

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

HARİTA MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

İMAR PROGRAMINA ESAS DÜZENLEME BÖLGELERİNİN COĞRAFİ BİLGİ TEKNOLOJİLERİ
İLE BELİRLENMESİ VE YENİLİKÇİ BİR AAD MODELİ ÖNERİSİ

DOKTORA TEZİ

Fatih TERZİ

KASIM 2024
TRABZON



KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

HARİTA MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

**İMAR PROGRAMINA ESAS DÜZENLEME BÖLGELERİNİN COĞRAFİ BİLGİ
TEKNOLOJİLERİ İLE BELİRLENMESİ VE YENİLİKÇİ BİR AAD MODELİ ÖNERİSİ**

Fatih TERZİ

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde
"DOKTOR (HARİTA MÜHENDİSLİĞİ)"
Unvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 04 / 11 / 2024

Tezin Savunma Tarihi : 29 / 11 / 2024

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Volkan YILDIRIM

Trabzon 2024

ÖNSÖZ

Bu tez çalışması Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Mekânsal Planlama Genel Müdürlüğü tarafından desteklenen “Dünyadaki İmar Uygulama Modellerinin İncelenerek, Halkımızın Kültürel Birikimini Dikkate Alan; Adil ve Katılımcı Mevzuata da Aitlik Oluşturulacak Bilimsel Tabanlı Yeni Bir İmar Uygulama Modelinin Geliştirilmesi” başlıklı AR-GE projesi kapsamında hazırlanmıştır.

Tez çalışması sırasında danışmanlığımı üstlenen, bilgi ve deneyimleri ile çalışmalarımı yönlendiren, destekleri sebebiyle müteşekkirdiğim değerli hocam Prof. Dr. Volkan YILDIRIM’a teşekkür ederim. Tez izleme komitesinde görev alan bilgi ve deneyimleriyle bana katkıda bulunan değerli hocalarım Prof. Dr. Bayram UZUN’a ve Prof. Dr. Cenap SANCAR’a teşekkür ederim.

Çalışmalarında bana katkı sağlayan, desteklerini benden esirgemeyen Prof. Dr. Ebru ÇOLAK’a, Prof. Dr. Yakup Emre ÇORUHLU’ya ve Prof. Dr. Okan YILDIZ’a ve Arş. Gör. Bura Adem ATASOY’a teşekkür ederim.

Çalışma hayatım boyunca benden desteklerini esirgemeyen başta Harita Mühendisliği Bölüm Başkanı Prof. Dr. Mualla YALÇINKAYA olmak üzere değerli bölüm hocalarıma ve idari personele teşekkür ederim. Tez çalışmam boyunca bilgi birikimlerinden faydalandığım Arş. Gör. Mihriban ÖZTÜRK SAKA’ya ayrıca teşekkür ederim.

Bahsi geçen projenin başarıyla tamamlanması vesilesiyle bu çalışmaya katkıları bulunan başta Harita ve Emlak Dairesi başkanı İsmail İlhan ALTINOK olmak üzere, projeye katkı sunan bakanlık personellerine ayrıca teşekkürlerimi sunarım.

Son olarak, tez çalışmam boyunca; gösterdiği fedakârlıklar sebebiyle övgülerin en büyüğünü hak eden eşim Fatma TERZİ’ye, yoğunluğum sebebiyle gerekli vakti ayıramadığım kızım Ayla TERZİ’ye, benim için türlü fedakârlıklara katlanarak her türlü başarıma katkı sunan annem Ayşe TERZİ’ye ve babam merhum Mustafa TERZİ’ye ve adını sayamadığım tüm aile bireylerime teşekkürü bir borç bilirim.

Fatih TERZİ

Kasım 2024

TEZ ETİK BEYANNAMESİ

Doktora Tezi olarak sunduğum “İmar Programına Esas Düzenleme Bölgelerinin Coğrafi Bilgi Teknolojileri ile Belirlenmesi ve Yenilikçi Bir AAD Modeli Önerisi” başlıklı bu çalışmayı baştan sona kadar danışmanım Prof. Dr. Volkan YILDIRIM’ın sorumluluğunda tamamladığımı, verileri/örnekleri kendim topladığımı, deneyleri/analizleri ilgili laboratuvarlarda yaptığımı/yaptırdığımı, başka kaynaklardan aldığım bilgileri metinde ve kaynakçada eksiksiz olarak gösterdiğimi, çalışma sürecinde bilimsel araştırma ve etik kurallara uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim. 29/11/2024

Fatih TERZİ

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖNSÖZ	III
TEZ ETİK BEYANNAMESİ.....	IV
İÇİNDEKİLER.....	V
ÖZET	VII
SUMMARY	VIII
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	IX
TABLolar DİZİNİ.....	XI
SEMBOLLER VE KISALTMALAR DİZİNİ	XII
1. GENEL BİLGİLER	1
1.1. Türk Tapu ve Kadastro Sistemi.....	5
1.2. Türk Mekânsal Planlama Sistemi.....	6
1.2.1. Nazım İmar Planı (NİP)	7
1.2.2. Uygulama İmar Planı (UİP)	9
1.2.3. İmar Programlarının Hazırlanması.....	12
1.2.4. İmar Planı-Değer İlişkisi	13
1.3. Türk AAD Sistemi.....	14
1.3.1. Kadastro - AAD İlişkisi	18
1.3.2. İmar Planı-AAD İlişkisi	19
1.3.3. Düzenleme Bölgesi ve Düzenleme Sınırı	21
1.3.4. AAD'nin Taşınmaz Değerine Etkisi	23
1.3.5. AAD'nin Yararları	26
1.3.6. Türk AAD Sisteminin Mevcut Durum Performansının İrdelenmesi.....	27
1.4. Literatür Taraması	37
1.4.1. Uluslararası AAD Modelleri	38
1.4.2. Türk AAD Sistemine Alternatif Olarak Önerilen AAD Modelleri.....	47
1.4.3. Değer Esaslı AAD Modelleri	47
1.4.4. İmar Haklarına Dayalı AAD Modelleri	54
1.5. Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS)	56
1.5.1. CBS Yazılımları	57
1.5.2. CBS'nin Kullanım Alanları ve AAD'de Kullanımı.....	58

1.5.3. CBS’de Veri Modelleri	60
1.5.4. CBS’de Kullanılan Düzenleme ve Analiz Araçları	61
1.5.5. Model Tasarımı	64
1.6. Problemin Tanımı.....	67
1.7. Çalışmanın Hipotezi	72
1.8. Çalışmanın Amacı	72
2. YAPILAN ÇALIŞMALAR.....	74
2.1. Çalışma Alanı	76
2.2. Yoğunluk Kademelenmesine Dayalı DOP Esaslı AAD Modeli	78
2.2.1. Kesinti Oranlarının Belirlenmesi	79
2.2.2. Tahsis Alanlarının Belirlenmesi ve Dağıtım İşleminin Gerçekleştirilmesi	87
2.3. Düzenleme Bölgesinin Seçimi	89
2.4. Gereksinim Analizi.....	91
2.5. Verilerin Temin Edilmesi ve Veri Tabanının Kurulması.....	92
2.6. Çalışmanın Gerçekleştirilmesinde Kullanılacak Modelin Tasarlanması	95
2.7. Beş Yıllık İmar Programına Esas Düzenleme Bölgelerinin Belirlenmesi	96
3. BULGULAR VE TARTIŞMA	98
3.1. Düzenleme Bölgelerinin Değer Dağılımlarının İrdelenmesi.....	101
3.2. Düzenleme Bölgelerinin Topoğrafik Açından İrdelenmesi	102
3.3. Düzenleme Bölgelerinin İmar Hakkı Yönünden İrdelenmesi	103
3.4. Düzenleme Bölgelerinin Kesinti Oranları Yönünden İrdelenmesi	104
3.5. Düzenleme Bölgelerinin Uygulama Tarihlerinin Belirlenmesi.....	106
3.6. Önerilen AAD Yönteminin Uygulanacağı Düzenleme Bölgesinin Seçilmesi	108
3.7. Yapı Adaları İçin Kesinti Oranlarının ve Tahsis Alanlarının Belirlenmesi	109
3.8. Tahsis İşleminin Gerçekleştirilmesi ve Kesin Tahsis Alanlarının Belirlenmesi.....	111
3.9. Dağıtım ve Parselasyon İşleminin Gerçekleştirilmesi.....	115
3.10. Düzenleme Bölgelerine İlişkin Genel Değerlendirmeler	118
3.11. Önerilen AAD Yöntemine İlişkin Genel Değerlendirmeler.....	119
4. SONUÇLAR	123
5. ÖNERİLER.....	127
6. KAYNAKLAR	129
7. EKLER.....	138
ÖZGEÇMİŞ	

Doktora Tezi

ÖZET

İMAR PROGRAMINA ESAS DÜZENLEME BÖLGELERİNİN COĞRAFI BİLGİ TEKNOLOJİLERİ İLE BELİRLENMESİ VE YENİLİKÇİ BİR AAD MODELİ ÖNERİSİ

Fatih TERZİ

Karadeniz Teknik Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Harita Mühendisliği Anabilim Dalı
Danışman: Prof. Dr. Volkan YILDIRIM
2024, 137 Sayfa

Son yüzyılın en belirgin özelliklerinden biri olan kentleşme birçok sorunu beraberinde getirmiştir. İmar planları ise bu sorunların bazılarının çözümü için geliştirilmiş en önemli araçlardan biridir. Kentsel gelişimin, imar planlarıyla etkin bir şekilde yönlendirilebilmesi ise imar uygulamaları ile mümkündür. Arazi ve Arsa Düzenlemesi (AAD) uygulamaları her ne kadar imar planlarının uygulanmasında etkin bir araç olarak öne çıksa da Türkiye’de uygulandığı şekliyle birçok eleştiriye konu olmaktadır. Bu tez çalışmasında literatürde önerilen AAD modellerini dikkate alan, değer esaslı AAD modeline göre daha kolay uygulanabilen, alan esaslı AAD modeline göre ise daha adil bir çözüm sunan, eşdeğerliği imar hakkı üzerinden sağlayan bir AAD modelinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda düzenleme bölgelerinin belirlenmesinde ve AAD uygulamalarının sağlıklı bir şekilde gerçekleştirilebilmesinde Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS)’nin kullanımına yönelik bir model önerisi yapılmaktadır. Önerilen yöntem Trabzon ili Araklı ilçesinde test edilmektedir. Önerilen yönteme göre yapılan AAD uygulamasında önemli miktarda rezerv alanın oluşturulabildiği görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Arazi ve Arsa Düzenlemesi (AAD), imar hakkı, Düzenleme Ortaklık Payı (DOP), düzenleme bölgeleri, Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS)

PhD. Thesis

SUMMARY

DETERMINATION OF IMPLEMENTATION AREAS FOR ZONING PROGRAM WITH GEOGRAPHIC INFORMATION TECHNOLOGIES AND A NEW INNOVATIVE LR MODEL PROPOSAL

Fatih TERZİ

Karadeniz Technical University
The Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Geomatics Engineering
Supervisor: Prof. Dr. Volkan YILDIRIM
2024, 137 Pages

Urbanization, one of the most distinctive features of the last century, has brought with it many problems. Zoning plans are one of the most important tools developed to solve some of these problems. Directing urban development effectively through zoning plans is possible through zoning implementations. Although Land Readjustment (LR) stands out as an effective tool in the implementation of zoning plans, it is subject to much criticism as implemented in Türkiye. In this study, it is aimed to develop an alternative LR model that provides equivalence through development rights. The proposed LR model takes into account the LR models proposed in the literature. The proposed LR model is easier to apply than the value-based LR model and offers a fairer solution than the area-based LR model. For this purpose, a model is proposed for the use of Geographic Information Systems (GIS) in determining LR project areas and achieving healthy LR implementations. The proposed method was tested in Araklı district of Trabzon province. A significant amount of reserve area has been created in LR implementation made according to the proposed method.

Key Words: Land Readjustment (LR), development right, Development Readjustment Share (DRS), LR project areas, Geographic Information Systems (GIS)

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 1. AAD uygulamalarında imar hakkının yapılaşma üzerindeki etkisi	4
Şekil 2. Planlama hiyerarşisi ve imar planı uygulamaları ile ilişkisi (Çoruhlu vd., 2020'den türetilmiştir)	7
Şekil 3. Nazım imar planı örneği.....	8
Şekil 4. Uygulama imar planı örneği.....	10
Şekil 5. İmar adalarına tanımlanabilecek yapılaşma koşullarına örnekler	12
Şekil 6. Gelişim rantının analizi (Uzun, 2000'den türetilmiştir).....	14
Şekil 7. Türk AAD sisteminin genel işleyişi (Yomralıoğlu vd. (2007)'ten türetilmiştir)	16
Şekil 8. Türk AAD sistemi iş akış süreci (Uzun vd., 2024)	17
Şekil 9. Türk tapu ve kadastro sisteminin AAD ile dinamik ilişkisi	19
Şekil 10. Düzenleme bölgesi ve düzenleme sınırının harita üzerinde gösterimi.....	21
Şekil 11. AAD'den önce ve sonra taşınmaz değerindeki artış (Uzun (2000)'den türetilmiştir).....	26
Şekil 12. SWOT analize katkı sunan kişilerin illere göre dağılımı	30
Şekil 13. Ankete katılanların idari görevlerine göre dağılımı (Uzun vd. 2024).....	32
Şekil 14. SWOT sonuçlarına göre AAD'nin güçlü yönleri (Uzun vd. 2024)	33
Şekil 15. SWOT sonuçlarına göre AAD'nin fırsatları (Uzun vd. 2024)	34
Şekil 16. SWOT sonuçlarına göre AAD'nin zayıf yönleri (Uzun vd. 2024)	35
Şekil 17. SWOT sonuçlarına göre AAD'de olası tehditler (Uzun vd. 2024)	36
Şekil 18. Literatür kapsamında taranan ülkeler	38
Şekil 19. Vektör ve raster veri modelleri (Yomralıoğlu (2009)'ndan türetilmiştir.).....	61
Şekil 20. Nokta veri tipindeki örneklemden enterpolasyon araçları yardımıyla tahmini yüzeylerin elde edilmesi.....	63
Şekil 21. ModelBuilder ile oluşturulan bir model örneği (URL-8, 2024'den türetilmiştir).....	67
Şekil 22. Çalışmada uygulanan metodoloji	75
Şekil 23. Çalışma alanı	77
Şekil 24. Önerilen yöntemin iş akış diyagramı	79
Şekil 25. Veri tabanı tasarımı	93
Şekil 26. Araklı ilçesi planlı alanlara ilişkin eğim ve rayiç değer haritası	94
Şekil 27. Kesinti oranlarının hesaplanması için kullanılan alt model	96

Şekil 28. Düzenleme bölgelerinin belirlenmesine ilişkin akış diyagramı	97
Şekil 29. Düzenleme bölgelerinin yüzölçümlerine ilişkin grafik	99
Şekil 30. Araklı ilçesi imar programına esas düzenleme bölgeleri	100
Şekil 31. Düzenleme bölgelerindeki parsellerin birim değerlerinin dağılımı	101
Şekil 32. Düzenleme bölgelerindeki eğim değerlerinin dağılımı	102
Şekil 33. Düzenleme bölgelerinde imar haklarının dağılımı	104
Şekil 34. Düzenleme bölgeleri ile yapılacak kesinti oranları ve kamuya kazandırılacak alanların miktarı	105
Şekil 35. Yıllara göre etaplara ayrılmış düzenleme bölgeleri	107
Şekil 36. Önerilen yöntemin uygulanacağı düzenleme bölgesi.....	109
Şekil 37. Alan esaslı AAD ve önerilen AAD yöntemlerine göre kesin tahsis alanlarının karşılaştırılması (rezerv alan dâhil)	113
Şekil 38. Alan esaslı AAD ve önerilen AAD yöntemlerine göre elde edilen kesin tahsis alanları arasındaki fark (rezerv alan hariç).....	114
Şekil 39. Alan esaslı AAD ve önerilen AAD yöntemlerine göre tahsis alanlarının oransal olarak karşılaştırılması (rezerv alan dâhil).....	115
Şekil 40. a) Alan esaslı AAD (A-AAD) yöntemine göre parselasyon haritası, b) Önerilen AAD (Ö-AAD) yöntemine göre parselasyon haritası	118
Şekil 41. İmar hakkı ve kesinti oranlarının karşılaştırılması	119
Şekil 42. Türk AAD sisteminin değer esaslı modele geçiş süreci.....	125

TABLÖLER DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 1. Tapu verileri (Uzun vd., 2023)	5
Tablo 2. Örneklem grubundan ankete yanıt veren katılımcıların görev yaptıkları kurumlara göre dağılımları (Uzun vd. 2024).....	31
Tablo 3. Örneklem grubunun eğitim durumuna göre dağılımı (Uzun vd. 2024)	31
Tablo 4. AAD sisteminin ülkelere göre karşılaştırılması (De Souza vd., (2018) ve Uzun vd., (2024)'ten türetilmiştir)	39
Tablo 5. Donatı alanları standartları (Sevinç, 1991)	81
Tablo 6. Düzenleme bölgelerinin mahalle bazında istatistikleri	98
Tablo 7. İmar adalarına ilişkin kesinti oranları ve tahsis alanları.....	110
Tablo 8. Ada dağıtım cetveli	112
Tablo 9. 2 ve 4 numaralı imar adalarına ait dağıtım cetveli	117

SEMBOLLER VE KISALTMALAR DİZİNİ

AAD: Arazi ve Arsa Düzenlemesi

CAD: Computer Aided Design (Bilgisayar Destekli Tasarım)

CBS: Coğrafi Bilgi Sistemleri

TAKBİS: Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi

MEGSİS: Mekânsal Gayrimenkul Sistemi

TKGM: Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü

UİP: Uygulama İmar Planı

NİP: Nazım İmar Planı

KAKS: Kat Alanı Kat Sayısı

TAKS: Taban Alanı Katsayısını

DOP: Düzenleme Ortaklık Payı

DOPO: Düzenleme Ortaklık Payı Oranı

AADHY: Arazi ve Arsa Düzenlemeleri Hakkında Yönetmelik

D_0 : Düzenlemeden Önce

D_s : Düzenlemeden Sonra

KPA: Kadastral Parsel Alanı

İAA: İmar Ada Alanı

TA: Tahsis Alanı

BD_s : Düzenleme Sonrası Birim Değeri

BD_0 : Düzenleme Öncesi Birim Değeri

dA : Parselin Birim Değerinde Meydana Gelecek Artışın Oranı

SWOT: Güçler (*Strengths*), Zayıflıklar (*Weaknesses*), İmkânlar-Olanaklar (*Opportunities*) ve Tehlikeler-Tehditler (*Threats*)

SHKM: Serbest Harita Kadastro Mühendisi

LİHKAB: Lisanslı Harita Kadastro Bürosu

TOKİ: Toplu Konut İdaresi

PGT: Parsele Göre Tahsis

TGP: Tahsise Göre Parsel

TIN: Triangular Irregular Networks (Üçgen Düzensiz Ağlar)

SYM: Sayısal Yükseklik Modeli

IDW: Inverse Distance Weighted (Ters Mesafe Ağırlıklandırması)

DKKA: Doğal Karakteri Korunacak Alan

JSA: Jeolojik Sakıncalı Alan

İHT: İmar Haklarının Transferi



1. GENEL BİLGİLER

Geçmişten günümüze sanayileşmede ve nüfusta meydana gelen artış kentleşmeyi de beraberinde getirmiştir. Teknolojik gelişmeler ve buna bağlı olarak artan kentleşme 20. yüzyılın en belirleyici özelliklerinden biri olmuştur (Sancar, 2010). 20. yüzyılın başlarında dünya nüfusunun yalnızca %10'u kentlerde yaşarken, 2023 yılı verilerine göre bu oran %57 oranında gerçekleşmiştir. Günümüzde dünya nüfusunun önemli bir bölümü kentlerde yaşamaktadır (Turan & Yıldırım, 2023; URL-1, 2024). Öte yandan barınma, en temel insani ihtiyaçlardan birisidir. Nüfusun ve kentleşme faaliyetlerinin fazla olduğu durumlarda barınma ihtiyacı da artmaktadır. Bu sebeple imar faaliyetlerinde de önemli oranda artış yaşanmaktadır. İmar faaliyetlerinin belli bir plan dâhilinde gerçekleşmemesi ise çarpık kentleşme, altyapı yetersizliği gibi sorunları beraberinde getirmektedir. Bu sebeple karar vericiler kentsel gelişimin kontrol edilebilmesi için imar planlarını geliştirmiştir.

İmar planları, bir kent için gelişim faaliyetlerini organize eder. İmar planları içerisinde en alt kademede bulunan planlar, imar faaliyetlerini ve yapılaşma koşullarını parsel ölçeğinde düzenler. Yapılaşma her halükarda parseller üzerinde gerçekleşmektedir. Yani planlı bir bölgede yer alan kadastral parsellerin, yalnızca imar planlarına göre uygun yerlerinde yapılaşmaya izin verilebilmektedir. Bu sebeple mülkiyet dokusunun imar planları ile uyumlu hale getirilmesi gerekmektedir. Mülkiyet dokusu imar planlarıyla, imar uygulama yöntemleri kullanılarak uyumlu hale getirilir. Literatürde imar uygulamalarına ilişkin farklı yöntemler bulunmaktadır. Bunlar parçacıl ve bütüncül yöntemler olmak üzere iki grupta sınıflandırılabilir.

Parçacıl yöntemler; ifraz, tevhid gibi bir ya da birkaç parseli kapsamaktadır. Ancak bu yöntemler, parsel sınırları içerisinde gerçekleşmesi mümkün olan uygulamalardır. Bu uygulamalarda parsellerin hizmet donatılarına isabet eden kısımları bedelsiz olarak terk edilmekte ve imar planları bu şekilde hayata geçirilmektedir. Parçacıl uygulamalarda parsel ya da parsellerin dış sınırları korunmakta yalnızca hizmet donatılarına isabet eden kısımların terki sağlanabilmektedir. Bu yöntemlerde parsellerden yapılan toprak kesintisinin oranının adil olmayışı yöntemin en önemli dezavantajlarından birisidir. Çünkü çoğu durumda yapılan kesintinin miktarı imar planı genelindeki hizmet donatılarının oranı dikkate alındığında az ya da çoktur. Bir diğer önemli problem ise bu uygulamalar sonucunda üretilen parsellerin genellikle geometrik olarak kentsel gelişmeye uygun olmamasıdır (Uzun 2009).

İmar planlarının uygulanmasında kullanılan bütüncül yöntemler ise kamulaştırma ve Arazi ve Arsa Düzenlemesi (AAD) yöntemleridir. Kamulaştırma yöntemi, kadastral parsellerin bir imar planında hizmet donatısı olarak planlanmış alanlara isabet eden kısımlarının kamu eliyle bedeli peşin ödenmek kaydıyla re'sen alınmasıdır. Bu yöntem çoğunlukla taşınmaz sahiplerini mülksüz bırakması sebebiyle eleştirilmektedir. Ayrıca kamulaştırma yöntemi kamuya ciddi bir mali yük getirmektedir (Uzun, 2000; Çoruhlu vd., 2020). AAD yöntemi ise bir düzenleme bölgesindeki hizmet donatılarının o bölgedeki kadastral parsellerin katkısı ile elde edilmesi ilkesine dayanmaktadır. Kamusal alanların AAD yardımıyla edinilmesi amacıyla yapılan kesintilerin ardından, arazi sahiplerine yapılaşmaya hazır durumda olan imar parselleri tahsis edilir. Kamunun imar planı aracılığıyla getirdiği nimet ve külfetlerin adil bir şekilde dağıtılması yönünden AAD, diğer imar uygulamalarına göre daha adildir.

Türk mevzuatına göre AAD uygulamaları, parsellerin yüzölçümleri dikkate alınarak yapılmaktadır (T.C. Resmî Gazete, 1985; T.C. Resmî Gazete, 2020). Bu yöntem aynı zamanda alan esaslı AAD yöntemi olarak adlandırılmaktadır. Parsellerin yüzölçümünün dikkate alınması ve parsellerden eşit oranda kesinti yapılmasıyla; düzenlemeye giren parsellerin birim değerlerinin aynı olduğu varsayılmaktadır. Alan esaslı AAD yöntemi literatürde eşdeğerliği sağlayamadığı gerekçesiyle sıklıkla eleştirilmektedir. Literatürde araştırmacılar eşdeğerliği sağlayacak alternatif yöntemlerin kullanılması gerektiğine vurgu yapmaktadır. İlgili çalışmalara ilişkin detaylı bilgiler “Literatür Taraması” başlığı altında sunulmaktadır.

Hong'un (2007) ifadesi ile AAD uygulamalarında taşınmazların büyüklüğünün azalmasına karşın sahip oldukları net değerlerinin değişmemesi gerekmektedir. Türkiye Cumhuriyeti Anayasasının eşitlik ilkesine göre AAD'de her bir parsel düzenleme öncesi değeriyle aynı değerde imar parseli verilmelidir. AAD'nin amacı taşınmaz sahiplerine kâr sağlamak veya zarar ettirmek değildir (Yıldız, 1987). Bu doğrultuda düzenleme sonrasında, düzenleme öncesi değer korunması ilkesine “eşdeğerlilik ilkesi” denilmektedir. Bu kabul, AAD'nin temel prensipleri arasında yer almaktadır (Mugisha vd., 2024). AAD projelerinde arazi sahipleri arasındaki eşitliğin sağlanması, proje maliyetlerinin ve kârlarının paylaşılmasından geçmektedir (Yılmaz vd., 2015). Eşit kesinti oranına ilişkin yaklaşım gereğince, elde edilecek kârın da eşit olması gerekmektedir. AAD projelerinin uygulanabilirliğinin artırılması ve arazi sahipleri arasında talep görmesinin yolu adaletin sağlanması ile mümkündür (Uzun, 2009).

İmar parsellerinin içinde bulunduğu imar adalarının yapılaşma koşulları da AAD uygulamalarının adaleti için belirleyici bir etkidir. Renard (2007)'a göre kamu otoritelerinin düzenlemeleri parsel değerleri üzerinde güçlü bir etkiye sahiptir. Çünkü bir parselin değeri, imar düzenlemeleri ile getirilen haklar ile doğrudan ilişkilidir (Kopits vd., 2005). Her bir imar adası sahip olduğu fonksiyon uyarınca plancının öngördüğü bir yapılaşma sınırına sahiptir. Yin vd. (2018) tarafından ifade edildiği şekliyle bina yüksekliği, yoğunluk ve imar hakkı parametreleri şehir plancıları tarafından kent gelişiminin geometrik kontrolünde kullanılmaktadır. Kentsel planlamada dikkate alınan temel bir gösterge olan imar hakkı, binaların yoğunluğuna ya da yüksekliğine kıyasla daha çok önemsenmelidir (Li vd., 2022). Şehirler için yapılaşmanın yönlendirici araçlarından biri olarak kabul edilen imar hakkı, konumsal olarak yeteri kadar incelenmemiş bir ölçüttür (Barr & Cohen, 2014).

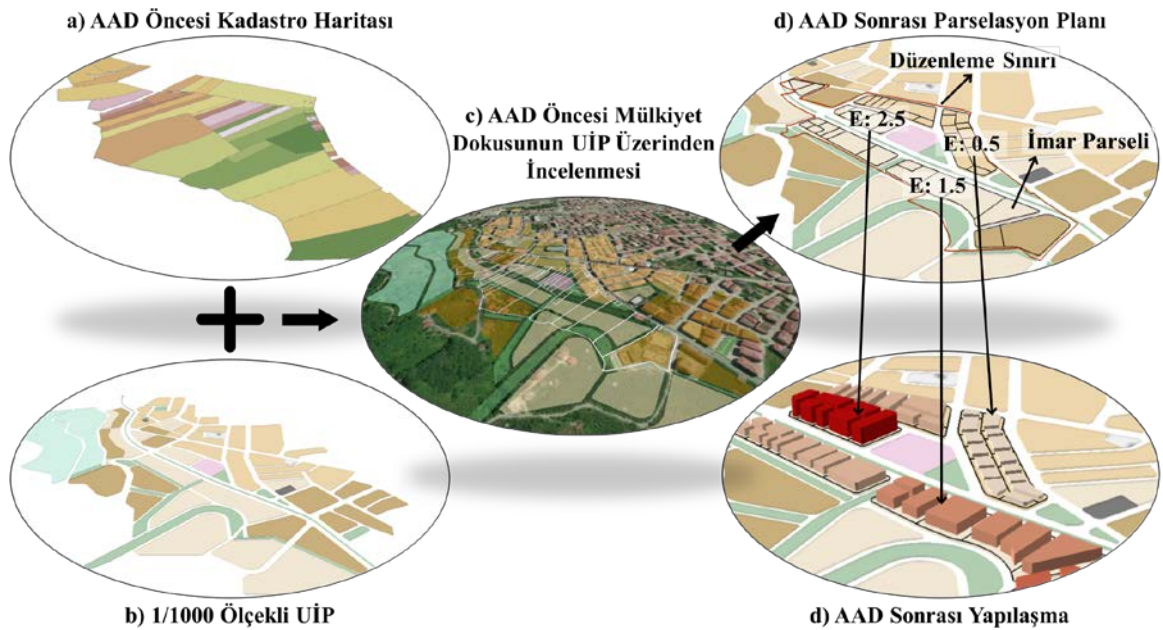
Takeda vd. (2019)'nin çalışmasına ilişkin teorik sonuçlar, aynı bölge içerisinde heterojen dağılıma sahip imar hakkının bölge sakinlerinin faydasına zarar verebileceğini göstermektedir. Araştırmanın sonuçlarına göre bölgenin konumu da göz önünde bulundurularak emsal oranı ya da Kat Alanı Katsayısındaki (KAKS) artışın bölgedeki arazi kiralarının artışına yol açtığı görülmüştür. Benzer olarak Belmiro vd. (2023) çalışmasında yüksek imar hakkı değerine sahip imar parsellerinin daha yüksek değere sahip olacağını ifade etmektedir. Bu parsellerin, daha iyi çevresel faktörlere ve olanaklara sahip olma eğiliminde bulundukları da farklı araştırmacılar (Brueckner vd., 1999; McMillen, 2006) tarafından da ifade edilmektedir. Kentsel refahın, kent sakinlerine adil olarak dağıtılması için imar hakkının planlama bölgelerinde optimize edilmesi gerekmektedir (Takeda vd., 2019). Eş bir anlatımla, imar hakkı ile meydana getirilecek değer artışı, kentsel gelişim öncesi değerler ile paralel olmalı, parsellerin değer dağılımı noktasında rant sağlayacak bir tercihten kaçınılmalıdır.

AAD projelerinin en önemli işlem adımı yeniden tahsis işlemidir. Oldukça titiz bir şekilde ele alınması gereken bu işlem, sosyal eşitliğin sağlanması noktasında da kritik bir öneme sahiptir (Koc vd., 2022). Örneğin bir AAD düzenleme bölgesinde yer alan imar adaları için farklı imar hakkı değerleri var olduğunu kabul edelim. Kadastral parsellerin alanları üzerinden ortak kesinti yapılmasının ardından oluşturulan imar parsellerinin farklı imar haklarına sahip olması, AAD projelerinin eşitliği sağlama noktasında eksik kalmasına neden olmaktadır. Şekil 1 ile gösterildiği üzere aynı düzenleme bölgesinde farklı imar

hakkının varlığı yapılaşmaları şekillendirdiği gibi arazi sahipleri arasında da eşitliğin sağlanamamasına neden olmaktadır.

Özellikle Türkiye’de güncel haritacılık faaliyetleri önemli ölçüde Bilgisayar Destekli Tasarım (Computer Aided Design-CAD) tabanlı sistemler kullanılarak gerçekleştirilmektedir. AAD gibi karmaşık karar verme süreçlerinde CAD tabanlı sistemler, kullanıcıların isteklerine cevap vermek konusunda çoğu zaman yetersiz kalmaktadır. AAD’nin şeffaflığı; planlı alanın dinamikleri, seçilen hizmet donatılarının dağılımları, kadastral parsellerin isabet ettiği alanların niteliği ve değeri, kadastral parsellerin uygulama sonrasındaki dağıtımları vb. birçok parametre açısından uygulamanın denetimini gerektirir. Böylesi işlemlerin gerçekleştirilebilmesi ise günümüzde Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ile mümkündür.

Tüm bu gerçeklerden hareketle literatürde AAD için önerilen yöntemlerin yeterli doygunluğa ulaşmadığı, AAD’yi tüm yönleriyle ele almadığı değerlendirilmektedir. Bu tez çalışması ile literatürde AAD uygulamalarına ilişkin yaklaşımların irdelenmesi ve yeni bir modelin ortaya koyulması amaçlanmaktadır. Ancak önerilen modelin iyi anlaşılabilmesi için Türk AAD sisteminin ve bu sistemin kadastro, imar planı ve taşınmaz değeriyle olan ilişkisinin ve modelin geliştirilmesinde kullanılacak olan CBS araçlarının ortaya koyulması gerekmektedir. Çalışmanın bu bölümünde içerikte ihtiyaç duyulan temel tanım ve kavramlara ilişkin genel bilgiler sunulmaktadır.



Şekil 1. AAD uygulamalarında imar hakkının yapılaşma üzerindeki etkisi

1.1. Türk Tapu ve Kadastro Sistemi

Türkiye’de mülkiyet hakkı T.C. Anayasa’sının 35. maddesi ile güvence altına alınmıştır. Türkiye taşınmaz malların sicilini uluslararası düzeyde “Tapu Tescil Sistemi” olarak adlandırılan sisteme göre tutmaktadır. Buna göre taşınmazlara ilişkin bütün aynı haklar tapu kütüğünde her taşınmaz için ayrı bir sayfaya (Aynı Açıklık İlkesi) tescil edilmektedir. Kadastro çalışmaları, bu sicilin oluşturulmasında kilit rol oynamaktadır. Türkiye’de günümüze kadar gerçekleştirilen kadastro çalışmaları ile yaklaşık olarak 59 milyon taşınmazın tescili gerçekleştirilmiştir (URL-2, 2024). Bazı tescil harici alanlar dışında kadastro çalışmaları ülke genelinde tamamlanmıştır. Bu verilerin önemli bir çoğunluğu da dijital veri ortamına aktarılmıştır. Dijital kadastral veri altyapısına aktarılan tüm geometrik ve yazılı veriler, 2000 yılından itibaren TAKBİS ve 2010 yılından itibaren MEGSİS sistemleriyle paydaşların kullanımına açılmıştır. Her iki sistem entegre çalışan e-Devlet projeleridir. Bu verilerin kullanıldığı bileşenlerden biri de AAD uygulayan kurumlardır (Uzun vd., 2023).

Türkiye’de tapu ve kadastro işlemlerinden sorumlu kamu kurumu Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü (TKGM)’dür. TKGM, bahsi geçen yaklaşık 59 milyon parselin ve Türkiye’de bulunan yaklaşık 21 milyon bağımsız bölümün tescilini gerçekleştirmiştir (URL-2, 2024; Döner ve Şirin, 2020). TKGM tarafından 2000’li yılların başından itibaren kadastro verilerinin güncellenmesi, ulusal veri altyapısı için veri temalarının geliştirilmesi, bilgi sistemlerinin kurulması gibi amaçlarla projeler başlatmıştır (Döner ve Şirin, 2020). Türk tapu ve kadastro sisteminin yazılı envanterini oluşturan bu bilgiler 2000 yılından itibaren sayısal formata dönüştürülerek TAKBİS aracılığıyla tüm paydaşların (gerçek/tüzel kişiler, kamu kurumları, özel sektör, yargı vd.) kullanımına sunulmuştur. Hukuki kadastro niteliğine sahip sistemin sunduğu tapu verileri de doğal olarak mülkiyet hakları ekseninde olmaktadır. Söz konusu tapu verileri üç başlık altında sınıflandırılarak Tablo 1 ile sunulmuştur (Uzun vd., 2023).

Tablo 1. Tapu verileri (Uzun vd., 2023)

Aynı haklar	Sınırlı aynı haklar (Takyidatlar)	Diğer veriler
Mülkiyet bilgileri;	• İrtifak hakları	Taşınmazın;
• Taşınmaz maliki adı soyadı, baba adı	• Taşınmaz yükü	• Cinsi, mevkii
• Taşınmaz edinim sebebi (kadastro, satış vs.)	• Haciz, ipotek	• Ada/parsel/pafta no
• Taşınmaz edinim şekli (paylı, elbirliği mülkiyet), vb.	• Kamulaştırma şerhi	• Taşınmaz üzerindeki bilgilendirici beyanlar;
	• Kamu haczi	• Eklenti
	• Konkordato şerhi	• AAD, kamulaştırma vb. uygulamalara yönelik bilgilendirme belirtmesi
	• Aile konutu şerhi	• Muhdesat belirtmesi, vb.
	• Vefa hakkı	
	• Önalım hakkı, vb.	

Tablo 1’de yer alan kavramların bir kısmı tapudaki tasarrufları kısıtlarken bir kısmı tamamen yasaklamaktadır. İlgili kavramlar günümüzde, TKGM tarafından TAKBİS sisteminin de varlığıyla kolaylıkla sunulabilir niteliktedir. Ancak tapu sisteminin sunması gereken verilerin bununla kısıtlı kalmaması gerekmektedir. Sistemin sağlaması gereken verilerden biri de taşınmazların değeridir (Uzun vd., 2023).

Türkiye’de kadastro, uluslararası gelişmelere paralel olarak mali gerekçelerle başlamıştır. Ancak süreç daha sonra hukuki kadastroya evrilmiştir. Taşınmaz değerlemeye ilişkin ilk hükümler 1925 tarihli 658 sayılı Kadastro Kanununda yer almaktadır. Kanun’da yer alan taşınmaz değerlemeye ilişkin hükümler vergilendirme amaçlıdır. Ancak 1934 tarihli 2613 sayılı Kadastro ve Tapu Tahriri Kanununda bu misyondan vazgeçilmiştir. TKGM’nin taşınmaz mal piyasasında öncü kurum olması ve değerlemeye ilişkin bu tutumu Türkiye’de taşınmaz değerlemeye ilişkin standartların oluşmasını geciktirmiştir (Uzun vd., 2023).

Öte yandan taşınmaz değerinin belirli standartlara göre belirlenmemesi taşınmaz mal piyasasında her türlü spekülasyonu, vergi kaçırmayı, haksız kazancı teşvik etmektedir. Bu sebeple taşınmaz değerlerinin belli standartlara göre belirlenerek güvenilir bir kayıt sisteminde tutulması gerekmektedir. Tapu kütüğünde “değeri” sütunu yer almaktadır ancak bu sütun taşınmaz değerini yansıtmamaktadır. Sistemin güvenilirliğini arttırmak için tapu kütüğünde yer alan “değeri” sütununa da işlerlik kazandırılmalıdır (Uzun vd., 2023).

1.2. Türk Mekânsal Planlama Sistemi

Türkiye Cumhuriyeti Anayasası’nın 56. maddesine göre herkes sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir. 57. maddeye göre ise Devlet, şehirlerin özelliklerini ve çevre şartlarını gözeterek bir planlama çerçevesinde, konut ihtiyacını karşılayacak tedbirleri almakla yükümlüdür (T.C Resmî Gazete, 1982). Bunlara istinaden yapılacak planlama faaliyetleri Türk mevzuatında 3194 sayılı İmar Kanunu çerçevesinde şekillendirilir.

Kentleşme faaliyetlerinin en önemli yönlendiricilerinden birisi imar planlarıdır. İmar planları sorumluluk alanlarına göre belediye meclisi veya il genel meclisi tarafından onaylanmaktadır. Türk mevzuatına göre kamulaştırma işlemleri için kamu yararı kararı alınması gerekirken, imar planı kapsamında yapılan kamulaştırmalarda kamu yararına gerek yoktur. Çünkü imar planları yapısı gereği kamu yararına sahiptir (T.C Resmî Gazete, 1982).

Kamu erki, planlama hiyerarşisine göre, üst ölçekli ve alt ölçekli planları hazırlamaktadır. Mekânsal strateji planları, ülke kalkınma planı çerçevesinde belirlenir ve

planlama hiyerarşisinin en üst basamağında yer alır (Çolak ve Öngören, 2014). Hiyerarşinin en alt basamağında ise Uygulama İmar Planı (UİP) yer almaktadır. Planların kademeli birlikteliği ilkesi gereğince en alt kademede yer alan bir plan üst kademedeki planlara uygun olmalıdır. Çünkü planların oluşturulması sırasında dikkate alınacak temel kararlar ve ilkeler üst ölçekli planlar ile ortaya koyulmaktadır. Bu esasa göre hiyerarşinin en alt basamağında olan UİP’ler, Nazım İmar Planı (NİP) esaslarına uygun olarak hazırlanırlar. UİP’lerde üst ölçekli planlarda yer alan ilkelere uygun olarak parsel ölçeğinde kararlar verilir (Çoruhlu vd., 2020). UİP’ler aracılığıyla imar planı ve mülkiyet arasındaki bağlantı da kurulmuş olur (Şekil 2).

Soyutluk Derecesi	Plan Türü	Ölçek	Soyut/ Somut	Hukuki El Atma
	Bölge Planları	Ölçeksiz	✗	✗
	Mekansal Strateji Planları	Ölçeksiz	✗	✗
	Çevre Düzeni Planları	1/100,000	✗	✗
	İl Çevre Düzeni Planları	1/50,000	✗	✗
	Nazım İmar Planı	1/25,000-1/5,000	✗	✗
	Uygulama İmar Planı	1/1,000	✓	✓

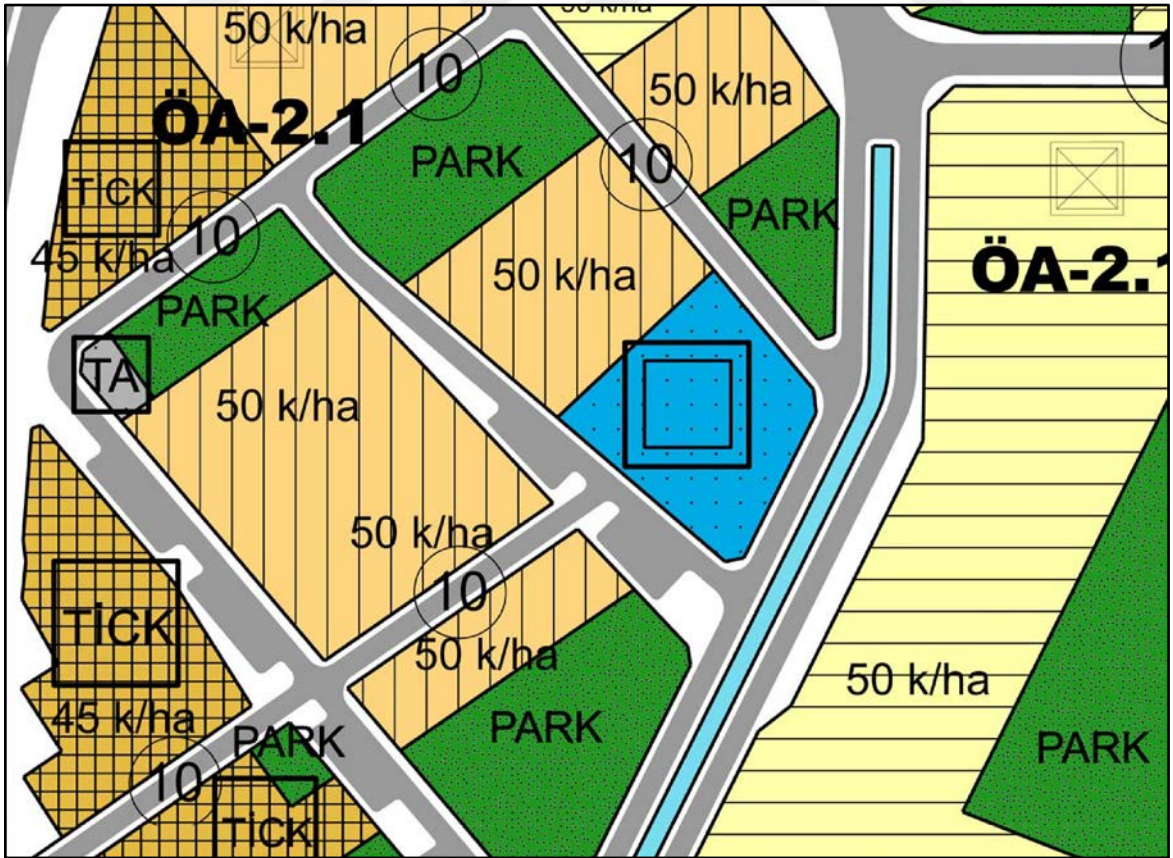
Şekil 2. Planlama hiyerarşisi ve imar planı uygulamaları ile ilişkisi (Çoruhlu vd., 2020’den türetilmiştir)

1.2.1. Nazım İmar Planı (NİP)

NİP, Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliğinin 4. maddesinde “Mevcut ise çevre düzeni planının genel ilke, hedef ve kararlarına uygun olarak, arazi parçalarının genel kullanım biçimlerini, başlıca bölge tiplerini, bölgelerin gelecekteki nüfus yoğunluklarını, çeşitli kentsel ve kırsal yerleşme alanlarının gelişme yön ve büyüklükleri ile ilkelerini, kentsel, sosyal ve teknik altyapı alanlarını, ulaşım sistemlerini göstermek ve uygulama imar planlarının hazırlanmasına esas olmak üzere, varsa kadastral durumu işlenmiş olarak 1/5.000 ölçekte, büyükşehir belediyelerinde 1/5000 ile 1/25.000 arasındaki her ölçekte, onaylı hâlihazır haritalar üzerine, plan notları ve ayrıntılı raporuyla bir bütün olarak hazırlanan plan” şeklinde tanımlanmaktadır (T.C. Resmî Gazete, 2014). Bu tanıma göre arazi kullanımının planla sınırlandırılması NİP’lerin temel amaçlarından biridir. Böylelikle

NİP’lerde hizmet donatıları ve yapılaşmaya esas alanlar genel hatlarıyla sınırlandırılır ve kullanım biçimi belirtilir. Planın ölçeği gereğince NİP’ler ile yapılan sınırlandırmalar hassas değildir. Bu sebeple NİP’lerde bazı donatılar gösterilmez. Örneğin UİP’lerde bulunan 7 metrelik yollar, NİP’lerde ölçeğin getirdiği dezavantajlar nedeniyle gösterilmez. Ancak yapılan temel tanımlardan ve belirtmelerden anlaşılacağı üzere UİP’lerde yer alan ve ölçeğe rağmen NİP’lerde gösterilebilecek olan detayların, NİP’lerde de yer alması gerekir. NİP’ler ile belirlenen ve hassas olmayan ada sınırları daha büyük ölçekli olan UİP’lerde netleştirilmektedir.

NİP’lerin bir diğer amacı ise UİP’lerin hazırlanmasına esas olmak üzere gelecekteki nüfusu planlamaktır. Kamu otoritesi nüfusu planlamak amacıyla, NİP’ler aracılığıyla sınırlandırmış olduğu adalarda net yoğunlukları belirtmektedir. Net yoğunluklar, NİP’lerde hektar başına düşen kişi sayısı ile belirtilmektedir. UİP’lerde tanımlanan yapılaşma koşulları, NİP’te yer alan net yoğunluklara göre belirlenmektedir. Planlama ilkeleri gereğince UİP’lerde tanımlanan imar hakkı sebebiyle oluşan nüfus ve bu nüfus için oluşturulan hizmet donatılarının miktarları da NİP ile uyumlu olmalıdır (Şekil 3).



Şekil 3. Nazım imar planı örneği

1.2.2. Uygulama İmar Planı (UİP)

UİP'ler, NİP ilke ve esaslarına uygun olarak, yörenin koşulları ve planlama alanının genel özellikleri, yapının kullanım amacı ve ihtiyacı, erişilebilirlik, sürdürülebilirlik ve çevreye etkisi dikkate alınarak hazırlanır. UİP'ler; yapılaşmaya ilişkin yapı adalarını, fonksiyonlarını, yapı nizamını, bina yüksekliğini, Taban Alanı Katsayısını (TAKS), KAKS'ı veya emsali, yapı yaklaşma mesafesini, ön cephe hattını, ifraz hattını, kademe hattını, ada ayırım çizgisini, taşıt, yaya ve bisiklet yollarını, ulaşım ilişkilerini, parkları, meydanları, kentsel, sosyal ve teknik altyapı alanlarını detaylarıyla gösteren plandır. UİP'ler gerektiğinde; parsel büyüklükleri, parsel cephesi ve derinliği, arka cephe hattı, yol kotu ve bu kotun altındaki kat adedi, bağımsız bölüm sayısı gibi yapılaşma ve uygulamaya ilişkin kararları, uygulama için gerekli imar uygulama programlarına esas olacak uygulama etaplarını ve diğer bilgileri de gösterebilir. Bu planlar -varsa kadastral durum işlenerek- 1/1.000 ölçekte onaylı hâlihazır haritalar üzerinde, plan notları ve ayrıntılı raporuyla bir bütün olarak hazırlanır (T.C. Resmî Gazete, 2014).

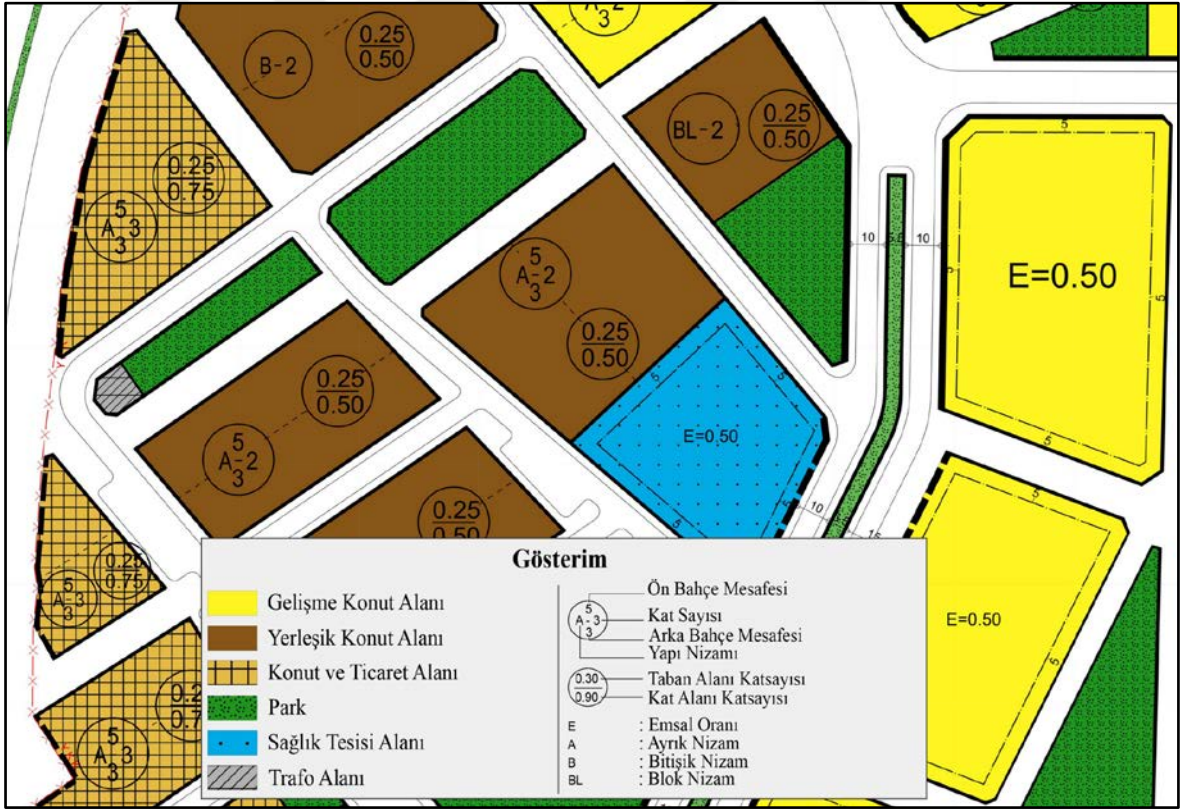
Yerel yönetimler tarafından 3194 sayılı İmar Kanununa istinaden UİP'ler esas alınarak beş yıllık imar uygulama programları hazırlanmakta, yine bu plana dayalı olarak her türlü kentsel kamulaştırmalar ve imar planı uygulamaları yapılabilmektedir. Buna göre kamu idareleri, hizmet donatılarının tesis edilmesinde UİP'e uygun hareket eder. Yine özel mülkiyette bulunan taşınmazlar da UİP'te yer alan fonksiyonlara göre projelendirilir (Çoruhlu vd., 2020).

