANCI DİLLER

İngilizce

### PROJELER

Selçuk Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü (BAP), Proje No: 15101008. (Doktora tezinden yapılmıştır.)

Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK), Proje No: 115Y769.

### YAYINLAR

#### Yüksek Lisans Tezi:

**Ünel, F. B.**, 2006, Coğrafi Bilgi Sistemlerinde Multimedya, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Jeodezi ve Fotogrametri A.B.D., Konya.

**SCI, SCI-Expanded, SSCI ve AHCI tarafından taranan dergide yayınlanan makale:**

Yalpir, S., Durduran, S.S., **Ünel, F. B.** ve Yolcu, M., 2014, Creating a valuation map in GIS through Artificial Neural Network Methodology: A case study, *Acta Montanistica Slovaca*, 19 (2), 89-99.

**ULAKBIM’de taranan dergide yayınlanan makale:**

Yalpir, S. ve **Ünel, F. B.**, 2016, Türkiye’de ve uluslararası çalışmalarda arsa değerlemede kullanılan kriterlerin irdelenmesi ve Faktör Analizi ile azaltımı, *Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 16, 025502, 303-322. (Doktora tezinden yapılmıştır.)

**Diğer Yayınlar:**

**Ünel, F. B.**, Yalpir, S. ve Gulnar, B., 2017, Preference changes depending on age groups of criteria affecting the real estate value, *International Journal of Engineering and Geosciences (IJEG)*, 2 (2), 41-51.

**Ünel, F.B.**, Gundogdu, I.B. ve S. Yalpir, 2015, The impact of multimedia Geographic Information System in tourism, *International Journal of Computer Theory and Engineering*, 7 (1), 81-85. (Yüksek Lisans tezinden yapılmıştır.)

**Ünel, F. B.** ve Yalpir, Ş., 2014, Determination of locational, physical and legal status of parcels using the AHP method and GIS in real estate valuation, *Electrical Engineering and Information Technology, WIT Transactions on Information and Communication Technologies*, 63, 369-378.

Yaşar, A., Yalpir, Ş. ve **Ünel, F. B.**, 2014, Using the Fuzzy Logic approach for the valuation of parcels, *Electrical Engineering and Information Technology, WIT Transactions on Information and Communication Technologies*, 63, 361-367.

Yalpir, Ş. ve **Ünel, F. B.**, 2014, Multiple Regression Analysis for house valuation using GIS; A case study, *Electrical Engineering and Information Technology, WIT Transactions on Information and Communication Technologies*, 63, 353-359.

Yalpir, S., **Ünel, F. B.** and Kahramanli, H., 2013, Comparison of valuation in real estate valuation; example of Konya, *Recent Advances in Geodesy and Geomatics Engineering, WSEAS Conference, Antalya*. <http://www.wseas.us/e-library/conferences/2013/Antalya/GENG/GENG-03.pdf>

**Ünel, F. B.** ve Yalpir, Ş., 2013, Positional determination of real estates with Analytic Hierarchy Process, *Proceedings of the Fourth International Conference on Mathematical and Computational Applications, Manisa, Turkey*, 326-336.

Yalpir, Ş., Tezel, G. ve **Ünel, F. B.**, 2013, Comparison of SVR And MRA Methods in Real Estate Valuation, *Proceedings of the Fourth International Conference on Mathematical and Computational Applications, Manisa, Turkey*, 293-301.

**Ünel, F. B.** ve Yalpir, Ş. 2013, Grouping and analyzing of real estate valuation approaches, *International Journal of Multidisciplinary Thought*, 3 (1), 171–182.

**Ünel, F. B.** ve Gündoğdu, İ.B., 2007, İnternette, CBS ve multimedya uygulamaları, *TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemleri Kongresi, Trabzon*. (Yüksek Lisans tezinden yapılmıştır.)

Gündoğdu, İ.B. ve **Ünel, F. B.**, 2007, Coğrafi Bilgi Sistemlerinde Multimedya, *TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemleri Kongresi, Trabzon*. (Yüksek Lisans tezinden yapılmıştır.)