UİP'ler arazi kullanımlarına parsel ölçeğinde karar veren ve yapılaşma koşullarını tanımlayan planlardır. Yapılaşma koşulları ise üst ölçekli planlarda tanımlanan nüfusa göre hesaplanır. Yani nüfusun fazla olması durumunda yapılaşma koşullarında da artış olacaktır. Bununla birlikte hizmet donatılarında da artış olmalıdır. Çünkü UİP'lerde oluşturulan hizmet donatılarının miktarı da üst ölçekli planlarda tanımlanmış olan nüfusa göre hesaplanmaktadır.

UİP'lerde yapılaşma, sınırları belirlenmiş imar adalarında söz konusu olabilmektedir. Parsellerin yol, park vb. hizmet donatılarına isabet eden kısımlarında özel amaçlı yapılaşma yapılamaz. Yapılaşma koşulları ise sınırlandırılmış olan bu imar adalarında belirtilen imar hakları ile tanımlanmaktadır. Yapılaşma koşullarına kat sayısı, emsal oranı, maksimum yükseklik vb. örnek verilebilir. Bu koşullar bir imar parseli için yapılaşmanın üst sınırını

belirler. Bunun üzerinde yapılaşmaya UİP gereğince izin edilmez. UİP'lerde farklı imar adalarında farklı yapılaşma koşulları söz konusu olabilmektedir.

Şekil 4'te, Şekil 3 ile NİP'i sunulan bölgeye ait UİP'in bir kısmı gösterilmektedir. Gösterilen alanda park, sağlık tesisi alanı ve trafo alanı olmak üzere üç farklı hizmet donatısı bulunmaktadır. Her ne kadar sınırlandırılmasa bile bu alanda yer alan yollar da hizmet donatılarına dâhildir. Ayrıca bu alanda gelişme konut alanı, konut alanı ve konut ve ticaret alanı olmak üzere üç farklı tipte imar adası bulunmaktadır. İmar uygulamalarında kadastral parseller, bu imar adalarında imar parsellerine dönüşmektedir. Bu tür imar adaları, parsellenecek yapı/imar adaları olarak da adlandırılabilir. Şekil 4'te yer alan UİP'te 4 farklı yapılaşma koşuluna yer verilmiştir. Bunlar ayrık nizam, bitişik nizam, blok nizam ve emsaldır.



Şekil 4. Uygulama imar planı örneği

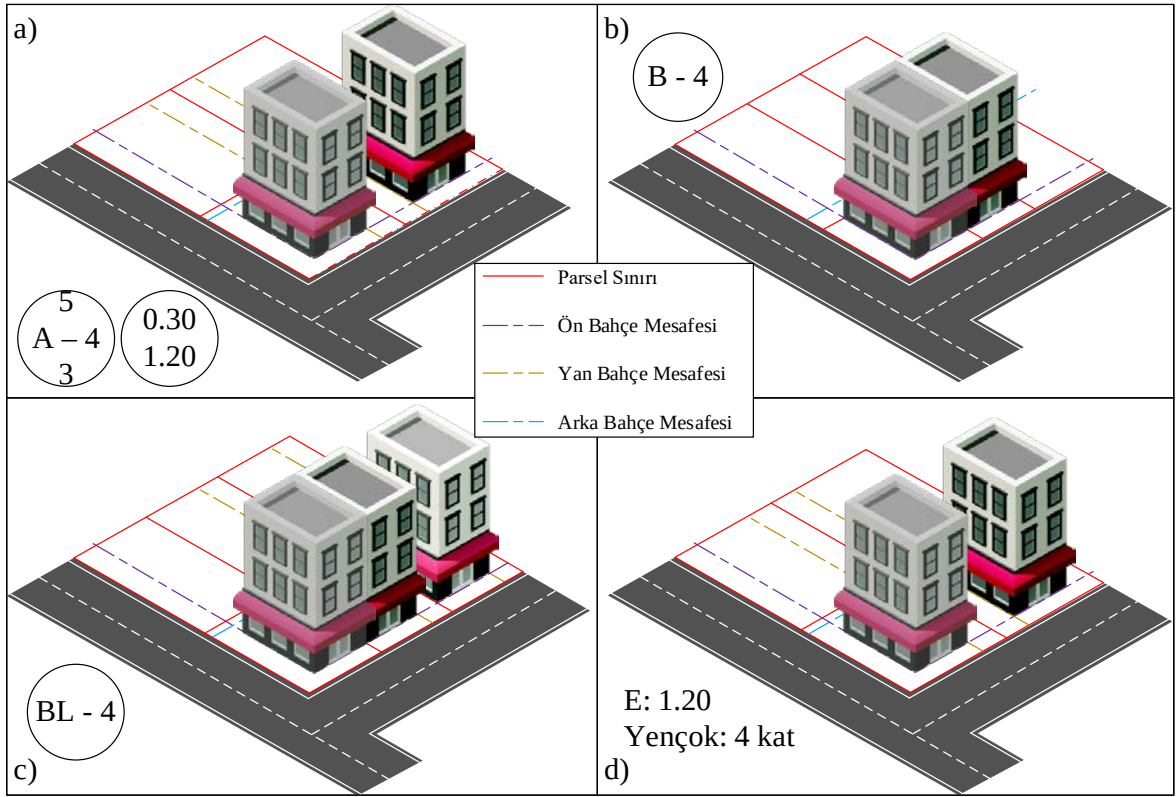
Ayrık nizam, bitişik nizam, blok nizam yan yana olan imar parsellerinde yapıların birbirleriyle ve içinde bulunduğu imar parselinin sınırları ile olan mesafelerini düzenlemektedir. Bitişik nizamda yapılar birbirleriyle ve bulundukları imar parselinin sınırlarıyla bitişik şekilde inşa edilebilir. Ayrık nizam ve blok nizamda yapılar, içinde

bulundukları imar parselinin sınırlarından belli bir uzaklıkta inşa edilmelidir. Ancak blok nizamda yapı, komşu parseldeki yapıya bir taraftan bitişik olabilir. Bu tip yapılaşma koşullarında yapıların izdüşümleri, içinde bulundukları parsellerin alanının TAKS oranınca olabilmektedir. İnşa edilen yapının toplam inşaat alanı ise parsel alanının KAKS oranınca olabilmektedir. Emsal Oranı ile tanımlanan yapılaşma koşulunda da yapılar içinde bulundukları imar parselinin sınırlarına belli bir mesafede inşa edilir. Bu mesafeler çekme mesafesi olarak adlandırılır ve UİP’lerde ayrıca belirtilebilir. Bu tip yapılaşma koşulunda yapıların izdüşümlerinin miktarı için bir sınırlandırma yoktur. Ancak yapının toplam inşaat alanı; parselin alanının emsal oranı ile çarpılması ile elde edilen miktar kadar olabilmektedir. Çalışma kapsamında KAKS ve emsal oranı, imar adasına tanımlanan imar hakkı olarak değerlendirilmektedir.

İmar hakkı ve inşaat hakkını bir şekil üzerinden örnekleyecek olursak: Şekil 5.d’de emsal oranı 1.20 olarak tanımlanmış olan imar adasında yer alan, bir parselin alanı 1,000.00 m² olarak kabul edilsin. Parselde inşa edilebilecek yapının maksimum inşaat alanı en fazla 1,200.00 m² (1,000.00 × 1.20) olabilir. Hesaplamada, imar hakkıyla belirtilen hak, yapılaşma için üst sınırı tanımlar. Aynı durum ayırık nizam olarak tanımlanmış imar adasında yer alan bir parsel için de geçerlidir (Şekil 5.a). Bu parselde de inşaat alanı en fazla 1,200.00 m² olabilir. Ancak bu imar adasında diğerinden farklı olarak taban alanı için de bir sınırlama getirilmiştir. Bu imar adasındaki bir parselde inşa edilecek yapının iz düşümü en fazla 300.00 m² (1,000.00 × 0.30) olabilir. Bu parselde toplamda 4 katlık bir yapıya izin verilebilir. Emsal oranı 1.20 olarak tanımlanmış imar adasında taban alanına ilişkin bir sınırlama yoktur. Bu ada da en fazla 4 katlık bir yapıya izin verilebilir (Yençok=4 Kat). Yapının 4 kat olması durumunda taban alanı en fazla 300.00 m² olabilir. Ancak taşınmaz sahibi tercihinin kat sayısını azaltarak taban alanını arttırmak yönünde kullanabilir. Örneğin kat sayısının 3 olarak tercih edilmesi durumunda taban alanı 400 m²’ye kadar çıkabilir. Ancak yapı, toplamda 1,200.00 m² inşaat alanını aşamaz. Bu tez çalışmasında, imar parsellerinde yapılabilecek inşaat alanının üst sınırı, imar parsellerinin inşaat hakkı olarak kabul edilmiştir.

TAKS ve toplam inşaat alanına ilişkin yorumlar diğer yapı nizamları için de geçerlidir. Ayırık nizam yapılaşma koşuluna göre yapıların parsel sınırları ile aralarında yeterli mesafeler oluşturulmalıdır. Bu mesafeler ön bahçe mesafesi, yan bahçe mesafesi ve arka bahçe mesafesidir. Bitişik nizama göre oluşturulmuş imar adasında binalar arasında herhangi bir mesafe olmaksızın, bitişik şekilde yapılaşmaya izin verilir. Yani bu nizamda yan bahçe mesafesi yoktur. Ancak ön bahçe mesafesi ve arka bahçe mesafesi bu nizamda da tesis edilir.

Blok nizam yapılaşma koşulunda da ön bahçe ve arka bahçe mesafeleri vardır. Ancak yan bahçe mesafesi için farklı bir durum söz konusudur. Bu yapılaşma koşulunda bir parsel üzerinde inşa edilecek yapı diğer parsel üzerindeki yapıya bitişik olabilir. Ancak yapı her halükarda parselin diğer köşesinde kalan sınıra yan bahçe mesafesinden daha fazla yaklaşamaz. Bu yapılaşma koşulunda her yapı için sadece bir yan bahçe oluşturmak yeterlidir. Belirtilen bu sınırlamalar en yüksek sınırlar olarak tanımlanmaktadır. Yani taşınmaz sahipleri tercihini bu imar hakkının sadece bir kısmını kullanmak yönünde yapabilir. Belirtilen 4 farklı yapılaşma koşulu için Şekil 5’te örnekler sunulmaktadır.



Şekil 5. İmar adalarına tanımlanabilecek yapılaşma koşullarına örnekler

1.2.3. İmar Programlarının Hazırlanması

3194 sayılı İmar Kanununun 10. Maddesi “İmar programları, kamulaştırma ve kısıtlılık hali” başlığı altında yer alan, “Belediyeler; imar planlarının yürürlüğe girmesinden en geç 3 ay içinde, bu planı tatbik etmek üzere 5 yıllık imar programlarını hazırlarlar...” ibaresi uyarınca; imar planlarının tatbik edilmesi süreci yerel yönetimlerin sorumluluğundadır. Bu sebeple yerel yönetimler beş yıllık imar programlarını hazırlamalıdır. İmar programları esasen yerel yönetimlerin tüm imar faaliyetlerine ilişkin bir

programdır. Ancak mevzuat, bu hükümle birlikte doğrudan AAD yapılacak bölgelerin belirlenmesi ve UIP'in uygulanmasına yönelik bir planlama yapılmasını dikte etmektedir.

Beş yıllık imar programları için öncelikle yerel yönetimlerin, planlı alanlarının tamamına ilişkin bütüncül bir değerlendirme yapması gerekmektedir. Günümüzde Türkiye'de AAD'ye ilişkin iş ve işlemler çoğunlukla CAD tabanlı sistemler kullanılarak gerçekleştirilmektedir. AAD uygulamalarında özellikle düzenleme bölgelerinin UIP'in tamamı üzerinden eş zamanlı olarak belirlenmesi birçok verinin bir arada değerlendirilmesini gerektirmektedir. Çünkü bölgelerin belirlenmesinde ve sınırların geçirilmesinde birçok kural dikkate alınmaktadır. Ancak CAD tabanlı sistemler sorgulama ve analiz etme yeteneklerinin kısıtlı olması sebebiyle bu işlemler için yeterli olmamaktadır. Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ise sorgulama ve analiz etme kabiliyeti açısından karar vericiye büyük kolaylıklar sağlayan bir araçtır. Bu sebeple imar programlarına esas düzenleme bölgelerinin eş zamanlı olarak belirlenmesinde CBS etkin olarak kullanılmalıdır.

1.2.4. İmar Planı-Değer İlişkisi

Bir bölgede imar planının yapılması ile o bölge kentsel gelişim kapsamına alınmaktadır. Kentsel gelişim kuşkusuz planlı alandaki taşınmazların değerinde değişimlere yol açacaktır. Kentsel gelişim çoğu durumda taşınmaz değerlerini arttırmaktadır. Kamu otoritesi, imar planları ile arazinin gelecekteki kullanım biçimini yönetmektedir. Tarımsal ürün getirisinden kaynaklanan az miktardaki değer farklılığı yerine, farklı imar hakkı ve kullanım fonksiyonları ile arazilerin değerleri de birbirine oranla önemli ölçüde farklılık göstermektedir. Bu durumda da kamu eliyle sağlanan nimet, taşınmaz sahipleri arasında dengesiz bir şekilde dağıtılmakta ve haksız kazanca sebep olmaktadır. Öte yandan planın, dolayısıyla kentsel gelişimin külfetini yüklenen malikler ise mağdur olmaktadır. Bu durum, kamu nimet ve külfetleri karşısında eşitlik ilkesini bozmaktadır. Külfete maruz kalan parsellerin kullanma, yararlanma ve tasarruf hakları, bu kamusal alan ilgili kurumca kamulaştırılınca kadar kısıtlanacaktır (Uzun, 2000).

Kentsel gelişim sebebiyle taşınmazların değerindeki değişimin toplamı, imar planı yapılan gelişme alanındaki değişimin toplamıdır. Değer değişiminden anlaşılması gereken bölgenin gelişim sonrası değeri ile gelişim öncesi değeri arasındaki farktır. Gelişim sonrası değer ise (GM_s) taşınmazların kamu tarafından verilen imar hakları ve kamu altyapı tesislerinin inşası sonucu oluşmaktadır. Gelişim öncesi değer (GM₀) imar planı öncesindeki

kadastral parsel değeri olarak değerlendirilebilir. Bu değer değişiminin toplamı, genelde pozitif olmaktadır. Pozitif kazanç, Şekil 6 ile görüldüğü üzere kamu tarafından sağlanan gelişim maliyetinden daha büyüktür (Larsson, 1994).

Gelişim Öncesi Değer (GM _Ö)	Gelişim Maliyeti (GM)	Gelişim Rantı (GR)
Gelişim Sonrası Değer (GM _S)		

Şekil 6. Gelişim rantının analizi (Uzun, 2000’den türetilmiştir)

Kentsel gelişim, kamu tarafından sağlanmaktadır. Kentsel gelişimden kaynaklanan değer artışında, taşınmaz sahiplerinin hiçbir katkısı yoktur. Değer artışının bir kısmı, kentsel gelişimin öngördüğü altyapı tesisleri için gerekli alanların edinimi ve tesislerin inşası için kamuya döndürülmelidir. Aksi bir durumda imar planları, bazı taşınmaz sahiplerine rant sağlama aracına dönüşebilir.

1.3. Türk AAD Sistemi

Kentsel gelişimin tamamlanabilmesi için yalnızca imar planlarının oluşturulması yeterli değildir. Aynı zamanda mülkiyet dokusunun da imar planları ile uyumlu hale getirilmesi gerekir. Bu da ancak imar uygulamaları ile mümkündür. Çoğu durumda planların uygulanma hızı kentleşmeye ayak uyduramamakta ve bu durum çarpık kentleşmeye sebep olmaktadır. AAD bu noktada, planın adil, etkin ve hızlı bir şekilde uygulanması sağlayacak bir yöntem olarak öne çıkmaktadır (Baser vd., 2017; Akyol & Uzun, 1997; Uzun, 1992).

Avrupa İnsan Hakları Mahkemesi AAD’yi; “kentleşme maliyetinin paylaşım modeli” olarak nitelirmektedir (Avrupa İnsan Hakları Mahkemesi, Göksel Tütün Ticaret ve Sanayi A.Ş.- Türkiye Davası, Başvuru No: 32600/03, Tarih: 22.09.2009). T.C. Anayasa Mahkemesi ise AAD’yi; “sağlıklı ve çağdaş kentleşme koşullarını gerçeklemek amaçlı bir kamu hizmet girişimidir” biçiminde yorumlamıştır (T.C. Anayasa Mahkemesi, E: 1990/7, K: 1990/11, Tarih: 21.6.1990).

AAD'ye ilişkin en ayrıntılı tanımlamayı ise T.C. Danıştay 6. Dairesi yapmaktadır (T.C. Danıştay 6. Dairesi, E: 2010/1740, K: 2013/809 ve T: 13.2.2013). Danıştay, AAD'yi; "imar planı plan raporu ve imar yönetmeliği hükümlerine göre imar adasının tüm biçim ve boyutu, yapı düzeni, inşaat yaklaşma sınırı ve bahçe mesafeleri, yapı yüksekliği ve derinliği, yerleşme yoğunluğu, taban alanı ve kat alanı katsayısı, arazinin kullanma şekli, mülk sınırları, mevcut yapıların durumu göz önüne alınmak suretiyle üzerinde yapı yapmaya elverişli imar parseli oluşturulması ve yol, yeşil alan gibi kamu alanlarının imar parsellerinde oluşan değer artışı karşılığında düzenlemeye giren parsel maliklerinden bedelsiz olarak alınarak kamunun eline geçmesini sağlamayı" amaçlayan bir yöntem olarak tanımlamaktadır.

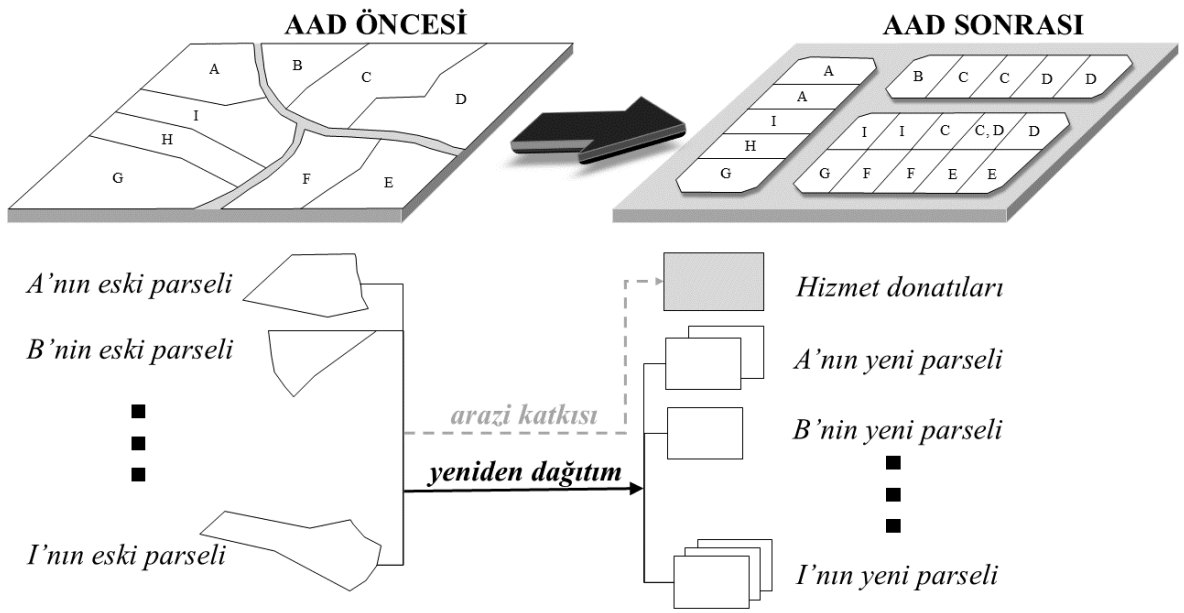
Dünya genelinde AAD yöntemine yönelik bazı yaklaşımlar söz konusudur. AAD uygulamaları bazı ülkelerde değer parametresi bazılarında ise alan parametresi dikkate alınarak gerçekleştirilmektedir. Öte yandan parsellerden AAD sebebiyle yapılan kesintilerin oranı ülkeden ülkeye farklılık göstermektedir. Bazı ülkelerde sadece proje alanındaki hizmet donatıları için yeterli miktarda toprak kesintisi yapılırken (Türkiye örneğinde olduğu gibi); bazılarında parseller, altyapı yatırımları için ilave kesintilere tabi tutulmaktadır. AAD'nin kullanımına ilişkin yaklaşımlar Literatür Taraması bölümünde verilmiştir. Bu yaklaşımların hepsinde temel amaç kentsel gelişimin, imar planlarına uygun olarak yönlendirilebilmesidir.

Hukuki yönden AAD, bağımsızlık ve yükümlülük anlamına gelen mülkiyet hakkından kaynaklanan tasarruf yetkisinin karşılığı ödenmeden geçici sınırlandırılmasıdır. Çünkü AAD sosyal yükümlülüğün bir gereğidir (T.C. Resmî Gazete, 1991; Yıldız, 1983). AAD'nin en belirgin sosyal amacı; taşınmazların kullanımlarına, rasyonel ve en fazla ekonomik yarar getirecek biçimde müdahaledir. AAD, hem altyapı tesisleri için gerekli olan alanların değer artışı karşılığında bedelsiz edinilmesini hem de imar planlarındaki kararlara göre taşınmazların şekil, konum ve büyüklüklerinin biçimlendirilmesini sağlar (Doebele, 1982; Larsson, 1994; Seele, 1982; Tüdeş, 1997).

Türk AAD sistemine göre bir düzenleme bölgesinde yer alan hizmet donatıları, parsellerden alanları oranınca kesinti yapılarak kamuya kazandırılır. Parsellerin geriye kalan alanları ise parsellenecek yapı adalarında ve yapılaşmaya uygun parseller halinde tahsis edilir (Şekil 7). Türk mevzuatına göre her parsel uygulama öncesinde bulunduğu yere eşdeğer bir yerden tahsis edilmelidir. Bir parselin en eşdeğer yerinin imar planında isabet ettiği alan olduğu yadsınamaz bir gerçektir. O halde alan parametresine göre dağıtımın

yapıldığı bu tür uygulamalarda her parsel mümkün olduğunca isabet ettiği konumdan tahsis edilmelidir (Akyol & Uzun, 1997; Uzun, 1992).

Türkiye’de AAD uygulamalarının geçmişi Cumhuriyet öncesine dayanmaktadır. Ancak yöntemin etkin bir şekilde kullanımı, 1985 yılında yürürlüğe giren ve AAD uygulamalarının yasal dayanağı olan 3194 sayılı İmar Kanunu ile başlamıştır (Uzun & Simsek, 2018). Bu tarihe kadar AAD yetkisi yalnızca belediyelere tanınmışken; 3194 sayılı İmar Kanunu ve sonrasında güncellenen mevzuat ile Valiliklere ve kendi mevzuatlarında yapılan güncellemeler ile bazı kurumlara da tanınmıştır.



Şekil 7. Türk AAD sisteminin genel işleyişi (Yomralıoğlu vd. (2007)’ten türetilmiştir)

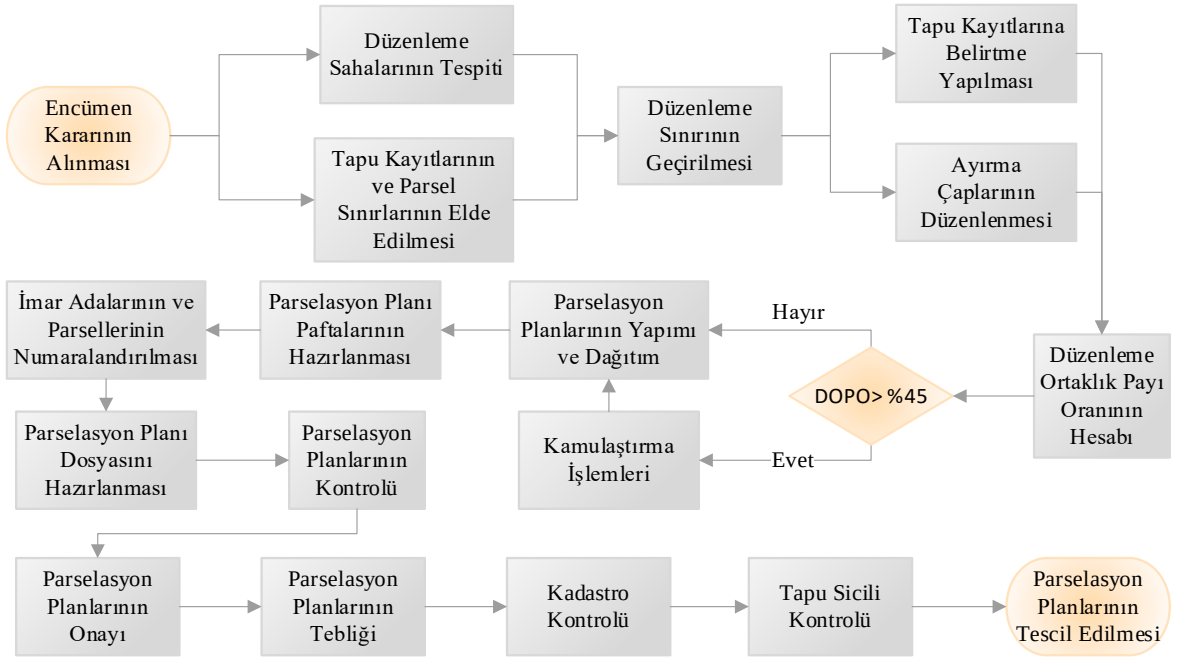
AAD, kentsel gelişimin en önemli araçlarından biri olarak, belediyelere ve valiliklere çok geniş yetkiler bahşetmektedir. AAD, düzenlemeye giren parseller arasında, planın nimet ve külfetleri yönünden adaleti sağlamayı amaçlar. AAD’nin amacı genel olarak:

- Organik yapıyı yani gereğinden fazla parçalı ve biçimsiz kadastral parselleri, imar planına ve yapılaşmaya uygun parsellere dönüştürmek,
- Düzenlemeye giren parsellerin ihtiyaç duyacağı hizmet donatıları için gerekli arazileri sağlamak,
- Mülkiyet hakkını, taşınmaz değerini azaltmadan korumak.
- Düzenlemeye giren parsellerin planla oluşan değer artışından eşit olarak faydalanmasını garanti etmek şeklinde özetlenebilir (Uzun, 2000).

Bunların yanı sıra AAD, kamu yararı için de bazı kazanımlar sağlamaktadır (Uzun, 2000). Bunlar;

- Kamunun kentsel gelişimi yönetebilmesi için; imar planı gelişme etaplarına ve imar programına bağlı kalınarak düzenleme bölgelerinin belirlenmesi,
- Düzenleme bölgelerinin ihtiyaç duyduğu kentsel altyapı alanlarının, kamu organlarına yük olmadan, düzenlemeye giren parsellerden karşılanması,
- Özellikle kentsel gelişme alanlarında imar planı sebebiyle parsellerde meydana gelen değer artışının bir kısmının kamuya kazandırılmasıdır.

Bir AAD uygulaması bünyesinde teknik ve hukuki birçok aşamayı barındırmaktadır. AAD uygulamaları düzenlemeye girecek parsellerin takyidatlı ve tedavüllü tapu kayıtlarının irdelenmesiyle başlamaktadır. Bu husus, uygulamaya giren parsellerden daha önce yapılan kesintilerin, bu kesintilerin hangi imar uygulamalarıyla yapıldığının ve parseller üzerindeki kısıtlamaların belirlenebilmesi için oldukça önemlidir. Tapu kayıtlarının incelenmesinin ardından mülkiyet raporu hazırlanır ve onaylanır. DOPO, tahsis alanı vb. hesaplar yapılarak parsellerin dağıtımı gerçekleştirilir. Daha sonra parselasyon planları hazırlanır ve askı, onay ve kontrol aşamalarından sonra tescil edilir. Türk AAD sisteminde işlem adımlarına ilişkin genel iş akışı Şekil 8’de izlendiği gibidir.



Şekil 8. Türk AAD sistemi iş akış süreci (Uzun vd., 2024)

1.3.1. Kadastro - AAD İlişkisi

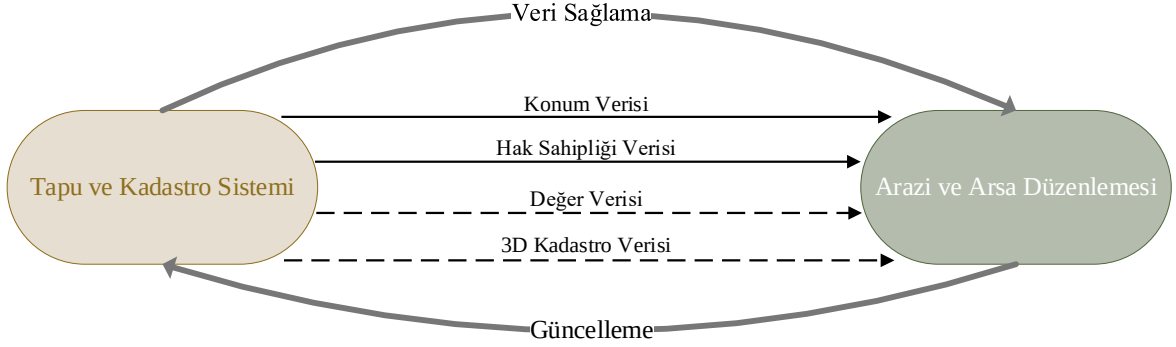
Günümüzde Türk AAD sistemine, Türk tapu ve kadastro sistemi tarafından taşınmazlara ilişkin konum ve tapu verileri sağlanmaktadır. Bu iki veri AAD uygulamaları için hayati öneme sahiptir. AAD uygulamalarında taşınmazlara ilişkin konum ve tapu verilerinin niteliği oldukça önemlidir. Çünkü düzenlemeye giren taşınmazların sınırlarındaki veya tapu alanlarındaki hatalar, uygulamaların da hatalı bir şekilde sonuçlanmasına sebep olmaktadır. Türk tapu ve kadastro sisteminde, TKGM'nin parsellere ilişkin konum verilerinin niteliğini büyük oranda iyileştirerek bu sorunu Türkiye'nin gündeminden çıkardığı anlaşılmaktadır. Ayrıca Kurum tarafından bu verilerin, ilgili idareye hızlı bir şekilde sunulması AAD uygulamalarının süresinin kısaltılması noktasında önemli avantaj sağlamaktadır. TAKBİS sisteminin varlığı ve TKGM'nin nitelikli insan kaynakları parselasyon planlarının tescil edilme sürecini hızlandırmakta ve daha sağlıklı hale getirmektedir (Yıldız vd., 2018).

Tapu sicilinde taşınmazlara ilişkin kısıtlamalar da yer almaktadır. Ancak AAD uygulamalarında bu kısıtlamalar dikkate alınmamaktadır. Bu sebeple AAD taşınmazlar üzerinde çok güçlü tasarruflarda bulunabilen bir yöntem olarak değerlendirilebilir.

TKGM'nin taşınmaz değerlemesine ve 3D kadastroya ilişkin çalışmaları da dikkat çekmektedir. Kurum'un taşınmaz değerlerine ilişkin veri sunması durumunda, AAD uygulamalarına önemli katkılarda bulunacağı açıktır. AAD'yi başarılı bir şekilde uygulayan ülkelerde sağlıklı belirlenen değer parametresinin uygulamanın etkin bir şekilde gerçekleştirilebilmesine önemli katkı sağladığı görülmektedir.

AAD, kadastral altlıkların teknik ve hukuki olarak güncellenmesini sağlamaktadır (Şekil 9). Esasen 3402 sayılı Kadastro Kanununun 22. maddesinin 1. fıkrasında yer alan “Evvelce tespit, tescil veya sınırlandırma suretiyle kadastro veya tapulaması yapılmış olan yerlerin yeniden kadastro yapılamaz” ibaresine istinaden ikinci kez kadastro yapılması kanunla yasaklanmıştır. Ancak 3402 sayılı Kadastro Kanununun 22. maddesinin 2. fıkrasının a bendinde yer alan istisnai durumlar için evvelce kadastro yapılmış yerlerde kadastro yenileme çalışmaları yapılabilir (T.C. Resmî Gazete, 1987). Türkiye’de içeriği sebebiyle kadastro yenileme (renovation) çalışmaları, “güncelleme kadastro” olarak da ifade edilmektedir. Ancak uluslararası literatürde güncelleme kadastro (cadastral updating), kadastro sonrası yapılan değişiklik işlemleri olarak ifade edilmektedir (Yıldız &

Erden, 2020). Bu yönüyle irdelendiğinde AAD, güncelleme kadastro su olarak değ erlendirilebilir.



Şekil 9. Türk tapu ve kadastro sisteminin AAD ile dinamik ilişkisi

AAD ile tapu ve kadastro verilerinde aşağıdaki yenilikler yapılmaktadır:

- Lokal/ED50 sisteminde olan kadastro haritaları, ITRF96 datumuna dönüştürülmektedir.
- Kadastral altlıklara ilişkin sınırlar geçerliliğini yitirmekte, bunun yerini parselasyon planlarının belirlediği sınırlar almaktadır. Böylelikle mülkiyet haklarının kapsamı yeniden belirlenmektedir.
- Kadastro paftaları yeniden çizilerek güncellenmektedir.

Öte yandan AAD uygulamaları yargı kararları sonucunda iptal edilebilmektedir. AAD uygulaması gerçekleştirilmiş bir alanda, tapuya güven prensibi ile yapılan taşınmaza ilişkin her türlü aynı ve sınırlı aynı hak edinimleri uygulamanın bozulması ile tehdit altında kalmaktadır. Bu durum toplum nezdinde tapuya olan güveni sarsmaktadır. AAD ile yüzlerce parsel için gerek tapu kütüklerinde ve diğer belgelerde gerek kadastro teknik arşivinde değişiklikler yapılmaktadır. Ancak uygulamanın bozulması sonrasında yapılan geri dönüşüm işlemi aynı işlemlerin tekrar edilmesine neden olmaktadır. Bu durum bir taraftan zaman ve emek kaybına yol açarken, diğer taraftan tapu sicilinin tutulmasında hata yapma riskini artırmaktadır.

1.3.2. İmar Planı-AAD İlişkisi

Türk mevzuatına göre UİP'ler imar uygulamaları ile hayata geçirilir ve mülkiyet dokusu UİP'ler ile uyumlu hale getirilir. İmar planlarının nimet ve külfete dayanan taşınmaz değer değişimlerini, tüm parseller için dengeleyebilecek ve oluşan değer en azından bir

kısının yeniden kamu eline geçirilmesine imkân verecek bir yönteme ihtiyaç vardır. Bu yöntem AAD'dir ( ekil 7). Bir plan uygulama aracı olan AAD'nin yapılabilmesinin  n koşulu usulüne uygun olarak yürürlüğe konulmuş olan U P'in varlığıdır. 3194 sayılı  mar Kanununda 2019 yılında yapılan değişikliklere göre AAD, U P'lerin uygulanmasında kullanılacak öncelikli yöntemdir. Diğer imar uygulama yöntemleri ise istisnai durumlarda tercih edilebilmektedir.

AAD uygulamalarının temel amacı; kadastral parsellerin imar planında isabet ettiği yapı düzeni ve koşullarına uygun bir şekilde imar parsellerine dönüştürülmesidir. Bu işlem esnasında arazi ve/veya arsalardan toprak kesintisi yapılmaktadır. Türk mevzuatında bu uygulama için parametre olarak parsellerin y z l mleri dikkate alınmaktadır.  lgili kesintilerin temel amacı düzenleme bölgesindeki hizmet alanlarının isabet ettiği araziye kamu eline geçirmektir. Kesintilerin temel gerekçesi ise parsel değerlerinde AAD sebebiyle meydana gelecek olan artıştır. Türk mevzuatında göre bu kesintinin oranı parsellerin uygulama öncesi y z l mlerinin en fazla %45'i kadar olabilir. Türk mevzuatında AAD sebebiyle kadastral parsellerden yapılacak olan kesintinin miktarı Düzenleme Ortaklık Payı (DOP) olarak adlandırılmaktadır. Bu payın oranı ise Düzenleme Ortaklık Payı Oranı (DOPO)'dır. DOPO, (1) numaralı eşitlik kullanılarak hesaplanmaktadır. Parsellerden kesilecek olan DOP ve parsellere tahsis edilecek alanın miktarı (Tahsis Alanı) ise (2) ve (3) numaralı eşitliklere göre hesaplanmaktadır.

$$DOPO = \frac{\sum KPA - \sum \dot{IAA}}{\sum KPA} \quad (1)$$

$$DOP = KPA \times DOPO \quad (2)$$

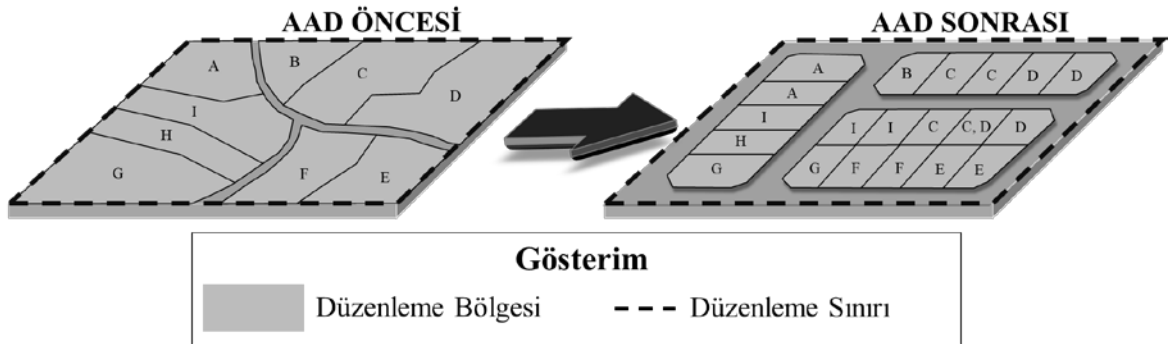
$$TA = KPA \times (1 - DOPO) \quad (3)$$

Eşitlikte;

- *DOP*, kadastral parsellerden yapılacak kesintinin miktarını,
- *DOPO*, kadastral parsellerden yapılacak kesintinin oranını,
- *KPA*, kadastral parsel alanını,
- $\sum KPA$, kadastral parsel alanları (KPA) toplamını,
- $\sum \dot{IAA}$, imar adası alanları ( AA) toplamını,
- *TA*, parsellere uygulama sonrasında tahsis edilecek olan alanın miktarını ifade etmektedir.

1.3.3. Düzenleme Bölgesi ve Düzenleme Sınırı

Türk AAD sisteminde parselasyon planı yapılmasına karar verilen alan düzenleme bölgesi olarak tanımlanır (Şekil 10). Düzenleme sınırı ise parselasyon planı yapılacak alanın dış sınırını ifade etmektedir (T.C. Resmî Gazete, 2020). Türkiye’de Danıştay Altıncı Dairesinin ilgili kararına göre (T.C. Danıştay Altıncı Dairesi, E: 2016/8693, K: 2020/8504, T: 01.10.2020) düzenleme bölgesinin belirlenmesi, parselasyon işleminin doğru bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için oldukça önemlidir. Parselasyonun istenilen amaca uygun olarak gerçekleştirilmesi düzenleme sınırının doğru belirlenmesi ile yakından ilişkilidir. Öte yandan düzenleme sınırının belirlenmesinin teknik ve hukuki gerekçelerinin de ortaya koyulması gerekmektedir (T.C. Danıştay Altıncı Dairesi, E: 2019/20545, K: 2022/792, T: 26.01.2022). Danıştay tarafından yapılan bu değerlendirmelere göre düzenleme bölgesi ve düzenleme sınırı belli kurallar göz önünde bulundurularak belirlenmelidir. Düzenleme bölgelerinin ve sınırlarının tespitinde dikkate alınacak kurallar, Türk mevzuatında Arazi ve Arsa Düzenlemeleri Hakkında Yönetmelik’in (AADHY) 9. ve 10. maddelerinde ayrıntılı olarak belirtilmektedir (T.C. Resmî Gazete, 2020). Yine mülga İmar Kanununun 18 inci Maddesi Uyarınca Yapılacak Arazi ve Arsa Düzenlemesi ile İlgili Esaslar Hakkında Yönetmelik’in 6. maddesinde düzenleme sınırının belirlenmesine ilişkin önemli hükümler yer almaktadır (T.C. Resmî Gazete, 1985).



Şekil 10. Düzenleme bölgesi ve düzenleme sınırının harita üzerinde gösterimi

Düzenleme bölgesi ve sınırı, imar planını hazırlayan şehir plancıları tarafından imar planlarında gösterilebilir. AADHY’nin 10. maddesinin 1. fıkrasına göre, “imar plânlarında gösterilmiş proje alanı sınırları varsa” dikkate alınmalıdır. Ancak Türk mevzuatına göre kesin düzenleme sınırı belediye encümeni veya il encümeni tarafından belirlenir. AAD

dolayısıyla ilgili otorite, imar planında belirtilmiş düzenleme sınırlarına uyabilir ya da bu sınırlar yerine yeni bir sınır tercih edebilir (T.C. Resmî Gazete, 2020).

Türk AAD sisteminde düzenleme bölgelerinin belirlenmesinde mevzuat hükümleri dikkate alınmalıdır. Düzenleme bölgeleri belirlenirken, bölgeler arasındaki kesinti oranı mümkün olduğunca dengeli olmalıdır (T.C. Resmî Gazete, 2020). Ancak makul miktardaki sapmalar ve istisnai durumlar göz ardı edilebilir. İstisnai durumlara ise imar planında yapılaşmış alanlar arasında kalan uygulama görmemiş parseller örnek gösterilebilir.

Bir düzenleme bölgesi, istisnalar haricinde en az bir müstakil imar adasını kapsayacak şekilde tanımlanmalıdır. Düzenleme bölgelerinin boyutları için bir üst sınır bulunmamaktadır. Ancak düzenleme bölgelerinin, özel durumlar haricinde 20-40 hektar büyüklüğü geçmeyecek şekilde oluşturulmasının daha doğru bir yaklaşım olacağı değerlendirilmektedir. Bu alansal büyüklük, yapılaşmış alanlarda mümkün olduğu kadar düşük tutulmalıdır. Böylelikle düzenleme bölgelerinde taşınmaz değerleri arasındaki fark en aza indirgenebilir ve parsellerin konumundan uzak yerlere tahsis edilmesinin de önüne geçilebilir. Belirlenecek düzenleme bölgelerinde imar haklarının da birbirine yakın olmasına dikkat edilmelidir. Ayrıca bir düzenleme bölgesindeki parsellerin birim değerleri olabildiğince birbirine denk olmalıdır.

Yönetmelik'te belirtilen kurallara ek olarak, düzenleme sınırlarının belirlenmesinde dikkat edilmesi gereken diğer hususlar ise şunlardır (T.C. Resmî Gazete, 1985):

- İskân sahasının bittiği yerlerde iskân sınırları dikkate alınmalıdır.
- Yola cephesi olmayan parsel oluşturmamak kaydıyla iskân sahası içindeki yollar dikkate alınmalıdır.
- Sınır; park, meydan, yeşil alan, rekreasyon alanı, ağaçlandırılacak alan, mezarlık ve otopark alanlarının, kesinti oranına göre uygun görülecek yerinden geçirilebilmektedir.
- Yeni düzenleme bölgeleri belirlenirken evvelce belirlenmiş olan düzenleme sınırları dikkate alınmalıdır.
- Düzenleme bölgelerinin DOPO'ları, imar planının genel DOPO'suna yakın seçilmeli, donatıların düzenleme bölgelerindeki dağılımının olabildiğince dengeli olmasına dikkat edilmelidir.
- Düzenleme sınırı, düzenleme sonucunda imara açılacak bölgenin ihtiyaç duyduğu sosyal ve teknik altyapı alanlarını oluşturacak ve temin edecek şekilde belirlenmelidir.

- Kadastral yolların imar planındaki yollara isabet etmesi halinde, düzenleme sınırı kadastral yolun içinden geçirilebilir.

1.3.4. AAD'nin Taşınmaz Değerine Etkisi

AAD uygulamaları alan esasına göre yapılıyor olsa bile, düzenlemeye alınan kadastral parsellerinin tamamının düzenleme sonrasında değerlerinin artacağı öngörüsü test edilmelidir. Özellikle mevcut konumundan farklı bir yere tahsis edilen taşınmazların uygulamadan önce ve sonraki değerlerinin korunup korunmadığı hususu incelenmelidir (Uzun, 2000).

3194 sayılı İmar Kanununun 18. maddesinin 2. fıkrasında “(...) düzenleme dolayısıyla meydana gelen değer artışları karşılığında, düzenleme ortaklık payı (...)” ibaresi yer almaktadır. Yine AADHY’nin 4. maddesinin 1. fıkrasının 4. bendinde DOP’un tanımı için “(...) düzenleme dolayısıyla meydana gelen değer artışı karşılığında (...)” ibaresi yer almaktadır. Kanun koyucu bu ibarelerle DOP’un parsellerde meydana gelecek değer artışı sebebiyle alındığını belirtmekte, dolayısıyla düzenlemeye giren tüm parsellerde değer artışı olacağını varsaymaktadır. AAD uygulamaları ile taşınmaz sahiplerine yapılaşmaya uygun bir imar parseli sağlanmaktadır. Ayrıca ham araziye kamu eliyle inşa edilen (yol, su, elektrik, park, otopark ve cami vb. gibi) teknik ve sosyal altyapılar nedeniyle düzenlemeye alınan taşınmazların değerleri önemli oranda artmaktadır.

Nitekim Danıştay; “(...) Her imar uygulamasında bu uygulama nedeniyle taşınmazın değerinin artacağına kuşku bulunmadığı” tespitinde bulunmuştur (T.C. Danıştay Altıncı Dairesi, E: 2000/5293, K: 2001/6380, T: 13.12.2001).

Yine 3194 sayılı İmar Kanununun 18. maddesinin uygulanmasının iptaline ilişkin açılan bir davanın temyiz incelemesinde Danıştay; “Davacıların ifraz sonucu imara uygun parselleri olduğu, değer artışının bu arada meydana geldiği, düzenlemenin herhangi bir artış sağlamadığı, bu nedenle düzenleme ortaklık payı alınmaması gerektiği yolundaki iddialarının, 3194 sayılı yasanın 18. maddesindeki açıklık karşısında hukuki dayanağı bulunmadığı” tespiti ile davacıların savlarının yerinde olmadığına hükmetmiştir (T.C. Danıştay Altıncı Dairesi, E: 1989/901 K: 1990/477 T: 28.3.1990). Yapılan değerlendirmelere göre AAD’nin, parsellerin değerlerinde artışa neden olacağı kabul edilmektedir. 3194 sayılı İmar Kanununun 18. maddesinin 7. fıkrasına göre bir parselden ikinci defa DOP alınabilmesinin temel koşullarından biri Düzenlemeden Sonraki (D_s)

değerinin Düzenlemeden Önceki (D_0) değerinden az olmamasıdır. Yani teoride olması istenen AAD uygulamaları sonucunda parsellerin değerlerinin artması ya da en azından korunmasıdır.

Hem mevzuatta yer alan ibareler hem de Danıştay'ın tespitleri doğrultusunda AAD uygulamaları sebebiyle taşınmaz değerlerinde meydana gelen değer artışı ile DOPO arasında matematiksel bir ilişki olduğu söylenebilmektedir. Bu matematiksel ilişki (4), (5), (6) ve (7) numaralı eşitliklerle açıklanabilir.

Parsellerin D_S ve D_0 değerleri arasındaki ilişki (4) numaralı eşitlik ile açıklanabilir. (5) ve (6) numaralı eşitliklerde gerekli değerler yerine koyularak sadeleştirme işlemleri yapıldığında (7) numaralı eşitlik elde edilmektedir. dA , bir parselin uygulama sonrasında D_0 değerinin korunabilmesi için birim değerinde meydana gelmesi gereken artışın oranını göstermektedir. Örneğin; %45 kesinti yapılan bir parsel için (7) numaralı eşitliğe göre dA değeri $\sim\%181.8181$ bulunur. Buna göre parselin uygulama sonrasında değerinin korunabilmesi için birim değerinin $\sim\%181.8181$ oranında artması gerekir.

$$D_S \geq D_0 \quad (4)$$

$$KPA \times BD_S \geq TA \times BD_0 \quad (5)$$

$$KPA \times (1 - DOPO) \times BD_S \geq KPA \times BD_0 \quad (6)$$

$$dA = \frac{BD_S}{BD_0} \geq \frac{1}{1 - DOPO} \quad (7)$$

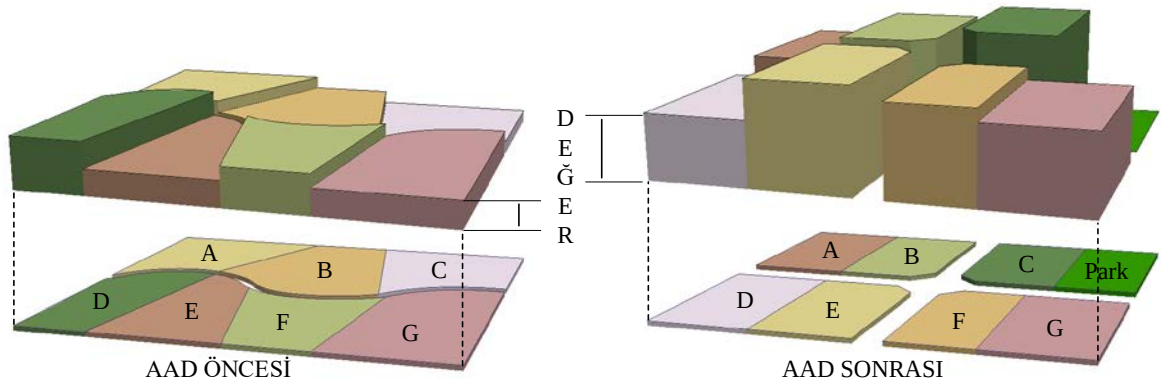
Eşitlikte;

- D_S , düzenleme sonrası değeri,
- D_0 , düzenleme öncesi değeri,
- BD_S , düzenleme sonrası birim değeri,
- BD_0 , düzenleme öncesi birim değeri,
- dA , parselin birim değerinde meydana gelecek artışın oranını ifade etmektedir.

Buna göre DOPO, yasal sınır olan %45 oranında belirlendiğinde, değer artışının yaklaşık olarak %82 olduğu varsayılmaktadır. DOPO'nun %45'ten fazla olabileceği öngörüsünde bulunabilmek için düzenleme sonrası değer artışının da bilinmesi gerekmektedir. Nitekim 1985-1987 yılları arasında Karadeniz Teknik Üniversitesi tarafından Trabzon'da 13 ayrı bölgede gerçekleştirilen AAD projelerinin sonuçları dikkate alınarak, 1992 yılında yapılan bir araştırmada, kesinti sonrası değer artışının ortalama beş yıl içinde %238 - %327 arasında arttığı belirlenmiştir (Uzun, 1992). Ancak Türkiye'de uygulanan kesinti oranı ile yalnızca kamusal alanlar için ihtiyaç duyulan araziler elde edilmektedir. Oysa görüldüğü üzere bunun ötesinde taşınmaz değer artışları meydana gelmektedir. AAD'nin taşınmaz değerlerinde artışa sebep olması Türkiye'ye has bir durum değildir. AAD'nin uygulandığı diğer ülkelerde de uygulama sonrasında taşınmaz değerlerinin önemli oranlarda arttığı bilinmektedir. Örneğin Tayvan da yasal kesinti oranı %40 olmasına rağmen, parsellerin düzenleme sonrası değeri 5-10 kat artmaktadır (Doebele, 1982). Yine Güney Kore'de yasal kesinti oranı %55 olmasına rağmen, parsellerin düzenleme sonrası değeri 4-6 kat artmaktadır (Kitay, 1985).

Şekil 11 ile izlendiği gibi AAD sonrası taşınmaz sahibi, yüzölçümü belli bir oranda azalmasına karşın daha değerli bir imar parseline sahip olabilmektedir. Böylelikle taşınmaz sahibinin, taşınmazın yüzölçümünün eksilmesinden doğan kaybı karşılanmaktadır. Diğer yandan eksilen alanların kamusal bir amaca ayrılması ile taşınmaz sahibi daha kârlı çıkmaktadır. Çünkü hizmet donatıları da taşınmazın değerinin artmasında önemli bir rol oynamaktadır.

Ancak Türk AAD sisteminde düzenlemeye giren parsellerin tamamından aynı oranda kesinti yapılmasına rağmen, parsellerde farklı oranlarda değer artışı meydana gelmektedir (Şekil 11). Mevcut AAD sisteminde DOPO ile imar hakları arasında bir ilişki kurulmamakta, parsellerin birim değerlerinin aynı olduğu kabul edilmektedir. Örneğin farklı imar hakları sebebiyle değer artış oranları da farklı olan parseller aynı kesinti oranıyla işlem görmekte ve bu da uygulamalarda adaletsizliğe neden olmaktadır (Uzun, 2000).



Şekil 11. AAD'den önce ve sonra taşınmaz değerindeki artış (Uzun (2000)'den türetilmiştir)

1.3.5. AAD'nin Yararları

AAD hem yerel yönetimlere hem de taşınmaz sahiplerine önemli kazanımlar sağlamaktadır. Yerel yönetimlerin kazanımları önemli ölçüde AAD'nin kentleşmeye olan olumlu etkileri üzerine iken, taşınmaz sahiplerinin kazanımları mülkiyet hakkına ilişkindir. Yerel yönetimlerin AAD'den elde ettiği kazanımlar şu şekilde özetlenebilir (Uzun, 2000):

- Kentsel gelişimin zaman ve biçim açısından yönetilmesinde yerel yönetimlere yardımcı olur.
- İmar planının nimet ve külfetini, taşınmaz sahipleri arasında eşit dağıtarak sosyal adaleti sağlar.
- Kentsel arazi arzını yöneterek, kentleşme için gerekli alanları üretir. Arsa arzında artışa neden olarak, arazi fiyatlarının belli bir seviyede tutulmasına yardım eder.
- Yerel yönetimlerin, kentsel hizmetleri sağlamak amacıyla kullanacağı arazilerin bedelsiz edinimini sağlar.
- AAD sonrası, taşınmazların oluşan yeni değerleri üzerinden vergi kaynakları yaratır ve vergi gelirini artırır.
- İnşaat sektöründe istihdam yaratır.
- Arazi kullanımını, taşınmazların en üst düzeyde kullanılması idealini yerine getirecek biçimde artırır ve aynı zamanda devlete büyük oranda mali tasarruf sağlar.
- Yerel yönetimlerin sınırlı finans kaynakları nedeniyle imar planı uygulama sorunlarını etkin bir şekilde çözüme kavuşturur.

- İmar planının ve altyapının parça parça uygulanmasından kaynaklanan problemleri engeller.
- Kadastral mülkiyeti yeniden düzenlediği için taşınmaz sınırlarına ilişkin tartışmaları çözüme kavuşturur.

Taşınmaz sahiplerinin AAD'den elde ettiği kazanımlar ise şunlardır (Uzun, 2000):

- AAD, kamu yararı ile yapılan imar planı sonucu bazı parsellerin zedelenen bireysel çıkarlarını korumaktadır.
- Taşınmaz sahipleri, doğrudan kendi taşınmazlarına katkısı olacak altyapılara katkıda bulunarak, tesisin inşasından kaynaklanan değer artışından faydalanabilmektedir.
- Taşınmazların geometrik biçiminden dolayı, komşu parseller ile birleşme şartına bağlı yapılaşma kısıtlaması (zorunlu tevhid) AAD ile ortadan kaldırılabilmektedir.

1.3.6. Türk AAD Sisteminin Mevcut Durum Performansının İrdelenmesi

Literatürde Türk AAD sistemini konu alan çalışmaların en belirgin özelliği, sistemin sorunlarını tespit etmeye ve bunlara yönelik çözüm önerileri getirmeye odaklanmasıdır. Ancak literatürde, sorunların tespit edilmesinde uygulamaları bütüncül bir şekilde ele alarak alanında yetkin kişilerden oluşan örneklem gruplarının görüşlerini dikkate alan bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Öte yandan AAD uygulanan ülkelerde; sürecin tamamında anketler aracılığıyla tüm tarafların tespit ve önerileri alınarak projelere katkıları sağlanmaktadır. Örneğin Hollanda hükümetinin 2015 yılında hazırlamış olduğu yasa tasarısıyla yürürlüğe girecek olan AAD'nin test edilebilmesi amacıyla 53 pilot bölgede çalışmalar yürütülmüştür. Daha sonra ülke genelinde alanında uzman kişilerle AAD'nin çeşitli yönlerden ele alındığı anket çalışması yürütülmüştür (Holtslag-Broekhof, 2018). Yine Japonya'da AAD'nin tüm taraflarıyla proje öncesi ve sonrasında hem bilinç hem de memnuniyet düzeylerini ölçmek için anketler yapılmaktadır (Sugiyama, 1993). Bunun dışında Tayland ve Endonezya'da da AAD süreçlerine ilişkin anket çalışmalarına rastlanmaktadır (JICA, 2013; Montana vd., 2016).

Verilen örneklerden anlaşılacağı üzere AAD uygulanan ülkelerde; konusunda uzman kişiler, taşınmaz sahipleri ve uygulayıcılarla gerçekleştirilen anket ve mülakat gibi yöntemler bir veri toplama aracı olarak kullanılmakta ve elde edilen bulgulara göre AAD süreçleri yeniden şekillendirilebilmektedir. Bu tezin dayanağı olan Proje kapsamında da

dünyadaki örneklerine benzer bir şekilde AAD konusunda uzman kişilerden bir örneklem grubu oluşturulmuştur. Bu örneklem grubu ile gerçekleştirilecek anketler aracılığıyla Türk AAD sisteminin performans açıklarının analiz edilmesi hedeflenmiştir.

Yapılan anket çalışmalarıyla, Türk AAD sisteminin üstün ve zayıf yönleri, fırsat ve tehditleri ortaya koyularak, sisteme yönelik gelecek öngörülerinin nasıl şekillendirileceğinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında gerçekleştirilen anket çalışması için SWOT yöntemi tercih edilmiştir. SWOT, güçler (Strengths), zayıflıklar (Weaknesses), imkânlar-olanaklar (Opportunities) ve tehlikeler-tehditler (Threats) kelimelerinin baş harflerini içeren bir kısaltmadır. Temelde mevcut yapılara ait bu dört parametrenin irdelenerek analiz edilmesi ilkesine sahip olan bu yöntemle hem niceliksel hem de niteliksel özelliklere ilişkin analizler yapılabilmekte ve yapılan analizler sonucunda oluşturulan SWOT matrisinin irdelenmesi ile mevcut programa ilişkin stratejik bir görüş oluşturulabilmektedir. Niteliksel SWOT analizinin en önemli ve temel amacı, konuya ilişkin güçlü ve zayıf yönlerle bu durumları destekleyen imkân ve tehditlerin tanımlanmasıdır. Güçlü ve zayıf yönler organizasyonda yapılacak iç değerlendirmeyle belirlenirken, fırsatlar ve tehditler dış değerlendirmeyle ortaya koyulmaktadır. İç değerlendirmede organizasyon, personel, imkân, ürün vb. faktörler dikkate alınarak değerlendirilmeye tabi tutulmaktadır. Dış değerlendirmede ise politik, ekonomik, sosyal vb. gelişmeler dikkate alınmaktadır. Böylece var olan güçlü yönler ve fırsatlardan en üst düzeyde yararlanacak tehditlerin ve zayıf yönlerin etkisini en aza indirecek plan ve stratejilerin geliştirilmesi amaçlanmaktadır (Karadeniz vd., 2007; Dyson, 2004). Bunun için konunun taraflarına anket yöntemiyle doğrudan ulaşılarak elde edilen sonuçlar tartışılmaktadır. Anketler kısa zamanda çok fazla kişiye ulaşmak ve bilgi toplamak amacıyla kullanılan bir veri toplama yoludur (Cohen & Manion, 1994). Anketler yazılı sorular listesinden oluşmakta ve araştırma hakkında insanlara direkt bilgi sorarak, araştırılan konu hakkında bilgi toplamaktadır. Bu veri toplama araçları ile birlikte kısa zamanda çok fazla kişiye ulaşılarak mevcut durumun ortaya çıkarılması sağlanabilmektedir. Anket verileri posta, telefon, yüz yüze görüşme, karma ve internet olmak üzere 5 şekilde toplanabilmektedir (URL-3, 2024).

SWOT Analizi Kapsamında Yapılan Çalışmalar:

Bu tez çalışması kapsamında, Türk AAD sisteminin mevcut durum performansının irdelenebilmesi için aşağıdaki metodoloji takip edilmiştir.

- Örneklem grubunun oluşturulması,
- Araştırma ekibi tarafından taslak SWOT matrisi oluşturulması,
- Taslak SWOT matrisini de içeren anket formlarının düzenlenmesi ve dijital platformlara yüklenmesi,
- Örneklem grubu ile iletişim için kısa mesaj platformlarının üyeliklerinin yapılması ve anket işleminin gerçekleştirilmesi,
- Gelen cevaplar doğrultusunda Türkiye AAD sisteminin performans açıklarının belirlenmesi ve grafiklerin hazırlanması,
- SWOT anketinden gelen diğer görüş ve öneriler doğrultusunda Türk AAD sisteminin güçlü ve zayıf yönlerinin, fırsatlarını ve tehditlerinin sunulduğu nihai SWOT matrisinin oluşturulması

Çalışma kapsamında oluşturulan örneklem grubu Türkiye genelinde başta Belediyeler, Serbest Harita ve Kadastro Mühendislik ve Müşavirlik Büroları ve Kadastro Müdürlüklerinde görev yapanlar arasından belirlenmiştir. Oluşturulan örneklem grubu 300 kişiden oluşmaktadır. Örneklem grubu; arazi piyasasında bilinen, uzman, özel olarak seçilmiş, tavsiye edilmiş, doğrudan uygulama tecrübesi olan ve hepsi ile tek tek görüşülmüş kişilerden oluşmaktadır. Örneklem grubunun kurumsal dağılımı Tablo 2 ile sunulmaktadır.

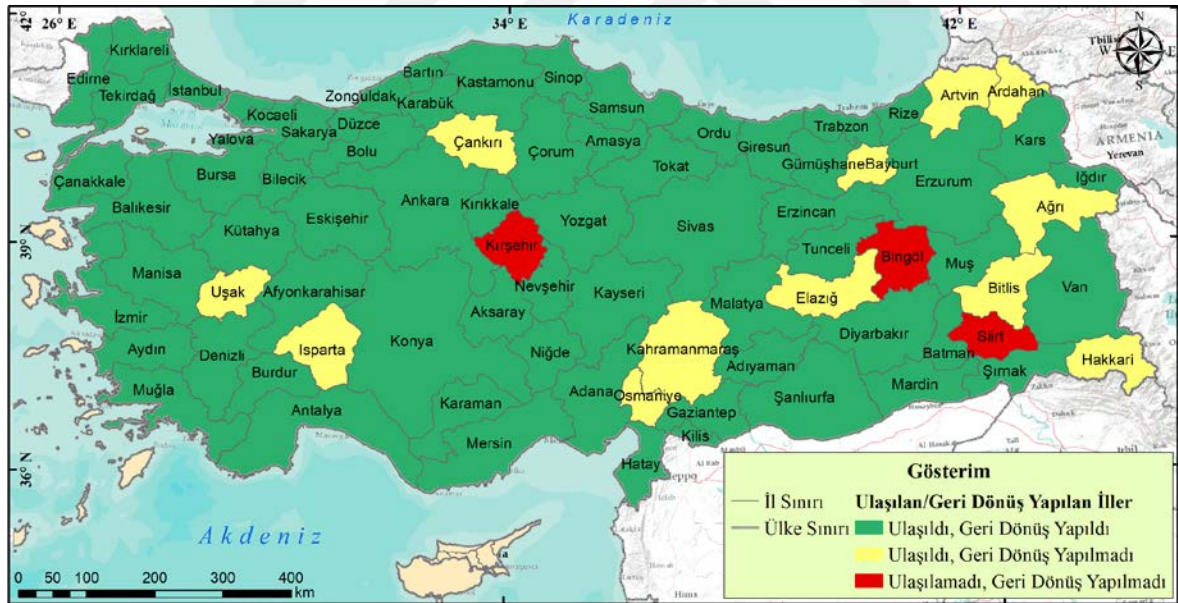
Örneklem grubu; farklı kurum ve kuruluşlarda görev alan, büyük çoğunluğu harita mühendisleri olmak üzere farklı meslek disiplinlerindeki kişilerden seçilmiştir. Örneklem grubunun Türkiye'nin tüm coğrafi bölgelerini ve illerini temsilen, mümkün olduğunca her ilden en az üç kişi olacak şekilde belirlenmesine özen gösterilmiştir. Gerçekleştirilen AAD uygulamalarının çok az olması, uygulamaları gerçekleştirilen yüklenicilerin genellikle il dışından olması vb. sebeplerle Kırşehir, Bingöl ve Siirt illerinden örneklem grubuna katılım sağlanamamıştır (Şekil 12). Örneklem grubunun mesleki dağılımı Tablo 3 ile sunulmuştur.

SWOT analizinin gerçekleştirilebilmesi için bir anket formu hazırlanmıştır. Hazırlanan anket formu Ek.3 ile sunulmuştur. Hazırlanan anket formu web tabanlı bir anket uygulaması ile dijital ortama aktarılmış ve internet aracılığıyla örneklem grubuna sunulmuştur (URL-4, 2024). Anket örneklem grubuna e-posta ve sms yoluyla belirli aralıklarla tekrarlı olarak iletilmiştir. E-posta aracılığıyla gönderilen bildirimler okunma durumu ve tarihi ile

kayıt altına alınmış, katılımlar aktif olarak irdelenmiştir. Yeterli çoğunluğa ulaşıldığında anketler analiz edilmiştir.

SWOT Analizi Sonuçları:

Anket çalışmasına katılım oranı kademeli bir şekilde artış göstermiş ve tüm denemeler sonucunda artırılarak 176 kişiye ulaştırılmıştır. Anket çalışmasına katkı sunan iller Şekil 12 ile gösterilmiştir. Örneklem grubundan anket gönderilen ve ankete yanıt veren katılımcıların görev yaptıkları kurumlara göre dağılımları karşılaştırmalı olarak Tablo 2 ile sunulmaktadır. Ankete katkı veren paydaşların önemli kısmı serbest harita ve kadastro mühendislik büroları, belediyeler ve kadastro müdürlükleri çalışanlarından oluşmaktadır. Örneklem grubundan ankete katılım sağlayan 176 kişinin eğitim durumları karşılaştırmalı olarak Tablo 3'te sunulmuştur. Buna göre söz konusu grubun %94 oranında harita mühendisliği lisans programlarından mezun olduğu anlaşılmaktadır.



Şekil 12. SWOT analize katkı sunan kişilerin illere göre dağılımı

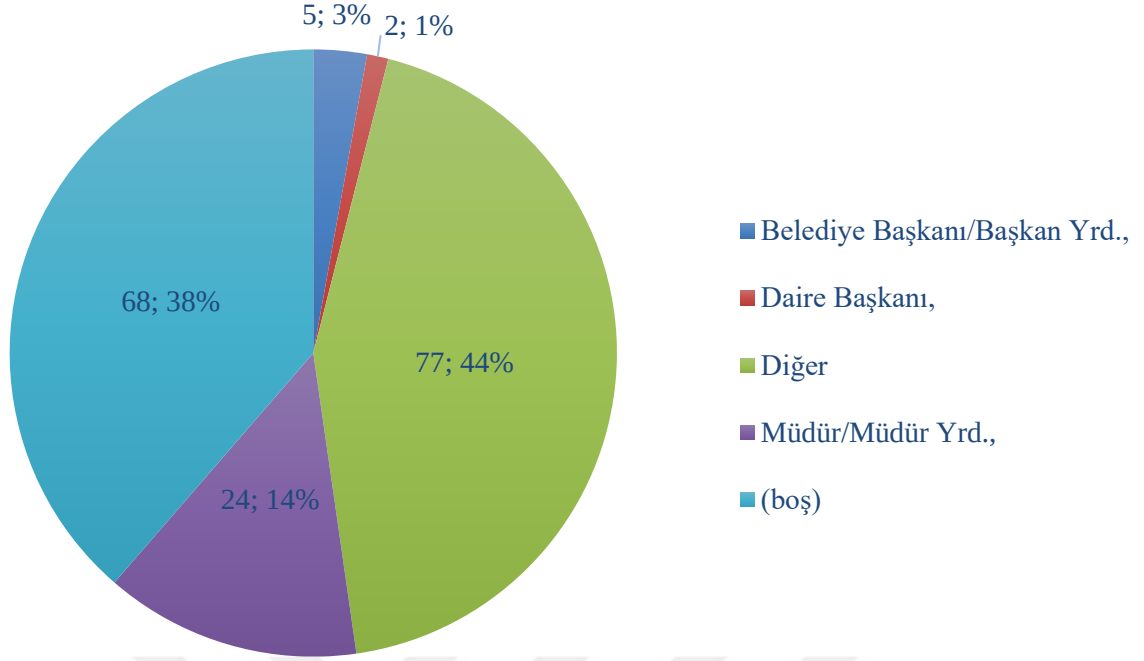
Tablo 2. Örneklem grubundan ankete yanıt veren katılımcıların görev yaptıkları kurumlara göre dağılımları (Uzun vd. 2024)

Kurum	Anket Gönderilen Kişi Sayısı	Ankete Cevap Veren Kişi Sayısı	Dönüş Yüzdesi
SHKM	96	65	%67,71
Belediye	92	59	%64,13
Kadastro Müd.	73	28	%38,36
Özel Sektör	8	5	%62,50
T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı	4	-	%0
LİHKAB	3	3	%100
Tapu Müd.	3	3	%100
İl AFAD Müd.	3	3	%100
İl Özel İdaresi	2	1	%50
İl Çevre ve Şehircilik Müd.	2	2	%100
Gayrimenkul Değerleme Şti.	2	1	%50
TOKİ	1	-	%0
TKGM	1	5	%500
Kentsel Dönüşüm Genel Müd.	1	-	%0
Devlet Su İşleri Genel Müd.	1	1	%100
Toplam	292	176	

Tablo 3. Örneklem grubunun eğitim durumuna göre dağılımı (Uzun vd. 2024)

Meslek Grubu	Anket Gönderilen Kişi Sayısı	Ankete Cevap Veren Kişi Sayısı	Geri Dönüş Yüzdesi
Harita Mühendisi	261	165	%63,22
Harita Yüksek Mühendisi	12	-	%0
Harita Teknikeri	8	10	%125
İnşaat Mühendisi	1	-	%0
Şehir ve Bölge Planlamacı	1	-	%0
İktisatçı	1	1	%100
Harita ve İnşaat Mühendisi	1	-	%0

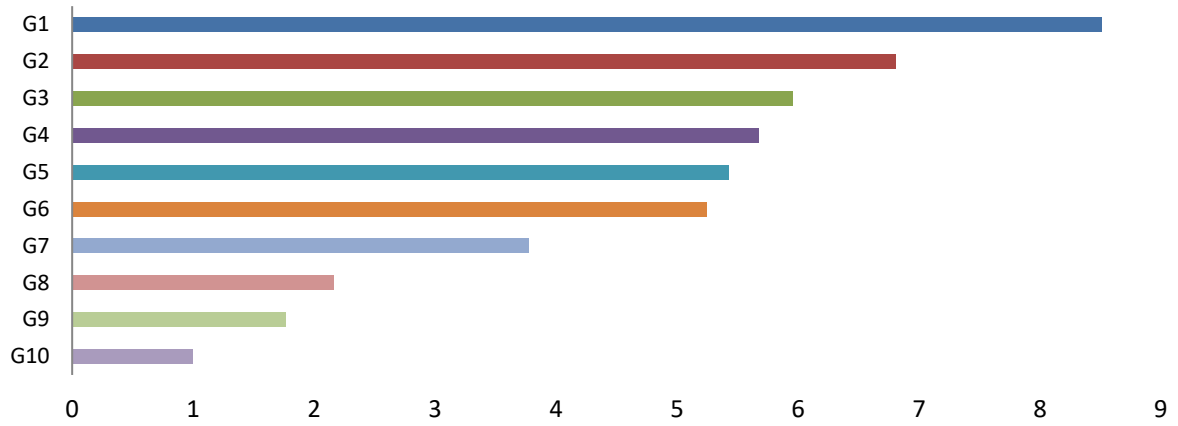
Şekil 13'te örneklem grubunun üstlenmiş olduğu idari göreve göre dağılımı sunulmaktadır. Buna göre katılımcıların farklı idari görevler üstlendiği, bu haliyle AAD süreçlerinin farklı kademelerindeki işleyişi daha iyi gözlemleyebildikleri söylenebilir.



Şekil 13. Ankete katılanların idari görevlerine göre dağılımı (Uzun vd. 2024)

Taslak olarak oluşturulan ve dijital ankete dönüştürülen SWOT matrisi daha sonra katılımcılara sunulmuştur. Katılımcılardan Türk AAD sisteminin güçlü, zayıf yönlerini, olası fırsat ve tehditleri önem derecesine göre –sürükle bırak yöntemi ile- sıralanması istenmiştir. Ayrıca sunulan metinlerin dışında katılımcıların önem verdiği, eklenmesi gereken SWOT bileşenleri için ankette ayrı bir bölüm oluşturularak geri dönüşler alınmıştır. Bu çalışma ile bir taraftan Türk AAD sisteminin güçlü yönleri belirlenirken, diğer taraftan performans açıklarının da tespit edilmesi amaçlanmıştır.

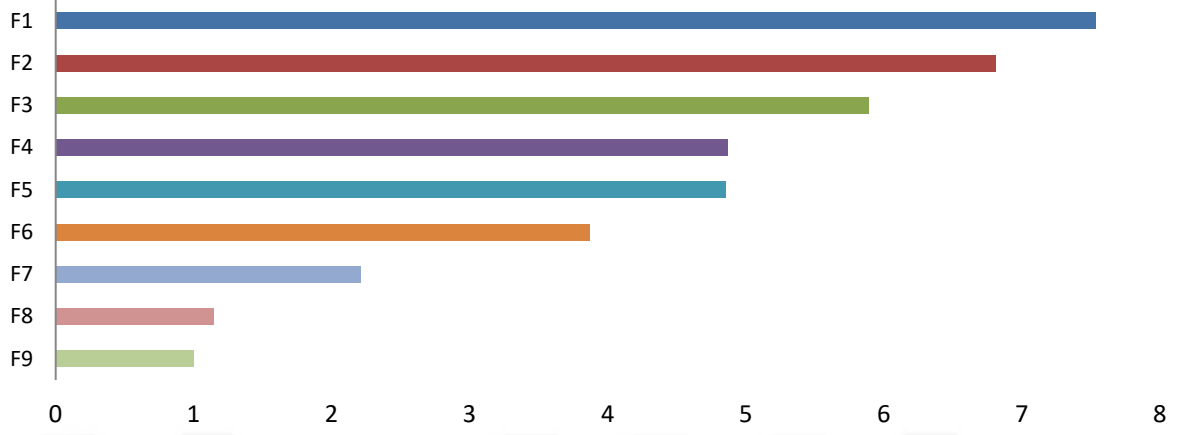
Örneklem grubundan alınan geri dönüşlere göre oluşturulan nihai SWOT analizi sonuçları aşağıda sunulmuştur. Buna göre Türk AAD sisteminin güçlü yönleri en önemliden başlayarak sıralanmış ve Şekil 14’te sunulmuştur.



Şekil 14. SWOT sonuçlarına göre AAD'nin güçlü yönleri (Uzun vd. 2024)

- Re'sen Uygulanması (G1): Kamu yararının öncellenmesi yönünden re'sen uygulama imkânı sunması
- Bütüncül yaklaşım sunması (G2): İmar planının bütüncül bir şekilde uygulanmasına imkân vermesi
- Modern şehircilik (G3): Planlı yerleşme-ticaret-yaşam imkânı sunması
- Kamunun kazanımı (G4): Plandan kaynaklanan değer artışından kamunun faydalanmasını sağlaması
- Maliyet avantajı (G5): Kamulaştırmanın en güçlü ve ucuz alternatifi olması
- Tapu kaynaklı kısıtlamalara tabi olmaması (G6): Tüm mülkiyet sorunlarından (tapu sicilinde izni gerektiren kısıtlardan/takyidatlardan) arı bir uygulama olması
- Nimet-külfet dengesi (G7): Kamu nimet ve külfet yönünde eşitlik ilkesini yerine getirmesi
- Nitelikli tapu ve kadastro verisi (G8): Uygulamanın en önemli altlığı olan kadastro teknik belgelerinin ve tapu bilgilerinin nitelik olarak yeterli olması
- Tecrübe (G9): Uygulama paydaşlarının (kamu kurumları, belediyeler, özel sektör ve yargı) uzun yıllara dayanan teknik ve hukuki birikiminin olması
- Güçlü özel sektör (G10): Uygulamayı yürüten harita özel sektörünün nitelik ve nicelik olarak yeterli olması

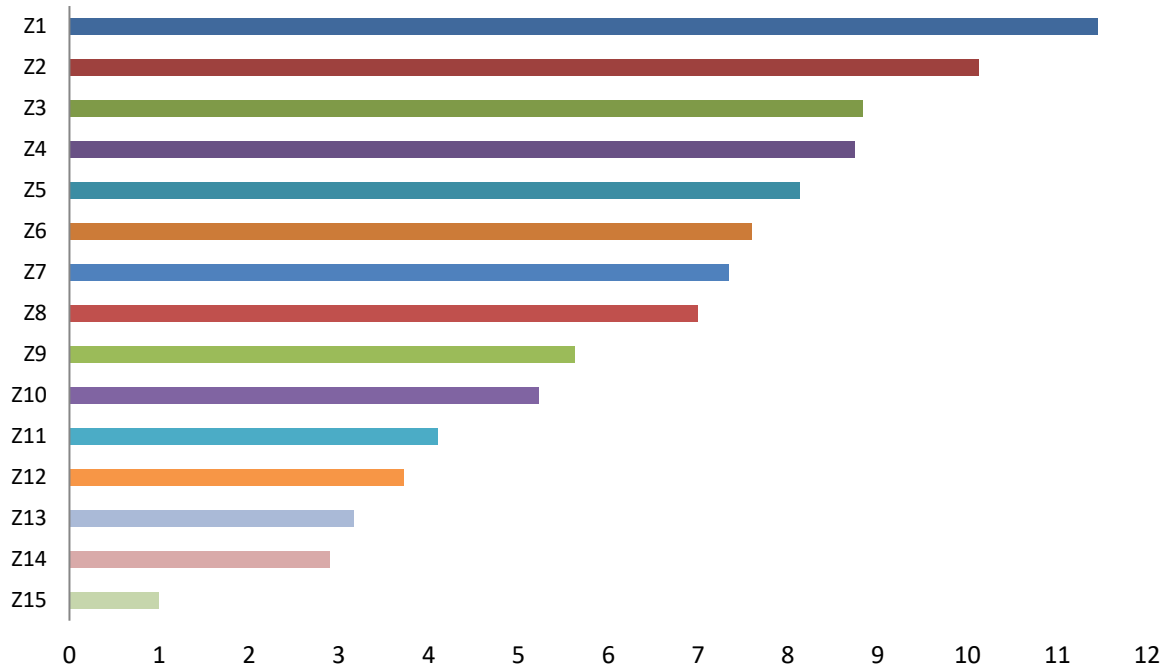
SWOT analizin sonuçlarına göre, Türk AAD sistemi için olası fırsatlar en önemliden başlayarak Şekil 15’te sunulmuştur.



Şekil 15. SWOT sonuçlarına göre AAD’nin fırsatları (Uzun vd. 2024)

- Planlı ve öngörülebilir kentler ortaya çıkartma potansiyeli (F1)
- Kamunun arazi edinimi (F2): Kamusal hizmetlerin yerine getirilmesinde ihtiyaç duyulan taşınmazların –ortaya çıkan değer artışı karşılığı- edinimini sağlaması, kentleşme maliyetine taşınmaz sahiplerinin katılımı ile finansman ihtiyacını azaltma potansiyeline sahiptir
- Uygulamadaki parsellerin; altyapı, üstyapı, sosyal-kültürel vb. alanlara erişim sağlaması (F3)
- Kentsel çöküntü alanlarına çözüm ve çarpık yapılaşmaya alternatif yaşam merkezler üretmesi (F4)
- Değer artışı (F5): Uygulamadaki taşınmazların, imar parseline dönüşerek maddi anlamda daha da değerlendirilmesi
- Kentin altyapısına bağlı olarak büyüme yönünü kamu denetiminde tutulması (F6)
- Kamu taşınmazlarının toplulaştırılması (F7): Kamu kuruluşlarının mülkiyetindeki dağınık taşınmazlara toplulaştırılma imkânı sunması
- Taşınmaz spekülasyonuna neden olan arz-talep dengesizliğini gidermesi (F8)
- Vergi tahakkukunda artış (F9): Taşınmazların nitelik dönüştürmesi ile emlak vergisi tahakkuklarını arttırması

SWOT analizin sonuçlarına göre, Türk AAD sisteminin zayıf yönleri en önemliden başlayarak Şekil 16’da sunulmuştur.

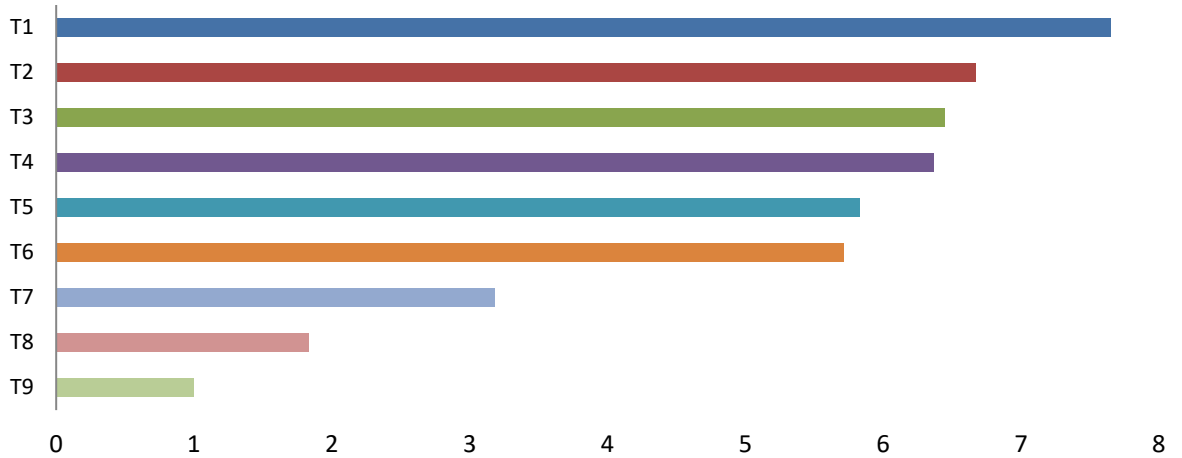


Şekil 16. SWOT sonuçlarına göre AAD’nin zayıf yönleri (Uzun vd. 2024)

- Sadece alan esaslı olması (Z1): Parsellerin değerleri gözetilmeden, sadece alan esaslı olarak uygulamanın yürütülmesi
- Alternatif yaklaşımların bulunmaması (Z2): İmar/mülkiyet haklarının transferi gibi yenilikçi araçların kullanılamaması
- Parsellerin sirkülasyonu/taşınması (Z3): Daha değerli kadastro parsellerinin, kıymetsiz yerlere sirküle edilmesi
- İdari politik talepler (Z4): İmar programı dışında, bürokratik/siyasi isteklere göre uygulamalar yapılabilmesi
- Teknik şartnamelerin yetersizliği ve bir standardının olmaması (Z5): İhaleli işlerde yetersiz teknik şartnamelerin varlığı
- Yetki ve sorumluluk (Z6): Uygulama yetkisinin dağınık olması (il/ilçe/belde/büyükşehir belediyeleri, ÇŞB, TOKİ, Özelleştirme İdaresi Başkanlığı, Sanayi Bakanlığı)
- Parsel bazlı dağıtım/tahsis raporlarının hazırlanmaması (Z7)

- Yoldan ihdas (Z8): Düzenleme alanında yapı adası içerisine isabet ederek oluşan yoldan ihdasların ilgili belediyeler adına tescil edilememesi
- Dağıtım ve parselasyon ilkelerinin belirsizliği (Z9)
- Tazminat hükmünün yer almaması (Z10): Dağıtım sonucu oluşan değer farkının hesaplanmaması ve tazmin edilememesi
- Denetim eksikliği (Z11): Uygulayıcı kurumların imar hukuku açısından yeterli denetime tabi tutulmaması
- Bilgilendirme ve katılım yetersizliği (Z12): Uygulama öncesi, uygulama aşaması ve sonunda bilgilendirici kamu spotu noksanlığı, taşınmaz maliklerinin uygulama ve olası sonuçları hakkında yeterince bilgilendirilmemesi, taşınmaz maliklerinin algı ve beklentilerinin yönetilememesi
- Sürekli Eğitim (Z13): Uygulamayı yürüten paydaşların (Yönetici ve teknik personeli, özel sektör vd.) zorunlu sürekli eğitimi sistemi içinde olmaması
- Yetersiz idari kararlar (Z14): Encümen/İl İdare Kurulu kararlarının yetersizliği sebebiyle uygulamanın sektöre uğraması
- Mevzuatın yetersizliği (Z15): Teknik mevzuatın, uygulamanın her aşamasını modelleyen yeterliliğe sahip olmaması

SWOT analizin sonuçlarına göre, Türk AAD sisteminde olası tehditler en önemliden başlayarak Şekil 17’de sunulmuştur.



Şekil 17. SWOT sonuçlarına göre AAD’de olası tehditler (Uzun vd. 2024)

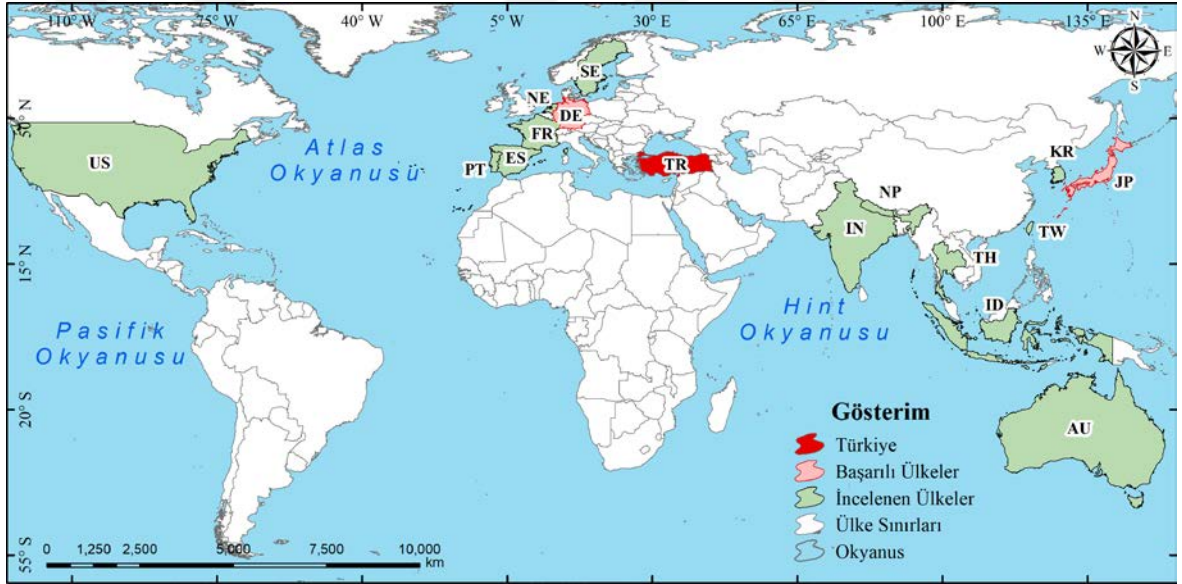
- Haksız uygulamalar (T2): Uygulamanın -taşınmaz malikleri açısından- haksız zenginleşme-fakirleştirme aracına (nimet-külfet dengesizliği) dönüşebilmesi.
- Hak düşürücü sürenin olmaması (T2): Dava açma süresinin –sonuçların posta yoluyla tebliğ edilmemesi sebebiyle- sınırsızlığı
- Uygulamaya yönelik önyargı (T3): Uygulamanın -önceki hatalı uygulamalar sebebiyle- mülkiyet hakkına karşı risk oluşturacağı algısı
- Mülkiyet güvenliği (T4): İptal olan uygulamalar sonucu; ruhsatlı inşaatlarda yaşanan belirsizlik, üçüncü kişilerin -tapuya güven ilkesiyle- satış, icra vb. işlemlerle edindiği her türlü aynı/sınırlı aynı haklarda yaşanan sorunlar ve geri dönüş işlemlerinin standartsızlığı
- Yargısal denetimin yetersizliği (T5): Dava konusu uygulamalarda yetersiz yargısal denetimden kaynaklanan iptaller, aynı uygulama bölgesinde farklı idare mahkemelerinin düzenlemenin genel ilkeleri hakkında (düzenleme sınırı, DOP hesabı, önceki terklerin ve tescil harici alanların değerlendirilmesi vs.) çelişkili hükümler vermesi
- Niteliksiz bilirkişi sorunu (T6): Dava konusu uygulamalarda, yetersiz bilirkişilerin uygulamayı yanlış değerlendirmesi
- Mevzuatın iptal edilme riski (T7): Kanunun Anayasa Mahkemesi’nce, yönetmeliğin ise Danıştay’ca iptal edilme olasılığı
- İdari vesayet (T8): TKGM’nin kadastro ve tescil (tapu) kontrollerinin idari vesayete dönüşebilmesi
- Uygulamadaki veri çeşitliliği ve yeterliliği (T9): İhtiyaç duyulan her ölçek ve sınıftaki verilerin yetersizlik

1.4. Literatür Taraması

Bu tez çalışması kapsamında AAD’yi doğrudan ya da dolaylı olarak konu edinen; AAD’ye ilişkin ifadelerle yer veren; makale, bildiri, kitap, kitap bölümü, afiş, tanıtım broşürleri, yönetmelik, kanun gibi dokümanlardan oluşan 962 adet kaynak belirlenmiştir. Belirlenen kaynaklar web tabanlı bir sunucuda depolanmış, tasniflenmiş ve bir bilgi bankası oluşturulmuştur. Oluşturulan bilgi bankası daha sonra detaylı olarak irdelenmiş ve literatür taraması gerçekleştirilmiştir. Bu bölümde yapılan literatür taraması özet şekilde sunulmaktadır.

1.4.1. Uluslararası AAD Modelleri

Literatür taraması kapsamında AAD modelleri için literatürdeki tüm ülkeler taranmıştır. Yapılan araştırma sonrasında toplamda 15 ülkenin çalışılmasına karar verilmiştir. Bu ülkeler Japonya, Almanya, İspanya, Hindistan, Endonezya, Nepal, Kore Cumhuriyeti (Güney Kore), Hollanda, Avusturalya, Tayvan, Tayland, İsveç, Portekiz, Fransa ve Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'dir. Ayrıca Japon ve Alman AAD modelleri başarılı modeller olarak ayrıntılı bir şekilde irdelenmiştir. Seçilen ülkelerin coğrafik olarak dağılımı Şekil 18 ile gösterilmiştir.



Şekil 18. Literatür kapsamında taranan ülkeler

Yapılan literatür taraması sonucunda Japonya, Almanya, İspanya, Hindistan, Endonezya, Nepal, Kore Cumhuriyeti (Güney Kore), Hollanda, Avusturalya, Tayvan, Tayland, İsveç, Portekiz, Fransa ve Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nin AAD sistemlerine ilişkin karşılaştırma özet olarak Tablo 4 ile sunulmaktadır. Ayrıca detaylı olarak incelenmemekle birlikte literatür taraması sırasında AAD sistemine ilişkin bilgiler edinilen bazı ülkeler de bu tabloda yer almaktadır.

Tablo 4. AAD sisteminin ülkelere göre karşılaştırılması (De Souza vd., (2018) ve Uzun vd., (2024)’ten türetilmiştir)

Ülke	Yasal Durum	Hukuki Dayanak	Uygulama Yılı	Yerel Dilde Yazım
Türkiye	Kanun içerisinde düzenlenmiş.	<i>Osmanlı döneminde Ebniye Nizamnameleri ve Ebniye Kanunu ile başlayan süreç Cumhuriyet dönemindeki 1930 tarihli 1663 sayılı yasa ile devam etmiştir. Sonraki süreçte ilgili mevzuat değişiklikleri sonrasında son olarak 2020 yılında "Arazi ve Arsa Düzenlemeleri Hakkında Yönetmelik" yayımlanmıştır.</i>	1848, 1864, 1882, 1930, 1933, 1957, 1985, 2003, 2016, 2018, 2019	Arazi ve Arsa Düzenlemesi
Almanya	Kanun içerisinde düzenlenmiş.	Almanya'nın Mainz şehrinde tanıtıldı. Ancak Frankfurt'ta arazinin paylaşılmasıyla ilgili bir yasa olan "Lex Adickes" te geniş çapta tanındı ve ardından "Federal Bina Yasası" ile yürürlüğe girdi.	1871, 1902, 1960, 1986, 1998, 2004	Baulandumlegung
Japonya	Doğrudan kanun ile düzenlenmiş.	'Ekilebilir Araziler Düzenlemesi Yasası' ile tanıtıldı, eski 'Şehir Planlama Kanunu'nda uyarlandı ve "Arazi ve Arsa Düzenlemesi Yasası" tarafından teşvik edildi.	1870, 1899, 1919, 1954	Tochi Kukaku Seiri (土地区画整理)
ABD	Yok	Bazı yazarlar, kurucu Başkan George Washington'ın başkenti inşa etmek için gerekli arazilerin elde edilmesi için benzer bir yaklaşım kullandığını iddia etmektedir.	1791	Land Assembly
Avusturalya	Kanun içerisinde düzenlenmiş.	"Şehir Planlama ve Geliştirme Yasası" tarafından tanıtıldı ve sonrasında aynı isimle güncellendi.	1928, 1984	Land Pooling
Endonezya	Kanun içerisinde düzenlenmiş.	"590/5648 sayılı İçişleri Bakanı Genelgesi" ve ardından 4 numaralı "Ulusal Arazi Teşkilatı Başkanlığı Yönetmeliği" ile tanıtılmıştır. 1 numaralı "Konut ve İskân Kanunu" gibi diğer mevzuatlar içerisinde de yer almaktadır.	1985, 1991, 2011	Konsolidasi Tanah
Fransa	Kanun içerisinde düzenlenmiş.	"Mekânsal Planlama Yasası" ile getirilmiştir.	1940, 1967	Remembrement Urbain
Hindistan	Kanun içerisinde düzenlenmiş.	"Bombay Şehir Planlama Yasası" ile tanıtıldı ve "Maharashtra Bölge ve Şehir Planlama Yasası" ve "Gujarat Şehir Planlama ve Kentsel Gelişim Yasası" tarafından teşvik edildi.	1915, 1966, 1976	Town Planning Scheme, Town Development Scheme, Land Pooling
*Hollanda	Yok	Yok	Yok	Ruilverkaveling
İspanya	Kanun içerisinde düzenlenmiş.	"Arazi Yasası" ile tanıtılmış ve 6 Numaralı Yasa (Arazi Rejimi ve Değerleme Kanunu) ile ilan edilmiştir.	1861, 1956, 1998	Reparcelacion
Nepal	Kanun içerisinde düzenlenmiş.	"Şehir Gelişim Yasası" ile tanıtıldı.	1975, 1988	Land Pooling jaggā ēkikaraṇa (जग्गा एकीकरण)

Tablo 4'ün devamı

Ülke	Yasal Durum	Hukuki Dayanak	Uygulama Yılı	Yerel Dilde Yazım
Güney Kore	Kanun içerisinde düzenlenmiş.	"Sömürge Dönemi Kentsel Planlama Yasası" ile tanıtılmış, daha sonra "Arazi ve Arsa Düzenlemesi Yasası" tarafından teşvik edilmiştir ve halihazırda kaldırılmıştır. Günümüzde "Kentsel Gelişim Yasası" altında kullanılmaktadır.	1934, 1966, 2000	tojiguhoegjeongli (토지구획정리)
İsveç	Yok	"Ortak Arazi Geliştirme Yasası" tarafından getirilmiş ancak 2012 senesinde yürürlükten kaldırılmıştır.	1987, 2012'de iptal edildi	Exploateringssamverkan
Portekiz	Kanun içerisinde düzenlenmiş.	Şehir ve Ülke Planlama Araçları İçin Yasal Çerçeve (RJGT) ile tanıtılmıştır.	1999	Perequação
Tayland	Doğrudan kanun ile düzenlenmiş.	Arazi ve Arsa Düzenlemesi Yasası ile tanıtılmıştır.	1985, 2004	kār cād rūp thīdin pheūx phat'hnā phūñthī (การจัดรูปที่ดินเพื่อพัฒนาพื้นที่)
Tayvan (Çin)	Kanun içerisinde düzenlenmiş.	"Arazi Yasası", "Arazi Haklarının Eşitlenmesi Yasası", "Kentsel Arazi Düzenlemesi Yönetmeliği", "Tarım Arazileri Düzenlemesi Yasası" ve ardından "Kırsal Topluluk Arazileri Düzenlemesi Yasası" ile getirilmiştir.	1930, 1943, 1979, 1980, 2000	tǔ dì zhōng huá (土地重劃) shì dì zhōng huá (市地重劃)
Yunanistan	Kanun içerisinde düzenlenmiş.	"Yerleşim Alanları Kanunu" ile yürürlüğe girmiştir.	1979	Αστικού Αναδιασμού (astikou anadasmou)
Filipinler	Yok	"Metro Manila" Komisyonu " bir fizibilite çalışması yürütmüş, ancak ülkedeki siyasi istikrarsızlık nedeniyle bu çalışma askıya alınmıştır.	1980	Land Readjustment
Kolombiya	Kanun içerisinde düzenlenmiş.	"9 Sayılı Kentsel Dönüşüm Kanunu" (madde 77) ile getirilmiş ve "388 Sayılı Kentsel ve Bölgesel Gelişme Kanunu" ile yayımlanmıştır.	1989, 1997	Reajuste de Tierras
Çin	Kanun içerisinde düzenlenmiş.	Kısmen "Kentsel Alanlarda Konut Taşıma ve Yeniden Yerleşim için Devlet Tazminat Tedbirleri" aracılığıyla tanıtıldı.	2001	土地整理 (tǔdì zhěnglǐ)
Vietnam	Yok	Konut için 6 pilot proje uygulandı, mevzuat çıkarılmadı.	2011	Tái Điều Chính Đất
Angola	Yok	İki pilot proje hayata geçirildi, henüz bir mevzuat çıkarılmadı.	2006	Reajustamento de Terra

Tablo 4'ün devamı

Ülke	Yasal Durum	Hukuki Dayanak	Uygulama Yılı	Yerel Dilde Yazım
Butan	Kanun içerisinde düzenlenmiş.	“Thromde Yasası” ve “Arazi Yasası” ile tanıtılmış ve Bhutan Krallığı’nın “Arazi Havuzlama (Land Pooling) Kuralları”nda ayrıntılı olarak açıklanmıştır.	2000, 2007, 2009	Land Pooling, ས་ཆ་བདེ་གཞིག (sachha dezhip)
Arjantin	Kanun içerisinde düzenlenmiş.	Buenos Aires Eyaleti, “Habitata Adil Erişim Hakkında 14.449 Sayılı Kanun”u yürürlüğe koydu (madde 89, 90 ve 92).	2012	Reajuste de Tierras
Brezilya	Yok	Curitiba’nın yürürlüğe giren belediye ana planına dayalı olarak iki kitap yayınlandı ve bir pilot proje yürütüldü.	2007, 2009, 2012	Reajuste de Terrenos, Reparcèlement do Solo
Moğolistan	Kanun içerisinde düzenlenmiş.	“Kentsel (Kentler ve Yerleşimler) Yeniden Geliştirme Kanunu” ile tanıtıldı. (Хот, суурин газрыг дахин хөгжүүлэх тухай хууль)	2012, 2015	Газрыг дахин зохион байгуулах (gazryg dakhin zokhion baiguulakh)

* Kırsal / tarımsal arazi toplulaştırması için münhasıran arazi düzenlemesi yöntemi kullanılmaktadır.

Literatürden elde edilen bulgulara göre Almanya ve Japonya AAD’yi diğer ülkelere göre daha etkin ve başarılı olarak uygulayan ülkelerdir. Almanya ve Japonya kendi sistemlerini ihraç etme arayışı içindedir. Tez çalışmasının bu bölümünde literatür taraması sonucunda elde edilen bilgi ve bulgular eşliğinde bu iki ülkenin AAD sistemi özetlenerek sunulmaktadır. Ayrıca Türk AAD sistemi ile model olma kapasitesi bulunan bu ülkelerin AAD sistemleri karşılaştırılmaktadır (Uzun vd., 2024).

Japonya:

Japonya’da AAD, yüz yılı aşkın bir süredir etkin bir şekilde uygulanmakta ve güncel gereksinimler doğrultusunda sürekli yenilenmektedir. Japon AAD sisteminin genel çerçevesini 1954 tarihli AAD Yasası belirlemektedir. Ülke’de tarihsel zorlukların üstesinden gelmek, doğal afetlerin etkisini azaltmak ve sınırlı olan kaynakları yönetebilmek için gerek idareler gerekse de halk AAD’yi önemli bir araç olarak görmektedir (De Souza & Ochi, 2018).

Japonya’da AAD sisteminde kullanılan yöntem, yalnızca yeni kentsel gelişimleri veya kentsel yayılmayı kontrol etmek için değil, savaş ve afet sonrası yeniden kentleşme süreci, şehir merkezlerinin yeniden canlandırılması ve karmaşık altyapının geliştirilmesi gibi birçok alanda uygulanmaktadır. Japon AAD sisteminde taşınmaz sahiplerinin ve kiracıların, uygulamadaki konumu -planı kimin uyguladığına bakılmaksızın- planlama ve uygulama

sürecine etkin katılımı sağlanmaktadır. Japon AAD sistemi, tüm paydaşları (taşınmaz sahipleri, kiracılar, gayri resmi sakinler, belediye yetkilileri, arazi uzmanları ve toplum kuruluşları) planlama ve karar alma sürecine dâhil etmektedir. Sistem, bu nedenle “kapsayıcı bir uygulama yöntemi” olarak nitelendirilmektedir.

Bugün Japonya, gelişmekte olan ülkelere, parselasyon, tahsis, katkı oranı, kamusal donatılar ve rezerv arazi gibi karakteristik AAD kavramlarını, AAD terminolojisini ve AAD tekniklerini ihraç etmektedir. Japon AAD sisteminin belirgin özellikleri aşağıda özetlenmiştir (FALR, 1999):

- i. Japonya'da AAD sistemi, yalnızca yollar, parklar ve kanalizasyon sistemleri gibi altyapıları geliştirmekle kalmayıp aynı zamanda kentsel yeniden geliştirme planları aracılığıyla binaların inşasını da gerçekleştirerek altyapısı ve üstyapısı hazır imar parselleri üretir.
- ii. Japonya'da, AAD projelerine; merkezi idare, yerel yönetim (vilayet, şehir) ve devlet kurumları, bireyler, AAD dernekleri ve AAD uygulayıcıları (özel sektör kapsamında) katılabilmektedir.
- iii. AAD projelerinin teşvik edilmesi için, merkezi hükümet faizsiz kredi uygulamaları gibi ulusal fonlardan karşılıksız destekler sağlamak ve finansman programları oluşturmaktadır.
- iv. Japonya'da AAD projelerinin sürdürülebilirliğinin sağlanması için faizsiz, çok düşük faizli ya da uzun vadeli kredi veren bir sistem kurulmuştur.
- v. Japonya'da AAD sistemi için eksiksiz bir yasal çerçeveye bulunmaktadır. AAD uygulama dokümanları ise bölge öncelikleri, plan kriterleri vb. değişkenler göz önünde bulundurularak uygulama birimleri tarafından hazırlanmakta ve üst makamlarca onaylanmaktadır.
- vi. Japon AAD sistemi halkın uygulamaya katılımını ve en üst düzeyde şeffaflığı savunmaktadır. Konut sahipleri, kiracılar ve bütün hak sahipleri AAD projesinin bütün süreçlerinde söz hakkına sahiptir.
- vii. Japonya'da vergi indirimleri, vergi muafiyetleri gibi araçlarla AAD uygulamaları teşvik edilmektedir.

- viii. Japonya’da özel bir AAD projesi için, merkezi ve yerel yönetimlerden uygulama faaliyetleri ve kamu tesislerinin inşası için karşılıksız teknik ve mali destekler alınabilmektedir.
- ix. Kentsel planlama için özel teklifler sunulması, yasal prosedürün hızlandırılması, kentsel yenileme için projeler ve programlar oluşturulması ve planın kısıtlayıcı olmaması Japonya’da AAD projelerinin çok daha etkili bir biçimde yürütülmesini sağlamaktadır.
- x. Japon AAD sisteminde parselasyon sırasında ortaya çıkabilecek dengesizlikler; arazi ve arsaların yeri, alanı, toprağı, su temini, arazi kullanımı, çevre ve diğer özellikleri dikkate alınarak parasal olarak hesaplanmakta ve belirlenecek eşitlik ödemeleri ile dengelenmektedir. Küçük arazilere yeni arsa verilmemekte ve bunun yerine taşınmaz sahibine bir eşitlik ödemesi yapılmaktadır.
- xi. Japon AAD sisteminde bir düzenleme bölgesindeki kamusal donatıların ilgili olduğu bütün kurumların/birimlerin sürece etkin katılımı sağlanmaktadır.
- xii. Japon AAD sisteminde uygulama sebebiyle meydana gelen yüksek değer artışı sebebiyle rezerv araziler oluşturulmakta, bu alanlar bölgedeki altyapı ve üstyapı için ihtiyaç duyulan kaynağın elde edilmesi amacıyla kullanılmaktadır.
- xiii. Japonya’da doğrudan AAD uygulamalarında kullanılmak üzere düzenleme öncesi ve sonrası değerlendirme için yasal bir çerçeveye tanımlanmış cadde-sokak esaslı değerlendirme yöntemini kullanılmaktadır.
- xiv. Japon AAD Yasası’nın 137-146. Maddeleri, gerek uygulayıcı organlar gerekse de sürece katkı sağlayanlar tarafından yapılacak usulsüz uygulamalar için uygulanacak cezai yaptırımlara ilişkin ağır hükümler yer almaktadır.
- xv. Japon AAD sisteminde; kamusal donatılar için gerekli arazilerin edinimi ve proje finansmanını sağlamak amacıyla gerekli olan rezerv arazinin oluşturulması için iki tür kesinti yapılmaktadır. Japon mevzuatında bu kesinti miktarları için taban ya da tavan limit bulunmamaktadır.
- xvi. Japon AAD sisteminde hangi kamu tesislerinin DOP kapsamında değerlendirileceği yasal mevzuatta belirtilmemiştir.

- xvii. Japon AAD sisteminde dağıtımda bölgenin dinamiklerine göre üç farklı yöntem kullanılabilir. Bunlar; değer esaslı dağıtım, alan esaslı dağıtım ve karma (hibrit) dağıtım yöntemleridir.
- xviii. Japon AAD sisteminde, uygulama sürecinde taşınmaz sahiplerinin yaşadıkları anlaşmazlıkları çözmek, uygulama sürecinin şeffaflığını sağlamak, taşınmaz sahiplerinin uygulamaya katılımını ve güvenini arttırmak amacıyla; taşınmaz sahipleri ve kiracılar arasından seçilmiş temsilcilerden oluşan AAD kurulu oluşturulmaktadır.
- xix. Japon AAD sisteminde gelen itirazların genelinin uygulama sürecinde çözüme kavuşturulması amaçlanmaktadır. Böylelikle yargıya intikal eden davaların az olması sebebiyle yargı erki kararlarını hızlı bir şekilde verebilmektedir.
- xx. Japon AAD Yasası'nın 56, 70, 71.4. maddeleri gereğince bir devlet kurumu tarafından uygulanan her AAD projesi, her proje için kurulacak bir AAD kurulunun denetimi altında yürütülmektedir. Kurul üyelerinin kimler arasından seçilebilecekleri, kurulun genel yapısı ve yetkileri Yasa'da açıkça belirtilmektedir. (Japon AAD Yasası 56, 70, 71.4, 58.3, 70.3, 71.4.3, 65, 71, 71.5. maddeleri).
- xxi. Japon AAD sisteminde, uygulama sonrasında, gerekli değer artışının oluşmayacağı tespit edilirse, ilgili kurum uygulama öncesinde kesinti oranını azaltmak amacıyla bazı hizmet donatılarını kamulaştırır.

Türkiye ile karşılaştırıldığında, Japon AAD sisteminde göze çarpan önemli eksiklikler ya da yetersizlikler beş ana başlık altında şu şekilde özetlenebilir:

- i. Japonya'da uygulanan AAD projelerinde, altyapılı imar parseli hedefine ulaşmak için uzun süreler gerekmektedir. Alanın büyüklüğü, sosyal süreçler, ekonomik bileşenler ve inşaat süreçlerine bağlı olarak bu süre ortalama 5-30 yıl arasında değişmektedir.
- ii. Yoksul halk, eşitlik ödemesi sürecinde genellikle tazminat alma hakkını kullanmakta ve bu durum onları zaman içerisinde mülksüz bırakmaktadır.
- iii. Japonya'da temel kadaastro bileşenlerinin bulunduğu kayıtlar önemli ölçüde yazılı formattadır ve dijitalleşme oranı oldukça düşüktür. Kadaastro haritalarının ölçeği en iyi ihtimalle 1/2500'dür. Arazilerin gerçek sınırları net olarak belirlemek oldukça

güçtür. Ölçülen alan ile kayıtlı alanlar arasında tecviz sınırlarını önemli oranda aşan durumlar bulunmaktadır. Teknik olarak Japonya’da kadastro tescil sisteminin AAD için yetersiz olduğu değerlendirilmektedir.

- iv. Japonya’da AAD sistemi kiracıları ve diğer hak sahiplerini de kapsamına rağmen, çoğu durumda özellikle kiralama, üst hakkı, intifa hakkı vb. haklar resmiyet kazanmamıştır.
- v. Japonya’da kadastro altyapısının yetersizliği ve tescil sistemindeki sorunlar, harita mühendisliği meslek disiplinin yetersiz olmasının önemli bir sonucu olarak değerlendirilmektedir.

Almanya:

Almanya’da AAD’nin kökeni 1860 yıllarında başlayan Arazi Toplulaştırmasına dayanmaktadır. Ancak AAD’nin bugünkü anlamda ilk uygulaması 1902 yılında Frankfurt’ta gerçekleştirilmiştir. Ülke AAD uygulamalarında taşınmaz değerini etkin bir şekilde kullanmaktadır. Almanya’da uygulanan AAD yönteminin Türkiye’den üç temel noktada ayrıştığı söylenebilir (Çağdaş & Linke 2019). Bunlar:

- i. Değer ölçütü,
- ii. Arazi Düzenleme Kurulu,
- iii. Şeffaflık ve katılımcı anlayış.

Alman AAD sisteminde uygulamalar alan esaslı ya da değer esaslı olmak üzere iki farklı ölçüte göre yapılabilmektedir. Taşınmaz sahipleri ortak bir şekilde anlaşmaları halinde dağıtım ölçütüne karar verebilmektedir. Alman AAD sisteminin temel felsefesi düzenleme nedeniyle oluşan değer artışının kamuya kazandırılmasıdır. Bu sebeple “değer”, uygulanan her iki yöntemde önemli bir parametre olarak öne çıkmaktadır. Bu durumun ortaya çıkmasında ülkede gelişmiş değerleme sisteminin varlığı önemli rol oynamaktadır.

Değerleme sisteminde ana aktör olan değerleme komiteleri taşınmaz değerlerine yönelik envanterlerin tutulması, standart arazi değerlerinin tespit edilmesi, değer haritalarının üretilmesi, değerleme verilerinin üretilmesi vb. görevleri yerine getirmektedir. “Taşınmaz Değerleme Tüzüğü” bu çalışmalarda yasal zemini oluşturmaktadır. Düzenleme öncesi değer (katılım değeri) ve düzenleme sonrası değer (dağıtım değeri) olmak üzere iki değer belirlenmekte ve emsal satışlar dikkate alınmaktadır. Yeterli emsal satış bulunmaması durumunda Seele (1998) tarafından geliştirilen ve ham imar arazisi ile imar arazisi

arasındaki matematik ilişkiyi sunan aşağıdaki formül kullanılmaktadır (Çağdaş & Linke 2019).

$$W = (B - E) \times (1 - f/qN)$$

W: ham imar arazisi değeri
 B: düzenleme sonrası beklenen imar arazisi değeri
 E: araziyi imara uygun duruma getirmek için yapılacak giderler
 f: yerel altyapı için yapılacak arazi kesintisi oranını (%)
 N: araziyi imara uygun duruma getirmek için gereken bekleme süresini (yıl)
 q: taşınmaz piyasasına özgü faiz oranını

Değere dayalı AAD yönteminde düzenlemeye alınan parsellerin D_0 ve D_s değerleri; D_0 için düzenleme kararının alındığı tarihinin göre, D_s için ise uygulamanın kesinleşme tarihine yakın zamanda bölgede gerçekleşmiş satışlar gözetilerek emsal yöntemiyle belirlenmektedir.

Alan esaslı uygulamalarda kesinti oranları gelişme alanlarındaki kadastral parsellerin imar parseline dönüşümlerinde %30, teknik altyapıları mevcut yerleşik alanlardaki arsalarda ise %10 olarak belirlenmiştir. Değer esaslı dağıtımda, hizmet donatıları için yapılacak kesinti miktarı için bir sınır belirlenmemiştir (Çağdaş & Linke 2019).

Alman AAD sisteminde yer alan hizmet donatıları –Türkiye’nin aksine- yerel ölçeğe ilişkindir. Söz konusu donatılar şunlardır: caddeler, sokaklar, yollar, yaya ve iskân bölgesi yolları, meydanlar ve toplayıcı yollar için gerekli trafik alanları, otopark yerleri, yeşil alanlar, çocuk oyun yerleri, düzenleme bölgesi sakinlerinin ihtiyaçlarını karşılayan yağmur arıtma ve yağmur taşıma havuzları.

Almanya’da AAD uygulamalarında; gerekli olması halinde veya katılımcıya uygun parsel tahsis edilemiyorsa taşınmaz sahibine düzenleme bölgesi dışında taşınmaz mal verilebilmektedir. Hak sahibi bunu reddederse para ödemesi yapılabilmektedir.

Alman AAD sisteminde şeffaflığa ve katılımcı anlayışa önem verilmektedir. AAD uygulamalarında, planlamadan tescile kadar –taşınmaz sahipleriyle yapılan bireysel görüşmelerin dışında- dört farklı aşamada ilan ve bireysel tebligatlar yapılmaktadır. Bu uygulama kuşkusuz idare ile taşınmaz sahipleri arasında güven ortamı oluşturmaktadır.

Almanya’da bağımsız karar alma yetkisine sahip olan Arazi Düzenleme Kurulları harita mühendisi, değerlendirme uzmanı, hukukçudan ve belediye meclisi tarafından atanan iki üyeden oluşmaktadır. AAD’ye ilişkin kritik görevler bu kurullar tarafından yürütülmektedir.

Bu görevlerden bazıları, proje alanı belirlenmesi, dağıtım ilkelerinin belirlenmesi, taşınmaz değerlemesi ve ödemeler hakkında karar vermektedir. Bu kurulların varlığı ve özerkliği AAD'nin toplumda yüksek düzeyde kabul görmesini sağlamaktadır (Çağdaş & Linke 2019). AAD'nin dayanağı olan planın yapım aşamasında harita mühendisinin bulunması zorunludur. Böylece planların imar uygulamasıyla uygulanabilirliği sağlanmaktadır.

1.4.2. Türk AAD Sistemine Alternatif Olarak Önerilen AAD Modelleri

AAD uygulamaları farklı ülkelerde farklı şekillerde uygulanabilmektedir. Bazı ülkelerin diğerlerinden esinlendiği ve ilgili ülkenin AAD sistemini kendi ülke koşullarına göre yeniden şekillendirdiği görülmektedir. Bu ülkelere ilişkin detaylar “Uluslararası AAD Modelleri” başlığı altında sunulmuştur. Türk AAD sistemi için de dağıtımda eşdeğerliği sağlamadığı yönüyle literatürde çok önemli eleştiriler bulunmaktadır. Literatürde birçok çalışma, Almanya başta olmak üzere başarılı ülkelerden esinlenerek Türk AAD sistemine alternatif yaklaşımlar önermektedir. Bu çalışmalar aşağıda başlıklar halinde irdelenmiştir. Bahsi geçen çalışmaların temel amacı, alan esaslı AAD'nin dağıtımda sağlayamadığı eşdeğerliği sağlayabilmektir. Çalışmalar önemli ölçüde birbirinden esinlenmiştir. Yapılan çalışmalar dağıtımda kullandığı parametreye göre iki sınıfta değerlendirilmiştir. Bunlar:

- Değer esaslı AAD modelleri,
- İmar haklarını esas alan AAD modelleridir.

1.4.3. Değer Esaslı AAD Modelleri

Değer esaslı AAD modelleri, dağıtımda parsellerin düzenleme öncesi ve sonrası değerlerini dikkate almaktadır. Yöntemin temel felsefesi; düzenlemeye giren parsellere düzenlemeden önceki değere göre yeni parseller tahsis edilmesi ve oluşan değer artışının tamamının ya da bir kısmının kamuya kazandırılmasıdır. Bu yöntem altyapısı henüz tamamlanmamış, yerleşim alanları içerisinde kalan uygulama görmemiş ya da kentsel gelişimini tamamlamış ancak yenilenmeye ihtiyaç duyan alanlarda uygulanmalıdır. Bu tür bölgeler imar açısından olgunlaşmıştır. Değer esaslı AAD modellerinde de, tıpkı alan esaslı AAD modellerinde olduğu gibi her taşınmaz mümkün olduğunca mevcut konumundan tahsis edilmelidir. Değer esaslı AAD modellerinde alan esaslıdan farklı olarak düzenleme sonrasında taşınmaza düzenleme öncesindeki değerine denk bir imar parseli verilmektedir.

Eşdeğer bir parselin verilemediği durumlarda ise eşdeğerliği sağlamak adına denkleştirme işlemi yapılmaktadır. Bu durumda parsel borçlandırılmakta ya da tazmin edilmektedir (Köktürk & Köktürk, 2005; Ülger vd. 2006; Çağdaş, 2019).

Türk AAD sistemine alternatif yaklaşımlar öneren literatürdeki çalışmaların önemli bir çoğunluğunda (Yıldız, 1987; Ülger & Demir, 2001; Köktürk & Köktürk, 2007; Köktürk, 2012; Ülger vd., 2006; Yılmaz, 2016; Yılmaz & Demir, 2017) ve sürdürülebilir kentleşme için hazırlanan strateji belgelerinde (KENTGES 2010-2023 Eylem 3.2.1 ve Eylem 2.ç1.4) AAD'nin değer ölçütüne göre uygulanması gerektiği belirtilmektedir. Türk AAD sistemine alternatif yaklaşımlar öneren literatürdeki çalışmaların bir kısmı değer esaslı AAD'ye yönelik genel değerlendirmelere yer verirken, bazı çalışmalar (Yıldız, 1987; Açlar, 1996; Ülger vd., 2006; Yılmaz, 2016) sayısal modelin nasıl olması gerektiğine yönelik örnekler içermektedir.

Değer esaslı AAD modeline ilişkin yaklaşımlar irdelendiğinde kullanılan eşitliklerin -bazı çalışmalar dışında- neredeyse birbiriyle aynı olduğu, sadece eşitliklerde belirtilen kavramların farklı sembollerle ifade edildiği görülmektedir. Ancak çalışmaların tamamında temel amaç dağıtımda eşdeğerliği sağlayabilmektir

Eşdeğerliliğin, dağıtımda adaleti sağlamanın yanı sıra, değer artışını kamuya kazandırması açısından önemli işlevi bulunmaktadır. Yıldız (2012)'a göre AAD uygulamasında eşdeğerlilik kavramı Türkiye gündemine ilk defa 1963 yılında Anayasa Mahkemesi tarafından verilen iptal kararı ile girmiştir. Söz konusu kararla değer artışının yapılan kesintiyi karşılamayacağı gerekçesiyle yöntemin yasal dayanağı olan hüküm iptal edilmiştir. Bu iptal ile birlikte 1972 yılında yürürlüğe giren 1605 sayılı İmar Kanunu'na kadar, Türkiye'de AAD uygulanmamıştır. Bu yasada “düzenleme ortaklık payı” kavramına yer verilerek bu payın değer artışı karşılığı kesildiği vurgulanmıştır. Bu tarihten itibaren “eşit oranlı toprak kesintisi” ilkesine göre ve alan ölçütü kullanılarak dağıtım gerçekleştirilmiştir.

Türkiye'de alan ölçütü kullanılarak yapılan AAD uygulamalarında eşdeğerlilik, mevcut konumdan veya eşdeğer bir konumdan tahsis yapılarak sağlanmaya çalışılmaktadır. Ancak eşdeğerliğin bu yöntemle sağlanması her zaman mümkün değildir. Düzenleme öncesi ve sonrası değerlendirilmediğinden değer artış veya azalışları da bilinmemektedir.

Literatüre yansıyan değerlendirmelerden alan ölçütüne göre dağıtım yapılan AAD uygulamalarında da, Almanya örneğinde olduğu gibi, para denkleştirmesi yoluyla eşdeğerliliğin sağlanabileceği ifade edilmektedir (Köktürk & Köktürk, 2005; Berber, 2017; Yıldız, 1987; Yıldız, 2012). Bu durumda alan ölçütünün dikkate alındığı AAD

uygulamalarında da parsellerin iki kez objektif yöntemlerle değerlendirilmesi gerekmektedir. Değer ölçütüne göre yapılan düzenlemelerde düzenlemeye giren parsellerden yapılacak toprak kesintisinin oranı değişkendir. Alan ölçütünün kullanıldığı uygulamalarda ise toprak kesintisinin, aynı olmasının yanı sıra, bir üst sınırı vardır. Örneğin, Almanya’da ilk kez imara açılacak bölgelerde bu oran %30, yeniden imar edilecek bölgelerde ise %10 olarak belirlenmiştir (Ülger vd., 2006). Ancak hem alan ölçütünün hem de değer ölçütünün kullanıldığı Almanya’da dağıtım eşdeğerlik ilkesine göre yapılmaktadır. Böylece taşınmaz sahibi ne kâr ne de zarar etmektedir.

Değer esaslı AAD modelleri için de kendi içerisinde farklı yaklaşımlar söz konusudur. Bunlardan bazıları dağıtımda rayiç değerleri esas alırken bazıları nominal değerleri esas almaktadır. Yöntemlere ilişkin literatür iki başlık altında sunulmaktadır. Bunlar;

- Rayiç değerleri esas alan AAD modelleri,
- Nominal değerleri esas alan AAD modelleridir.

Rayiç Değerleri Esas Alan AAD Dağıtım Modelleri:

Ülger vd. (2006) tarafından dönemin Bayındırlık İskân Bakanlığı, Teknik Araştırma ve Uygulama Genel Müdürlüğü’ne sunulan projede değere esaslı AAD uygulamasına yer verilmiştir. Uygulamada düzenlemeye giren parseller için birim fiyatlar belirlenmiştir. Proje raporlarında bu değerlerin bir değerlendirme şirketi tarafından raporlandığı varsayılan tahmini değerler olduğu ifade edilmektedir. Çalışmada, doğrudan değer ölçütü kullanılarak yapılan dağıtımda iki farklı hesap yöntemi kullanılmıştır. Birinci yöntemde dağıtım parsellerinin toplam değerinin, katılım parsellerinin toplam değerine oranı (q) hesaplanmıştır. Bu katsayı düzenleme öncesi ve sonrası arasındaki değer değişimini de ifade etmektedir. Bu katsayı kullanılarak her bir parselin teorik payları hesaplanmıştır. İkinci yöntemde ise, bir parselin değerinin toplam katılım kütlesi içindeki payı/oranı dikkate alınarak, dağıtımda bu oran çerçevesinde teorik pay hesaplanmıştır. Her iki yöntemden aynı sonuçlara ulaşılmaktadır. Uygulamada parseli göre tahsis yapıldığından, doğrudan bir kişinin teorik payına göre parsel tahsis etmek mümkün değildir. Yani yöntemine göre bir kişinin tahsis edileceği parselin değeri, sahip olduğu değer ya biraz üstünde ya da biraz altında olacaktır. Dolayısıyla dağıtımda parsellere yapılan hak ediş fazla veya eksik olmak durumundadır. Son olarak denklik bedeli hesaplanmaktadır. Bu bedel dağıtım değerinden, katılım değerinin çıkarılmasıyla hesaplanmaktadır. Denklik bedeli dağıtımda eşdeğerliliği sağlamak için

hesaplanmaktadır. Yani bir malik düzenlemeye girdiği değer ile düzenlemeden çıkmaktadır. Böylece değer artışı kamuya mal edilmektedir.

Değer esaslı AAD'ye ilişkin bir diğer çalışma ise Yılmaz (2016) tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu tez çalışmasının temel amacı literatürde AAD konusundaki iyi uygulamaların tespit edilmesi ve Türkiye'ye uyarlanmasıdır. Söz konusu çalışmada ayrıca, Türkiye'de değer esaslı yaklaşım öneren akademisyenler ve çalışmaları sınıflandırılmıştır. Yazar tarafından önerilen modelde nominal ve küme değerlendirme yerine rayiç değer kullanılarak tekil değerlendirme yapılması önerilmektedir. Katılım değerinin belirlenmesinde düzenleme karar tarihi, tahsis değerinde ise parselasyon planının onay tarihinin esas alınması gerektiği ifade edilmektedir. Yönteme göre değer artışı, altyapı harcamaları düşüldükten sonra, taşınmaz sahiplerine dağıtılmaktadır. Ayrıca değer artışı kullanılarak küçük hisseli parsellerin müstakil hale getirilmesi önerilmiştir.

Nominal Değerleme Yöntemine Dayalı AAD Modelleri:

Bu AAD modelinde dağıtımda rayiç değerler yerine nominal değerler kullanılmaktadır. Nominal değerlendirme yönteminde taşınmaz değerlemesinde dikkate alınacak ölçütler ve bu ölçütlerin puanları tespit edilmektedir. Yöntem sonucunda nominal değerlendirme işlemi yapılan bölgede parsellerin değer bakımından birbirlerine göre durumlarını gösteren katsayılar belirlenmektedir. Bu katsayılar bir rayiç değeri ifade etmiyor olsa bile parselin değerini göstermektedir ve bu yüzden nominal değer olarak adlandırılmaktadır. Bu katsayılar gerektiğinde kolayca rayiç bedele dönüştürülebilmektedir. Bu yönüyle nominal değerlendirme yöntemi diğer yöntemlere göre oldukça farklı bir yaklaşım ortaya koymaktadır (Yomralıoğlu, 1992; Yomralıoğlu, 1994; Yomralıoğlu & Nişancı, 2005; Yomralıoğlu & Nişancı, 2007; Yomralıoğlu & Ülger, 2014; Yıldız vd., 2008; Yıldız vd. 2008; Çelik, 2011; Ekiz, 2017; Yalpır & Ekiz, 2017).

Yomralıoğlu (1992) AAD'nin başarısını; parsellerin düzenleme öncesindeki değer dağılımı ile düzenleme sonrasındaki değer dağılımının mutlak suretle birbirlerine paralel olmasına bağlamıştır. Yomralıoğlu (1992), ancak böyle bir yaklaşım ile imar planının, düzenleme bölgesindeki bütün parselleri eşit bir şekilde etkilemesi sağlanarak, uygulamadaki haksızlıkların ortadan kaldırılabileceğini savunmuştur. Yomralıoğlu (1992) düzenleme öncesi kadastral parsellerle, düzenleme sonrası oluşturulacak imar parsellerinin seçilecek uygun ölçütlere göre değerlerini belirleyen ve dağıtımda parsellerin yüzölçümü

yerine birim değerini esas alan yeni bir yaklaşım ortaya koyulması gerektiğini belirtmektedir.

Yomralıoğlu vd., (2005)'na göre, bir parselin değeri, o parselin sahip olduğu ekonomik değer ile ölçülmekte ve bu değer parselin mevcut piyasa koşullarındaki alım-satım bedeline karşılık gelmektedir. Türkiye'de objektif unsurlara bağlı bir arsa veya arazi değerlendirmesi programı söz konusu olmadığından, değerlemeye esas olabilecek verilerin doğrudan elde edilememektedir. Ancak, bir AAD çalışması içerisinde bu işlem özel bir puanlama yöntemi ile gerçekleştirilebilmektedir. Bunun için AAD çalışmaları, düzenleme öncesi ve düzenleme sonrası olmak üzere iki farklı aşamada değerlendirilmektedir. İki aşamada da, parseller için ayrı ayrı ölçütler ve bu ölçütlere ait ağırlıklar belirlenmektedir. Düzenleme öncesi durumda mevcut kadastral parseller imar planından bağımsız olarak ele alınırken, düzenleme sonrası durumda imar planı bölgeye uygulanmış gibi değerlendirilmektedir (Yomralıoğlu vd., 2005).

Herhangi bir taşınmazın değerini kesin olarak bulmak mümkün değildir, ancak farklı ölçütlerin dikkate alınması ile taşınmaza ait yaklaşık değer belirlenebilmektedir. Bu düşünceden hareketle, Yomralıoğlu vd., (2005) ve Yomralıoğlu vd., (2007) çalışmasında bir düzenleme bölgesinde parsel değerini etkileyebilecek ölçütlerin neler olduğunu ve bu ölçütlerin nasıl işleme katılması gerektiğini irdeleyerek, AAD çalışmaları için yeni yaklaşım ortaya koymuştur. Yomralıoğlu vd., (2005) çalışmasında AAD çalışmaları için değerlendirme yöntemi olarak "nominal birim değerlendirme" yöntemini önermiştir. Yazarlar çalışmasında düzenleme öncesi ve sonrası için parsel değerleri yerine, parsellerin değerlerinin birbirine göre durumlarını gösteren katsayılar hesaplanmış, dengeleme katsayısı kavramı geliştirilmiştir.

AAD sürecinde imar parsellerinin oluşturulmasında iki yöntem uygulanmaktadır. İlki, imar planlarının kısıtlamaları doğrultusunda oluşabilecek minimum parsel boyutlarına göre, yapı adası içinde maksimum sayıda parsel üreten Parsele Göre Tahsis (PGT) olarak adlandırılmaktadır. İkinci yöntem ise, yapı adaları üzerindeki kadastral dokuyu ve AAD sonrası hesaplanan net tahsis alanlarını dikkate alarak yapılan Tahsise Göre Parselasyon (TGP) olarak adlandırılan yöntemdir (Uzun, 1992). Yomralıoğlu vd., (2007) yapmış oldukları çalışmada dağıtım aşamasında PGT yöntemini tercih etmiştir. PGT yöntemine göre yapılan dağıtımda tahsis miktarına karşılık gelen yeni imar parseli hisseli veya müstakil bir şekilde taşınmaz sahiplerine geri verilmektedir. Yöntem, tahsis alanlarını dikkate almaması sebebiyle uygulama sonrasında hisselendirme miktarının yüksek olmasına sebep olmaktadır.

Hisse oranını azaltmak, mülkiyetten kaynaklı sorunları en aza indirmek ve plandan gelen nimet-külfet dengesizliğini ortadan kaldırmak amacıyla, parselasyon için TGP yöntemi önerilmektedir (Uzun, 1992). Günümüzde parselasyon planlarının hazırlanmasına ilişkin işlemlerin tamamı CAD tabanlı sistemler kullanılarak gerçekleştirilmektedir. Ancak Coğrafi Bilgi Sistemlerinin (CBS) kullanılması, AAD sürecinin etkin bir şekilde yürütülebilmesine olanak sağlayacaktır (Yomralıoğlu, 1994).

Nominal değerlendirme sistemine dayalı AAD modellerinde her ne kadar hisselendirme miktarı fazla olsa bile, dağıtımda parselin yüzölçümü yerine nominal birim değeri dikkate alındığından, teoride dağıtım sonrasında parseller için bir değer kaybı olmamaktadır. Yöntem, ülke bazında fiyat endekslemesinin olmaması, değerlendirme çalışmalarındaki standart eksiklikleri, değeri etkileyen ölçüt sayısının net olmaması, değerlemede kullanılacak kişiye bağlı sübjektif yaklaşımlar, dağıtımda hisselendirme oranlarının yüksek olabilmesi vb. birçok açıdan eleştirilebilmektedir. Ancak Yomralıoğlu vd., (2007) bu olumsuzluklara rağmen, AAD çalışmalarında önerilen nominal değerlendirme ve dağıtım modelinin, mevcut alan esaslı AAD modeline göre önemli bir iyileştirme sağlayacağını savunmuştur.

2008 yılında, Türkiye Cumhuriyeti Bayındırlık Bakanlığı, Teknik Araştırma Uygulama Genel Müdürlüğü tarafından desteklenen “Alan Düzenleme Ana Uygulama Esaslarının Belirlenmesinde Değer Eşitliğini Esas Alan Modellerin Uygulaması Projesi”, AAD’ye ilişkin önemli ulusal çalışmalardan biridir (Yıldız vd., 2008). Proje ile önerilen yöntemde esasen dağıtımda parsellerin düzenleme öncesi imar hakları dikkate alınmaktadır. Ancak çalışmada, dağıtım sonrasında değer arttırıcı ve düşürücü unsurlar dikkate alınarak parsellerde meydana gelen değer artışı ya da düşüşü borçlandırılmak suretiyle eşdeğerliğin sağlanması amaçlanmıştır. Yöntem her ne kadar imar haklarına göre dağıtımı esas alsada değeri etkileyen unsurları dikkate alarak denkleştirme yapması sebebiyle bu başlık altında da irdelenmiştir. Bu projede uygulamanın önündeki var olan engeller sebebiyle düzenleme öncesi için bir değerlendirme çalışması yapılmamıştır. Bunun yerine çalışmada, dağıtım esnasında eşdeğerliği sağlayabilmek için düzenleme sonrasında değer arttırıcı ve düşürücü unsurlar dikkate alınarak alan bazlı denkleştirme işlemi yapılmıştır. Yıldız vd., (2008)’nin düzenleme sonrası değer belirlenmesi için dikkate aldığı ölçütler, Yomralıoğlu (1992) ile önemli oranda örtüşmektedir. Yomralıoğlu (1992)’ndan farklı olarak Yıldız vd., (2008), AAD uygulamalarında düzenleme sonrasında oluşan imar parselinin değerinin belirlenmesine etki eden ölçütlerden en etkili olanları tespit etmeye odaklanmıştır. Çalışma

bir pilot bölgede test edilmiş, “eşdeğerli dağıtım işlemi” aynı matematik model yapısı içinde farklı yaklaşımlarla ele alınmış ve bunların sonuçları tartışılmıştır.

Çelik (2011) tarafından yapılan “eşdeğerlik esasının uygulanması için model seçimi” başlıklı çalışmada; düzenleme bölgesi olarak belirlenen yerlerdeki hizmet alanlarının dağılımının eşit olmaması sebebiyle farklı kesinti oranlarının uygulandığı, dolayısıyla birbirine yakın bölgelerde taşınmazı bulunanlar arasında dengesizlikler oluştuğu ve bunların AAD sürecinde önemli eşitsizliklere sebep olduğu vurgulanmıştır. Çelik (2011), çalışmasında önerdiği modelin Türkiye için AAD çalışmalarında uygulanması gerektiğini “Planlama ve İmar Kanunu Uygulaması Arazi ve Arsa Düzenlemesi” isimli kitabında da vurgulamıştır (Çelik, 2006). Çelik (2011) tarafından yapılan çalışmada taşınmaz değerinin belirlenmesinde dikkate alınan ölçütler, Yomralıoğlu (1992) ve Yomralıoğlu vd., (2005) tarafından önerilen ölçütlerle önemli oranda örtüşmektedir. Ayrıca çalışmada, Yomralıoğlu (1992) tarafından önerilen nominal değerlendirme yöntemi ve bu yöntemin AAD’ye uyarlanması için geliştirilen matematiksel eşitlikler kullanılmıştır. Çalışma sonucunda dağıtım sonrası kadastral parsellere alan esasına göre dağıtılan parseller ile “değer esasına” göre tahsis edilmesi gereken parseller arasında farklılık olduğu görülmüştür. Eş bir anlatımla, kadastral parsellere düzenleme öncesi değerlerine eşdeğer imar parselleri tahsis edilemediği saptanmıştır.

Değer esaslı AAD’ye ilişkin bir diğer çalışma ise Ekiz (2017) tarafından hazırlanan yüksek lisans tezidir. Ekiz (2017) çalışmasında önerdiği modelde, değer esaslı bir uygulamanın Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) ile nasıl yapılabileceği konusunu incelenmiş ve seçilen pilot bölgede düzenleme öncesi ve sonrası için AHP yöntemi ile elde edilen değerleri eşleştirilerek dağıtım yapmış ve sonuçları yürürlükteki uygulama ile karşılaştırılmıştır. Ekiz (2017) çalışmasında Yomralıoğlu (1992) tarafından önerilen matematiksel eşitlikleri kullanmıştır. Bu çalışma daha sonra “Eşdeğerlilik Esaslı Arazi ve Arsa Düzenlemesinde Analitik Hiyerarşi Prosesinin Kullanımı” başlıklı akademik içerikli bir makale çalışmasına dönüştürülmüştür (Ekiz, 2017).

Yılmaz & Şaşkın (2018) tarafından yapılan çalışmada, mevcut mevzuat ve uygulamalardan kaynaklanan bazı hak kayıpları incelenmiştir. Çalışmada düzenleme öncesinde parsel değerlerinin objektif ölçütlere göre analitik bir yaklaşımla belirlenmesini, imar uygulaması sonrası değer artışlarından doğan kazançları dengeli bir şekilde tüm parsellere dağıtarak, kamunun değer artışlarından pay alabilmesini sağlayabilecek bir yöntem önerilmiştir. Bu öneri aynı zamanda Ankara ilinde örnek bir alan uygulamasında da

test edilmiş, alan ve değer esaslı uygulamalar arasında bir karşılaştırma yapılmıştır. Yılmaz & Şaşkın (2018), kadastral parsel değerlerini (düzenleme öncesi değer) dağıtım için kullanmanın mümkün olmadığını, çünkü geriye dönük değerlendirme yapmanın mümkün olamayacağını belirtmişlerdir.

Güngör & İnam (2019)'a göre, Türkiye'de mevcut uygulamalarda kadastral parseller ile bu parsellere tahsis edilen imar parsellerinin değer ilişkisinin tutarsızlık göstermesi haksız kazanç ortaya çıkarmaktadır. Bu gerekçe ile gerçekleştirdikleri çalışmada, AAD kapsamında kadastral parsellere farklı dağıtım metotları ile tahsis edilen imar parsellerinin alan-değer ilişkisini incelenmiştir. Uygulamada, taşınmaz değerlerinin belirlenmesinde değer ile doğrudan ilişkili ölçütler ve rayiç değerler kullanılmış, elde edilen bu değerler ile imar uygulaması yapılmış ve dağıtım aşaması irdelenmiştir. Güngör & İnam (2019), Türkiye'de yürürlükteki imar uygulamasının adalet ve eşitlik olgularından uzak olduğunu, taşınmazların parsel bazında birim değerlerinin belirlenmesi ve AAD uygulamalarının bu parametreler dikkate alınarak yapılması ile sorunların büyük oranda ortadan kalkabileceğini belirtmiştir.

1.4.4. İmar Haklarına Dayalı AAD Modelleri

İmar haklarına dayalı AAD modelleri kapsamında yürütülen ilk çalışmalardan biri Uzun (2000) tarafından hazırlanan doktora tezidir. Bu tezin amacı; kamu yatırımı ve taşınmazlara verilen imar hakları sonucu oluşan taşınmaz değer artışlarının bir kısmını, yeni yatırımlar için mali kaynak yaratmak üzere yeniden kamuya dönüştürecek, ülke düzeyinde uygulanabilir bir model oluşturmaktır. Uzun (2000)'a göre üst ölçekli planlarla belirlenen nüfus DOP kapsamında elde edilmesi gereken kamusal alanları arttırmaktadır. Ancak yasal kesinti sınırı bu kamusal alanların bedelsiz olarak kamuya kazandırılmasında yeterli olmamaktadır. Uzun (2000) çalışmasında, Sevinç (1991) tarafından yapılan çalışmada ortaya koyulan nüfus ve donatı arasındaki ilişkiye vurgu yapmaktadır. Uzun (2000)'a göre seçilen düzenleme bölgesinde kadastral parsellerin imar planı sebebiyle dağıtımda hak ettiği bir imar hakkı (düzenleme öncesi imar hakkı) vardır. Bu imar hakkı düzenleme bölgesindeki toplam inşaat hakkının, kadastral parsellerin toplam alanına oranı ile hesaplanmaktadır. Belirtilen katsayı (düzenleme öncesi imar hakkı) daha sonra kadastral parsellerin düzenlemeden önceki inşaat hakkını hesaplamak için kullanılmaktadır. Yöntem düzenleme bölgesinde yer alan toplam inşaat hakkını kadastral parsellere alanlarına oranla dağıtılması esasına dayanmaktadır.

Uzun (2000) tarafından önerilen yöntemde emsal oranı ile araziye verilen yapılaşma hakları arasında eşitliği sağlamak amaçlanmıştır. Dolayısıyla taşınmazlar imar planında isabet ettiği yer dikkate alınmaksızın eş değer bir hakka sahip olmaktadır. Türk AAD sisteminde ise, aynı yüzölçümüne sahip iki parsel arasında imar haklarındaki farklılığa rağmen, parsellerden aynı oranda kesinti yapılmaktadır. Ancak bu durum, değeri daha çok artmış olan parsellerden daha az kesinti yapılırken, tersi durumdakilerden daha çok kesinti yapılmasına sebep olabilmektedir.

Yıldız vd. (2008) yaptıkları çalışmada Uzun (2000)'a benzer bir yaklaşımla imar hakkını dikkate alarak dağıtım yapmaktadır. Yıldız vd. (2008) kadastral parsellerin imar hakkı yönünden hak edişini hesaplarken 'Ağırlıklı Emsal Katsayısı' nı hesaplamaktadır. Bu katsayı daha sonra kadastral parsellerin tahsis alanları kullanılarak dağıtıma esas inşaat hakkına dönüştürülmektedir. Her ne kadar katsayı isim ve hesap olarak Uzun (2000)'den farklı gibi gözükse de eşitliklerde gerekli sadeleştirmeler yapıldığında aslında katsayı ile elde edilen dağıtıma esas inşaat hakkının; düzenleme bölgesindeki toplam inşaat hakkının, kadastral parsellere alanları oranınca dağıtılmasıyla aynı sonucu verdiği anlaşılmaktadır. Yıldız vd. (2008) tarafından yapılan çalışmada inşaat hakkı yönünden Uzun (2000) ile aynı metodoloji takip edilirken, Uzun (2000)'dan farklı olarak parsellere dağıtılan inşaat hakları, imar adalarında tanımlı emsal oranları kullanılarak yeniden tahsis alanlarına dönüştürülmektedir. Yöntemde ayrıca dağıtım sonrasında oluşan imar parsellerindeki değer farklılıklarının borçlandırma yoluyla denkleştirilmesi önerilmektedir.

İmar haklarını dağıtım ölçütü olarak kullanan çalışmalardan bir diğeri ise Çağdaş (2019) tarafından gerçekleştirilmiştir. Çağdaş (2019)'a göre AAD uygulamalarında düzenleme öncesindeki ve sonrasındaki inşaat alanlarının eşit olması arzu edilmektedir. Ancak bu çoğu zaman mümkün olmamaktadır. Çağdaş (2019) çalışmasında Uzun (2000)'dan farklı olarak kadastral parsellerin düzenleme öncesi imar hakkının, Türk mevzuatında yer alan Plansız Alanlar Yönetmeliğine göre, plansız alanda yer alan bir kadastral parsel tanımlanabilecek imar hakkı olduğunu savunmaktadır. Ancak düzenleme sonrasında imar planı kararları nedeniyle toplam inşaat alanı genellikle artmaktadır. Çağdaş (2019)'a göre bu artışın bir kısmı kamuya kazandırılırken bir kısmı da düzenlemeye giren parsellere aktarılabilir. Yapılan bu değerlendirmelere göre kadastral parseller düzenleme öncesinde hak ettikleri inşaat haklarına göre imar adalarına dağıtılmaktadır. Çağdaş (2019) çalışmasında Yıldız vd. (2008)'ne benzer bir yaklaşımla parsellere tahsis edilen inşaat hakkını, ilgili adanın emsal oranına bölerek oluşturulacak imar parseli için

tahsis alanına dönüştürmektedir. Çağdaş (2019) ayrıca yapılan dağıtımdan sonra hak edilen inşaat hakkının, imar parselinde tahsis edilen inşaat hakkına eşit olması gerektiğini, bunun sağlanamaması durumunda ise aradaki farkın bedele dönüştürülebileceğini vurgulamaktadır.

AAD’de dağıtımın imar haklarına göre yapılmasını öneren bir diğer çalışma ise Gündüz (2020) tarafından önerilmiştir. Gündüz (2020)’ün geliştirdiği hakçalık modeline göre parseller imar planında bulunduğu alandan daha fazla imar hakkına sahip bir alan tahsis edildiğinde alanı küçülmekte, tam tersi durumda ise alanı büyümektedir. Gündüz (2020) çalışmasında önerdiği hakçalık modeli için matematiksel formülleri de sunmaktadır. Yazar tarafından, sunulan matematiksel formüller için ayrıca bir yazılım geliştirilmiştir. Yazar önerdiği modeli bir pilot bölgede test etmiş ve çalışmasında sonuçları ortaya koymuştur

1.5. Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS)

CBS, son yıllarda teknolojiye yaşanan gelişmelerle birlikte birçok meslek disiplini tarafından etkin olarak kullanılmaya başlamıştır. CBS, coğrafi verilerin dijital ortama aktarılması, işlenmesi, görüntülenmesi ve sunulması gibi işlemlere olanak tanımaktadır (Yomralıoğlu, 2009). Karar verme işlemleri için gerçekleştirilecek konumsal analiz işlemlerinde, mevcut veriler kullanılarak, yeni veriler üretilebilmektedir (Töreyn vd., 2010). Karar verme işlemleri; karmaşık yapıdaki konumsal ve sözel verilerin toplanması, analiz edilmesi ve sunulmasını gerektirmektedir. CBS, böylesi büyük veri kümelerini analiz ederek, sonuçların hızlı bir şekilde alınabilmesine olanak tanımaktadır. Bu da karar vericilerin daha etkin ve daha hızlı karar verebilmesini sağlamaktadır (Yomralıoğlu, 2009).

Coğrafi verileri oluşturmak, yönetmek, analiz etmek ve görselleştirmek için kullanılan yazılımlar genellikle “CBS yazılımı” terimi ile ifade edilmektedir (Steiniger & Weibel, 2009). CBS yazılımı, kullanıcıların konumsal veriler içerisindeki ve arasındaki ilişkileri keşfetmesine ve verileri görselleştirmesine olanak tanıyan sanal bir arayüzdür. CBS, konumsal ve sözel verilerin haritalar, çizelgeler ve grafikler aracılığıyla sunulmasına olanak tanımaktadır. Örneğin; belirli bir bölgedeki arazi kullanım tipinin mekânsal desenlerini gözlemlemek amacıyla CBS kullanılabilir (Flenniken vd. 2020).

CBS yazılımlarının verileri yönetmek, analiz etmek ve görselleştirmek amacıyla sunduğu araçlar aşağıda sıralanan şekilde sınıflandırılabilir. Bunlar;

1. Verilerin görselleştirilmesi ve incelenmesi,
2. Verilerin oluşturulması,

3. Verilerin düzenlenmesi,
4. Verilerin depolanması,
5. Verilerin birleştirilmesi (farklı kaynaklardan gelen verilerin veri tabanına entegre edilmesi),
6. Verilerin sorgulanması,
7. Verilerin analiz edilmesi (mevcut veri kümesinden yeni bilgilerin elde edilmesi),
8. Verilerin dönüşümü (projeksiyon dönüşümleri veya veri tipi dönüşümü),
9. Haritaların oluşturulması şeklinde sıralanabilir (Steiniger & Hunter 2013).

1.5.1. CBS Yazılımları

Steiniger & Weibel (2009)'e göre CBS yazılımları yedi ana sınıfta değerlendirilebilir: (i) Masaüstü CBS, (ii) Mekansal Veri Tabanı Yönetim Sistemleri (SDBMS), (iii) Web Harita Sunucusu, (iv) Sunucu CBS, (v) Web CBS istemcileri, (vi) Mobil CBS ve (vii) Kütüphaneler ve Uzantılar. Masaüstü CBS yazılımları günümüzde en yaygın olarak kullanılan CBS yazılımlarındandır (Steiniger & Hunter 2013). Masaüstü CBS'de, yazılım bir sunucuda ve farklı bir bilgisayarda çalıştırılmamakta, farklı bir bilgisayar tarafından yazılıma erişilememekte veya kontrol edilememektedir (Steiniger & Bocher (2009). Dolayısıyla tüm geleneksel CBS görevleri –web tabanlı ve uzaktan işlem uygulamalarıyla ilgili görevler hariç- bir masaüstü CBS yazılımı ile gerçekleştirilebilmektedir (Steiniger & Hunter 2013).

Masaüstü CBS yazılımlarının fiyatlandırılması noktasında yazılımın sunduğu işlevsellik açısından iki veya üç kategori arasında ayırım yapılabilmektedir. Bu durumda yazılım, görüntüleyici uygulamalar, düzenleyici uygulamalar, analiz CBS yazılımları şeklinde üç ana kategoride sınıflandırılabilir. Görüntüleyici uygulamalar, verileri görüntüleme ve keşfetme işlevselliği sunarken, düzenleyici uygulamalar görüntüleyici yeteneklerine ek olarak, veri oluşturma ve güncelleme yeteneği sağlamaktadır. Analiz CBS yazılımları ise genellikle düzenleyici uygulamalara veri analizi, harita oluşturma, veri birleştirme vb. işlevler ekleyerek en üst düzeyde işlevsellik sunmaktadır (Steiniger & Hunter 2013).

Günümüzde CBS'ye yönelik çözümler için çok sayıda yazılım bulunmaktadır (Steiniger & Hunter 2013). Bu yazılım paketlerinden bazıları lisanslıyken bazıları özgür ve açık kaynaktır. Yazılımların açık kaynak olması kaynak kodunun erişilebilir olduğunu göstermekte, ancak kaynak kodun değiştirilip değiştirilemeyeceği ya da üçüncü taraflara

verilip verilemeyeceğini belirtmemektedir (Stallman, 2009). Bu sebeple kaynak kodu değiştirilip üçüncü taraflara verilebilen nitelikteki yazılımlar özgür ve açık kaynaklı yazılımlar olarak adlandırılmaktadır (Steiniger & Hunter 2013).

Lisanslı CBS yazılım paketleri kullanıcılar tarafından belirli bir maliyet karşılığında edinilmektedir ve bu maliyet genellikle yüksektir. Environmental Systems Research Institute (ESRI) firması tarafından geliştirilen ArcGIS yazılım paketi lisanslı CBS yazılım paketlerinin en önemlilerinden biridir ve bu alanda bir standart teşkil etmektedir. ArcGIS her yıl güncellenen yapısı, geniş analiz kütüphanesi, etkin düzenleme ve görüntüleme araçları ile oldukça yetenekli bir yazılım paketidir. Ancak bunun yanı sıra kullanıcıya maliyeti oldukça yüksektir (Flenniken vd. 2020).

Lisanslı CBS yazılım paketlerinin yüksek maliyetli olması nedeniyle günümüzde özgür ve açık kaynaklı yazılım seçenekleri çoğalmıştır. Steiniger & Bocher (2009) ve Steiniger & Hay (2009)'e göre işlevsellik açısından uygunluk seviyesine erişmiş, özgür ve açık kaynaklı sekiz masaüstü CBS yazılımı bulunmaktadır. Bunlar; (1) GRASS GIS (Neteler vd., 2012; Neteler & Mitasova, 2008), (2) Quantum GIS (Hugentobler, 2008), (3) ILWIS/ILWIS Open (Hengl vd., 2003; Valenzuela, 1988), (4) uDig (Ramsey, 2006), (5) SAGA (Conrad, 2007; Olaya, 2004), (6) OpenJUMP (Steiniger & Michaud, 2009), (7) MapWindow GIS (Ames vd., 2007) ve (8) gvSIG (Anguix & Diaz, 2008) yazılımlarıdır. Bu yazılımlara ek olarak yerel kullanıcılara yönelik geliştirilen projeler de bulunmaktadır. İspanyol KOSMO projesi, Alman Kalypso projesi bunlardan bazılarıdır. Ancak bu projeler diğerlerinin aksine yazılım geliştirme faaliyetlerini sınırlı bir çerçevede yoğunlaştırmıştır (Steiniger & Bocher, 2009). Quantum GIS (QGIS), kullanıcılar için mekânsal görselleştirme ve analiz için açık kaynaklı seçeneklerden biridir (Flenniken vd. 2020).

Mekânsal analizler, kentsel gelişimden ekolojiye birçok alanda bilimsel çalışmaların önemli bir parçasıdır. QGIS, görselleştirme ve mekânsal analizler için kullanılabilecek yetenekli ve açık kaynaklı bir yazılımdır. Bu durum QGIS'i ücretli yazılımlar karşısında kullanılabilir bir alternatif haline getirmektedir (Flenniken vd. 2020).

1.5.2. CBS'nin Kullanım Alanları ve AAD'de Kullanımı

CBS, günümüzde birçok meslek disiplini tarafında etkin bir şekilde kullanılmaktadır. CBS, özellikle bilgi sistemlerinin oluşturulması, verilerin sunulması, analiz edilmesi, en uygun yer seçimi gibi birçok çalışmada önemli çözümler sunmaktadır. Herhangi bir

otomasyon sistemi olmaksızın verilen arazi kullanım kararlarının aksine CBS ile yapılan yer seçimi en doğru sonuçları vermektedir. Literatürde katı atık depolama tesisleri (Yildirim vd., 2022), güneş enerji santralleri (Coruhlu vd., 2022; Çolak vd., 2020), rüzgâr enerji santralleri (Dimitriou vd. 2025; Güner vd., 2021), havalimanları (Raad & Rajendran, 2024; Erkan & Elsharida, 2020), okullar (Başer, 2020; Prasetyo vd., 2018), sanayi alanları (Fernando & Sangasumana, 2015; Fataei & Mohammadian, 2015) vb. tesisler için en uygun yer seçimine, raster tabanlı konumsal analizler ile güzergah belirlemeye (Yildirim & Bediroglu, 2019; Çalışkan vd., 2018), kent yönetimi için vergilendirme vb. amaçlarla sistemlerin geliştirilmesine (Yildirim & Ural, 2020) yönelik önerilen ve CBS ile entegre bir şekilde kullanılan birçok yöntem bulunmaktadır. Ancak CBS'nin AAD uygulamalarında etkin bir şekilde kullanıldığı çalışma örnekleri oldukça azdır.

AAD uygulamaları günümüzde ekseriyetle CAD tabanlı sistemler kullanılarak gerçekleştirilmektedir. CAD tabanlı sistemlerin sorgulama ve analiz etme yeteneklerinin kısıtlı olması sebebiyle, Şekil 8 ile gösterilen AAD'nin alt süreçleri etkin bir şekilde yönetilememektedir.

Yomralıoğlu (1994), CBS'nin AAD çalışmalarında kullanılmasını gündeme getiren ilk çalışmalardan birisidir. Yılmaz (2023) ise çalışmasında AAD uygulamalarının gerçekleştirileceği düzenleme bölgelerinin belirlenmesinde CBS'nin kullanılması gerektiğini belirtmektedir. Tütüncü (2024) çalışmasında AAD'ye ilişkin süreçlerin kontrolünde CBS'nin etkin bir şekilde kullanılması gerektiğini belirtmektedir. Tütüncü (2024)'ye göre AAD'nin kontrol sürecinde CBS'nin kullanılması hata oranlarının en aza indirilmesine katkı sağlayacaktır. Bu durum ise AAD uygulamalarına yönelik davaları ve dava süreçlerinde uygulamaların iptal edilme oranlarını önemli oranda azaltacaktır.

AAD uygulamalarının güvenilirliği, uygulamaların doğruluğu kadar şeffaflığıyla da doğrudan ilişkilidir. AAD ile ilgili tüm süreçlerin kontrolü içinse CAD tabanlı sistemler yeterli değildir. CBS, bu noktada karar vericinin ya da denetleyicinin AAD uygulamasına ilişkin istatistikleri kolayca üretebilmesine, ihtiyaç duyduğu sorgulamaları hızlı bir şekilde yapabilmesine, mevcut verilerle yeni analizler yaparak dağıtım, parselasyon vb. birçok işlemi hızlı bir şekilde analiz edebilmesine olanak tanımaktadır.

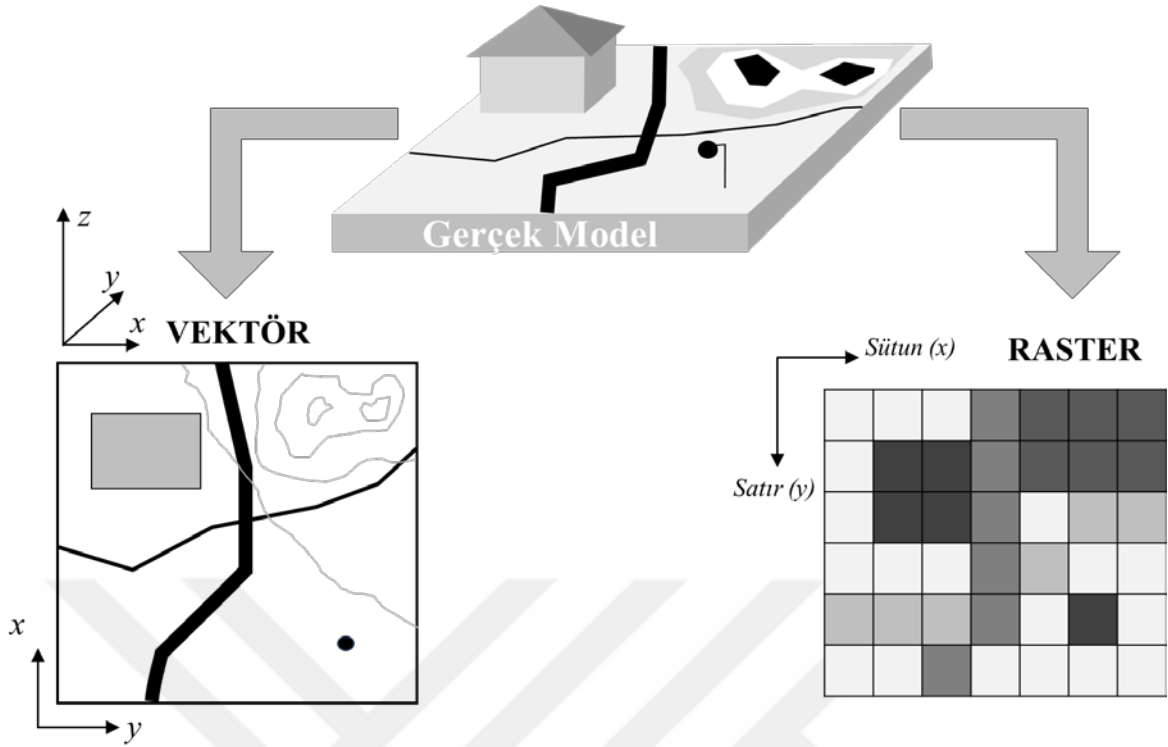
AAD uygulamalarında parselasyon araçları ve istenilen hassasiyetin sağlanabilmesi günümüze kadar CAD tabanlı yazılımlar ile mümkün olmuştur. Türk haritacılık sektörü özelinde AAD uygulamalarının gerçekleştirilmesi için ihtiyaç duyulan araçların, entegre modüllerle birlikte kullanıcıların hizmetine sunulduğu yazılımlar arasında NetCAD öne

çıkılmaktadır. NetCAD, doğrudan AAD uygulamalarına yönelik geliştirmeleri sebebiyle haritacılık faaliyetlerinde öne çıkan bir yazılım şirketi haline gelmiştir. Ancak daha sonra bilişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler ve CBS'nin getirdiği faydalar doğrultusunda NetCAD yazılımı CBS yazılımına evrilmek yönünde adımlar atmış ve NetCAD GIS adını almıştır.

1.5.3. CBS'de Veri Modelleri

Karar verme süreçlerinde öncelikle gerçek dünyaya ait verilerin işlenmesi ve organize edilerek dijital veri setlerine dönüştürülmesi gerekir. Bu işlem “veri modelleme” olarak adlandırılmaktadır. CBS’de en çok kullanılan veri modelleri raster ve vektör veri modelleridir. Raster veri modeli gerçek dünyayı düzgün dağılımlı pikseller ile temsil etmektedir (Longley vd., 2005). Pikseller, gerçek dünyayı temsil eden görüntü üzerinde seri haldeki küçük kutucuklardan ya da gridlerden oluşur. Vektör veri modellerinde ise gerçek dünya nokta, çizgi ve poligonlarla temsil edilen katmanlardan oluşur (Şekil 19). Vektör veri grubunda yer alan münhaniler üzerinden yüzey yapısının temsili ortaya koyulabilmektedir. Yüzey yapıları temsil edilirken düzensiz üçgen ağlarından (TIN) yararlanılmaktadır. TIN, yüzeylerin görüntülenmesi amacıyla CBS’de sıklıkla kullanılan bir veri yapısıdır. TIN veriler, sonrasında raster veri yapısına dönüştürülmekte ve SYM verileri elde edilmektedir. AAD açısından bu veriler özellikle düzenleme bölgelerinin belirlenmesinde dikkate alınan eğim ve bakı haritalarının üretilmesinde kullanılmaktadır.

Yomralıoğlu (1993)’na göre CBS’nin kullanılması, AAD sürecinin daha etkin yürütülebilmesini sağlayabilir. CBS, AAD uygulamalarında ihtiyaç duyulan vektör verilerin dijital ortama aktarılmasına ve bu verilerin hatalarının giderilmesine olanak tanımaktadır. CBS’de yer alan topolojik analizler verilerdeki hataları kolayca tespit edebilmekte ve bunların hızlı bir şekilde düzeltilmesini sağlamaktadır. Öte yandan veriler üzerinde topoloji kurularak birbiriyle ilişkili verilerin eş zamanlı olarak düzenlenebilmesi mümkün olmaktadır. Aynı durum bir veride yer alan birbiriyle ilişkili nesneler için de geçerlidir.



Şekil 19. Vektör ve raster veri modelleri (Yomralıoğlu (2009)’ndan türetilmiştir.)

Konumsal verilerin, öznitelik verileriyle birlikte veya tek başına kullanılmasıyla yapılan analizlerin tümü konumsal analiz olarak tanımlanmaktadır. Bu analizlerin gerçekleştirilebilmesi içinse konumsal analiz araçlarından faydalanılmaktadır. Mesafe, yoğunluk, ara değer bulma (enterpolasyon), yüzey analizleri vb. analizler; konumsal analiz araçları yardımıyla rahatlıkla gerçekleştirilebilmektedir. Enterpolasyon araçları CBS’de sıklıkla kullanılan araçlardandır. AAD çalışmaları sırasında oluşturulan mevcut örneklem kullanılarak Enterpolasyon araçlarıyla değer haritaları üretilebilmektedir.

1.5.4. CBS’de Kullanılan Düzenleme ve Analiz Araçları

Parselasyon Araçları:

AAD uygulamalarında parsellerin belirli parametrelere göre bölünebilmesi için özel bir parselasyon aracına ihtiyaç duyulmaktadır. Haritacılık faaliyetlerinde sıklıkla kullanılan NetCAD yazılımında bu işlem Netmap modülünde yer alan “Ayrırma (İfraz)” aracı ile gerçekleştirilmektedir. Bu işlem; parselasyonu alan, mesafe ve açı ölçütlerine göre yapabilmekte, parsellerin herhangi bir cepheye paralel ya da dik olmasını sağlayabilmektedir. Öte yandan yaygın olarak kullanılan CBS yazılımların önemli bir çoğunluğunda buna benzer bir araç yer almamaktadır. ArcGIS Pro yazılımında ise

parselasyon işlemi için ihtiyaç duyulan düzenleme işlemlerini sağlayabilecek “Divide a polygon by a value” aracı bulunmaktadır.

“Divide a polygon by a value”

“Divide” aracı, düzenleme amacıyla seçilmiş bir çokgenin belirli parametrelere göre birden fazla çokgene bölünebilmesi amacıyla kullanılmaktadır. Her ne kadar amacı NetCAD yazılımında yer alan “Ayr” aracı ile aynı olmasa da ürettiği sonuç açısından benzerlik göstermektedir. “Divide” aracı bir çokgeni alan, oran ve mesafe ölçütlerine göre bölebilmektedir. Bu işlem sırasında çokgenin bölünme yönü de kullanıcı tarafından tercih edilebilmektedir. Buna göre parselasyon işlemi bir cepheye dik ya da paralel yapılabilirken çokgenin köşelerinden farklı bir doğrultu belirtilerek çokgen belirli bir açıya göre bölünebilmektedir. Bu işlem sırasında çokgenden gelen öznitelik bilgileri yeni oluşturulan çokgenlere de kopyalanmaktadır. Araç çokgeni değiştirmeden önce görüntüleme ekranında bölünmeye ilişkin bir ön izleme sunduğu için kullanımı diğer parselasyon araçlarına göre daha etkin olduğu değerlendirilmektedir. “Divide” aracı ile bir çokgenin belirlenmesinde kullanılacak parametreler şu şekilde özetlenebilir:

- Orantıya göre parselasyon: Bu parametrede çokgenin bölüneceği eşit parçaların toplamı belirtilmektedir. İşlem sonunda çokgen belirtilen sayıda ve alanları eşit olan çokgenlere bölünmektedir.
- Alana göre parselasyon: Bu parametre ile çokgenin bölünmesi sonrasında oluşacak çokgenlerin alanları belirtilmektedir. İşlem sonunda çokgen belirtilen alana sahip çokgenlere bölünmektedir. Çokgenin alanı genellikle bu parametreyle belirtilen alanın tam katı değildir. Bu durumda kalan alan alanı yeni çokgenler arasında eşit olarak dağıtılabilmekte veya ek bir çokgen oluşturulabilmektedir.
- Mesafeye göre parselasyon: Bu parametre ile çokgenin bölünmesi sonrasında oluşacak çokgenlerin genişlikleri belirtilmektedir. İşlem sonunda çokgen belirtilen mesafeye göre genişlikleri eşit çokgenlere bölünmektedir. İşlem sonunda kalan genişlik belirtilen parametreden azsa, geriye kalan kısım yeni oluşan çokgenle birleştirilebilmekte veya bu genişlik için yeni çokgen oluşturulabilmektedir.

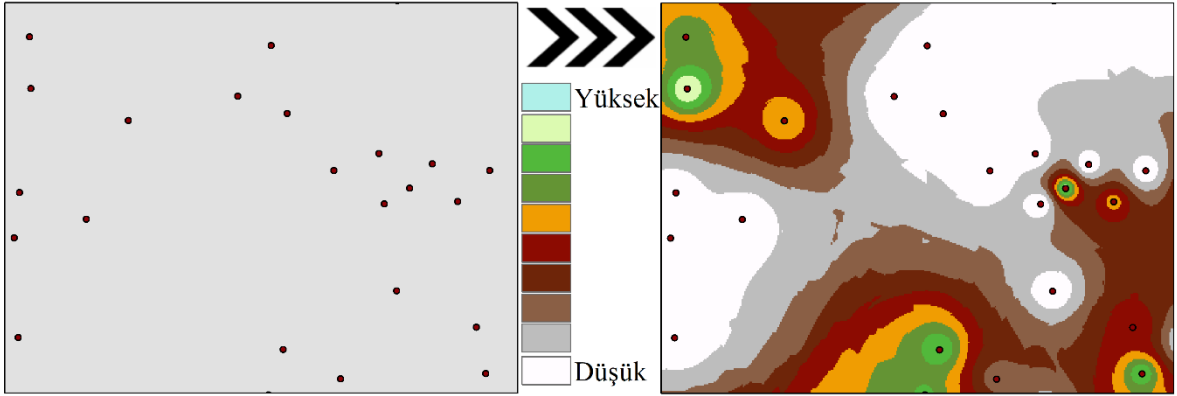
Enterpolasyon Araçları:

Enterpolasyon araçları konumsal örneklem haritaları kullanılarak değeri bilinmeyen ara noktalar için değer üretmek amacıyla kullanılmaktadır. Eş bir anlatımla, enterpolasyon

araçları örneklem kümeler kullanılarak değeri bilinmeyen noktaların değerlerinin bulunmasını sağlamaktadır (Konuk, 2011). Bu araçlar analiz sonucunda raster veri yapısında bulunan haritalar oluşturmaktadır. Oluşan veri yapısında değeri bilinmeyen piksellerin değeri enterpolasyon yöntemi ile tespit edilmektedir (URL-5, 2024).

Enterpolasyon araçlarının kullanımı, örneklem verideki nesneler arasında konumsal bir ilişki olduğu varsayımına dayanmaktadır. Örneklem grubunda, herhangi bir piksele daha yakın olan nesnelerin ilgili piksele benzerlik gösterme olasılığı uzak olanlara göre daha fazladır. Dolayısıyla mesafe uzadıkça örneklem kümesindeki nesnenin piksele olan etkisi de azalmaktadır (URL-1, 2024).

Enterpolasyon işlemlerinde örneklem küme nokta veri tipindeki katmanlardır. Girdi olarak kullanılan bu verilere ait değerler matematiksel formüller yardımıyla değerlendirilmektedir. Böylece değeri bilinmeyen noktalara ilişkin ara değerlerin de elde edildiği raster yüzeyler elde edilmektedir (Şekil 20). Enterpolasyon işlemlerinde; ters mesafe ağırlıklandırması, en yakın komşuluk ve yüzey trend analizi gibi yöntemler kullanılabilir (Konuk, 2011). Çalışma kapsamında enterpolasyon için ters mesafe ağırlıklandırması (IDW) yöntemi kullanılmıştır.



Şekil 20. Nokta veri tipindeki örneklemden enterpolasyon araçları yardımıyla tahmini yüzeylerin elde edilmesi

Ters Mesafe Ağırlıklandırması (IDW)

IDW yöntemi, “uzaklığın tersi yöntemi ile ağırlıklandırma” olarak da tanımlanmaktadır. IDW, örneklem kümesinde yer alan yakındaki noktaların yüksek ağırlıkla, uzaktaki noktaların ise düşük ağırlıkla işlem görmesine olanak tanıyan bir yöntemdir. Buna göre örneklem kümesinde yer alan noktalar, enterpolasyon işlemi yapılacaktır.

noktaya olan uzaklığına ters oranda ağırlık değeriyle işlem görmektedir. x_0 noktasındaki tahmini değer, (8) numaralı eşitlik kullanılarak hesaplanmaktadır (Konuk, 2011).

$$Z^*(x_0) = \sum w_i * Z(x_i) \quad (8)$$

$$w_i = \frac{\frac{1}{d_i^p(x_i)}}{\sum \frac{1}{d_i^p(x_i)}} \quad (9)$$

Eşitlikte;

- $Z^*(x_0)$, x_0 noktasındaki tahminin değerini,
- w_i , x_i noktasındaki örneğin, x_0 noktasına göre ters uzaklık ağırlığını,
- d , örnek noktası ile tahmini yapılacak nokta arasındaki uzaklığı,
- p , üssel değeri,
- n , örnek sayısını ifade etmektedir (Konuk, 2011).

IDW yönteminde enterpolasyon işlemini etkileyen fakat (8) ve (9) numaralı eşitliklerde tanımlanmayan parametreler de bulunmaktadır. Bu parametrelerin en önemlilerinden biri etki mesafesidir. Analizlerde yarıçap olarak tanımlanan bu mesafe, değerin tahmin edilmesinde yalnızca belirli mesafedeki örneklerin kullanılacağı anlamına gelmektedir. Bir diğer önemli parametre ise “hariç tutma açısı”dır. Bu parametre ile belli bir açıda yer alan örneklerin yalnızca en yakında olanı dikkate alınmaktadır. Böylece daha uzakta olan noktaların meydana getireceği yanıltıcı sonuçlar elemine edilmektedir (Uyguçgil, 2007). Bir diğer önemli parametre ise analizde kullanılacak bariyerdir. Bir pikselin değerinin tahmin edilmesi sırasında analizde kullanılan bariyerin ötesinde kalan örnekler dikkate alınmamaktadır.

1.5.5. Model Tasarımı

AAD uygulamalarında, özellikle düzenleme bölgelerinin eş zamanlı olarak belirlenmesi sırasında, bazı işlemler tekrarlı olarak gerçekleştirilmektedir. Bu da uygulayıcıların sonuçları üretmesini geciktirmektedir. CBS’de oluşturulacak modeller,

farklı veri setleri üzerinde analizlerin otomatik olarak gerçekleştirilmesini sağlamaktadır. Bu modeller, uygulamalara özel olarak kurgulanabilmekte ve birçok kolaylığı beraberinde getirmektedir. Bu modeller ile konumsal veriler analiz edilebilmekte, öznetelik verileri üzerinde hesaplar yapılabilmektedir.

CBS’de, çoğu analiz genellikle bir işlem zincirinin parçasıdır. Model tasarımı ile bu analiz tek bir zincire bağlanarak bir işlem kümesine dönüştürülür ve model daha sonra aynı ya da farklı veriler kullanılarak tek bir algoritma olarak yürütülebilir (URL-6, 2024)

Bahse konu modellerin en önemli avantajı ise zamandan ve emekten tasarruf sağlamasıdır (URL-6, 2024). Bu modeller ile tekrarlı olarak gerçekleştirilmesi gereken konumsal analizler kısa sürede gerçekleştirilebilmekte ve farklı kullanıcıların kullanımına da sunulabilmektedir (Kahraman & Ünsal, 2014). En etkin model oluşturma araçları, günümüzde yaygın olarak kullanılan CBS yazılımlarından QGIS ve ArcGIS bünyesinde yer almaktadır. Bahsi geçen model oluşturma araçları aşağıda özetlenmiştir.

QGIS – Model Designer:

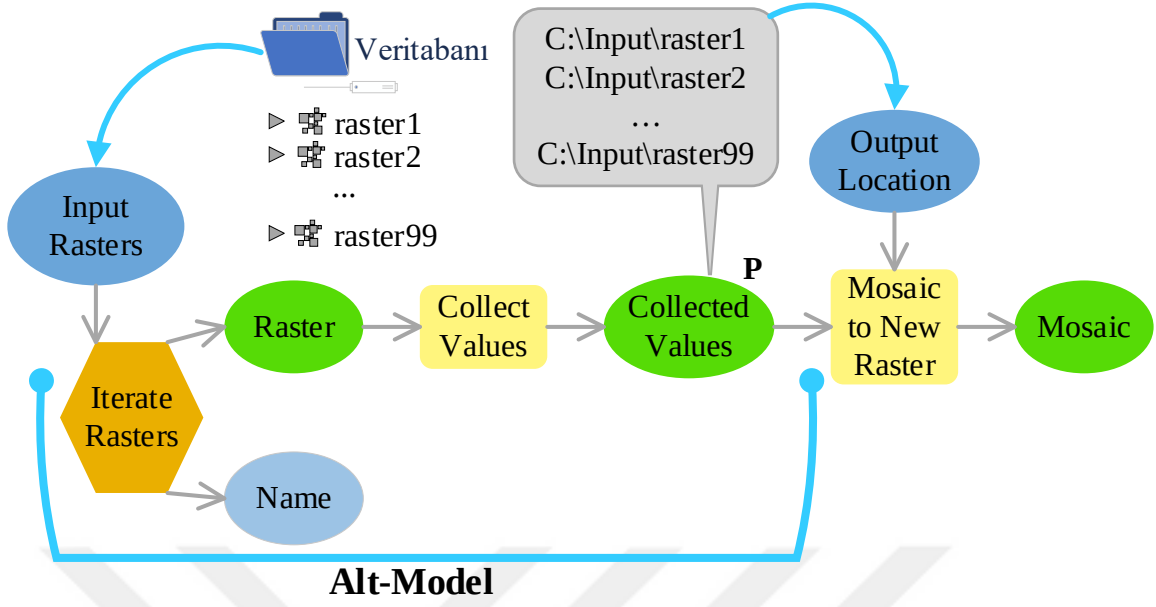
“Model Designer”, CBS tabanlı analizlerin gerçekleştirilebilmesi için karmaşık modellerin oluşturulabileceği basit ve kullanımı kolay bir araçtır. Aracın sunmuş olduğu arayüz oldukça basit olup kullanımı kolaydır. “Model Designer” ile model oluşturmak için öncelikle girdi veriler tanımlanmalıdır. Bu girdiler CBS analizleri için gerekli parametreleri ifade etmektedir. Girdilerin parametre olarak eklenmesi, kullanıcının modelin çalıştırılması sırasında değerleri ayarlayabilmesine olanak tanımaktadır. CBS tabanlı analizler için oluşturulacak modelin esasen kendisi bir algoritmadır. Bu sebeple model için parametrelerin tanımlanacağı pencereler otomatik olarak oluşturulmaktadır. Modelin oluşturulması için yapılması gereken ikinci iş adımı ise iş akışının tanımlanmasıdır. Bunun için iş akışı şeklinde oluşturulan algoritmaya, girdi veriler, çıktı veriler ve bu verilerin nasıl ve hangi analizlerde kullanılacağı tanımlanmaktadır. Bu algoritmalar QGIS Python konsolundan çağrılabilmekte ve Python kullanılarak yeni algoritmalar oluşturulabilmektedir. Ayrıca model, Python diliyle kodlanmış bir betik oluşturmak amacıyla, Python dosyası olarak dışa aktarılabilir (URL-6, 2024).

ArcGIS – ModelBuilder:

“ModelBuilder”, “Model Designer” ile benzer bir şekilde modeller oluşturmak, düzenlemek ve yönetmek için kullanılan bir uygulamadır. Oluşturulan modeller, coğrafi

işlem araçlarını bir dizi halinde bir araya getiren, bir araç ile elde edilen çıktının diğer araçlarda girdi verisi olarak kullanılmasını sağlayan, iş akışı şeklindeki algoritmalarıdır. Eş bir anlatımla “ModelBuilder”, iş akışları oluşturmak için kullanılan görsel bir programlama dilidir. Yapılacak her bir değişiklik sonrasında, veri tabanı model aracıyla kolayca analiz edilebilmektedir. “ModelBuilder” ile model oluşturmak, tıpkı “Model Designer”da olduğu gibi iş akışının ve algoritma için gerekli girdi verilerinin tanımlanması ile gerçekleştirilmektedir. Kurgulanan modelde girdi veriler sabit olabileceği gibi parametre olarak da tanımlanabilmektedir. Girdi verilerin parametre olarak tanımlanması modelin daha dinamik çalışmasını sağlayabilmekte ve kullanıcı analiz öncesinde bu parametreleri yeniden tanımlayabilmektedir. “ModelBuilder” ile oluşturulan bir model, tıpkı “Model Designer”da olduğu gibi Python dosyası olarak dışa aktarılabilir (URL-7, 2024). Ayrıca oluşturulan modeller yazılımdan bağımsız bir şekilde taşınabildiği için üçüncü tarafların kullanımına da sunulabilmektedir.

Şekil 21, raster formatındaki 99 adet veriden oluşan bir veri kümesini yeni bir mozaik veriye dönüştürmek amacıyla oluşturulmuş bir modeli göstermektedir. Bu modelde “Iterate Rasters” aracı ile veri tabanındaki her bir raster veri iterasyona sokulmakta ve raster verilerin tamamı “Collect Values” aracı kullanılarak toplanmaktadır. “Collect Values” aracı ile elde edilen çıktı ise (Collected Values) farklı bir araç olan “Mosaic to New Raster” aracı için bir girdi olarak tanımlanmakta ve böylelikle toplanan raster veriler mozaik veriye dönüştürülmektedir. “Collect Values” aracını bu şekilde kullanmak, iterasyon yapabilmek amacıyla bir alt model oluşturmayı ve oluşan çıktı verisini bir model parametresi yapmayı gerektirmektedir (URL-8, 2024). “ModelBuilder”, ArcGIS’in diğer uygulamalar ile entegre edilmesi amacıyla da kullanılabilir. “ModelBuilder” ile oluşturulacak modellerde doğrudan ArcGIS kütüphanesinde yer alan araçlar kullanılabileceği gibi amaca özel hazırlanmış betikler de kullanılabilir.



Şekil 21. ModelBuilder ile oluşturulan bir model örneği (URL-8, 2024'den türetilmiştir)

1.6. Problemin Tanımı

AAD, organik dokulu kadastral parsellerin kentin temasına göre oluşturulmuş imar planına uygun hale getirilmesini amaçlamaktadır. Bunun için imar planında yer alan hizmet donatıları düzenleme bölgesinde yer alan kadastral parsellerden kesinti yapılmak suretiyle elde edilmektedir. Alan esaslı AAD uygulamalarında bu kesinti, doğrudan alan bazında ve eşit orantılı olarak yapılmaktadır.

Türk mevzuatına göre yapılan bu alan kesintisinin temel gerekçesi düzenleme sebebiyle meydana gelen değer artışıdır. Yani teoride düzenleme sebebiyle bir değer artışının meydana geldiği savunulmaktadır. Çoğu durumda AAD sonrası değer artmaktadır. Alan esaslı AAD uygulamalarında eşdeğerliğin sağlanabilmesinin en temel koşulu düzenleme öncesi değer dağılımının düzenleme sonrası değer dağılımı ile benzer olmasıdır. Kuşkusuz AAD sonrası değer artışına etki eden en önemli ölçüt imar planıdır. Fakat imar planı, düzenleme bölgesinde değeri her noktada aynı oranda arttırmamaktadır. Bu sebeple uygulamada her parselden eşit oranda toprak kesintisi yapılmasına karşın parseller uygulama dolayısıyla meydana gelen değer artışından eşit oranda faydalanamamaktadır.

Bu noktada değer esaslı AAD, iyi bir çözüm önerisi olarak sunulmaktadır. Buna göre her parsel düzenleme öncesi değeri dikkate alınarak uygulamaya girmektedir. Dağıtımda farklılık göstermesiyle birlikte parseller, genel olarak bu değer üzerinden ya da bu değer

değer artış oranıyla ötelenmiş katılım değeri üzerinden değerlendirilmektedir. Ancak AAD öncesi ve sonrası değerlerin nasıl belirleneceği hususu bu modelin en önemli açmazlarından biridir. Türkiye’de henüz değerlendirme mevzuatı tam anlamıyla gelişmemişken, dağıtımda eşdeğerliği sağlamak adına “değer” parametresini kullanmak başka sorunları da beraberinde getirmektedir.

Bu sorunlardan ilki ve en önemlisi düzenleme öncesi değer belirlenmesidir. Gelişmiş ülkelerde yapılan uygulamalarda düzenleme öncesi değer gelişim öncesi değer, eş bir ifade ile imar planı öncesindeki değerdir. Ancak Türkiye’de çoğu durumda imar planı zaten yapılmış ve üzerinden uzun zaman geçmiştir. Bu, kadastral parsellerin planın sebep olacağı değer artışının bir kısmını zaten aldığı anlamına gelmektedir. Yani imar planı öncesindeki değeri belirleyebilmek çoğu durumda mümkün olmamaktadır.

Bir diğer sorun ise AAD sonrası değerlerin belirlenmesidir. Türkiye’de taşınmaz değerlendirme işlemlerinde 2942 sayılı Kamulaştırma Kanunu’nun 11. maddesinde yer alan ibareler dikkate alınmaktadır (T.C. Resmî Gazete, 1983). Taşınmaz değerlemesine ilişkin ilave bir mevzuat bulunmamaktadır. Bu sebeple Türkiye’de taşınmaz değerlemeye ilişkin standartlar henüz gelişmemiştir.

Türkiye’de AAD uygulamaları ile düzenleme bölgesindeki kadastral parsellerin, imar parsellerine dönüştürülmesi hedeflenmektedir. Ancak bu durumda genellikle altyapısı olmayan, pafta parseli niteliğinde parseller üretilmektedir. Gelişmiş ülkelerdeki örneklerinin aksine AAD uygulamaları sonucunda parsellerin altyapıya kavuşma süreci daha sonraya bırakılmaktadır.

Öte yandan Türkiye gibi enflasyonun yüksek olduğu ülkelerde AAD öncesi değer uygulamada nasıl dikkate alınacağı da önemli bir soru işaretidir. Çünkü Türkiye’de gayrimenkullerdeki fiyat artışını ortaya koyan ayrı bir enflasyon oranı yoktur. ÜFE ve TÜFE olarak belirtilen enflasyon oranları ise gayrimenkul fiyatlarındaki artışı ya da azalışı yeterli oranda yansıtmamaktadır.

Alan esaslı AAD’nin en önemli avantajı kolay uygulanabilir olmasıdır. Çünkü alan, hesaplanabilir olmakla birlikte geometrik olarak ifade edilebilirdir ve parsellenebilmesi de mümkündür. Bu sebeple tercih edilmekte ve yeni geliştirilen birçok modelde de altlık olarak kullanılmaktadır. Ancak değer için aynı şeyin söylenebilmesi oldukça güçtür. Her ne kadar değer haritaları oluşturulabilse de değer tek başına geometrik olarak ifade edilememektedir. Dahası değer soyut bir kavramdır ve kişiden kişiye değişebilir. Bu sebeplerle de parsellenebilir nitelikte değildir. Değer esaslı AAD uygulamalarının en önemli açmazı da

parselasyonun PGT yöntemine göre yapılmasıdır. Dolayısıyla yöntem uygulanması güç olduğu kadar yeni sorunlara da yol açabilmektedir.

Belirtilen bu sebeplerle literatürde alan esaslı ve değer esaslı AAD modellerine alternatif olarak AAD’de dağıtımın imar hakları dikkate alınarak yapılması önerilmektedir. İmar hakkı taşınmaz değerine etki eden en önemli ölçütlerden biridir. İmar hakkının yüksek olması, kadastral parselin değerini de arttırmaktadır. Ancak bunun dışında başka ölçütler de bulunmaktadır. Değerlemenin de ana konusu olan, bir parselin değerine etki eden ölçütlere; parselin yola cephesi, yol genişliği, cazibe merkezlerine uzaklığı vb. örnek verilebilir.

Bahsi geçen bu ölçütler imar planındaki her nokta için farklıdır. Dolayısıyla her parselden sadece alan bazında ve eşit oranda kesinti yapılarak gerçekleştirilecek bir uygulama ile planın getirdiği değer artışı parsellere eşit oranda dağıtılamaz. Dolayısıyla her parselden farklı oranda kesintiler yapılmalıdır. Esasen değer esaslı yöntemde parsellere değer bazında eşdeğer parsel verilirken, alan bazında farklı oranda kesintiler yapılmaktadır. Ancak değer dağıtımında tek başına kullanılması oldukça güçtür. Bu yöntemin yeni sorunlara yol açması kaçınılmazdır.

İmar hakkı üzerinden yapılacak bir dağıtımda eşdeğerlik ilkesi de önemli ölçüde sağlanmış olacaktır. Bu yöntemde göre kadastral parsellerin düzenleme öncesinde hak ettiği bir imar hakkı bulunmaktadır. Dağıtımda da bu imar hakkı dikkate alınarak işlem yapılmaktadır. Bu yöntemde alan bazında kesinti eşit oranda olmakla birlikte imar hakkı yönünden denkleştirme yoluna gidilmekte ve planın getirilerinin daha adil dağıtılması sağlanmaktadır.

Düzenleme öncesi imar hakkı için farklı yaklaşımlar bulunmaktadır. Bunlardan ilki kadastral parselin imar planında isabet ettiği alandaki imar hakkıdır. Değer esaslı AAD ile kıyaslamak gerekirse düzenleme öncesi değer ya da imar hakkı aslında parselin imar planı sebebiyle bir kazanım elde etmeden önceki değeri ya da imar hakkı olmalıdır. Yaklaşım bu sebeple eleştirilebilir konumdadır. Bir diğer görüş ise düzenleme öncesi imar hakkının plansız bir alandaki parselin imar hakkı olduğu yönündedir. Bu bir yönüyle doğru olarak nitelendirilebilir. Çünkü yaklaşım, imar planını esas almamakta yani AAD öncesi için kullanılacak parametreyi imar planını dikkate almadan belirlemektedir. Ancak bu yaklaşım kadastral parsellere düzenleme dolayısıyla imar hakkı yönünden bir kazanım sağlamamaktadır. Yani bu yöntemde kadastral parseller için AAD uygulamasının imar hakkı açısından bir avantajı bulunmamaktadır. Bir diğer yaklaşım ise imar planındaki toplam inşaat hakkının kadastral parsellere alanları oranınca dağıtılmasıdır. Bu yöntem her ne kadar

imar planını baz alıyor olsa bile imar hakkı yönünden dağıtımda eşdeğerliği sağlamaktadır. Düzenleme öncesi imar hakkı için düzenleme sahasındaki en düşük imar hakkı, düzenleme sahasındaki en yüksek imar hakkı gibi farklı yaklaşımlar da önerilebilir. Ancak bu yöntemlerde yapılacak kesinti oranına karşılık kadastral parsellere yeterli oranda imar hakkı tanımlanamayabilir. Bu durumda düzenleme sahasında bir değer artışının olmadığı değerlendirilmesi de yapılabilir.

Yapılan değerlendirmelerden planın getirdiği nimet ve külfetin adil dağıtılabilmek için kadastral parsellerden farklı oranlarda kesinti yapılmasıyla mümkün olduğu anlaşılmaktadır. Öte yandan yapılan kesinti oranlarına karşılık olarak kadastral parsellere AAD sonrasında yeterli miktarda imar hakkının tanımlanması gerekmektedir. Böylece kadastral parsellerin değerleri ve uygulamadan kaynaklanan hakları güvence altına alınabilmektedir. Bu, ancak planda tanımlanan nüfus, imar hakkı ve hizmet donatılarının miktarları arasındaki ilişkinin irdelenmesi ile mümkün olabilmektedir.

Belirtilen tüm bu sebepler literatürde uygulanan ve önerilen yöntemlerin her durum için geçerli ya da yeterli olmadığını göstermektedir. AAD uygulamalarında uygulanan yöntemin performansı bölgenin organik dokusu, imar planı, yapılaşma durumu, değer haritası gibi unsurların tamamına bağlıdır. Dolayısıyla, bu unsurların dikkate alındığı farklı senaryoları barındıran yeni yöntemlerin önerilmesi gerekmektedir. Böylelikle düzenleme bölgelerinin dinamiklerine göre birden fazla yöntemin uygulanabileceği bir AAD sisteminin geliştirilmesi mümkün olabilir. Ancak uygulanacak yöntemin belirlenebilmesi için öncelikle düzenleme bölgelerinin belirlenmesi gerekmektedir.

AAD uygulamalarında eşdeğerliği sağlayabilmenin en kolay yolu, imar planlarının eşdeğer parsellerden oluşan düzenleme bölgeleriyle etaplanmasıdır. Ancak Türkiye’de AAD uygulamalarının gerçekleştirileceği düzenleme bölgeleri birbirinden kopuk bir şekilde ve genellikle herhangi bir ölçüt dikkate alınmaksızın talebe bağlı olarak belirlenmektedir. Bu sebeple düzenleme bölgelerinde alan büyüklükleri, DOPO dengesi, değer dağılımı vb. birçok ölçüt açısından dengesiz bir dağılım söz konusu olmaktadır. Davaya konu edilen AAD uygulamaları, düzenleme bölgelerinin yanlış belirlenmesi ya da eşdeğerliğin sağlanamaması sebepleriyle iptal edilebilmektedir. Bu sebeple düzenleme bölgeleri bir sistematik dâhilinde ve imar planının bütününde belirlenmelidir (T.C. Danıştay 6. Dairesi, E: 2022/3356, K: 2023/4209 ve T: 2.5.2023). Bu hem AAD uygulamalarının sağlıklı bir şekilde gerçekleştirilebilmesi hem de mevzuatta yerel yönetimlerin bağlı yetkisi olarak tanımlanmış olan beş yıllık imar programlarının oluşturulabilmesi için oldukça önemlidir.

İmar planının bütününde belirlenen düzenleme bölgeleri ile beş yıllık imar programları oluşturulabilmektedir. Böylece düzenleme bölgeleri arasındaki DOPO dağılımları olabildiğince dengelenebilmekte, imar planı eşdeğer parsellerden oluşan düzenleme bölgelerine ayrılabilir. Belirlenen düzenleme bölgelerindeki değer ve imar hakkı dağılımları, topografik özellikler vb. ölçütler dikkate alınarak uygulanacak AAD yöntemine karar verilebilmektedir.

Düzenleme bölgelerinin belirlenmesi birçok ölçütün bir arada değerlendirilmesi gereken karmaşık süreçlerden oluşmaktadır. Bölgeleme işlemi sırasında planlı alandaki mülkiyet dokusu, topografik eşikler, yol, yüzey suları gibi doğal, yapay ve yasal birçok ölçüt dikkate alınmaktadır. Bu ölçütler dikkate alınmaksızın gerçekleştirilen uygulamalarda eşdeğerliğin sağlanabilmesi ve parseller arasında bir dengenin kurulabilmesi oldukça güçtür.

Karmaşık süreçler içermesi sebebiyle, düzenleme bölgelerinin belirlenmesi işlemi sorgulama ve analiz yetenekleri açısından gelişmiş teknolojiler kullanmayı gerektirmektedir. Türkiye’de düzenleme bölgelerinin belirlenmesi işlemi CAD tabanlı sistemler kullanılarak gerçekleştirilmektedir. CAD tabanlı sistemler ise sorgulama ve analiz etme yeteneklerinin kısıtlı olması sebebiyle karar verme süreçlerinde AAD uygulamalarının etkin bir şekilde yönetilebilmesi noktasında yetersiz kalmaktadır. Bu noktada CBS, düzenleme bölgelerinin belirlenmesinden parselasyon planlarının oluşturulmasına, AAD’ye esas değer haritalarının oluşturulmasından AAD’nin alt süreçlerinin kontrolüne kadar birçok alanda etkin çözümler sunabilmektedir.

Yerel yönetimler ve bazı kamu kurumları tarafından geliştirilen CBS tabanlı sistemler bulunmaktadır. Bu sistemler ağırlıklı olarak yerel yönetimlerin kullanımına yönelik bilgi sistemleri oluşturmak amacını taşımakta, ancak karar verme süreçlerinde etkin bir şekilde kullanılamamaktadır. Literatürde CBS, bilgi sistemlerinin oluşturulması dışında, özellikle arazi kullanım kararlarına yönelik yöntem önerileri için kullanılmaktadır. Bu çalışmalar ağırlıklı olarak yer seçimi ve güzergâh belirleme işlemlerini konu edinmektedir. Ancak literatürde CBS’nin AAD uygulamalarında kullanımına yönelik çalışma sayısı çok azdır. Bu sebeple CBS’nin AAD uygulamalarının farklı süreçlerinde kullanılabileceği yeni yaklaşımların ortaya koyulması gerekmektedir.

1.7. Çalışmanın Hipotezi

Açıklanan problemler doğrultusunda çalışmanın hipotezi maddeler halinde şu şekilde sıralanabilir:

- Beş yıllık imar programlarının oluşturularak düzenleme bölgelerinin coğrafi bilgi teknolojileri ile belirlenmesi düzenleme bölgelerinin olabildiğince eşdeğerli parsellerden oluşmasını sağlar.
- Eşdeğerli parsellerden oluşmayan düzenleme bölgelerinde imar haklarına göre dağıtım yapılarak eşdeğerlik önemli ölçüde sağlanabilir.
- İmar hakları ile DOPO birbiriyle ilişkilidir. İmar hakkının artması; nüfusu, dolayısıyla nüfusun ihtiyaç duyacağı kamusal alanları artırır. Bu durum, DOPO'yu da artırır. Bu ilişki matematiksel olarak ifade edilebilir.
- AAD uygulamalarında tahsis edilen imar haklarına göre farklı oranlarda kesinti yapılabilir. Böylece nüfusun ihtiyaç duyacağı kamusal alanlar yine o nüfusa ait taşınmazlardan toprak kesintisi yoluyla elde edilebilir. Böylelikle planın kamusal alanlar için ihtiyaç duyulan araziler sebebiyle oluşan külfeti taşınmazlara daha adil bir şekilde dağıtılabilir.
- Buna göre bir düzenleme bölgesinde imar planında tanımlanmış olan imar hakkının yüksek olması o bölgedeki parsellerin kamusal alan ihtiyaçlarının da fazla olduğu anlamına gelir. Belirtilen matematiksel ilişki kullanılarak; imar hakkının fazla tanımlandığı bir düzenleme bölgesinde yapılacak olan kesintinin kamusal alanlardan fazla olması sebebiyle rezerv alanlar oluşturulabilir.

1.8. Çalışmanın Amacı

Bu tez çalışmasıyla imar planında tanımlanan imar hakkı ile kesinti oranı arasındaki ilişkiyi; planda tanımlanan nüfus üzerinden yorumlayarak matematiksel eşitliklerle ortaya koyan, kadastral parsellerin düzenleme öncesindeki alan bazlı hak edişlerini düzenleme sonrasında kazanacakları imar hakkına göre düzenleyen, eşdeğerlik ilkesi gereği parsellerden değer artışlarına göre farklı oranlarda kesinti yapan yeni bir imar planı uygulama modelinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Bu yönüyle çalışma; AAD uygulamaları için literatürden farklı olarak CBS tekniklerinden faydalanan yeni bir modelin geliştirilmesini amaçlamaktadır. Belirtilen bu ana amaçlar doğrultusunda çalışmanın gerçekleştirebilmesi için bazı hedefler belirlenmiştir. Bu hedefler:

- AAD'nin uygulanacağı düzenleme bölgelerinin belirlenebilmesi için gerekli ölçütlerin ortaya koyulması,
- Türk mevzuatına göre; AAD yönünden, beş yıllık imar programının oluşturulması için uygulanacak yöntemin geliştirilmesi,
- Beş yıllık imar programına esas düzenleme bölgelerinin CBS teknikleriyle belirlenebilmesi için modellerin geliştirilmesi,
- Önerilen AAD modelinin uygulanabileceği bölgeler için ölçütlerin ortaya koyulması,
- AAD uygulamalarının, mevcut sistemin aksine CBS teknikleriyle gerçekleştirilmesi şeklinde sıralanabilir.

Yöntem tüm bölgelerde uygulanabilir olarak görülmemektedir. Bu sebeple çalışmada, önerilen modelin uygulanabileceği alanlar tanımlanmaktadır. Çalışmanın devamında uygulama için bir pilot bölgenin seçilmesine ilişkin yöntem önerilmektedir. Bu bağlamda bir ilçenin imar programına esas düzenleme bölgeleri belirlenmekte ve bu bölgelerden yöntem için en uygun olanı seçilerek sonuçlar ortaya koyulmaktadır. Yöntemin uygulanmasında ise CBS'den etkin bir şekilde yararlanılmıştır.

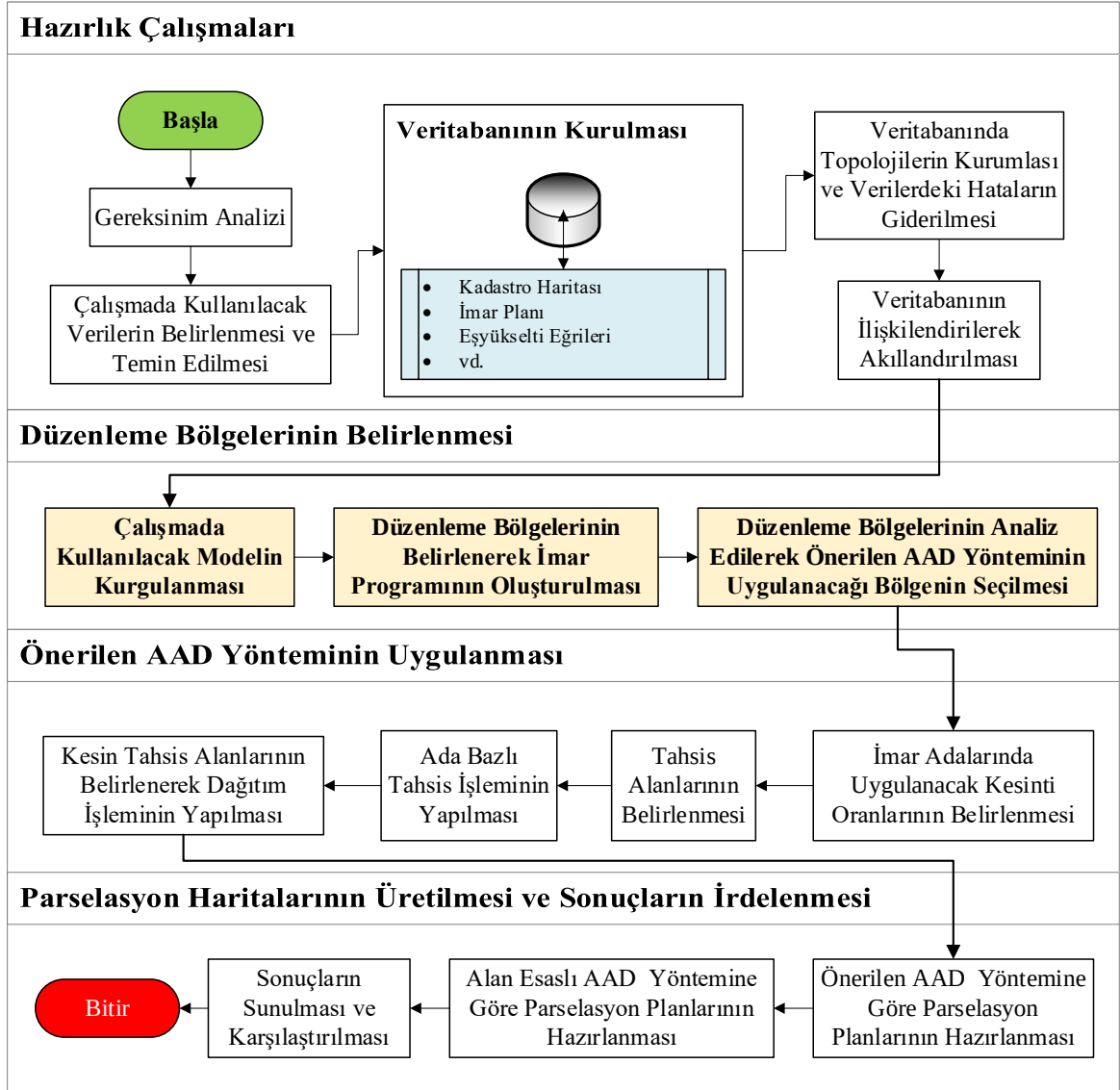
2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

Bu tez çalışması ile Türk AAD sistemi için alternatif bir yöntemin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda literatürde önerilen yöntemler irdelenmiş ve alternatif yaklaşımlar ortaya koyulmuştur. Yapılan değerlendirmeler sonrasında düzenleme bölgelerinin dinamiklerinin birbirinden farklı olabileceği, AAD uygulamalarının tek bir yöntemle gerçekleştirilemeyeceği sonucuna varılmıştır. Buna göre alan esaslı AAD modelinden vazgeçilmeden yeni yaklaşımların da yer aldığı, uygulanacak yönteminse bölgenin dinamiklerine göre seçilmesi gerektiği değerlendirilmiştir.

Çalışma kapsamında mevcut sisteme alternatif olarak, yoğunluk kademelenmesine dayalı DOP esaslı AAD modeli önerilmektedir. Önerilen model; imar planlarında tanımlanmış olan nüfus ile kesinti oranları arasında bir ilişki kurarak, imar hakkı sebebiyle parsel değerlerinde meydana gelen artışı dengeleyerek dağıtımda eşdeğerliği sağlamayı amaçlamaktadır.

Önerilen modelin uygulanması için bir pilot bölge seçilmiştir. Pilot bölge seçiminde ilgili yerel yönetimin imar programının oluşturulmasına yönelik talebi etkili olmuştur. İlgili yerel yönetimin de talebi doğrultusunda yürürlükte bulunan 1/1000 ölçekli UİP için beş yıllık imar programı oluşturulmuştur. Bu işlem içinse öncelikle imar programına esas düzenleme bölgeleri belirlenmiştir. Düzenleme bölgelerinin belirlenmesinde CBS teknolojileri etkin bir şekilde kullanılmıştır. Belirlenen düzenleme bölgeleri irdelenerek önerilen AAD yönteminin uygulanabileceği düzenleme bölgesi seçilmiştir. Daha sonra bu bölgede Türk mevzuatına göre alan esaslı AAD yöntemi ve önerilen AAD yöntemi uygulanmış ve sonuçları tartışılmıştır.

UİP'ler dikkate alınarak düzenleme bölgelerinin belirlenmesi belli bir iş planı dâhilinde yapılmaktadır. Düzenleme bölgelerinin belirlenmesi, ardından yapılacak bölge seçimi ve yöntemin uygulanmasına ilişkin metodoloji Şekil 22 ile gösterilmektedir. Buna göre öncelikle gereksinim analizi yapılmakta ve düzenleme bölgelerinin belirlenmesi ve yöntemin uygulanması için gerekli veriler ortaya koyulmaktadır. Düzenleme bölgelerinin belirlenmesi belli kurallar çerçevesinde gerçekleştirilmektedir. Her bir kural esasında bir konumsal veriyi gerektirmektedir. Bu kurallar, sınırların geçirilmesinde dikkate alınan eşikler olarak tanımlanabilir. Belirtilen eşikler ise doğal eşikler, yapay eşikler ve yasal eşikler olarak üç sınıfta değerlendirilebilir.



Şekil 22. Çalışmada uygulanan metodoloji

Doğal eşikler kapsamında dikkate alınan eşiklere şunlar örnek verilebilir: göl, akarsu, vadi, kıyı çizgisi, afet sahaları vb. Yapay eşiklere ise yol, kentsel dönüşüm alanları, evvelce uygulama görmüş alan sınırları, yapılaşmış alan sınırları, mera, yaylak ve orman sınırları vb. örnek verilebilir. Yasal eşiklere ise koruma alanları, iskân sınırı vb. sınırlar örnek verilebilir.

Uygulamanın gerçekleştirilmesinde takip edilen metodoloji şu şekilde sıralanabilir:

- Gereksinim analizi
- Veri temini
- Veri tabanının oluşturulması ve topolojilerinin kurularak hatalarının giderilmesi
- Veri tabanının akıllandırılması

- Çalışmanın gerçekleştirilmesinde kullanılacak modelin kurulması
- Düzenleme bölgelerinin belirlenmesi
- Önerilen AAD yönteminin uygulanacağı bölgenin seçilmesi
- Önerilen AAD yönteminin uygulanması
- Sonuçların irdelenmesi

2.1. Çalışma Alanı

Çalışmanın gerçekleştirilebilmesi için Araklı ilçesi seçilmiştir. Araklı, Türkiye'nin Doğu Karadeniz Bölgesinde bulunan Trabzon ilinin bir ilçesidir. İlçe, Trabzon'un nüfus bakımından en büyük üçüncü ilçesidir. 2023 yılı verilerine göre ilçe nüfusu toplam 51,124'tür. Nüfusun yaklaşık olarak yarısı kent merkezinde yaşamaktadır. İlçe genelinde nüfus yoğunluğu 105.19 kişi/m²'dir. İlçede toplamda 44,024 konut, 3,957 iş yeri ve 3,147 yazlık bulunmaktadır. İlçede birim konut başına düşen hane halkı büyüklüğü 3.30'dur (URL-9, 2024).

Trabzon, imar faaliyetleri bakımından Türkiye'nin en aktif illerinden birisidir. 2024 yılının Ocak-Mart aylarında Trabzon genelinde yapı ruhsatı alınan bina sayısı 284'tür (URL-10, 2024). Araklı'nın, Trabzon'un en kalabalık ilçelerinden olması, ilçede imar faaliyetlerinin de fazla olmasına neden olmaktadır. Mekânsal Adres Kayıt Sistemi (MAKS) verilerine göre ilçede 2020 yılında toplamda 5,416 adet yapı bulunmaktadır. Şekil 23 ile sunulan 2009 yılına ait Google Earth uydu görüntüsü dikkate alındığında, Araklı'da yer alan yapı yoğunluğu 2009'dan 2024'e kadar yaklaşık olarak %30 oranında arttığı anlaşılmaktadır.

Araklı'nın 1/1000 ölçekli UİP'i 8 mahalleye isabet etmektedir. Planlı alanın isabet ettiği 8 mahallenin toplam alanı yaklaşık olarak 2,220 hektardır. 1/1000 ölçekli UİP ile planlanmış alanın sınırları ise yaklaşık olarak 708 hektardır. Ek olarak, 8 mahalle içerisinde yol donatısı haricinde kalan ve imar adaları olarak planlanan alanların toplamı ise yaklaşık olarak 571 hektardır. UİP ile planlanmış alan kendi içerisinde değerlendirildiğinde, söz konusu 8 mahallenin toplam alanının yaklaşık olarak %35'inin Türk mevzuatında yer alan plan hükümlerine uygun olarak planlanmış olduğu görülmektedir.

1/1000 ölçekli UİP'te toplam 1,216 adet imar adası bulunmaktadır. Bu imar adalarının; 4 tanesi tarımsal niteliği korunacak alan (TNKA), Doğal Karakteri Korunacak Alan (DKKA) veya afete maruz bölge, 117 tanesi kamu hizmet alanı, 697 tanesi parsellenecek yapı adası,

402 tanesi umumi hizmet alanı olarak planlanmıştır. Planlı alan içerisindeki imar adalarının alan bazında ~%70'i parsellenecek yapı adası olarak planlanmıştır. Bunları sırasıyla ~%17 ile umumi hizmet alanları, ~%10 ile kamu hizmet alanları ve ~%2 ile tarımsal niteliği korunacak alan ve afet alanları takip etmektedir.

Şekil 23 üzerinden yapılan irdelemelere göre UİP içerisinde kalan alanda özellikle ilçe merkezine yakın olan bölgenin yoğun bir şekilde yapılaştığı görülmektedir. Öte yandan ilçenin önemli bir kısmında mülkiyet dokusu UİP ile uyumlu değildir. Mülkiyet dokusu ve edinilen veriler ile karşılaştırıldığında UİP'in yaklaşık olarak %5'lik kısmının AAD uygulamaları ile hayata geçirildiği değerlendirilmektedir. Yine bazı bölgelerde parçalı yöntemler kullanılarak uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Ancak bu alanların miktarı da oldukça azdır. Yapılaşmış alanlar başta olmak üzere ilçenin önemli bir kısmında mülkiyet dokusu UİP ile uyumlu değildir.



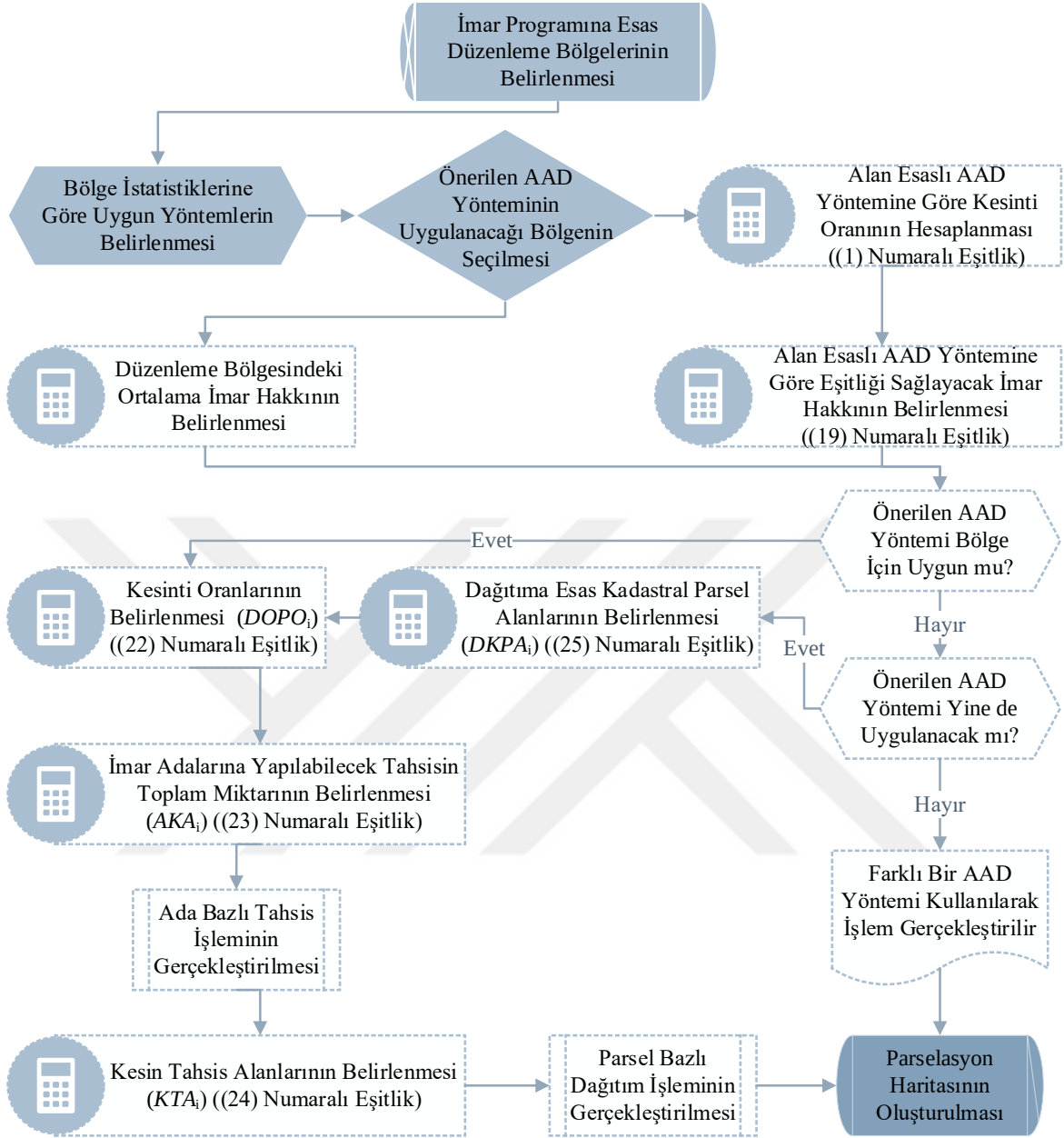
Şekil 23. Çalışma alanı

2.2. Yoğunluk Kademelenmesine Dayalı DOP Esaslı AAD Modeli

Literatürde sıklıkla kullanılan ya da önerilen yöntemler parsellerin alanını ya da değerini esas almaktadır. Bunun yanı sıra imar hakkını esas alan yöntemler de bulunmaktadır. Önerilen AAD yöntemi de dağıtım eşdeğerliği imar hakkı üzerinden sağlamayı amaçlamaktadır.

Yöntemin en önemli çıkış noktası ise kesinti oranlarının tahsis edilen imar hakkına göre belirlenmesi dolayısıyla yüksek imar hakkı tahsis edilen parsellerden daha fazla kesinti yapılmasıdır. Böylelikle önerilen AAD yöntemi, doğrudan değer üzerinden bir denkleştirme yapmak yerine imar hakkını dikkate alarak parsellerin alanlarını küçültmekte, imar hakkı yönünden haksız bir kazanımın önüne geçilmektedir. İmar hakkı bir parselin değerini oluşturan en önemli bileşenlerden birisidir. Dolayısıyla önerilen AAD yöntemi imar hakkını dikkate alarak dağıtımda eşdeğerliği önemli ölçüde sağlamaktadır.

Yöntem uygulamada parsellerin değerlerini doğrudan kullanmamaktadır. Bu sebeple yöntemin uygulanabilmesi için taşınmaz değerlemesi yapılmamaktadır. Bu yöntemin hızlı ve kolay uygulanabilir olmasını sağlamaktadır. Öte yandan yöntem eşdeğerliği imar hakkıyla sağlamayı amaçladığı için alan esaslı AAD yöntemine göre daha adil bir çözüm sunmaktadır. Önerilen AAD yönteminin uygulanmasında kullanılan model Şekil 24 ile sunulmuştur.



Şekil 24. Önerilen yöntemin iş akış diyagramı

2.2.1. Kesinti Oranlarının Belirlenmesi

Önerilen AAD yönteminde kesinti oranları imar planında tanımlanan imar hakkına göre belirlenmektedir. İmar planında oluşturulan hizmet donatılarının miktarı yine imar planında tanımlanan nüfusa göre belirlenmektedir. İmar planında tanımlanan imar hakkı da aynı şekilde oluşturulan nüfus projeksiyonuna göre tanımlanmaktadır. Buradan hareketle

imar planındaki hizmet donatılarıyla, imar hakkı arasında matematiksel bir ilişkinin olduğundan bahsedilebilir.

Öte yandan AAD uygulamalarının önemli bir çoğunluğunda kesinti planda yer alan hizmet donatılarının elde edilebilmesi için yapılmaktadır. Dolayısıyla yukarıda yapılan değerlendirmelere göre imar planındaki imar hakkı ile yapılacak kesinti oranı arasında da matematiksel bir ilişki kurulabilir.

Bir imar planında oluşturulacak hizmet donatıları o bölge için belirlenmiş nüfus projeksiyonuna göre yapılmalıdır. Yani diğer bir deyişle plandaki hizmet donatıları planda tanımlanmış nüfusun ihtiyacını karşılayacak miktarda olmalıdır. İkisi arasındaki oran ise ülkeden ülkeye hatta bölgeden bölgeye değişebilir ve belli kabuller yapılarak belirlenmektedir. Çalışmamızda bu değerler Türk mevzuatında yer alan Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği standartları dikkate alınarak belirlenmiştir.

Türk mevzuatında yer alan İmar Kanununun 18. maddesine göre; “(Değişik fıkra:4/7/2019-7181/9 md.) Düzenleme ortaklık payları, düzenlemeye tabi tutulan yerler ile bölgenin ihtiyacı olan yol, meydan, park, otopark, çocuk bahçesi, yeşil saha, ibadet yeri ve karakol, Milli Eğitim Bakanlığına bağlı öğretime yönelik eğitim tesis alanları, Sağlık Bakanlığına bağlı sağlık tesis alanları, pazar yeri, semt spor alanı, toplu taşıma istasyonları ve durakları, otoyol hariç erişme kontrolünün uygulandığı yol, su yolu, resmî kurum alanı, mezarlık alanı, belediye hizmet alanı, sosyal ve kültürel tesis alanı, özel tesis yapılmasına konu olmayan ağaçlandırılacak alan, rekreasyon alanı olarak ayrılan parseller ve mesire alanları gibi umumi hizmet alanlarından oluşur ve bu hizmetlerle ilgili tesislerden başka maksatlarla kullanılamaz. Düzenlemeye tabi tutulan alan içerisinde bulunan taşkın kontrol tesisi alanlarının, bu fıkroda belirtilen kullanımlar için düzenleme ortaklık payı düşülmesini müteakip kalan Hazine mülkiyetindeki alanlardan karşılanması esastır. Ancak taşkın kontrol tesisi için yeterli alanın ayrılamaması durumunda, düzenleme ortaklık payının ikinci fıkroda belirtilen oranı aşmaması şartıyla, düzenlemeye tabi diğer arazi ve arsaların yüz ölçümlerinden bu fıkradaki kullanımlar için öncelikle düzenleme ortaklık payı ayrıldıktan sonra ikinci fıkroda belirtilen orana kadar taşkın kontrol tesisi için de ayrıca pay ayrılır. Kapanan imar ve kadastro yollarının öncelikle düzenleme ortaklık payına ayrılan toplam alandan düşülmesi esastır.”. Tablo 5, İmar Kanunu’nun 18. maddesi olarak belirtilen ve AAD’nin dayanağı olan yasa kapsamına giren komşuluk ünitesindeki ortak kullanım alanlarının, mevzuatta tanımlanan miktarlarını göstermektedir (Sevinç, 1991).

Tablo 5. Donatı alanları standartları (Sevinç, 1991)

Donatılar	m ² /kişi
Anaokulu	0,5
İlkokul	2,0
Ortaokul	2,0
Lise (Yatılı/Gündüzlü/Endüstri ...vb)	2,0
Yeşil alan (ilçe sınırları içerisinde, park,meydan,semt sporu,botanik parkı,rekreasyon)	10
Sağlık tesisi	1,5
Sosyo-kültürel	0,75
İdari yapı*	2,2
Yol+ otopark*	9,0
İbadet yeri	0,5
Teknik altyapı (yol otopark hariç)	1,0
TOPLAM (ΣKDOP)	30,95

*ΣKDOP: Kişi başına toplam donatı miktarı

Sevinç (1991) çalışmasında o günün Türk mevzuatına göre imar hakkı, hizmet donatıları ve planla belirlenen nüfus projeksiyonu arasındaki ilişkiyi sayısal bir örnekle açıklamıştır. Aşağıda, belirtilen bu örnek kullanılarak önerilen AAD modeli için geliştirilen (10), (11), (12), (13), (14), (15), (16) ve (17) numaralı eşitlikler yer almaktadır.

$$\Sigma NKA = \Sigma KPA \times (1 - DOPO) \quad (10)$$

$$\Sigma DOP = \Sigma KPA \times DOPO \quad (11)$$

$$\Sigma KS = \frac{\Sigma DOP}{\Sigma KDOP} \quad (12)$$

$$BY = \frac{\Sigma KS}{1 \text{ ha}} \quad (13)$$

$$NY = \frac{\Sigma KS}{\Sigma NKA} \times 10000 \quad (14)$$

$$\Sigma BKS = \frac{NY}{HKB} \quad (15)$$

$$\Sigma IA = \Sigma BKS \times BKB \quad (16)$$

$$\varepsilon = \frac{\sum IA}{\sum NKA} \quad (17)$$

Eşitlikte;

- $\sum NKA$, net konut alanını,
- $\sum KPA$, kadastral parsellerin alanları toplamını,
- $\sum DOP$, düzenleme ortaklık payı kesintisi miktarlarının toplamını,
- $DOPO$, düzenleme ortaklık payı oranını,
- $\sum KS$, düzenleme sahasındaki kişi sayısını,
- $\sum KDOP$, kişi başına düşen düzenleme ortaklık payı donatısı miktarını,
- BY , bürüt yoğunluğu,
- NY , net yoğunluğu,
- $\sum BKS$, birim konut sayısını,
- HHB , hane halkı büyüklüğünü (konut başına düşen kişi sayısını),
- $\sum IA$, düzenleme bölgesine tanımlanması gereken toplam inşaat alanını,
- BKB , birim konut büyüklüğünü,
- ε , DOPO'ya karşılık tanımlanması gereken imar hakkını ifade etmektedir.

(10), (11), (12), (13), (14), (15), (16) ve (17) numaralı eşitliklerde, gerekli sadeleştirmeler yapılarak (18) ve (19) numaralı eşitliklerde yer alan $\sum IA$ ve ε elde edilmiştir. Yönteme göre gerçekleştirilecek bir AAD uygulamasında inşaat hakkı ve emsal oranı bu formüllere göre belirlenebilmektedir.

$$\sum IA = \frac{DOPO \times 10,000}{(1 - DOPO) \times HHB \times \sum KDOP} \times BKB \quad (18)$$

$$\varepsilon = \frac{DOPO \times 10,000}{\sum KPA \times (1 - DOPO)^2 \times HHB \times \sum KDOP} \times BKB \quad (19)$$

(18) ve (19) numaralı eşitlikler, daha anlaşılabilir olması için, aşağıda somut bir örnek üzerinde test edilmektedir. Buna göre toplam kadastral parsel alanı 10,000.00 m² ve kesinti

oranı %45 olan, 5,000 kişilik komşuluk ünitesi içerisinde tanımlanması gereken toplam inşaat alanı ve imar hakkının hesabı aşağıdaki gibi yapılmaktadır.

$$\sum NKA = 10,000.00 \times (1 - 0.45) = 5,500.00 \text{ m}^2 = 0.55 \text{ ha}$$

$$\sum DOP = 10,000.00 \times 0.45 = 4,500.00 = 0.45 \text{ ha}$$

$$\sum KS = \frac{4,500.00}{30.95} = 145 \text{ kişi}$$

$$BY = \frac{145}{1 \text{ ha}} = 145 \text{ kişi/ha}$$

$$NY = \frac{145}{0.55} = 264 \text{ kişi/ha}$$

$$\sum BKS = \frac{264}{4^*} = 66 \text{ birim konut}$$

$$\sum IA = 66 \times 100^* = 6,600.00 \text{ m}^2$$

$$\varepsilon = \frac{6,600.00}{5,500.00} = 1.2$$

Sadeleştirme sonucu elde edilen (19) numaralı eşitliğe göre ise işlem aşağıdaki gibi yapılmaktadır.

$$\varepsilon = \frac{0.45 \times 10,000}{10,000.00 \times (1 - 0.45)^2 \times 4^* \times 30.95} \times 100^* = 1.2$$

Eşitlikte * ile belirtilen miktarlar genel kabul olup uygulamanın gerçekleştirileceği bölgeye göre seçilmelidir. Yapılan hesaba göre alan bazında %45 kesinti sonrası 5,500.00 m²'lik imar adasına yapılan tahsis karşılığında ilgili imar adasında 6,600.00 m² toplam inşaat hakkı tanımlanmalıdır. Bu da %45 kesinti oranı karşılığında verilmesi gereken imar hakkının/emsal oranının 1.2 olduğu anlamına gelmektedir. Buraya kadar hesaplamalar kesinti oranı üzerinden imar hakkının/emsal oranının tespitine ilişkindir. Ancak önerilen AAD yönteminde bunun tam tersi amaçlanmaktadır. Buna göre imar adası ve imar hakkı/emsal oranı verilerek kesinti oranının hesaplanması istenmektedir.

ε değerinin hesaplanmasına ilişkin (17) numaralı eşitlikte $\sum NKA$, net konut alanını ifade etmektedir. (10) numaralı eşitlik irdelendiğinde net konut alanının imar ada alanı olduğu görülmektedir. Yani $\sum NKA$ ile ifade edilmek istenen aslında (20) numaralı eşitlikte yer alan AA_i değeridir.

(10), (14) ve (17) numaralı eşitliklerde $\sum NKA$ yerine AA_i yazılarak denklemler yeniden düzenlenirse ε eşitliği (20) numaralı eşitlikte olduğu gibi şekillenecektir.

$$\varepsilon = \frac{\sum KPA \times DOPO \times BKB \times 10,000}{AA_i^2 \times HHB \times \sum KDOP} \quad (20)$$

Kadastral parsel alanı ($\sum KPA$), tahsis alanının yani diğer bir deyişle imar ada alanının (AA_i) kesinti yapılmamış halidir. Bu değer (21) numaralı eşitliğe göre hesaplanabilir.

$$\sum KPA = \frac{AA_i}{1 - DOPO_i} \quad (21)$$

(21) numaralı eşitlikte yer alan $\sum KPA$, (20) numaralı ε eşitliğinde yerine koyularak $DOPO$ değeri yalnız bırakılırsa (22) numaralı eşitlik elde edilir.

$$DOPO_i = \frac{\varepsilon_i \times AA_i \times HHB \times \sum KDOP}{(\varepsilon_i \times AA_i \times HHB \times \sum KDOP) + (BKB \times 10,000)} \quad (22)$$

Eşitlikte;

- $DOPO_i$, i numaralı imar adasının kesinti oranını,
- ε_i , i numaralı imar adasında tanımlı olan imar hakkını/emsal oranını,
- AA_i , i numaralı imar adasının alanını,
- HHB , konut başına düşen kişi sayısını (hane halkı büyüklüğü),
- $\sum KDOP$, kişi başı düşen hizmet donatısı miktarını,
- BKB , birim konut büyüklüğünü ifade etmektedir.

Aşağıda, (19) numaralı ε_i eşitliğini test etmek amacıyla kullanılan değerler dikkate alınarak, yeni hesaplanan (22) numaralı $DOPO_i$ eşitliği test edilmektedir. Buna göre alanı 5,500.00 m² olan ve emsal oranı 1.2 olarak tanımlanan imar adası için kesinti oranı, (22) numaralı $DOPO$ eşitliğine göre aşağıdaki gibi hesaplanır:

$$DOPO_i = \frac{1.2 \times 5,500.00 \times 4^* \times 30.95}{(1.2 \times 5,500.00 \times 4^* \times 30.95) + (100^* \times 10,000)} = 0.45$$

Eşitlikte * ile belirtilen miktarlar genel kabul olup uygulamanın gerçekleştirileceği bölgeye göre seçilmelidir. Buna göre 5,500.00 m²'lik bir imar adasında 1.2 emsal oranının tanımlanması o imar adasına tahsis edilen kadastral parsellerden %45 oranında kesinti yapılabileceği anlamına gelir.

DOPO'nun Belirlenmesinde Dikkate Alınacak Nüfusa İlişkin Farklı Yaklaşımlar:

(22) numaralı eşitlik Sevinç (1991)'in yaklaşımından hareketle imar hakkı tanımlanmış bir imar adası için yapılabilecek kesinti oranının hesaplanmasında kullanılabilmektedir. Ancak eşitlikte yer alan AA_i (imar ada alanı) değeri hesaplanacak kesinti oranının ($DOPO_i$) imar ada alanına bağlı olmasına sebep olmaktadır. Bu durumda ada alanı büyüdükçe kesinti oranı yükselmekte, ada alanı küçüldükçe kesinti oranı azalmaktadır. Bunun en temel sebebi Sevinç (1991)'in net yoğunluğu hesaplamak için (14) numaralı eşitlikte dikkate aldığı yaklaşımdır. (22) numaralı eşitlik ile hesaplanacak kesinti oranının imar ada alanından etkilenmemesi için iki farklı yaklaşım tercih edilebilir. Bunlardan ilki AA_i değerini Sevinç (1991)'in çalışmasında olduğu gibi sabit olarak 5,500.00 m² almaktır. İkinci yaklaşım ise bu değeri, düzenleme bölgesindeki imar ada alanlarının ortalamasını alarak belirlemektir. Böylelikle (22) numaralı eşitlik imar ada alanının etkisinden arındırılabilir.

(22) numaralı eşitlik ile hesaplanacak olan kesinti oranı için dikkate alınacak nüfus ((14) numaralı eşitlikle belirtilen net yoğunluk) 1/1000 ölçekli UİP'te tanımlanan imar hakkı dikkate alınarak belirlenmektedir. Bu nüfus planların kademeli birlikteliği ilkesi ve planlama hiyerarşisi gereğince 1/5000 ölçekli NİP'te tanımlanan nüfus ile uyumlu olmalıdır. Dolayısıyla dikkate alınacak nüfusun belirlenmesinde 1/5000 ölçekli NİP'lerde tanımlanan net yoğunluklar da dikkate alınabilir. Ancak teoride her ne kadar mümkün gibi görünse de uygulamada 1/1000 ölçekli UİP'te tanımlanan imar hakkından elde edilecek nüfus ile 1/5000 ölçekli NİP'te tanımlanan nüfus arasında sapmalar olabilir. Bu sebeple çalışmada 1/5000 ölçekli NİP'te tanımlanan nüfus ile uyumlu olduğu varsayımından hareketle 1/1000 ölçekli UİP'te tanımlanan imar hakkından elde edilecek nüfus kullanılmaktadır.

(22) numaralı eşitlik Sevinç (1991) tarafından geliştirilen yaklaşım için oluşturulan (19) numaralı eşitlikten bazı varsayımlar dikkate alınarak türetilmektedir. (19) numaralı eşitliğin belirlenmesinde ise (14) numaralı eşitlikte olduğu gibi net yoğunluk dikkate alınmaktadır. Öte yandan kesinti oranı, Sevinç (1991)'in yaklaşımından bağımsız olarak doğrudan tanımlanan imar hakkından da belirlenebilir. (23) numaralı eşitlik bir imar adasındaki birim konut sayısının belirlenebilmesi için oluşturulmuştur. Bu değer (24)

numaralı eşitlikte yerine koyulduğunda imar adasında tanımlanan nüfus elde edilebilir. (25) numaralı eşitlik ilgili imar adasında tanımlanan nüfus için gerekli kamusal alanların toplamını yani DOP miktarını hesaplamaktadır. (26) numaralı eşitlik ise ilgili imar adası için gerekli kamusal alanları elde edebilmek için yapılması gereken kesinti oranını belirlemektedir. Eşitliklerdeki değerler (26) numaralı formülde yerine koyularak gerekli sadeleştirmeler yapıldığında (27) numaralı eşitlik elde edilmektedir. Bu eşitlik (22) numaralı eşitliğe alternatif olarak kesinti oranının belirlenmesinde kullanılabilecek matematiksel model olarak önerilmektedir. Ancak çalışmada literatürden hareketle türetilen (22) numaralı eşitlik kullanılmıştır.

$$\sum BKS = \frac{AA_i \times \varepsilon_i}{BKB} \quad (23)$$

$$\sum KS = \sum BKS \times HHB \quad (24)$$

$$\sum DOP = \sum KS \times \sum KDOP \quad (25)$$

$$DOP O_i = \frac{\sum DOP}{AA_i + \sum DOP} \quad (26)$$

$$DOP O_i = \frac{\varepsilon_i \times HHB \times \sum KDOP}{(\varepsilon_i \times HHB \times \sum KDOP) + BKB} \quad (27)$$

Eşitliklerde;

- $\sum BKS$, i numaralı imar adası için planlan birim konut sayısını,
- AA_i , i numaralı imar adasının alanını,
- ε_i , i numaralı imar adasında tanımlı olan imar hakkını/emsal oranını,
- BKB , birim konut büyüklüğünü,
- $\sum KS$, i numaralı imar adasındaki toplam nüfusu,
- HHB , konut başına düşen kişi sayısını (hane halkı büyüklüğü),
- $\sum DOP$, i numaralı imar adasındaki nüfus için gerekli kamusal alan miktarı,
- $\sum KDOP$, kişi başı düşen hizmet donatısı miktarını,
- $DOP O_i$, i numaralı imar adası için kesinti oranını ifade etmektedir.

2.2.2. Tahsis Alanlarının Belirlenmesi ve Dağıtım İşleminin Gerçekleştirilmesi

Kesinti oranları ($DOP O_i$) her bir imar adası için ayrı ayrı belirlenir. Daha sonra imar adalarına yapılabilecek tahsis miktarı belirlenmektedir. Bu, eş bir deyişle kadastral parsellerin herhangi bir kesinti olmadan imar parsellerine ne kadar miktarla tahsis edilebileceğini göstermektedir. Bu miktar (28) numaralı eşitliğe göre hesaplanır.

$$AKA_i = \frac{AA_i}{1 - DOP O_i} \quad (28)$$

Formülde;

AKA_i , i numaralı imar adasının kök tahsis alanını,

AA_i , i numaralı imar adasının alanını,

$DOP O_i$, i numaralı imar adası için yapılacak olan kesintinin oranını göstermektedir.

(28) numaralı eşitlikle imar adalarına yapılabilecek toplam tahsis miktarı belirlenir. Daha sonra kadastral parseller herhangi bir kesinti yapılmadan bu imar adalarına tahsis edilir. Bu işlemten sonra kadastral parsellerin kesin tahsis alanı (29) numaralı eşitliğe göre hesaplanır. Belirtilen sıralamadan da anlaşılacağı üzere kadastral parsellerden yapılacak kesinti tahsis işleminden sonra gerçekleştirilmektedir.

$$KTA_i = DKPA_i \times (1 - DOP O_i) \quad (29)$$

Eşitlikte;

KTA_i , i numaralı kadastral parsel tahsis alanını,

$DKPA_i$, i numaralı kadastral parselin dağıtımına esas kök alanını,

$DOP O_i$, i numaralı kadastral parselin tahsis edildiği imar adası için yapılacak kesintinin oranını ifade etmektedir.

Kesin tahsis alanları hesaplandıktan sonra üç farklı tercih yapılabilir. Bunlar:

1. TGP Yöntemine Göre Parselasyon: Her bir kadastral parsel imar adasında kesin tahsis alanı kadar imar parseline dönüştürülerek tahsis edilir.

2. PGT Yöntemine Göre Parselasyon: İmar adası kent mimarisine uygun şekilde parsellenir ve kadastral parseller bu imar parsellerine tahsis alanı ile tahsis edilir. Bu durumda çok hisselilik meydana gelebilmektedir.
3. Ada Bazlı Dağıtım: Dağıtım işlemi ada bazında da gerçekleştirilebilir. Yani bütün kadastral parseller tahsis alanlarına göre imar adalarına hisselendirilebilir. Bu durumda imar adalarının tamamı hisseli olacaktır. Ancak kent mimarisi açısından değerlendirildiğinde en uygun dağıtım yönteminin ada bazlı dağıtım olduğu değerlendirilmektedir. Çünkü bu durumda her imar adası kendi içerisinde otopark, dinlenme alanları vb. birçok ek hizmet donatısını sağlamaktadır. Dahası yapılaşma ada bazında gerçekleşeceği için kent mimarisi açıdan daha iyi bir görünüm elde edilebilecektir.

Yöntem bazı durumlarda rezerv alanın oluşabilmesine imkân tanımaktadır. Buna göre aşağıdaki değerlendirmeler yapılabilir:

1. $\sum AKA = \sum KPA$, rezerv alan oluşmaz, düzenleme bölgesi birebir kapanır.
2. $\sum AKA > \sum KPA$, rezerv alan oluşur. Oluşan rezerv alan (RA) aşağıdaki eşitliğe göre hesaplanabilir.

$$RA = \sum AKA - \sum KPA$$

3. $\sum AKA < \sum KPA$, rezerv alan oluşmaz. Bölgede imar hakkına karşılık kesinti oranı fazladır ve kadastral parseller alacaklı konumundadır. Bu durumda üç senaryo söz konusudur. Birincisi kadastral parseller uygulayıcı idare tarafından tazmin edilmelidir. İkincisi ise düzenleme bölgesinde ortaya çıkan toplam alacak kadastral parsellere alanları oranınca yansıtılır. Buna göre kadastral parsellerin dağıtımına esas parsel alanı (30) numaralı eşitliğe göre küçülür. Üçüncü senaryo ise uygulanacak AAD için farklı bir yöntemin tercih edilmesidir.

$$DKPA_i = KPA_i \times \left(\frac{\sum AKA}{\sum KPA} \right) \quad (30)$$

Eşitlikte;

- AKA_i , i numaralı imar adasının kök tahsis alanını,
- $\sum AKA$, imar adalarının kök tahsis alanlarının toplamını,
- $DKPA_i$, i numaralı dağıtım esas kadastral parselin kök alanını,
- KPA_i , i numaralı kadastral parselin kök alanını,
- $\sum KPA$, kadastral parsellerin kök alanlarının toplamını ifade etmektedir.

2.3. Düzenleme Bölgesinin Seçimi

Önceki bölümlerde de bahsedildiği gibi AAD'nin alan esaslı, değer esaslı, karma esaslı ya da imar haklarına dayalı olarak uygulanabileceği birçok seçenek bulunmaktadır. Bunlardan hangisinin daha iyi olduğuna karar vermek ancak yöntemin uygulanacağı bölgenin dinamiklerini incelemekle mümkündür. Çünkü her düzenleme bölgesi kendi içerisinde farklı ölçütlerle değerlendirilmeli ve uygulanacak yöntem bölgeye göre belirlenmelidir. Örneğin dağıtım; imar haklarının değişken olduğu yerlerde imar haklarına dayalı, değer değişken olduğu ve yapılaşmanın görece fazla olduğu yerlerde değere dayalı, bölge bazında imar haklarının, değer, eğimin vb. birçok ölçütün benzer olduğu bölgelerde ise alan esasına dayalı olarak gerçekleştirilebilir.

Hangi yöntemin nerede uygulanacağını belirlenebilmesi için bir imar planının/planlı alanların bütüncül bir şekilde çalışılması gerekmektedir. Türk mevzuatında bu işlem beş yıllık imar programları ile yapılmaktadır. Çalışma kapsamında Araklı ilçesinin planlı alanları ele alınmış ve imar programına esas düzenleme bölgeleri belirlenmiştir. Belirlenen düzenleme bölgelerinde hem mevzuatta hem literatürde hem de yargı kararlarında yer alan kurallar dikkate alınmıştır. Önerilen yöntemin uygulanacağı bölgenin seçilmesi için, belirlenen düzenleme bölgeleri; eğim, değer, imar hakkı vb. birçok ölçüte göre değerlendirilmelidir.

Önerilen AAD yöntemi, dağıtımda imar planı ile tanımlanmış imar hakkını, dolayısıyla bu imar hakkıyla tanımlanmış inşaat hakkını dikkate almaktadır. Yöntemin uygulanmasının uygun olacağı düzenleme bölgeleri için şu değerlendirmeler yapılabilir:

- Yöntemde dağıtılan inşaat hakkı düzenleme bölgesinde yer alan hizmet donatılarının oranı ile doğru orantılıdır. Bu sebeple hizmet donatılarının yoğun olduğu bölgede bu yöntemin uygulanabilmesi için imar hakkının yüksek tanımlanmış olması arzu edilmektedir.
- Düzenleme bölgesinde hizmet donatılarının tüm alana oranının %45'e yakın olması yöntemin daha iyi sonuç vermesini sağlayacaktır.
- Bu yöntem alan esaslı AAD ve değer esaslı AAD yöntemine alternatif olarak önerilmiştir. Yerleşik alanda veya yapılaşmış bölgelerde parsel değerleri çok yakın mesafelerde önemli oranda değişebilmektedir. Bu bölgelerde değer esaslı AAD yönteminin uygulanması daha doğrudur. Planın çeperlerinde, henüz kırsal vasfını yitirmemiş arazilerin bulunduğu yerlerde ise parsel değerleri birbirine çok yakındır. Bu bölgelerde imar hakkının da benzer olması durumunda daha kolay uygulanabilir olması sebebiyle alan esaslı AAD yönteminin uygulanmasının daha doğru olacağı değerlendirilmektedir. Önerilen AAD yöntemi ise alan esaslı AAD ve değer esaslı AAD arasında bir geçiş formudur. Bu sebeple önerilen AAD yönteminin; yerleşik alana yakın olan, ada fonksiyonlarının çok farklılık göstermediği, parsel değerlerinin farklı olmakla birlikte birbirine yakın olduğu, fakat imar hakkının değişkenlik gösterdiği bölgelerde uygulanmasının daha doğru olacağı değerlendirilmektedir.
- Önerilen AAD yöntemi, düzenleme bölgesindeki inşaat hakları üzerinden dağıtım yapılmasını öngörmektedir. Bu sebeple ancak yapılaşmamış alanlarda uygulanması durumunda sağlıklı sonuçlar verecektir.
- Önerilen AAD yönteminde parsel alanları diğer yöntemlere nazaran ciddi oranda küçülebilmekte ya da büyüyebilmektedir. Bu sebeple alan esaslı AAD yöntemine göre yapılan bir uygulamaya nazaran parsellerin müstakil olarak tahsis edilebilme ihtimali daha azdır. Bu sebeple yöntem, düzenleme bölgesindeki parsel boyutlarının bölgede oluşturulabilecek minimum imar parselinin boyutundan daha fazla olması durumunda daha sağlıklı sonuçlar verecektir.

2.4. Gereksinim Analizi

Gerçekleştirilen çalışma iki aşamadan oluşmaktadır. İlk önerilen yöntemin uygulanabileceği bölgenin seçilmesi için düzenleme bölgelerinin belirlenmesi işlemidir. Düzenleme bölgelerinin belirlenmesi işlemi sırasında birçok veri dikkate alınmaktadır. Bu veriler çalışmanın en önemli gereksinimleridir. Belirtilen verilerin önemli bir çoğunluğu düzenleme bölgelerinin belirlenmesi sırasında dikkate alınan kurallar çerçevesinde belirlenmektedir. Bu kurallar ise hem mevzuat hükümleri hem yargı kararları hem de literatür dikkate alınarak belirlenmelidir. Özellikle dikkate alınması gereken kurallar şu şekilde özetlenebilir:

- Planın uç noktalarında düzenleme bölgeleri sınırı iskân sınırından geçirilmelidir.
- Düzenleme bölgelerinin oluşturulması sırasında yol yapay eşiği dikkate alınmalıdır. Burada bahsi geçen yollar bölünmüş yollar, geniş karayolları olarak değerlendirilebilir. İmar planında yer alan 7-10 metre genişliğindeki yollar bölgeleme faaliyetlerinde mümkün olduğunca dikkate alınmaz.
- Düzenleme sınırları sahil kesimlerinde kıyı kenar çizgisinden geçirilmelidir.
- Düzenleme sınırları varsa evvelce gerçekleştirilmiş düzenleme sınırlarından geçirilmelidir.
- Düzenleme bölgeleri belirlenirken, varsa UIP'te yer alan düzenleme sınırları dikkate alınmalıdır.
- Düzenleme sınırları göl, akarsu vb. doğal eşikler dikkate alınarak geçirilmelidir.
- Sel, heyelan gibi afet riski taşıyan alanlar düzenleme bölgelerinin dışında bırakılmalıdır.
- Sit alanları olabildiğince düzenleme bölgelerinin dışında değerlendirilmelidir.
- Düzenleme bölgeleri içerisinde imar planında tanımlı imar hakları olabildiğince dengeli olmalıdır.
- Düzenleme bölgeleri içerisinde eğim ve parsellerin birim değerleri olabildiğince homojen dağılmalıdır.
- Sanayi alanları olabildiğince kendi içerisinde değerlendirilmelidir.
- Tarımsal nitelikli koruma alanları düzenleme bölgelerinin dışında bırakılmalıdır.
- Orman parselleri düzenleme bölgelerinin dışında bırakılmalıdır.

Belirtilen kurallar doğrultusunda düzenleme bölgelerinin belirlenmesinde aşağıdaki veriler kullanılmaktadır:

- 1/1000 Ölçekli UIP
- İskân Sınırı
- Yol Haritası
- Kıyı Kenar Çizgisi
- Evvelce AAD Uygulaması Yapılmış Düzenleme Bölgeleri
- Yüzey Suları (Göl, Akarsu vb.)
- Afet Riski Taşıyan Alanlar
- Sit Alanları ve Koruma Alanları
- Eş Yükseklik Eğrileri
- Emlak Vergisine Esas Yol Rayiç Değerleri
- Orman Alanları

2.5. Verilerin Temin Edilmesi ve Veri Tabanının Kurulması

Belirtilen veriler, çalışma kapsamında CBS tabanlı konumsal analizlere tabi tutulmaktadır. İhtiyaç duyulan verilerin çoğunluğu ise CAD tabanlı sistemler ile oluşturulmuştur ve doğrudan CBS ortamında analiz edilemezler. Bu sebeple verilerin CBS yazılımları tarafından desteklenen formatlara dönüştürülmesi gerekmektedir. Türkiye’de haritacılık faaliyetleri önemli ölçüde NetCAD yazılımı kullanılarak yapılmaktadır. NetCAD ile oluşturulan veriler ise “.ncz” formatındadır. Çalışma kapsamında ise ESRI firmasının masaüstü CBS yazılımlarından olan ArcGIS Desktop ve ArcGIS Pro yazılımları kullanılmıştır. İlgili yazılımların desteklediği veri tabanı formatlarından biri ise “.gdb”dir.

Analizlerde ihtiyaç duyulan verilerin tamamı ilgili yerel yönetimin desteği doğrultusunda temin edilmiştir. Elde edilen veriler belirtilen formatla CBS ortamına aktarılmıştır. Daha sonra veriler üzerinde topoloji kurularak, hataları tespit edilmiş ve düzeltilmiştir. Ardından veri tabanında özellikle imar planında ihtiyaç duyulan öznitelik bilgileri girilmiştir. Katmanların hazırlanmasının ardından gerekli ilişkiler kurularak veri tabanı akıllandırılmıştır (Şekil 25).

Çalışmanın için ön hazırlık çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Bu ön hazırlık çalışmaları oluşturulan veri tabanı aracılığıyla gerekli olan verilerin üretilmesi sürecini kapsamaktadır. Bu verilerden en önemlileri eğim ve değer haritalarıdır. Eğim haritasının üretilmesi için veri tabanında yer alan eşyükseklik eğrileri kullanılmıştır. Eş yükseklik eğrileri ile TIN yüzeyleri oluşturulmuştur. TIN ise daha sonra raster haritaya dönüştürülerek SYM elde edilmiştir.

SYM verisi kullanılarak eğim verisi elde edilmiştir. Eğim verisinin elde edilebilmesi için ArcGIS analiz kütüphanesinde “3D Analyst” araç çubuğunda yer alan “Slope” analizi kullanılmıştır. Oluşturulan eğim haritasının piksel boyutu 1 m olarak belirlenmiştir. Daha sonra UIP’te yer alan imar adalarının ortalama eğimi belirlenerek veri tabanına yazdırılmıştır.



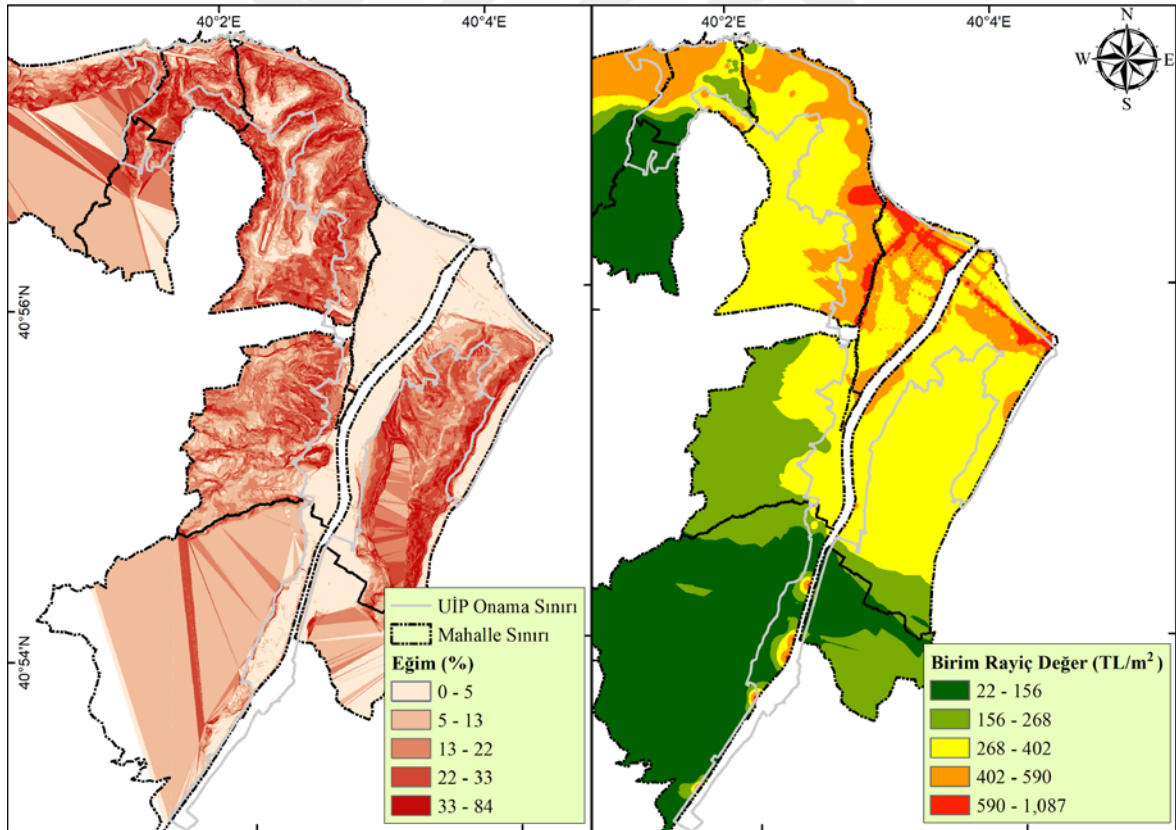
Şekil 25. Veri tabanı tasarımı

Üretilen eğim haritası üzerinden; en küçük, en büyük ve ortalama eğim değerine ilişkin veriler elde edilmiştir. Oluşturulan eğim haritası; imar adaları ve kadastro parselleri ile işleme tabi tutulmuştur. Buna göre, her imar adası ve kadastral parsele ait öznitelik

tablolarına eğim değeri yazdırılmıştır. İlgili veri, düzenleme sahalarının belirlenmesi işleminde göz önünde bulundurulmuştur.

Analizlerde dikkate alınan en önemli parametrelerden birisi de düzenleme bölgelerindeki değer dağılımıdır. Bu parametre için değer haritası üretilmiştir. Değer haritasının üretiminde her yıl yerel yönetim tarafından yol bazında belirlenen emlak rayiç değerleri kullanılmıştır. Teknik olarak bu değerler güncel rayiç değerlerden oldukça düşüktür. Ancak UİP'in kapsadığı alandaki değer dağılımını göstermesi açısından yeterli olduğu değerlendirilmektedir.

Emlak rayiç değerleri yol bazındadır ve yol verisine giydirilmiştir. Daha sonra yol verisine ilişkin kavşak ve kırık noktaları elde edilerek IDW analizi ile değer haritası üretilmiştir (Şekil 26). Üretilen eğim haritası kullanılarak imar adalarına ait en küçük, en büyük ve ortalama rayiç değerler belirlenmiştir. Belirlenen değerler veri tabanına yazdırılmıştır.



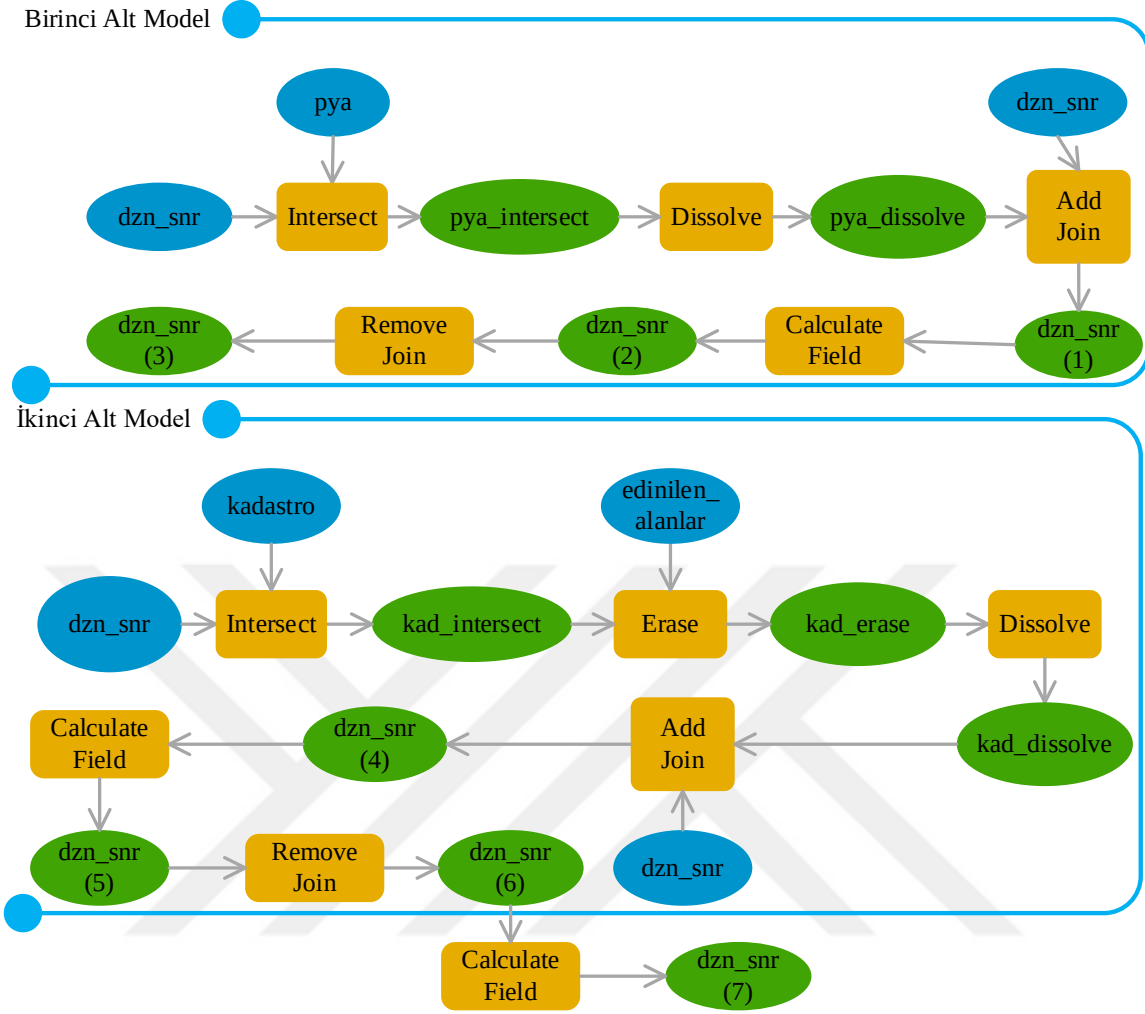
Şekil 26. Araklı ilçesi planlı alanlara ilişkin eğim ve rayiç değer haritası

2.6. Çalışmanın Gerçekleştirilmesinde Kullanılacak Modelin Tasarlanması

Kesinti oranlarının hesaplanması süreci özellikle düzenleme bölgelerinin belirlenmesi sırasında oldukça zaman almaktadır. Çünkü kesinti oranlarının plan genelinde hesaplanması her bölgenin istatistiklerinin ayrı ayrı belirlenmesini gerektirmektedir. İlgili istatistikler (1) numaralı formülde yer alan parametrelerdir. Bu işlemin tekrarlı olarak gerçekleştirilmesi, süreci oldukça uzatmaktadır. Ayrıca işlemlerin manuel olarak yapılması kesinti oranlarının belirlenmesinde hatalara neden olabilmektedir.

Belirtilen sebeplerle yöntemin gerçekleştirilebilmesi için bir alt model kurgulanmıştır. Bu model ile kesinti oranları otomatik olarak hesaplanabilmektedir. İlgili model ArcGIS Desktop yazılımına entegre ModelBuilder aracı ile oluşturulmuştur. Bu modelde “Calculate Field”, “Dissolve”, “Join”, “Remove Join”, “Intersect”, “Merge”, “Summarize”, “Erase” araçları kullanılmıştır. Belirtilen bu analiz araçları ArcGIS Desktop analiz kütüphanesinde yer almaktadır. İlgili alt model Şekil 27 ile sunulmaktadır.

“Calculate Field” aracı bir öznitelik tablosunda yer alan sütunda yapılacak matematiksel hesaplamalarda kullanılmaktadır. Bu işlem sırasında parametre olarak diğer sütunlarda yer alan değerler de kullanılabilir. “Dissolve” aracı ise konumsal bir katmanın bir öznitelik sütununa göre yeniden oluşturulmasını sağlamaktadır. Bu işlem sonrasında ilgili öznitelik sütununda yer alan her bir değer için katmanda yer alan bütün objeler birleştirilir. İlgili değer, analiz sonunda tek bir obje ile temsil edilir. Bu işlem sırasında diğer sütunlarda yer alan değerler için “minimum”, “maksimum”, “ortalama” ve “toplam” gibi istatistikler üretilebilir. “Join” aracı bir katmanın öznitelik tablosunda yer alan bir değere göre farklı bir katmanla eşleştirilmesini sağlamaktadır. “Remove Join” aracı ise yapılan eşleştirmeyi kaldırır. Eşleştirme öznitelik tablosunda yer alan bir sütuna göre yapılmaktadır. İki katmanda yer alan bu ortak sütunlardaki aynı değerler birbiriyle eşleştirilmektedir. “Intersect” aracı birden fazla katmanın kesiştirilerek ortak alanların elde edilmesini sağlamaktadır. Analiz sonrasında oluşan katman, analize giren katmanlarda yer alan öznitelik bilgilerini de içermektedir. “Merge” aracı ise birden fazla katmanın öznitelik bilgileriyle birleştirilmesine olanak tanımaktadır. “Summarize” aracı öznitelik tablosunda yer alan bir sütuna göre tüm verinin özetlenmesini sağlamaktadır. Bu işlem sırasında diğer sütunlara ilişkin “minimum”, “maksimum”, “ortalama” ve “toplam” gibi değerler üretilebilir. “Erase” analiz aracı veri tabanındaki bir katmandan bir başka katmanın çıkarılmasını sağlar.



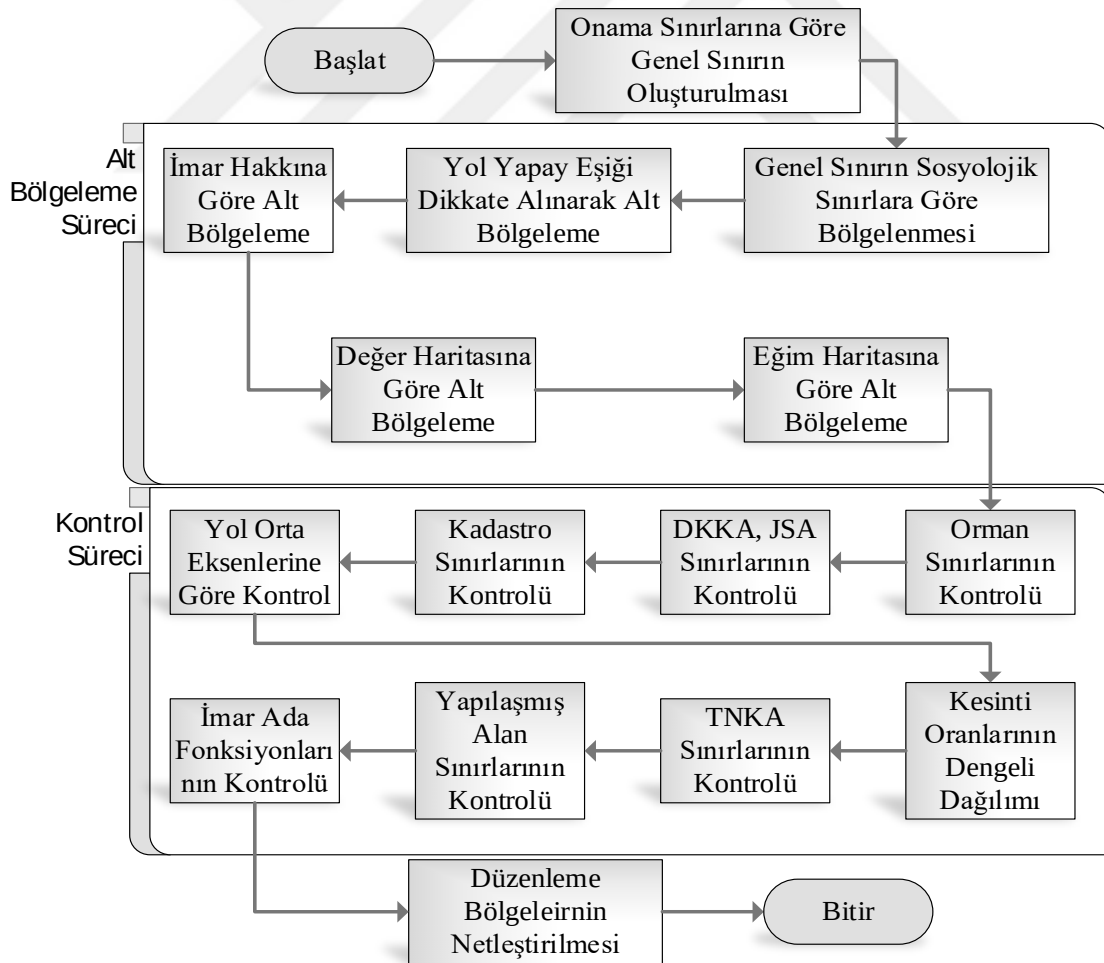
Şekil 27. Kesinti oranlarının hesaplanması için kullanılan alt model

2.7. Beş Yıllık İmar Programına Esas Düzenleme Bölgelerinin Belirlenmesi

Çalışmanın gerçekleştirilebilmesi için ayrıca topolojik veri yapıları da oluşturulmuştur. Çalışma sırasında UİP üzerinde birçok düzenleme bölgesi belirlenmektedir. Bu bölgeler birbirinden kopuk olabileceği gibi birbirine sınırdış da olabilir. Analizler sırasında yapılacak sınır düzenleme işlemleri tek bir bölge için değil birbirine sınırdış olan birden fazla bölge için yapılmaktadır. Bu çoğu zaman aynı sınır için birden fazla düzeltme yapmayı gerektirmektedir. Uygulayıcılar düzeltme işlemlerinde çoğu zaman hata yapmaktadır. Bu hataları en aza indirmek için düzenlenecek veriler üzerinde topoloji kurularak ilgili verilerin topolojik olarak ilişkilendirilmesi sağlanır. Daha sonra yapılacak her düzenleme bu model üzerinden gerçekleştirilir. Böylelikle tekrarlı bir şekilde yapılacak

işlemler azaltılabilir. Oluşturulan modeller ve alt modeller kullanılarak düzenleme bölgeleri belirlenir.

Düzenleme bölgelerinin belirlenmesinde kullanılan en temel veri UİP onama sınırıdır. UİP'in onama sınırı aynı zamanda iskân sınırları olarak kabul edilmektedir. Çoğu durumda UİP onama sınırı ile planın bittiği yerdeki imar adaları arasında boşluklar meydana gelir. Bu sebeple analize başlamadan önce UİP onama sınırı planın en dışında yer alan imar ada sınırları dikkate alınarak yeniden geçirilir. Oluşturulan sınırlara ve bölgelemede dikkate alınacak kurallara göre alt bölgeleme işlemi gerçekleştirilir. Alt bölgeleme işlemi sırasında kesinti oranları hesaplanır. Kesinti oranlarının dengeli bir şekilde dağıtılması için hizmet donatılarının da düzenleme bölgelerine orantılı olarak dağıtılmasına özen gösterilir. Alt bölgeleme işlemi sonrasında sınır kontrolleri gerçekleştirilir. Bu sınır kontrolü sırasında ve sonrasında AAD uygulanacak ve uygulanamayacak alanların tespiti yapılır ve düzenleme bölgelerine son şekli verilir (Şekil 28).



Şekil 28. Düzenleme bölgelerinin belirlenmesine ilişkin akış diyagramı

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Yapılan analizler sonucunda beş yıllık imar programı için düzenleme bölgeleri belirlenmiştir. Belirlenen düzenleme bölgelerinin sayısı 54'tür (Tablo 6). İmar planı, ilçe genelinde 8 mahalleye isabet etmektedir. Ancak mahallelerden birine isabet eden imar adalarının miktarının az olması ve bir bölge oluşturmaması sebebiyle ilgili imar adaları hemen bitişiğinde yer alan mahalle ile birlikte değerlendirilmiştir. Yapılan bölgeleme çalışmaları sonucunda mahallelerde oluşan düzenleme bölgelerinin sayısı Tablo 6 ile sunulmaktadır. Buna göre oluşturulan düzenleme bölgelerinin alanları toplamı yaklaşık olarak 453 hektardır. Planlı alan sınırları yaklaşık olarak 708 hektardır. Buna göre planlı alanın yaklaşık olarak %64'ü için düzenleme bölgeleri oluşturulmuş ve bu bölgelerde AAD uygulaması yapılacağı öngörülmüştür. Geriye kalan %36'lık kısımda ise diğer imar planı uygulama yöntemleri tercih edilebilecektir. Oluşturulan düzenleme bölgeleri ile imar planında yer alan toplamda 170 hektarlık hizmet donatısının kamu eline geçeceği değerlendirilmektedir.

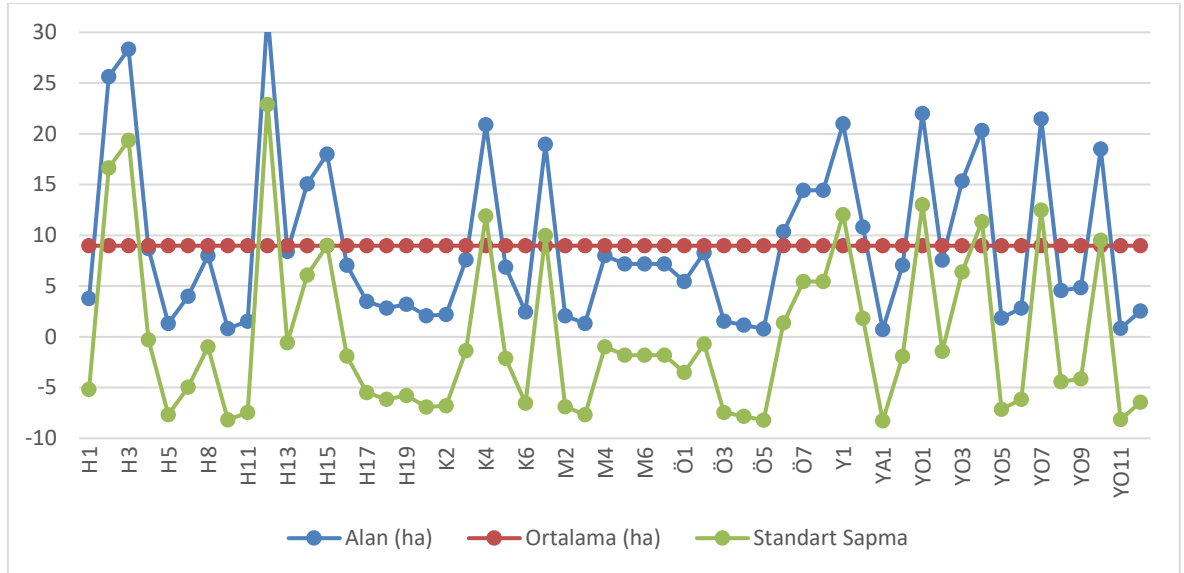
Düzenleme bölgeleri belirlenmeyen, UİP'in ~%36'lık kısmının ~%1'i Doğal Karakteri Korunacak Alandan (DKKA), ~%78'i ise yapılaşmış alanlardan oluşmaktadır. Yapılaşmış alanların önemli bir çoğunluğu ise ilçe merkezinde yer almaktadır. Düzenleme bölgeleri belirlenmeyen alanların ~%6'lık kısmı ise zaten uygulama yapılmış, mülkiyet dokusu ile UİP'in uyumlu olduğu alanlardan oluşmaktadır. Geriye kalan kısmı ise ilçenin ortasından kuzeye yani denize bağlanan dereden oluşmaktadır. Bu yönüyle irdelendiğinde AAD uygulamasının gerçekleştirilebileceği tüm alanlar için düzenleme bölgelerinin oluşturulduğu değerlendirilmektedir (Şekil 30).

Tablo 6. Düzenleme bölgelerinin mahalle bazında istatistikleri

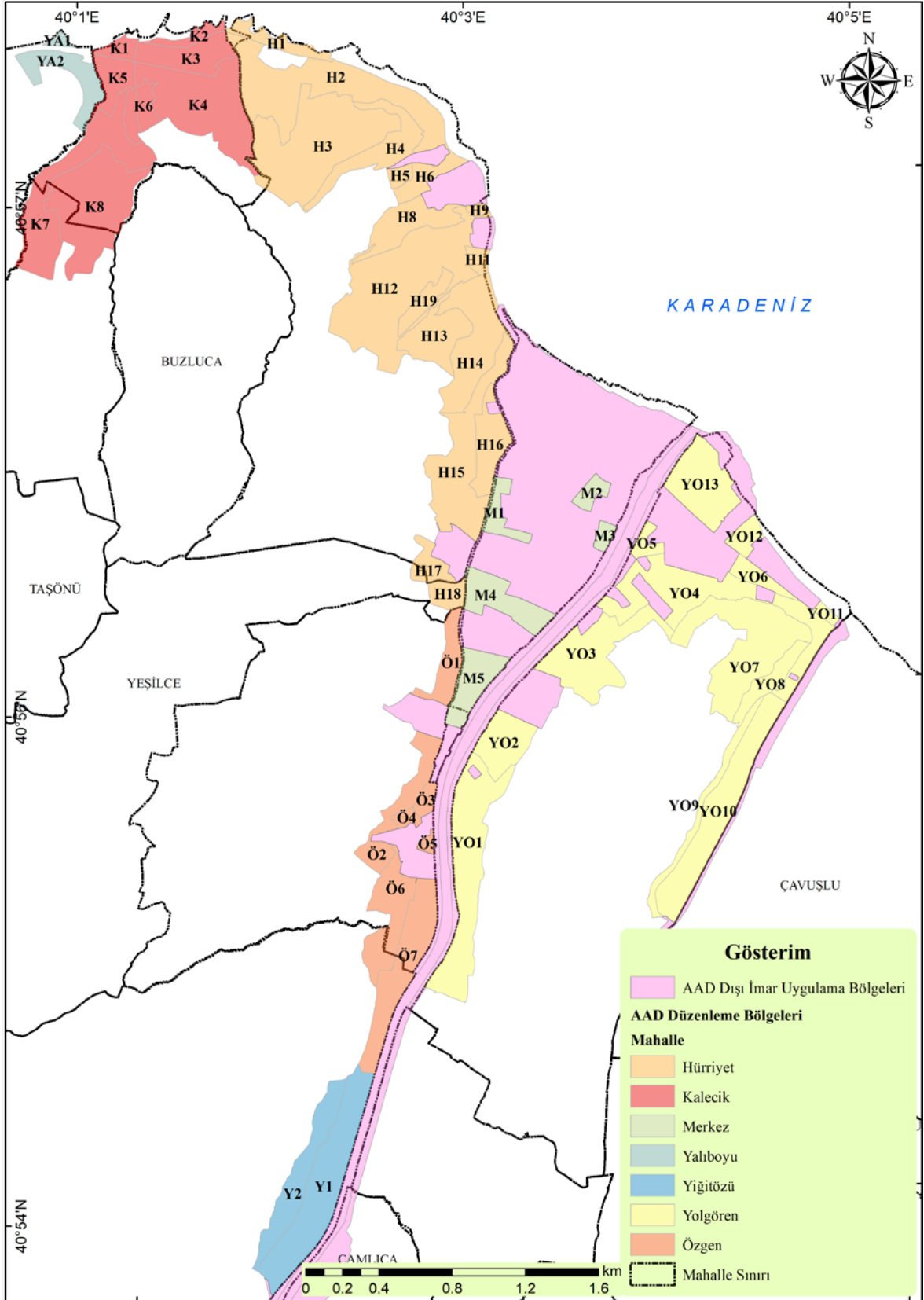
BÖLGE	GÖSTERİM SIRA NO	BÖLGE SAYISI	UYGULAMA ALANI (ha)
Hürriyet Mah.	H	17	171,07
Kalecik Mah.	K	7	59,77
Merkez Mah.	M	6	13,37
Özgen Mah.	Ö	8	42,05
Yiğitözü Mah.	Y	2	31,81
Yalıboyu Mah.	YA	2	7,78
Yolgören Mah.	YO	12	122,46
GENEL TOPLAM		54	448,31

Oluşturulan düzenleme bölgelerinin yüz ölçümleri 0.72-31.87 hektar arasında değişmektedir. Bölgelerin büyüklükleri yerleşik alandan uzaklaştıkça büyük, yerleşik alanlarına yaklaştıkça mümkün olduğunca küçük tercih edilmiştir. Bölgelerin yüzölçümlerine ilişkin grafik Şekil 29 ile sunulmaktadır. Yapılan değerlendirmelere göre düzenleme bölgelerinin yüzölçümleri makul seviyededir. Düzenleme bölgeleriyle kamuya kazandırılacak hizmet donatılarının dağılımı Şekil 34 ile izlenebilmektedir. İlgili donatıların düzenleme bölgelerinin yüzölçümlerine oranı dikkate alındığında makul bir dağılım izlenmektedir. Bu oran aynı zamanda kesinti oranlarının dağılımlarını da yansıtmaktadır. Grafığe göre UIP genelinde kesinti oranları birbirine yakındır. Bazı durumlarda kesinti oranları ortalamadan fazla sapmıştır. Ancak bu bölgelerin genel durumları irdelendiğinde kurallara aykırı bir durumun olmadığı, kesinti oranları arasındaki farkın fazla olmasının UIP'te hizmet donatılarının dengesiz bir şekilde dağıtılmasından kaynaklandığı değerlendirilmektedir.

Düzenleme bölgelerinde kesinti oranları %10 ila %85 arasında değişiklik göstermektedir. Bazı bölgelerin kesinti oranları %0 ya da buna yakın oranda hesaplanmıştır. Bunun en temel sebebi ilgili bölgelerde hizmet donatılarının tamamına yakınının edinilmiş olmasıdır. Bu bölgeler çoğunlukla uygulama gören alanlar olduğu için kendi içerisinde bir bölge olarak değerlendirilmiştir.



Şekil 29. Düzenleme bölgelerinin yüzölçümlerine ilişkin grafik

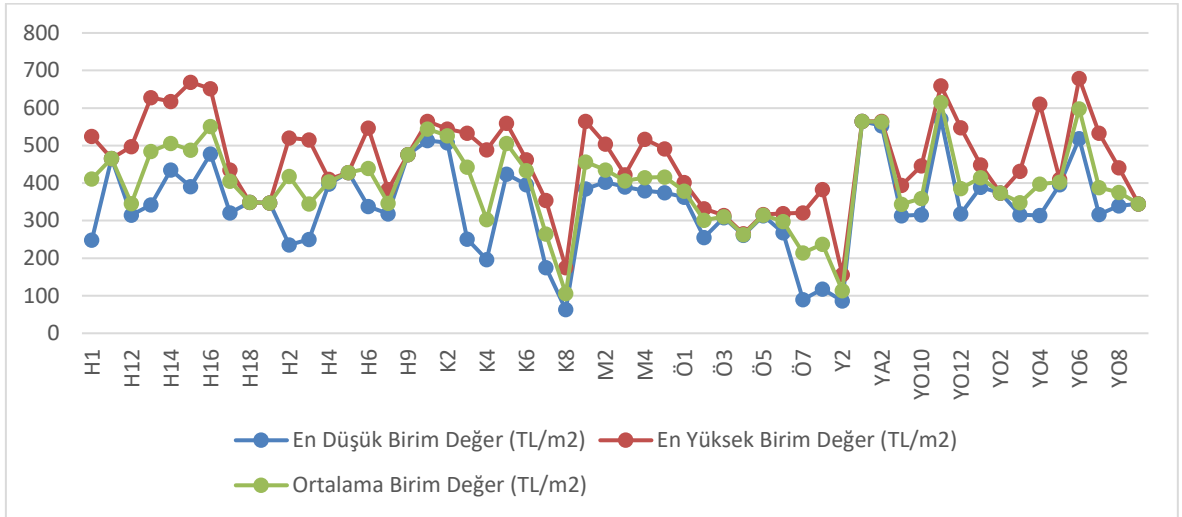


Şekil 30. Araklı ilçesi imar programına esas düzenleme bölgeleri

3.1. Düzenleme Bölgelerinin Değer Dağılımlarının İrdelenmesi

Düzenleme bölgelerinin belirlenmesinde dikkate alınan ölçütlerden birisi parsel değerlerinin dağılımıdır. Buna göre parsel değerlerinin her bölgede olabildiğince dengeli bir dağılım sergilemesi arzu edilir. Yapılan çalışma için oluşturulan değer haritası emlak vergisine esas yol rayiç değerler dikkate alınarak oluşturulmuştur. Bu değerler güncel piyasa değerlerinden oldukça düşüktür. İdeal bir değer haritası piyasa değerlerine göre oluşturulmalıdır. Ancak yol rayiç değerler kullanılarak oluşturulan değer haritaları her ne kadar parsellerin gerçek değerlerini yansıtmaya bile parseller arasındaki değer farkını yaklaşık olarak yansıtmaktadır.

Yapılan değerlendirmelerde düzenleme bölgelerinde parsel değerlerinin dengeli bir dağılım sergilediği görülmüştür. Şekil 31 üzerinden yapılan irdelemelere göre düzenleme bölgelerinin önemli bir çoğunluğunda en düşük ve en yüksek birim değer birbirine ve ortalama birim değere yakındır. Bu ilgili bölgelerin birbirine yakın değerdeki parsellerin bir arada değerlendirilmesi ile oluşturulduğu anlamına gelmektedir. Bunun dışında bazı bölgelerde en düşük ve en yüksek birim değer birbirinden ve ortalama birim değerden uzaklaşmaktadır. Bu bölgelerde yapılan irdelemeler sonrasında birim değeri düşük olan parsellerin diğer bölgelerde ya da ayrı bir bölgede değerlendirilmesinin kesinti oranları arasındaki dengeyi bozacağı değerlendirilmektedir.

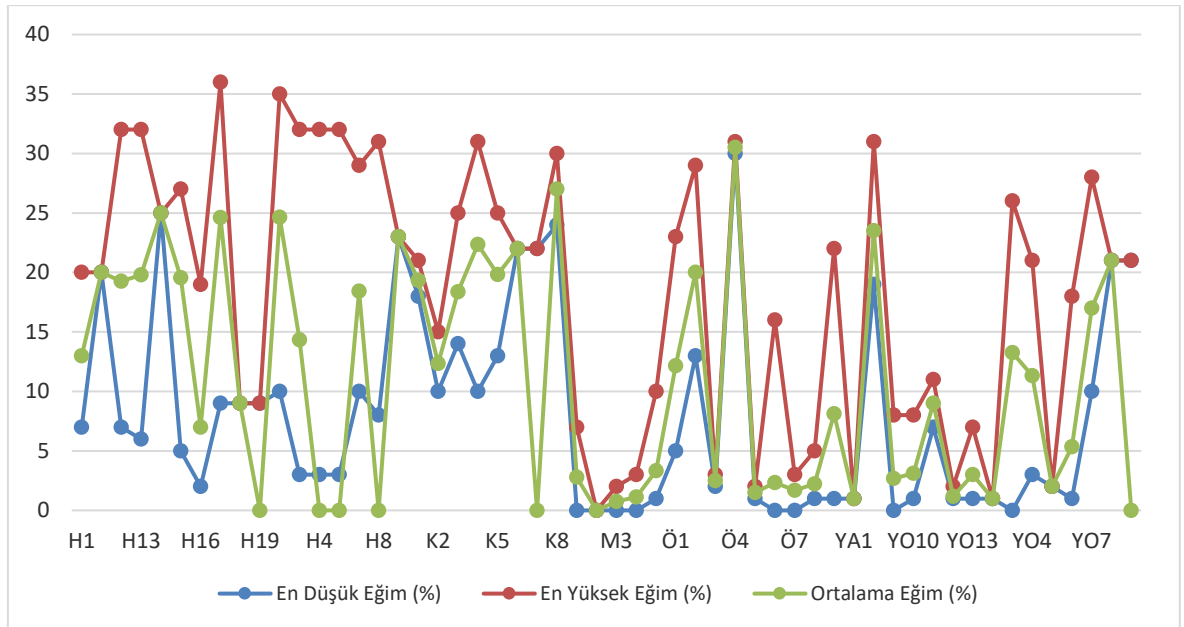


Şekil 31. Düzenleme bölgelerindeki parsellerin birim değerlerinin dağılımı

3.2. Düzenleme Bölgelerinin Topoğrafik Açıdan İrdelenmesi

Düzenleme bölgelerinin belirlenmesinde dikkate alınan en önemli ölçütlerden birisi topoğrafyadır. Bu ölçüt analizlerde arazinin eğimi dikkate alınarak değerlendirilmiştir. İdeal bir bölgeleme işlemi sonrasında düzenleme bölgelerinde en düşük ve en yüksek eğimin birbirine ve ortalama eğime yakın olması arzu edilir. Şekil 32 üzerinden yapılan irdemelere göre düzenleme bölgelerinin önemli bir çoğunluğunda en düşük ve en yüksek eğim birbirine ve ortalama eğime yakındır. Bu durum, düzenleme bölgelerinde eğim değerlerinin dengeli dağıldığını göstermektedir. Alanların bazılarında ise en düşük ve en yüksek eğim arasındaki fark açılmaktadır. Bu bölgelerde eğimi düşük ya da yüksek olan imar adalarının diğer bölgelere dâhil edilmesinin düzenleme bölgeleri arasındaki kesinti oranlarının dengesini bozacağı değerlendirilmektedir.

Şekil 31 ve Şekil 32 ile sunulan değer ve eğim dağılımlarına ilişkin grafik irdelendiğinde grafiklerin artış ve azalış yönlerinin birbirine benzerlik gösterdiği görülmektedir. Buradan hareketle arazinin eğiminin parsel değerlerini önemli oranda etkilediği söylenebilir. Eğim ölçütünün bölgelemede dikkate alınmasının en önemli nedeni parsel değerlerini belli bir ölçüde de olsa yansıttırmasıdır.



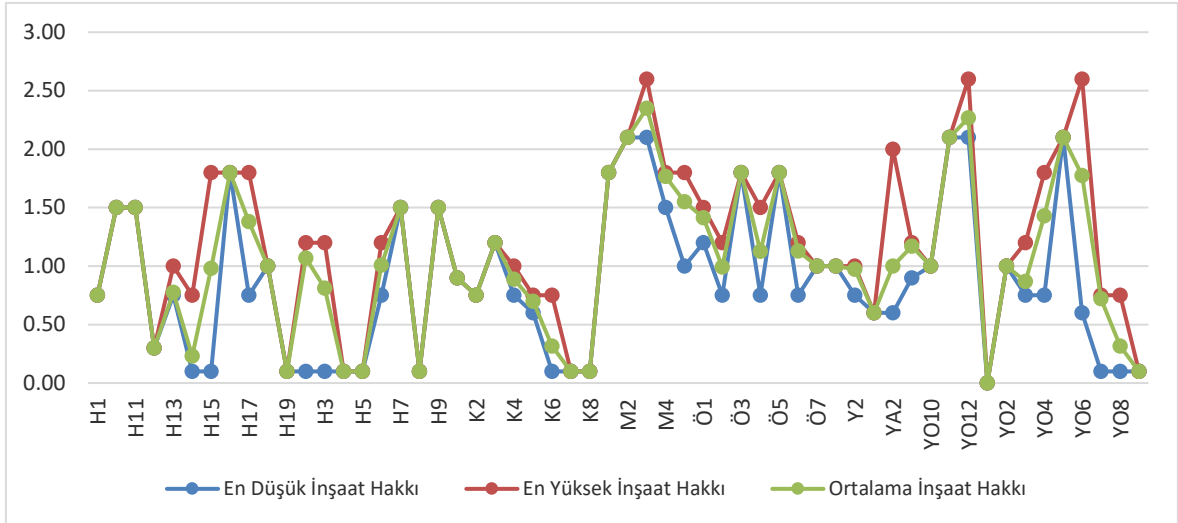
Şekil 32. Düzenleme bölgelerindeki eğim değerlerinin dağılımı

3.3. Düzenleme Bölgelerinin İmar Hakkı Yönünden İrdelenmesi

Düzenleme bölgelerinin belirlenmesinde dikkate alınan en önemli ölçütlerden birisi imar hakkıdır. Şekil 33 üzerinden de görüleceği üzere düzenleme bölgelerinde imar hakları dengeli bir şekilde dağıtılmıştır. Buna göre her alan olabildiğince aynı imar hakkına sahip imar adalarının bir arada değerlendirilmesi ile oluşturulmuştur. Şekil 33'te en düşük ve en yüksek imar hakkının birbirine yakın seyretmesi düzenleme bölgelerinde imar haklarının önemli ölçüde aynı olduğunu göstermektedir.

İmar planında tanımlı olan en düşük imar hakkı ağaçlandırılacak alan olarak tanımlanmış imar adalarında yer almaktadır ve bu adalarda emsal oranı 0.1'dir. Bunun dışında en düşük imar hakkı için emsal oranı 0.3 olarak tanımlanmıştır. En yüksek imar hakkı için ise emsal oranı 2.6 olarak tanımlanmıştır. Yine mahalle bazlı istatistikler irdelendiğinde Hürriyet Mahallesi'nde en düşük imar hakkının ağaçlandırılacak alan vasıflı imar adalarında emsal oranı 0.1 olarak, en yüksek imar hakkının gelişme konut alanı vasıflı imar adalarında emsal oranı 1.2 olarak, imar adalarının bazılarında ise imar hakkının ayırık nizam iki ve üç kat şeklinde tanımlandığı anlaşılmaktadır. Görüleceği üzere imar hakları mahalle bazında bile oldukça farklıdır ve imar hakları arasındaki fark oldukça yüksektir. İmar uygulamalarında, imar haklarının bu derece farklı olduğu imar adalarının tek bir düzenleme bölgesinde değerlendirilmesi dağıtım sırasında önemli sorunlara yol açacaktır. Bu sebeple düzenleme bölgelerindeki imar hakları arasındaki fark olabildiğince az olmalıdır.

Öte yandan kesinti oranlarının da imar hakkı ile doğru orantılı olması arzu edilir. Yani imar hakkının yüksek olduğu yerlerde kesinti oranının yüksek, imar hakkının düşük olduğu yerlerde ise kesinti oranının düşük olması istenir. Ancak UİP genelinde hizmet donatılarının dengesiz bir şekilde dağıtılmış olması bu durumun bazı bölgelerde sağlanamamasına sebep olmaktadır. Önerilen yöntem ise imar hakkı ve kesinti oranı arasında bir ilişki kurarak imar hakkı yönünden bir denge gözetmekte ve parsellerin haksız kazancının ya da kaybının önüne geçebilmektedir.



Şekil 33. Düzenleme bölgelerinde imar haklarının dağılımı

3.4. Düzenleme Bölgelerinin Kesinti Oranları Yönünden İrdelenmesi

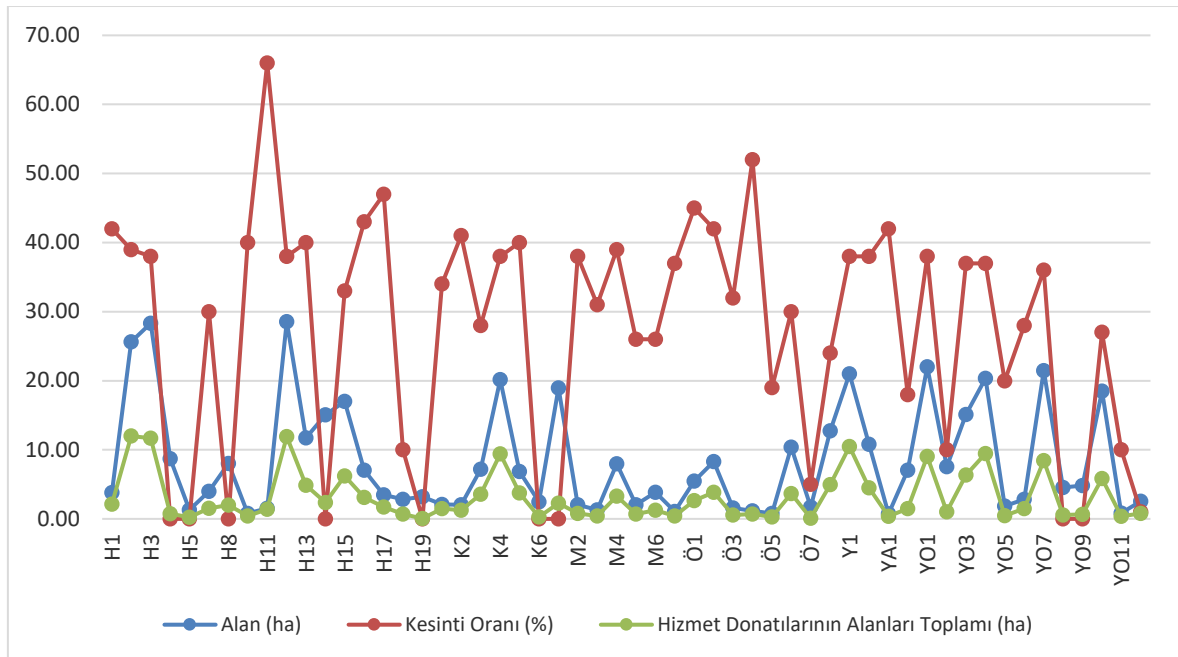
Hizmet donatılarının düzenleme bölgelerine orantılı olarak dağıtılması bölgelemede dikkate alınan en önemli kurallardan birisidir. Bu doğrudan doğruya kesinti oranlarını da etkilemektedir. Şekil 34 üzerinden de anlaşılabileceği üzere kesinti oranları bölgeler genelinde dengelidir. Ancak bazı durumlarda kesinti oranlarının %45'i aştığı durumlar da söz konusudur. Bölge bazında irdelendiğinde dört alanda kesinti oranının %45'i geçtiği gözlemlenmiştir. Bölgelerden biri imar planının güneybatısında yer almaktadır. Bu bölgenin etrafı ağaçlandırılacak alanlarla çevrilidir. İmar planında tanımlanmış olan fonksiyonlar gereği hizmet donatılarının ağırlıkta olduğu bu bölge kendi içerisinde değerlendirilmiştir. Bölgelerden bir diğeri ise imar planının kuzeyinde yer almaktadır. Bu bölgede yer alan imar adasına tanımlanmış olan emsal oranı (imar hakkı) 1.5'tir. Bölgenin civarında yer alan imar adalarında ise emsal oranı (imar hakkı) 0.3'tür. Bu sebeple emsal oranı 1.5 olan imar adası kendi içerisinde değerlendirilmiştir. Bölgelerden bir diğeri imar planının güneyinde yer almaktadır. Bölgede yer alan imar adasına tanımlanmış olan imar hakkı etrafındaki imar adalarından farklıdır. Bu sebeple imar adaları kendi içerisinde değerlendirilmiştir. Bölgelerden bir diğeri imar planının güneyinde ve iskân sınırında yer almaktadır. Bölgenin etrafı uygulama görmüş alanlarla çevrilidir. Bu sebeple bu bölgede yer alan imar adaları kendi içerisinde değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirmelere göre bu dört bölgenin kesinti oranlarının %45'i aşmasının sebebi imar planıyla tanımlanmış olan kullanım kararlarıdır.

Belirlenen düzenleme bölgelerinin on tanesinde kesinti oranı hesaplanmamıştır. Bu bölgelerden dokuz tanesi ağaçlandırılacak alanlardan oluşmaktadır. Ağaçlandırılacak alanlara UİP plan notlarına göre 0.1 emsal oranı tanımlanmıştır. Bu yönüyle ilgili alanlar kendi içerisinde bölgelere ayrılmış, diğer imar adalarından ayrı değerlendirilmiştir. Bölgelerden biri ise imar planında kentsel dönüşüm alanı olarak tanımlanmıştır. Bu alan da kendi içerisinde değerlendirilmiş ve kesinti oranı hesaplanmamıştır.

Bunun dışında yapılaşmış alanların arasında kalan uygulama görmemiş parsellerin kendi içerisinde değerlendirilmesi ile oluşturulan düzenleme bölgeleri de bulunmaktadır. Bu bölgelerde kesinti oranı %1-%20 arasında değişmekte ve diğer bölgelere göre farklılık göstermektedir.

Yine imar planında sanayi alanı olarak tanımlanmış olan imar adaları kendi içerisinde değerlendirilerek üç bölge oluşturulmuştur. Sanayi alanları yapısı gereği diğer imar adalarından ayrı değerlendirilmelidir. Belirtilen bu üç bölgede kesinti oranları %10, %10 ve %22 olarak hesaplanmıştır.

Belirtilenlerin dışında belirlenen düzenleme bölgelerinin kesinti oranlarının dengeli bir dağılım sergilediği değerlendirilmektedir (Şekil 34). Buna göre; düzenleme bölgelerinde yer alan hizmet donatılarının miktarları da bölgelerin alanlarıyla orantılı olarak dengeli dağılmıştır.



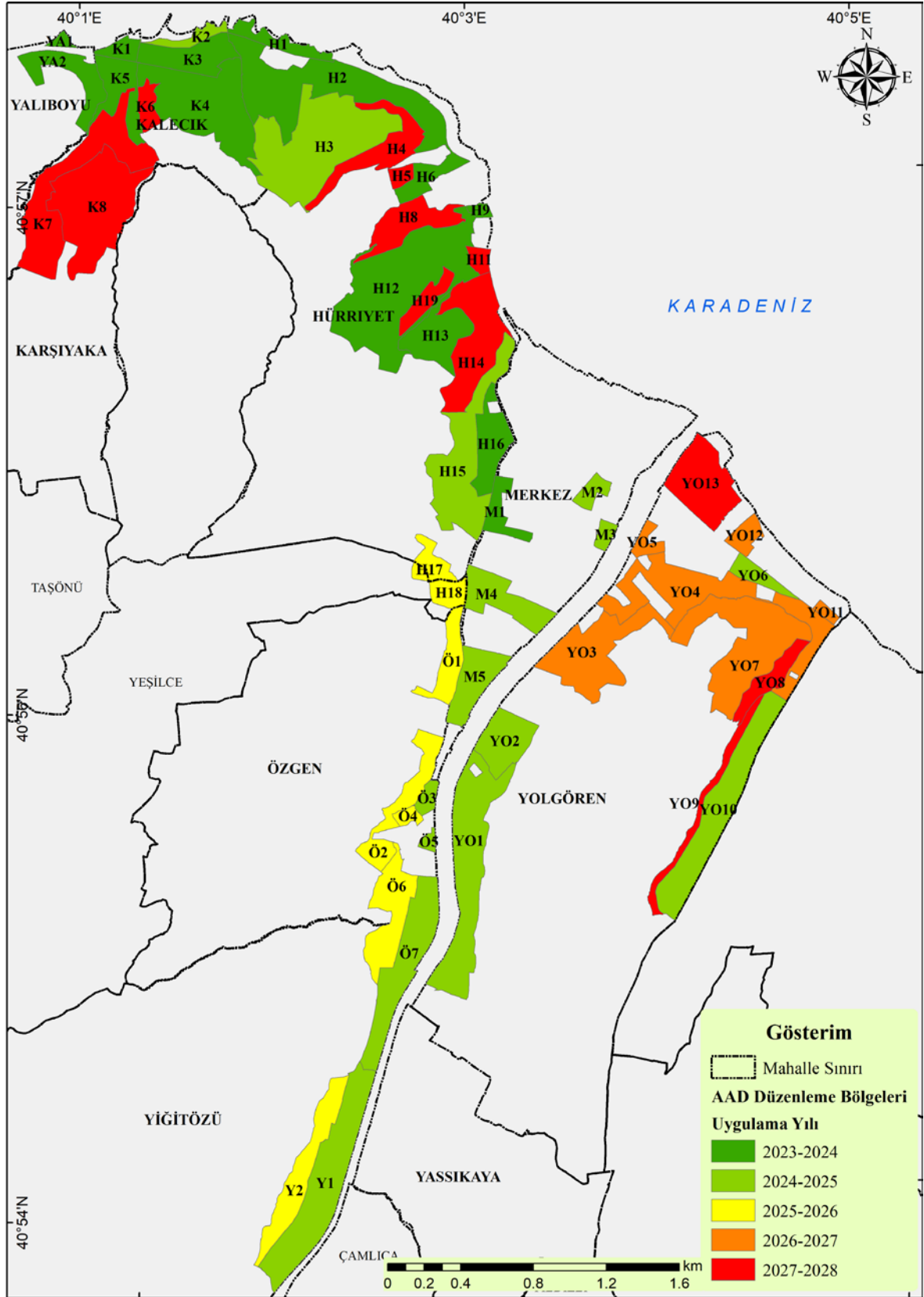
Şekil 34. Düzenleme bölgeleri ile yapılacak kesinti oranları ve kamuya kazandırılacak alanların miktarı

3.5. Düzenleme Bölgelerinin Uygulama Tarihlerinin Belirlenmesi

Düzenleme bölgeleri, UİP'in belli bir plan dâhilinde uygulanabilmesi, mülkiyet dokusunun bu plan sürecinde UİP ile uyumlu hale getirilmesi için oluşturulmaktadır. Ancak çoğu durumda belirlenen düzenleme bölgelerinin tamamında aynı anda uygulama yapılması mümkün olmamaktadır. Öte yandan bu düzenleme bölgelerinde birbirinden kopuk bir şekilde uygulama yapmak da doğru bir tercih olmayacaktır. Bu noktada önceliğin hangi bölgede olacağı belirlenmelidir.

AAD uygulamaları, imar faaliyetlerinin ve taleplerin yüksek olduğu bölgelerden başlamak üzere yapılmalıdır. Bu yerler ekseriyetle yapılaşmış alanların çeperleridir. Yine öncelik sıralamasında altyapı hizmetlerinin ulaştığı alan da dikkate alınmalıdır. AAD uygulamaları ile oluşturulacak olan parsellerin altyapı hizmetlerine kolay bir şekilde ulaşabilmesi ve imar faaliyetine ilişkin taleplerin karşılanabilmesi için öncelikle altyapının o bölgeye götürülmesi gerekecektir. Bunun için de AAD uygulamaları altyapının ulaşabildiği alanlardan başlamak kaydıyla gerçekleştirilmelidir.

Belirlenen düzenleme bölgelerinde aynı anda uygulamaları başlatmak yerine, bölgelerin etaplar halinde uygulamaya sokulması daha doğru olacaktır. Bu bağlamda imar programlarının oluşturulması sırasında düzenleme bölgelerinin beş yıla yayılarak ve yerleşik alanın çeperlerinden başlayarak yapılması önerilmektedir. Önerilen bu yöntem, papatya modeli olarak adlandırılmaktadır. Önerilen papatya modeline göre çalışma kapsamında belirlenen düzenleme bölgeleri belirtilen ölçütler doğrultusunda etaplara ayrılmıştır. Düzenleme bölgelerinin beş yıllık programa ilişkin etapları Şekil 35 ile sunulmaktadır.



Şekil 35. Yıllara göre etaplara ayrılmış düzenleme bölgeleri

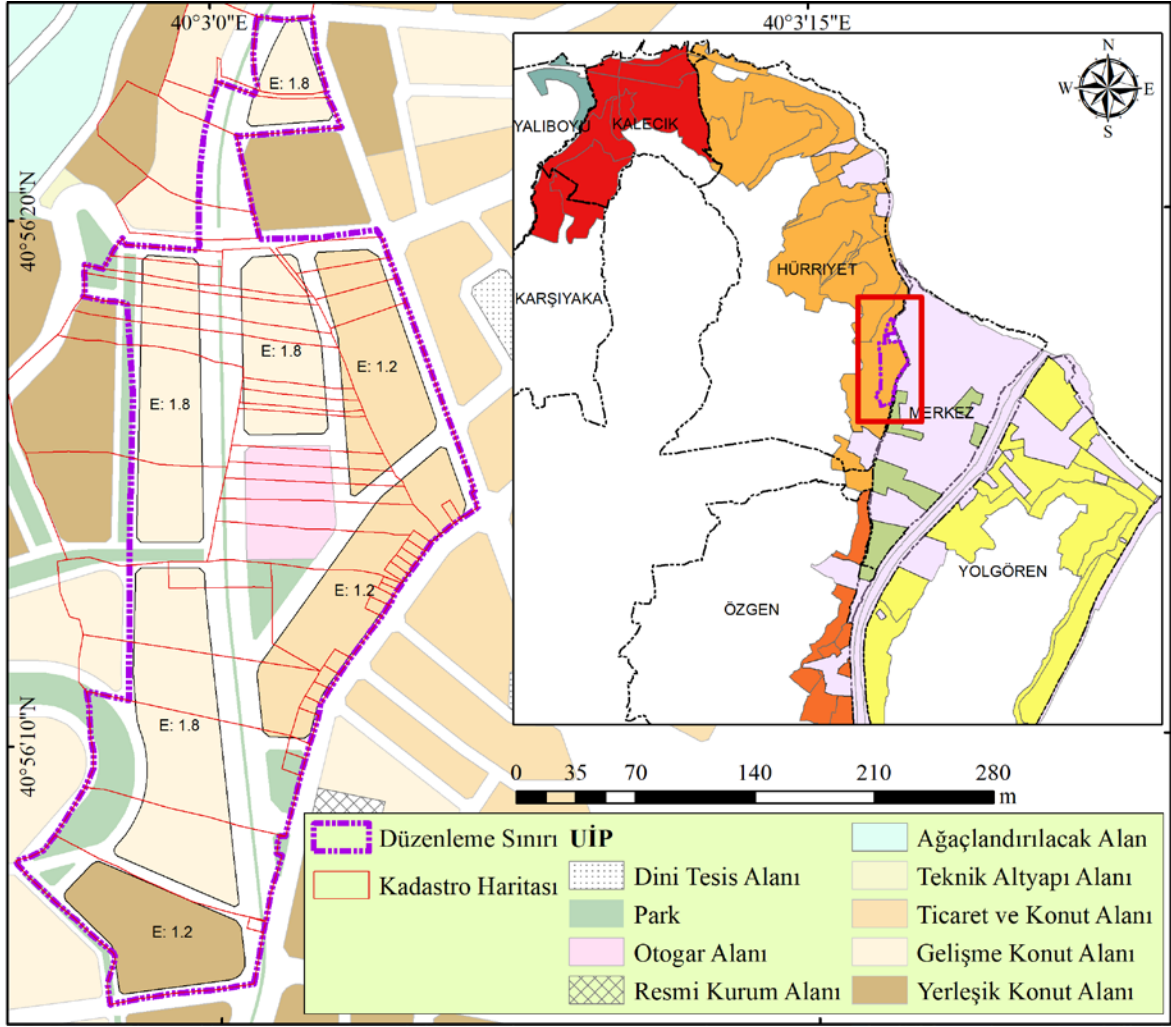
3.6. Önerilen AAD Yönteminin Uygulanacağı Düzenleme Bölgesinin Seçilmesi

Araklı ilçesine ait imar planının tamamı irdelenmiş ve AAD uygulaması yapılabilecek bölgeler belirlenerek imar programı oluşturulmuştur. Bu bölgeler Düzenleme Bölgesinin Seçimi başlığında belirtilen bölge seçim ölçütleri de dikkate alınarak incelenmiş ve yöntemin uygulanabileceği en uygun bölge belirlenmiştir.

Belirtilen ölçütler ışığında Şekil 36 ile gösterilen düzenleme bölgesi önerilen yöntemin uygulanacağı bölge olarak seçilmiştir. Düzenleme bölgesinin alanı yaklaşık olarak 7.2 hektardır. Düzenleme bölgesine toplamda 52 adet kadastral parsel isabet etmektedir. Bu parsellerin bazıları kısmi olarak düzenlemeye girmekte, bir kısmı düzenleme bölgesinin dışında kalmaktadır. Bu parsellerin düzenleme bölgesinde kalan kısımları için ayırma çapı yapılmıştır. 52 kadastral parselin düzenlemeye giren alanları toplamı yaklaşık olarak 7.1 hektardır.

Düzenleme bölgesinde 7 adet parsellenecek imar adası bulunmaktadır. Bu imar adaları imar planında “ticaret ve konut alanı” ve “yerleşik konut alanı” olarak tanımlanmıştır. Kadastral parseller uygulama sonrasında bu 7 imar adasına tahsis edilmiştir. Bahsi geçen imar adalarının toplamı ise 3.9 hektardır. İmar hakkı, imar adalarının bir kısmında 1.2, bir kısmına ise 1.8 olarak tanımlanmıştır. Bu miktarlar ilgili imar adalarında emsal/yapılaşma oranını göstermektedir.

Önerilen yöntemin karşılaştırılabilmesi için, düzenleme bölgesinde Türk Mevzuatına göre AAD yöntemi uygulanmıştır. Türk AAD sistemi dikkate alındığında uygulamalar alan esaslı AAD yöntemine göre yapılmaktadır. Alan esaslı AAD yöntemine göre düzenleme bölgesi için belirlenen kesinti oranı %44.5677’dir. Yani çalışma alanında alan esaslı AAD yöntemine göre kadastral parsellerin yüzölçümlerinin %44.5677’i, hizmet donatılarının tesis edilebilmesi için düzenleme ortaklık payı olarak alınmıştır. Geriye kalan miktar ise imar adalarına tahsis edilmiştir. Düzenleme bölgesinde uygulanan alan esaslı AAD yöntemi sonucunda elde edilen parselasyon planı Şekil 40-a ile sunulmaktadır. Alan esaslı AAD yöntemine göre yapılan tahsis ve dağıtım tabloları Ek.2’de yer alan Tablo A. 4, Tablo A. 5 ve Tablo A. 6 ile sunulmaktadır.



Şekil 36. Önerilen yöntemin uygulanacağı düzenleme bölgesi

3.7. Yapı Adaları İçin Kesinti Oranlarının ve Tahsis Alanlarının Belirlenmesi

Önerilen yöntemin en temel parametresi kesinti oranıdır. Düzenleme bölgesinde yer alan 7 imar adası için öncelikle kesinti oranları belirlenmiştir. Kesinti oranlarının belirlenebilmesi için öncelikle imar ada alanları ve imar adalarına tanımlanan imar hakları belirlenmiştir.

Düzenleme bölgesinde yer alan 7 imar adasına ilişkin istatistikler Tablo 7 ile sunulmaktadır. 1 numaralı sütunda yer alan değerler ilgili imar adalarının alanını, 2 numaralı sütun ise imar adalarına tanımlanmış olan imar hakkını göstermektedir. İmar hakkı, imar planı ile tanımlanmış olan yapılaşma oranını belirtir ve imar ada alanı ile çarpılması sonucunda 3 numaralı sütunda yer alan inşaat alanı elde edilir. Bu, ilgili imar adasında

yapılabilecek maksimum inşaat alanı miktarını göstermektedir. 4 numaralı sütun (22) numaralı eşitlik ile hesaplanmaktadır ve imar adalarına tahsis edilen kadastral parsellerden yapılacak kesinti oranlarını göstermektedir. 5 numaralı sütun ise (28) numaralı eşitlikle hesaplanmaktadır ve imar adalarına yapılabilecek tahsis alanının üst sınırını göstermektedir.

Tablo 7. İmar adalarına ilişkin kesinti oranları ve tahsis alanları

Ada No	Alan (m ²)	İmar Hakkı	İnşaat Alanı (m ²)	Kesinti Oranı	Tahsis Alanı (m ²)
	AA_i	ϵ	IA	$DOPO_i$	AKA_i
	1	2	3= 1×2	4	5
1	1902.89	1.8	3425.21	29.777%	2709.79
2	6023.36	1.8	10842.05	57.306%	14108.19
3	4558.63	1.8	8205.53	50.393%	9189.49
4	5637.58	1.2	6765.10	45.579%	10359.16
5	7258.94	1.2	8710.73	51.886%	15086.89
6	9180.62	1.8	16525.11	67.168%	27962.42
7	4879.29	1.2	5855.15	42.025%	8416.13
Σ	39441.31		60328.88		87832.07

Tablo 7 ile verilen değerler irdelendiğinde görülmektedir ki düzenleme sahasında yapılacak minimum kesinti oranı yaklaşık %29 iken, maksimum kesinti oranı yaklaşık olarak %67'dir. Kesinti oranı imar adalarının tamamında farklılık göstermektedir. Bu eş bir deyişle her imar adasına tahsis edilecek kadastral parselden farklı oranda kesinti yapılacağı anlamına gelmektedir. Düzenleme bölgesindeki imar adalarının alanları toplamı (ΣAA) 39,441.31 m², imar adalarına yapılabilecek tahsis alanlarının miktarları toplamı (ΣAKA) ise 87,832.07 m²'dir.

Düzenleme bölgesindeki kadastral parsellerin alan toplamı (ΣKPA) 71,152.26 m²'dir. İmar adalarına yapılabilecek tahsis miktarının, kadastral parsellerin alanları toplamından büyük olması ($\Sigma AKA > \Sigma KPA$), düzenleme sahasında uygulama sebebiyle bir rezerv alan oluşacağını göstermektedir. Rezerv alanın tahsis alanı cinsinden toplamı (RA) 16,679.81 m²'dir. Rezerv alanın kesin miktarı ise kadastral parsellerin kesin tahsis alanlarının belirlenmesi bölümünde irdelenmektedir.

3.8. Tahsis İşleminin Gerçekleştirilmesi ve Kesin Tahsis Alanlarının Belirlenmesi

Kadastral parseller, imar adalarına Tablo 7 – 5 numaralı sütunda yazan değerler dikkate alınarak tahsis edilmiştir. Tahsis işleminin gerçekleştirilmesinde en önemli ölçüt kadastral parsellerin isabet ettiği imar adalarına tahsis edilmesidir. Bu hem alan esaslı AAD yöntemi hem de önerilen AAD yöntemi için geçerlidir. Ancak bazı durumlarda kadastral parseller hizmet donatılarına isabet edebilmektedir. Bu durumda parseller isabet ettiği yerden tahsis edilemeyeceği için mümkün olan en doğru imar adasına tahsis edilmektedir. Düzenleme bölgesinde tamamı ya da önemli bir kısmı hizmet donatılarına isabet eden 9 tane kadastral parsel bulunmaktadır.

Tahsis işlemi sırasında kadastral parseller herhangi bir kesinti yapılmadan imar adalarına tahsis edilmiştir (Tablo A. 1). Tablo 8, Tablo A. 1 ile sunulan tahsis cetvelinin özetidir. Sonuçların irdelenebilmesi için örnek olarak verilmiştir. Bu tabloda yalnızca parsellerin tahsis edilen alanlarına yer verilmiştir. Tablo 8 ile sunulan bilgilere göre 1, 3, 5, 7, 9, 11 ve 13 numaralı sütunda yer alan kadastral parseller, tabloda belirtilen imar adalarına tahsis edilmiştir. 2, 4, 6, 8, 10 ve 12 numaralı sütundaki değerler ise kadastral parsellerin ilgili imar adasına tahsis edilen toplam alanlarını göstermektedir.

Tablo 8 ile belirtilen değerler dikkate alındığında 128/13, 127/46, 127/48, 127/4 numaralı kadastral parsellerin iki farklı imar adasına tahsis edildiği görülmektedir. Tablo A. 2 irdelendiğinde bu parsellerin farklı imar adalarına tahsis edilen alanlarından farklı oranlarda kesinti yapıldığı görülebilir. Örneğin 127/46 numaralı kadastral parsel 2 ve 3 numaralı imar adalarına tahsis edilmiştir. Parselin 2 numaralı imar adasına tahsis edilen miktarı $1,000.00 \text{ m}^2$, kesinti oranı ise yaklaşık olarak %57.306'dır. 3 numaralı imar adasında ise parsel 986.69 m^2 alan tahsis edilmiş ve yaklaşık olarak %50.393 oranında kesinti uygulanmıştır.

Tablo 8'de yer alan değerlere göre 2, 3, 4, 5, 6 ve 7 numaralı imar adalarında rezerv alan oluşmaktadır. Oluşan rezerv alanın toplamı $16,679.81 \text{ m}^2$ 'dir. Bu değer toplam rezerv alanının henüz kesinti yapılmamış halidir. Rezerv alanın kesin miktarı, kesin tahsis alanlarının belirlenmesiyle elde edilmektedir. Rezerv alanların hangi imar adasında oluşacağını ise yapılan tahsis işlemi belirlemiştir. Buna göre 1 numaralı imar adasında rezerv alan oluşmamıştır. Çünkü bu imar adasına tahsis edilebilecek alanın miktarı, adaya isabet eden kadastral parsellerin alanlarının toplamından küçüktür.

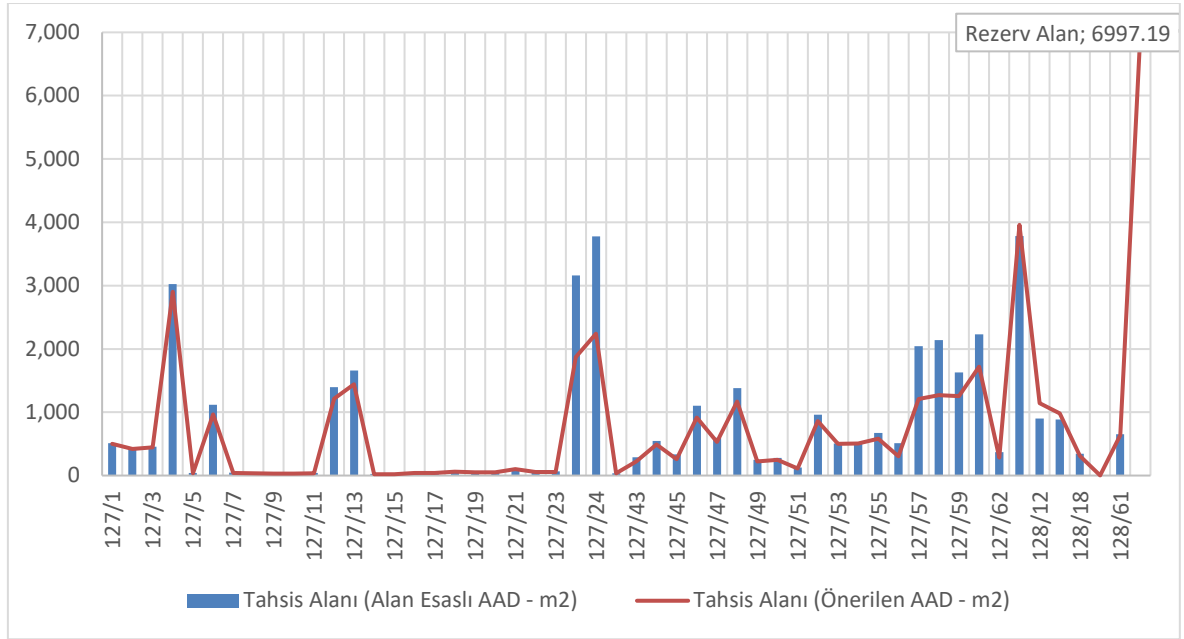
Tablo 8. Ada dağıtım cetveli

İmar Ada No	1		2		3		4		5		6		7	
Sütun No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Parsel No	Alan (m ²)	Parsel No	Alan (m ²)	Parsel No	Alan (m ²)	Parsel No	Alan (m ²)	Parsel No	Alan (m ²)	Parsel No	Alan (m ²)	Parsel No	Alan (m ²)
Kadastral Parseller	128/12	1626.55	127/43	524.50	127/44	987.60	127/1	924.62	127/5	71.02	127/24	6817.78	127/26	63.42
	128/13	1083.24	128/13	512.21	127/47	1074.52	127/2	773.87	127/6	2013.25	127/25	5704.24	127/67	6826.03
			127/45	606.19	127/49	450.46	127/3	819.14	127/7	81.58	127/56	923.97	Rezerv	1526.67
			127/46	1000.00	127/46	986.69	127/4	4451.54	127/4	1000.00	127/57	3686.62		
			127/48	1000.00	127/48	1492.58	127/53	916.64	127/8	72.75	127/58	3859.94		
			127/59	2942.02	127/50	503.85	127/54	929.97	127/9	66.19	Rezerv	6969.87		
			127/60	4022.01	127/51	228.81	128/61	1173.21	127/10	65.96				
			127/62	665.09	127/52	1738.41	Rezerv	370.16	127/11	71.40				
			128/60	5.08	128/18	621.21			127/12	2519.69				
			Rezerv	2831.08	Rezerv	1105.37			127/13	2995.08				
									127/14	42.35				
									127/15	41.50				
									127/16	86.58				
									127/17	86.75				
									127/18	123.01				
									127/19	109.19				
									127/20	102.66				
									127/21	213.72				
									127/22	115.13				
									127/23	121.72				
									127/55	1210.71				
									Rezerv	3876.71				
		2709.79		14108.19		9189.49		10359.16		15086.89		27962.42		8416.13

(29) numaralı eşitlikte olduğu gibi kadastral parsellerin kesin tahsis alanlarının belirlenmesi için parsellere uygulanacak olan kesinti oranlarının da belirlenmesi gerekir. Tahsis işleminin gerçekleştirilmesi ile kadastral parsellere uygulanacak kesintinin oranı da belirlenmiş olur. Çünkü kadastral parseller tahsis edildikleri imar adasının kesinti oranıyla işlem görmektedir. Kadastral parsellerin kesin tahsis alanları hesaplanarak Ek.1’de yer alan Tablo A. 1, Tablo A. 2 ve Tablo A. 3’te sunulmuştur.

Kesin tahsis alanlarının belirlenmesi sonrasında dağıtım işlemi gerçekleştirilmiştir. Ancak dağıtım işlemine geçmeden önce işlemlerin kontrol edilmesi gerekir. Bu sebeple gerekli irdelemeler yapılmıştır. Buna göre kesin tahsis alanlarının toplamının imar ada alanlarına eşit olması gerekmektedir. Tablo A. 1 ve Tablo A. 2’de yer alan değerler dikkate alındığında kesin tahsis alanlarının toplamının 39,441.34 m² ile imar ada alanlarının toplamına eşit olduğu görülebilir.

Kesin tahsis alanları kadastral parsellerin düzenleme sonrası dönüşeceği imar parseli alanı olarak da nitelenebilir. Bu değer alan esaslı AAD yönteminde tahsis alanı olarak karşımıza çıkmaktadır ve yine düzenleme sonrasında kadastral parsel bu alan ile imar parseline dönüşmektedir. Önerilen yöntemde kadastral parsellerin alanları alan esaslı AAD yöntemine göre daha azdır (Şekil 37). Bu aynı zamanda Şekil 37 ile belirtilen rezerv alanın oluşmasının en temel sebebidir.



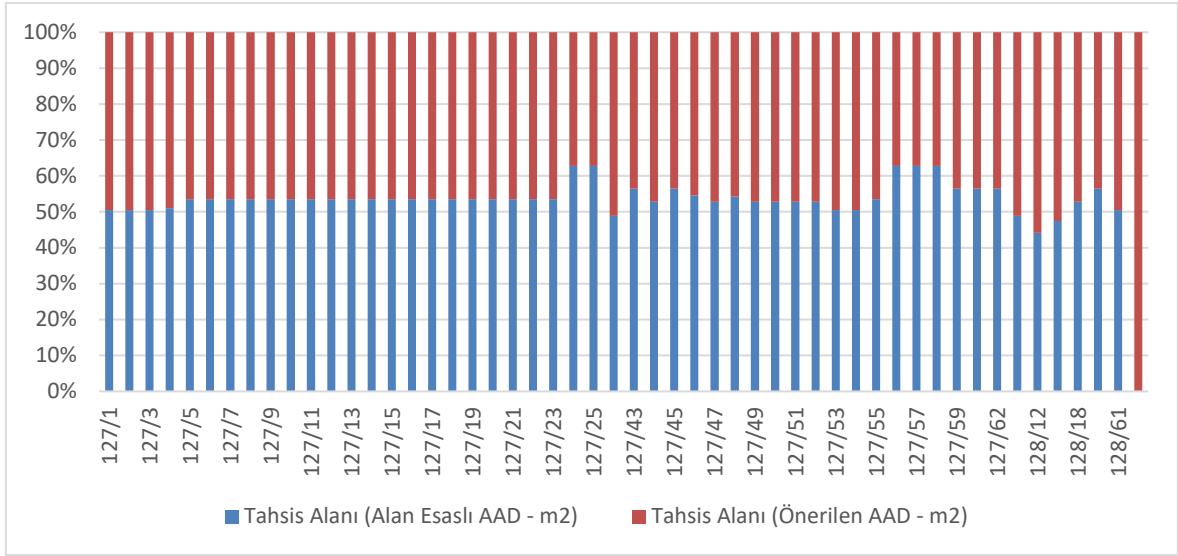
Şekil 37. Alan esaslı AAD ve önerilen AAD yöntemlerine göre kesin tahsis alanlarının karşılaştırılması (rezerv alan dâhil)

Şekil 37’den de anlaşılacağı üzere kadastral parsellerin her iki yöntemle göre kesin tahsis alanları farklılık göstermektedir. Bazı parsellerin kesin tahsis alanları birbirine yakınken bazıları arasında yüksek farklar bulunmaktadır. Bunun sebebi imar adalarının kesinti oranları arasındaki farkın yüksek olmasıdır. Yine bazı imar adalarının kesinti oranları alan esaslı AAD yönteminde belirlenen kesinti oranından yüksek olmasına rağmen, bazıların ki azdır. Bu da kadastral parsellerin her iki yöntemle göre kesin tahsis alanları arasındaki farkı oluşturmaktadır (Şekil 38).



Şekil 38. Alan esaslı AAD ve önerilen AAD yöntemlerine göre elde edilen kesin tahsis alanları arasındaki fark (rezerv alan hariç)

İki yöntemle göre hesaplanan kesin tahsis alanları irdelendiğinde (önerilen AAD yönteminin alan esaslı AAD yönteminden farkı) 127/24 numaralı kadastral parselin, -1,540.84 m² ile en düşük farkı ele ettiği ve alan esaslı AAD yönteminde 1,540.84 m² daha fazla alan elde ettiği görülmektedir. 128/12 numaralı kadastral parselin ise 240.57 m² ile en yüksek farkı elde ettiği ve önerilen AAD yönteminde 240.57 m² daha fazla alan elde ettiği görülmektedir (Şekil 38). Şekil 39 irdelendiğinde ise parsellerin her iki yöntemle göre hesaplanan kesin tahsis alanlarının önemli bir çoğunluğunun birbirine yakın olduğu, bir kısmında ise kesin tahsis alanları arasında yüksek miktarda fark olduğu görülmektedir.



Şekil 39. Alan esaslı AAD ve önerilen AAD yöntemlerine göre tahsis alanlarının oransal olarak karşılaştırılması (rezerv alan dâhil)

3.9. Dağıtım ve Parselasyon İşleminin Gerçekleştirilmesi

Tahsis işlemi esasen kadastral parsellerin ada bazlı dağıtılması için gerçekleştirilir. Yani bu işlem sırasında kadastral parselin bir kısmının ya da tamamının hangi imar adasına tahsis edileceği belirlenir. Ancak çoğu durumda bu işlem yeterli olmamakta ve ada bazlı olarak gerçekleştirilen tahsis işlemiyle elde edilen tahsis alanı, bir imar parseline dönüştürülmektedir. Bu noktada aşağıda belirtilen üç farklı tercih söz konusu olabilir:

1. Yapılan tahsis işlemi kesin tahsis olarak kabul edilir ve kadastral parseller imar adasına tahsis alanı ile hisselendirilir. Bu yaklaşıma göre imar adası tek bir imar parseli olarak kabul edilir. Ancak bu durumda kadastral parsellerin tamamı hisseli duruma düşebilir. Bu yöntem kentleşmenin sağlıklı bir şekilde yönlendirilebilmesi ve ada bazlı yapılaşmanın desteklenebilmesi noktasında oldukça etkindir. Yöntemin en önemli avantajlarından birisi de park ve otopark gibi ilave donatı ihtiyaçlarının ada içerisinde oluşturulabilmesidir. Bu yönüyle AAD uygulamalarında dağıtım yöntemi olarak ada bazlı dağıtım yöntemi önerilmektedir.
2. Her bir imar adası kent mimarisine uygun imar parsellerine bölünür ve kadastral parseller bu imar parsellerine tahsis edilir (PGT yöntemine göre). Bu durumda kadastral parsellerin önemli bir kısmı hisseli konuma düşebilir.
3. Kadastral parseller kesin tahsis alanları ile imar parsellerine dönüştürülebilir (TGP yöntemine göre). Bu yöntem çalışma alanının bulunduğu Türkiye’de ve benzer

ülkelerde sıkça uygulanmaktadır. Yöntemin en önemli avantajı kadastral parsellerin mümkün olduğunca az hisselenmesidir. Ancak bazı durumlarda mevzuat hükümlerini sağlamaması sebebiyle kadastral parseller birbirleriyle hisselendirilebilir. Bu noktada ise rezerv alanların değerlendirilmesi söz konusudur. Çalışmamızda bir imar parseli oluşturabilecek alana sahip olmayan kadastral parseller rezerv alanların bir kısmı ile hisselendirilerek tahsis edilmiş ve yapılaşabilecek en uygun imar parselleri üretilmiştir.

Çalışmada, Tablo 8 ile sunulan tahsis cetveli aynı zamanda belirtilen dağıtım yöntemlerinden birincisinin dağıtım cetvelini oluşturmaktadır. Çalışmada buna ek olarak belirtilen yöntemlerden üçüncüsü uygulanmış ve kadastral parseller TGP yöntemine göre bir imar parseline dönüştürülmüştür. Bu süreçte rezerv alanların bir kısmı müstakil olarak bir imar parseline tahsis edilirken, bir kısmı kadastral parsellerin alanlarını tamamlayabilmek için kullanılmıştır. Parsel bazlı dağıtım işlemi Tablo A. 2 ile sunulmaktadır. Tablo 9 ise Tablo a.2'nin çalışmada irdelenebilmesi için sunulmaktadır ve sadece 2 ve 4 numaralı imar adalarına ilişkin dağıtımı göstermektedir.

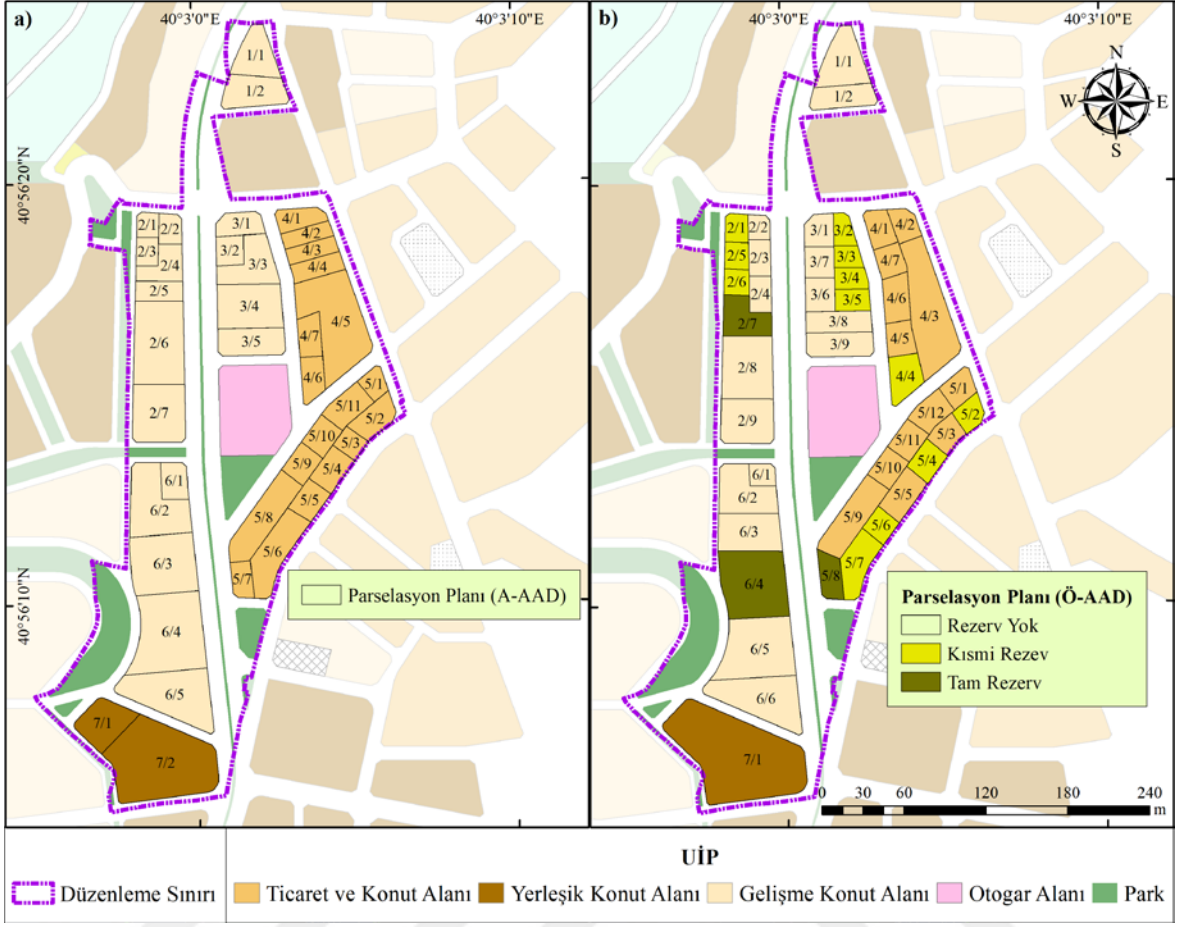
Tablo A. 5 ve Tablo A. 6 irdelendiğinde alan esaslı AAD yöntemine göre yapılan uygulamada oluşturulan 40 imar parselinin 9 tanesinin toplamda 34 adet kadastral parsel ile hisseli olarak tahsis edildiği görülmektedir. Buna göre imar parsellerinin yaklaşık olarak %23'ü farklı maliklerin mülkiyetindeki parseller ile hisselendirilerek tahsis edilmiştir. Tablo A.2 ve Tablo A.3 irdelendiğinde önerilen AAD modeline göre yapılan uygulamada ise oluşturulan 46 adet imar parselinden 14 tanesi hisseli bir şekilde tahsis edilmiştir. Ancak bu imar parsellerinden yalnızca 3 tanesi farklı maliklerin mülkiyetindeki parsellerin birlikte hisselendirilmesi ile oluşturulmuştur. Bu 3 imar parselinde ise toplamda 17 adet kadastral parsel hisselendirilerek tahsis edilmiştir. Bahsi geçen kadastral parsellerin önemli bir çoğunluğunun tahsis alanı, müstakil parsel oluşturmak için gerekli alanın dörtte birinden daha küçüktür. Geriye kalan 11 imar parselinde ise müstakil bir imar parseli oluşturamayan kadastral parseller, imar adasında oluşan rezerv alanla hisselendirilerek geometrik koşulları sağlamıştır. Buna göre önerilen AAD modeline göre yapılan uygulamada imar parsellerinin yaklaşık olarak %7 si hisselendirilerek tahsis edilmiştir.

Tablo 9 ile sunulan bilgilere göre 127/43 numaralı kadastral parsel 2 numaralı imar adasında 223.93 m²'lik kesin tahsis alanı elde etmiştir. Ancak bu alan tek başına bir imar parseli oluşturmak için yeterli değildir. Bu sebeple 2 numaralı imar adasında oluşan rezerv

alanın 29.62 m²'lik kısmı 127/43 numaralı kadastral parsel ile hisselendirilerek 2/1 numaralı imar parseline tahsis edilmiştir. Sonuçlara göre; alan esaslı AAD yöntemine göre yapılan dağıtımda, parsellerin önemli bir kısmı birbiri ile hisselendirilmiştir. Çünkü yüzölçümleri müstakil imar parseli almak için yeterli değildir. Ancak önerilen AAD yöntemine göre yapılan dağıtım işleminde her ne kadar kadastral parsellerin kesin tahsis alanları azalmış olsa bile rezerv alanların kullanımı sebebiyle kadastral parseller birbiriyle alan esaslı AAD yöntemine göre daha az hisselendirilmiştir. Yalnız 5 numaralı imar adasına isabet eden kadastral parsellerin bir kısmı yüzölçümleri küçük olduğu ve imar adasında oluşan rezerv alan yeterli olmadığı için birbirleriyle hisselendirilmiştir. Alan esaslı AAD ve önerilen AAD yöntemlerine göre yapılan dağıtım işlemi doğrultusunda oluşturulan parselasyon planı Şekil 40 ile sunulmaktadır.

Tablo 9. 2 ve 4 numaralı imar adalarına ait dağıtım cetveli

AAD Öncesi		AAD Sonrası						
Parsel No	Alan (m ²)	Ada No	Parsel No	Ada/Parsel No	Ada Tahsis Alanı (m ²)	Parsel Tahsis Alanı (m ²)	Kesinti Oranı	Kesin Tahsis Alanı (m ²)
$DKPA_i$					AKA_i	$DKPA_i$	$DOPO_i$	KTA_i
1	2	3	4	5	6	7=2	8	9=7×(1-8)
127/43	524.50	2	1	2/1	14108.19	524.50	0.57306	223.93
Rezerv Alan			1	2/1		295.28		126.07
127/62	665.09		2	2/2		665.09		283.95
127/46	1986.69		3	2/3		1000.00		426.94
127/48	2492.58		4	2/4		1000.00		426.94
127/45	606.19		5	2/5		606.19		258.81
Rezerv Alan			5	2/5		213.59		91.19
128/13	1595.45		6	2/6		512.21		218.68
Rezerv Alan			6	2/6		307.57		131.32
128/60	5.08		7	2/7		5.08		2.17
Rezerv Alan			7	2/7		2014.63		860.13
127/60	4022.01		8	2/8		4022.01		1717.16
127/59	2942.02		9	2/9		2942.02		1256.07
		Σ				14108.20		6023.37
127/1	924.62	4	1	4/1	10359.20	924.62	0.45579	503.19
127/2	773.87		2	4/2		773.87		421.15
127/4	5451.54		3	4/3		4451.54		2422.58
127/54	929.97		4	4/4		929.97		506.10
Rezerv Alan			4	4/4		370.16		201.45
127/53	916.64		5	4/5		916.64		498.85
128/61	1173.21		6	4/6		1173.21		638.48
127/3	819.14		7	4/7		819.14		445.79
		Σ				10359.16		5637.58

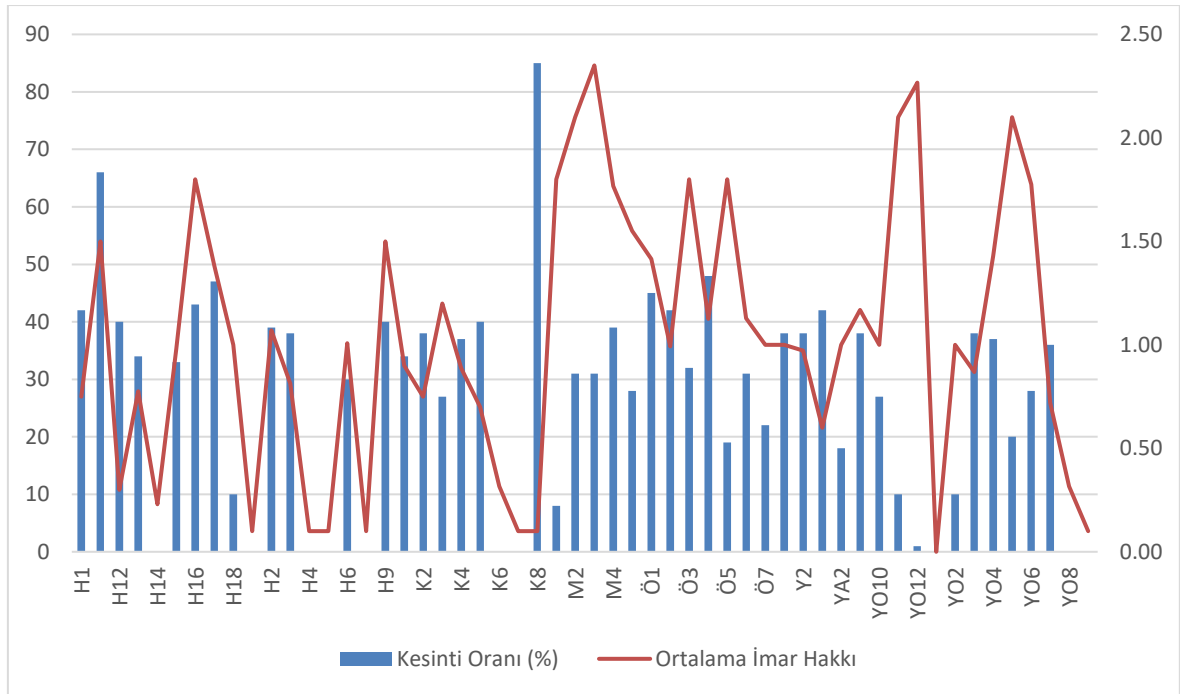


Şekil 40. a) Alan esaslı AAD (A-AAD) yöntemine göre parselasyon haritası, b) Önerilen AAD (Ö-AAD) yöntemine göre parselasyon haritası

3.10. Düzenleme Bölgelerine İlişkin Genel Değerlendirmeler

İdeal bir düzenleme bölgeleri belirleme işleminde kesinti oranlarının birbiriyle dengeli olması arzu edilir. Ancak imar planlarının uygulanmasında eşitliğin sağlanması, kesinti oranlarının dengeli olduğu kadar, adil bir şekilde dağıtılmasını da gerektirmektedir. Çalışmada yapılan kabullere göre imar hakkının fazla olduğu yerde kesinti oranlarının fazla olması, imar hakkının düşük olduğu yerde kesinti oranlarının düşük olması arzu edilmektedir. Belirlenen düzenleme bölgelerinde imar hakkı ve kesinti oranları Şekil 41 ile karşılaştırılmaktadır. Yapılan bölgelemede kesinti oranları her ne kadar dengeli bir şekilde dağıtılıyor olsa bile imar hakkı yönünden adil bir yaklaşım sergilediği söylenememektedir. Çünkü grafiğe göre imar hakkının yüksek olduğu bazı bölgelerde kesinti oranı çok düşükken, imar hakkının düşük olduğu bazı bölgelerde kesinti oranı yüksektir. Bölgeleme her ne kadar adil ölçütler dikkate alınarak yapılıyor olsa bile, UİP’te yer alan hizmet donatılarının

dengelessiz bir şekilde dağıtılması kesinti oranlarının imar hakkı yönünden adil olmamasına sebep olmaktadır. Bu sebeple UİP’lerin oluşturulması sırasında bölgeleme çalışmaları yapılarak hizmet donatılarının bu bölgelere göre yeniden dağıtılması, kesinti oranlarının imar hakkına göre adil bir şekilde dengelenmesi en doğru tercih olacaktır. Ancak mevcut mevzuat ve planlama konsepti açısından değerlendirdiğimizde bu yoğunlukla mümkün olmamaktadır. Bu noktada önerilen AAD yöntemi imar haklarına göre uygulanacak kesinti oranlarını dengelemekte ve dağıtımda adaleti AAD’nin bu yönüyle sağlamaktadır. Bunun yanı sıra önerilen AAD yöntemi parsellerin kesinti sebebiyle hak ettikleri imar hakkını da garanti etmektedir.



Şekil 41. İmar hakkı ve kesinti oranlarının karşılaştırılması

3.11. Önerilen AAD Yöntemine İlişkin Genel Değerlendirmeler

Alan esaslı AAD yönteminde dağıtım kadastral parsellerin alanına göre yapılmaktadır ve başka bir parametre dikkate alınmamaktadır. Dahası Alan esaslı AAD uygulamalarında kadastral parsellerden eşit oranda kesinti yapılmaktadır. Oysa kadastral parseller tahsis edildikleri imar adalarına göre farklı oranlarda değer artışına uğramaktadır. Çünkü imar adalarının imar hakları birbirinden farklılık gösterebilmektedir. Çalışma alanında kesinti

yaklaşık olarak %45 oranında uygulanmıştır. Ancak önerilen AAD yönteminde kadastral parselin yüzölçümünün yanı sıra düzenleme bölgesindeki imar hakkı da bir parametre olarak dikkate alınmaktadır. Kesinti oranlarının imar hakkına göre belirlenmesi ile imar hakkının yüksek olduğu imar adaları için daha fazla kesinti yapılması sağlanmaktadır. Böylece kadastral parsellerin birim değerlerinde daha fazla artış olsa bile parselin yüzölçümünün küçültülmesi ile bir düzeltme yapılabilir.

Literatürde birçok çalışma AAD uygulamalarının parsel değerleri dikkate alınarak yapılması gerektiğini belirtmektedir. Ancak değer esaslı AAD uygulamalarının da kendi içerisinde bazı sorunlar barındırdığı bilinmektedir. Çünkü parsellerin düzenleme öncesi ve sonrası değerlerinin belirlenebilmesi zorlu bir süreçtir ve çoğu zaman bu süreçte hatalar yapılmaktadır. Öte yandan planın yürürlüğe girmesinden sonra geçen uzun süreler sebebiyle AAD uygulamalarında düzenleme öncesi değerden bahsetmek mümkün olamamaktadır. Çünkü değer esaslı AAD uygulamalarında düzenleme öncesi değer aslında plan öncesi değerdir. Ancak belirtilen durumda parseller planın getirdiği değerlerin bir kısmını zaten kazanmaktadır. Bu sebeple Türkiye’de düzenleme öncesi değerlerin plan öncesi değer olduğunu varsaymak mümkün değildir. Türkiye gibi değerleme mevzuatının gelişmediği, enflasyonun yüksek olduğu ülkelerde taşınmaz değerleme işini bir standarda göre yapmak, farklı değerleme çalışmalarında aynı ya da yakın sonucu elde etmek mümkün değildir. Dolayısıyla değer esaslı AAD çalışmaları için öncelikle taşınmaz değerleme standartlarının geliştirilmesi gerekir. Önerdiğimiz yöntem ise parsel değerini etkileyen en önemli ölçütlerden biri olan imar hakkını dikkate almaktadır. Dolayısıyla dağıtımda değeri önemli ölçüde dikkate almaktadır. Böylelikle değer esaslı AAD yöntemine göre daha kolay ve sorunsuz, alan esaslı AAD yöntemine göre ise daha adil bir dağıtım yapılabilir.

Önerilen modelde denkleştirme işlemi düzenleme sonrası oluşan bir parametreye, yani imar hakkına göre yapılmaktadır. Parsellerin düzenleme öncesi için dikkate alınan tek parametresi yüzölçümleridir. Dağıtımda değer dikkate alınmamaktadır. Ancak dağıtımın imar hakkı dikkate alınarak yapıyor olması düzenleme öncesi ve sonrası değer değişikliğini en aza indirmektedir. Bunun yanında yapılan kesintiye karşılık olarak parselin imar hakkı garanti edilebilmektedir. Bir parselden alan bazında yapılacak kesinti karşılığında imar hakkının garanti edilmesi ya da parsel verilecek imar hakkı karşılığında o parselden yeterli miktarda kesinti yapılması yöntemin ana esasını oluşturmaktadır.

(19) numaralı eşitlik ile genel bir hesap yapılarak düzenleme bölgesinde tanımlanması gereken ortalama imar hakkı belirlenebilir. Bu hesaba göre düzenleme bölgesinde kesinti

oranının %45 olması sebebiyle, ortalama imar hakkının/emsal oranının 1.2 olması gerektiği anlaşılmaktadır. Öte yandan düzenleme bölgesindeki toplam inşaat alanının toplam ada alanına oranı ile tanımlanmış olan ortalama imar hakkı da belirlenebilir. Tablo 7 ile sunulan değerler dikkate alınarak yapılan hesapta, çalışma alanında tanımlanan imar hakkının/emsal oranının ortalamasının yaklaşık olarak 1.5 olduğu anlaşılmaktadır. Buradan hareketle düzenleme bölgesinde alan esaslı AAD yöntemine göre yapılacak kesinti oranına karşılık olarak tanımlanması gerekenden daha yüksek miktarda imar hakkı tanımlandığı söylenebilir. Esasen düzenleme bölgesinde rezerv alanın oluşabilmesinin sebebi de budur. Ancak düzenleme bölgesinde alan esaslı AAD yöntemine göre yapılacak kesinti oranına karşılık olarak tanımlanması gerekenden daha düşük miktarda imar hakkı tanımlanması durumunda kadastral parseller alacaklı durumuna düşebilmektedir. Bu sebeple yöntemin imar hakkının gerekenden fazla tanımlandığı alanlarda uygulanması önerilmektedir.

Literatürde önerilen bazı AAD uygulamaları dağıtımda doğrudan imar hakkını kullanmaktadır. Bazı çalışmalarda ise dağıtılan imar hakkı daha sonra tahsis alanlarına dönüştürülmektedir. Önerilen yöntemde ise yapılacak kesinti oranı, imar hakkına göre belirlenmekte ve doğrudan tahsis alanı hesaplanmaktadır. İmar planındaki hizmet donatıları imar planındaki nüfusa göre yani imar hakkına göre belirlenmektedir. Buna göre kesinti oranının imar hakkının yüksek olarak tanımlandığı alanda fazla, imar hakkının düşük tanımlandığı alanda ise az olması gerekir. Ancak imar planının oluşturulduğu alanın doğal ve yapay dokusu sebebiyle bu nadiren gerçekleşir. Bu yöntemle donatıların nasıl dağıtıldığının bir önemi yoktur. Çünkü dağıtımda imar hakkına karşılık olarak yeterli oranda kesinti yapılarak bu denge korunmaktadır. Artan miktar ise rezerv alan olarak belirlenmektedir.

Yöntemin en önemli avantajı rezerv alan üretebilmesidir. Alan esaslı AAD yönteminde yapılan kesinti doğrudan hizmet donatıları için yapılmaktadır. Literatürde alan esaslı AAD yönteminde ek bir kesinti uygulanarak rezerv alanların üretildiği çalışmalar da söz konusudur. Ancak yapılan bu kesintinin temel dayanağı yine bölgenin ihtiyacının karşılanmasıdır ve kesinti her parselden aynı oranda yapılmaktadır. Değer esaslı AAD yöntemlerinde de rezerv alan üreten yaklaşımlar söz konusudur. Bu tarz çalışmalarda doğrudan değer dikkate alındığı için düzenleme bölgesinin genelinde bir değer artışı söz konusu ise bu değer artışının bir kısmı ya da tamamı rezerv alana dönüştürülebilmektedir. Ancak bu çalışmalarda da oluşacak rezerv alanın miktarı belirlenen parsel değerlerine bağlıdır. Parsel değerlerinin belirlenmesinde ortaya koyulan yaklaşım rezerv alan miktarını

da etkileyecektir. Önerilen yöntemde ise rezerv alanın temel dayanağı parselin imar hakkı yönünden edindiği kazanımdır. Yani kadastral parsellere, düzenleme sebebiyle yapılacak kesintinin karşılığında yeterli imar hakkı garanti edilmektedir. Bununla birlikte kadastral parselin imar hakkı yönünden edindiği fazladan kazanım üzerinden bir değerlendirme veya kesinti yapılarak rezerv alan üretilmektedir.

Oluşan rezerv alan düzenleme bölgesinde oluşabilecek eksikliklerin tamamlanabilmesi için kullanılabilir. Öyle ki alan esaslı AAD yöntemine göre yapılan parselasyon işleminde bazı parsellerin alanlarının yeterli olmaması sebebiyle birbiriyle hisselendirilmesi söz konusudur. Pilot uygulamada olduğu gibi bu kadastral parseller rezerv alanların bir kısmı ile tamamlanarak tek başına bir imar parseline tahsis edilebilmektedir. Öte yandan oluşan rezerv alanlar plan genelinde bedelsiz edinilemeyen kamu alanlarına isabet eden parseller için mülkiyet aktarımına da konu edilebilir. Rezerv alan yerel yönetimin tasarrufu doğrultusunda bölgedeki altyapı faaliyetlerinin tamamlanması veya sosyal projelerin gerçekleştirilebilmesi amacıyla da kullanılabilir.

Önerilen AAD yöntemi, imar hakkının gerekenden fazla tanımlandığı alanlarda uygulanmalıdır. Aksi bir durumda imar adalarına yapılabilecek tahsis miktarı kadastral parsellerin toplam alanından daha küçük çıkacaktır. Bu da kadastral parsellerin imar hakkı yönünden alacaklı olduğu, yapılan kesintiye karşılık olarak yeterli miktarda imar hakkının tanımlanmamış olduğu anlamına gelmektedir. Buna göre, bu tür bölgelerde düzenleme sebebiyle bir değer artışının oluşup oluşmadığı şüphelidir. Bu durumda uygulanacak AAD yönteminin yeniden değerlendirilmesi ve farklı bir yöntemin uygulanması önerilebilir. Ayrıca bu tür durumlarda seçilen AAD yönteminden bağımsız olarak, uygulamanın kontrol amacıyla değer esaslı yapılması ve değeri düşen kadastral parsellerin tazmin edilmesi gerekebilir.

4. SONUÇLAR

Nüfus artışının en büyük etkilerinden bir tanesi de barınma ihtiyacının artmasıdır. Bu da imar faaliyetlerinde önemli oranda artışa sebep olmaktadır. İmar faaliyetlerinin dengeli bir şekilde yapılması ve çarpık kentleşmenin önüne geçilmesi ancak planlama ile mümkündür. Bu sebeple oluşturulan imar planları üst ölçekten alt ölçeğe kadar yapılaşmayı düzenlemektedir. İmar planları hiyerarşik yapıları gereği üst ölçekli planlara uygun olmak zorundadır. En alt kademeli plan olan UİP ise uygulamaya esas imar planını teşkil etmektedir. İmar uygulamaları, UİP'e göre yapılmaktadır.

İmar uygulamalarının temel amacı mülkiyet dokusunun UİP ile uyumlu hale getirilmesidir. UİP, plan genelinde yapılaşmanın mümkün olacağı yerleri ve hizmet donatılarının tesis edileceği yerleri sınırlandırmaktadır. İmar uygulamaları ise hizmet donatılarına ilişkin alanların bedelsiz ya da bedeli peşin ödenmek kaydıyla edinilmesini sağlayarak geri kalan kısımda yapılaşmaya mümkün parseller oluşturmayı amaçlamaktadır. Yapılaşmaya ilişkin esaslar da yine UİP ile tanımlanmaktadır.

İmar uygulamaları için parçacıl uygulamaların tercih edilmesi planın getireceği değer artışına karşılık hizmet donatılarının yükünü adaletsiz bir şekilde dağıtmaktadır. Bu uygulamalar planın diğer kısımlarında yer alan parselleri ya da hizmet alanlarını dikkate almaksızın gerçekleştirilmektedir. Ancak imar uygulamalarının, planın bütünü dikkate alınarak gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Bu, planın getireceği külfetin adil bir şekilde dağıtılması için olmazsa olmazdır.

UİP'in parçacıl yöntemler ile uygulanması genellikle yönsüz bir kentleşmeyi beraberinde getirmektedir. Bu durum altyapı sorunlarını da tetiklemektedir. Çünkü bu uygulamalar genellikle birbirinden kopuktur ve UİP genelinde süreklilik arz etmemektedir. Ayrıca parçacıl yöntemler UİP genelinde yapılaşmanın da dağınık olmasına neden olmaktadır. Daha sonradan gerçekleştirilecek AAD uygulamalarında bu dağınık yapılaşma önemli sorunları beraberinde getirmektedir.

Bütüncül yöntemler tercih edilerek gerçekleştirilecek imar uygulamaları, parçacıl yöntemlere göre daha adildir. Ancak bu yöntemlerden biri olan kamulaştırma yöntemi taşınmaz sahiplerinin mülksüz bırakılmasına sebep olabilmektedir. Yöntem bu yönüyle malikler ve mülkleri arasındaki mülkiyet hakkını zayıflatmaktadır. Öte yandan AAD, uygulamaları UİP genelindeki hizmet alanlarının yükünü parsellere daha adil bir şekilde dağıtabilmektedir.

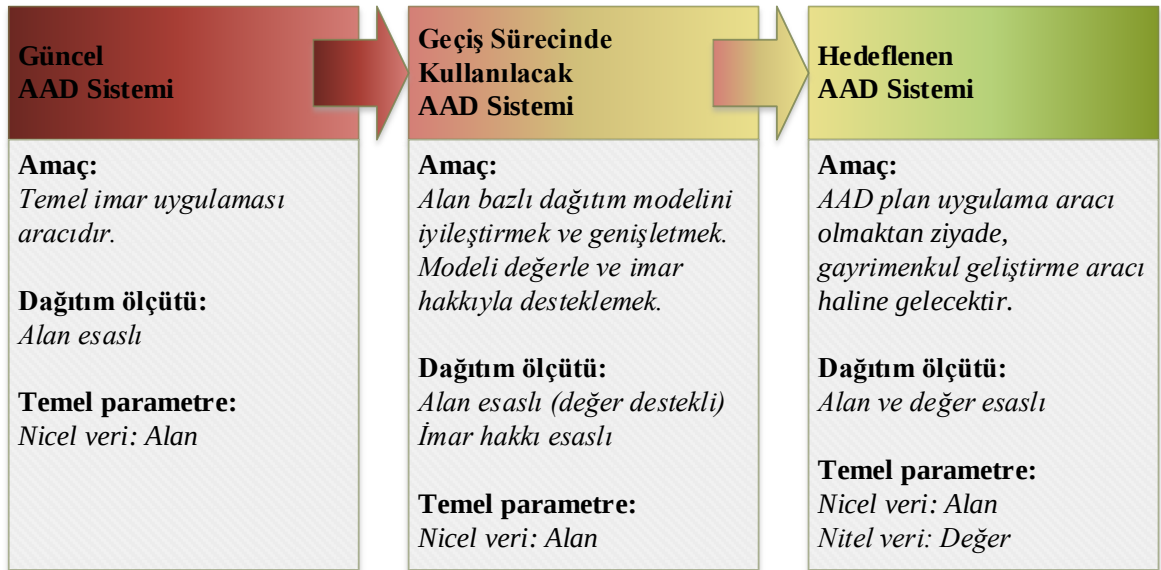
AAD uygulamalarının gerçekleştirilebilmesi için düzenleme bölgelerinin adil bir şekilde belirlenmesi gerekir. Düzenleme bölgelerinin belirlenmesinde dikkate alınması gereken önemli kurallara vardır. Bu kuralların UİP içerisinde bölgesel bazda dikkate alınarak, düzenleme bölgelerinin belirlenmesi de doğru bir yaklaşım değildir. Bu sebeple, düzenleme bölgelerinin UİP'in tamamı dikkate alınarak belirlenmesi gerekir. Bu işlem sırasında ise planın nimet ve külfeti olabildiğince dengeli bir şekilde dağıtılmalıdır. Öte yandan 2019 yılında 3194 sayılı İmar Kanununda yapılan değişikliklerle kanun koyucu bu durumu zorunlu kılmıştır. Buna göre yerel yönetimler UİP'lerin yürürlüğe girmesinden itibaren üç ay içerisinde imar programlarını oluşturmak ve UİP'in nasıl uygulanacağını imar uygulama bölgelerini belirleyerek planlamak zorundadır.

Düzenleme bölgelerinin CAD tabanlı sistemlerle, bütünleşik bir şekilde belirlenmesi oldukça güçtür. Bu sebeple CBS gibi güncel teknolojilerden destek alınmalıdır. CBS'nin sorgulanabilir ve analiz edilebilir yapısı düzenleme bölgelerinin belirlenmesinde büyük kolaylıklar sağlamaktadır. Çalışmayla elde edilen bulgulara göre; CBS ile belirlenen düzenleme bölgelerinde, dikkate alınması gereken ölçütlere ilişkin dağılımların daha dengeli olduğu görülmektedir. Bölgelerin genel olarak eşdeğer parsellerden oluştuğu gözlemlenmiştir. Ancak yine de düzenleme bölgelerinde ölçütler arasında en uygun dağılımı yakalamak mümkün olmayabilir. Bu durumda da alan esaslı AAD yöntemi yerine farklı bir yöntemin kullanılması gerekebilir.

Türk mevzuatında AAD alan esaslı olarak uygulanmaktadır. Alan esaslı AAD yöntemi ile gerçekleştirilen AAD uygulamaları çoğu zaman dağıtımda adil bir yaklaşım sergilemekten uzaktır. Bu tür durumlarda daha yenilikçi ve adil bir yaklaşım sergileyen yöntemlerin tercih edilmesi gerekmektedir. Literatürde alan esaslı AAD'ye alternatif olarak önerilen bazı yaklaşımlar bulunmaktadır. Bunlardan en öne çıkanı ise değer esaslı AAD yöntemidir. Değer esaslı AAD yöntemi dağıtımda değeri dikkate almaktadır. Ancak parsellerin düzenleme öncesi ve sonrası değerlerinin belirlenmesindeki güçlük yöntemin uygulanmasını zorlaştırmaktadır. Önerilen AAD yöntemi değer esaslı AAD yöntemine göre uygulanması daha kolay bir yaklaşım ortaya koymaktadır. Çünkü yöntemde temel parametre olarak imar hakkı kullanılmaktadır. İmar hakkı parselin değerine etki eden en önemli parametre olması sebebiyle dağıtımda değer ölçütü de önemli ölçüde dikkate alınmaktadır. Bu sebeple yöntemin hem alan esaslı AAD yöntemine hem de değer esaslı AAD yöntemine önemli bir alternatif olabileceği de söylenebilir.

Önerilen AAD yöntemi kesinti oranları ile imar hakları arasındaki ilişkinin matematiksel olarak ifade edilebildiğini göstermektedir. Kesinti oranlarının hesaplanmasında ortaya koyulan yaklaşımlar düzenleme bölgesi için imar planında tanımlanmış olan nüfusun ihtiyaç duyacağı kamusal alanların bölgedeki parsellerden toprak kesintisi yoluyla ve farklı oranlarda elde edilebileceği görülmektedir. İmar hakkının yüksek tanımlandığı imar adalarına tahsis edilen parseller için bu kesintinin oranı diğerlerine göre daha fazla olmaktadır. Böylelikle planın, kamusal alanlar için ihtiyaç duyulan araziler yoluyla oluşturduğu külfetin parsellere adil dağıtılması sağlanmaktadır.

Belirtilen tüm bu nedenlerle Türk AAD sisteminin alan esaslı AAD yöntemini terk ederek, değer esaslı AAD yöntemine geçmesinin günümüz şartları için mümkün olmadığı değerlendirilmektedir. Değer esaslı AAD yöntemine geçiş ancak taşınmaz değerlemeye ilişkin mevzuatın olgunlaşması ve değerlemeye ilişkin standartların gelişmesi ile mümkün olacaktır. Bu süreçte ise alan esaslı AAD yöntemine alternatif olabilecek dağıtımda eşdeğerliği sağlayabilecek yeni yaklaşımların tercih edilmesi daha doğru olacaktır. Bu bağlamda önerilen AAD yöntemi değer esaslı AAD'ye geçiş sürecinde kullanılabilecek bir geçiş formu olarak değerlendirilmektedir (Şekil 42). Ancak her halükarda mevzuatın tek bir yöntemi dikte etmesi yerine, düzenleme bölgelerinin dinamiklerine göre farklı yöntemlerin kullanılabilmeye izin verecek şekilde hazırlanması, AAD uygulamalarının etkinliği açısından önemli faydalar sağlayacaktır.



Şekil 42. Türk AAD sisteminin değer esaslı modele geçiş süreci

Tercih edilmesi gereken AAD yöntemi bölgeden bölgeye değişebilmektedir. Çünkü her bölgenin sosyolojik, ekonomik ve çevresel yapısı birbirinden farklı olabilmektedir. Bazı bölgelerde alan esaslı AAD yönteminin uygulanması yeterli olabilirken, değerin değişken olduğu yerlerde değer esaslı AAD yöntemi ya da türevleri tercih edilmelidir. Öte yandan önerilen yöntem, alan esaslı AAD yöntemine alternatif olarak imar hakkının yüksek miktarda tanımlandığı ve birbirinden farklılık gösterdiği bölgelerde tercih edilebilir. Ancak imar hakkının yeterli miktarda tanımlanmamış olduğu bölgelerde önerilen AAD yönteminin kullanılması sorunlara yol açabilir.

Düzenleme bölgesinde AAD sebebiyle meydana gelen değer artışı bölgenin tamamında homojen olarak dağılmamaktadır. Çünkü parsel değerini etkileyen en önemli parametre olan imar hakkı bölge genelinde değişebilmektedir. Buradan hareketle kesintinin imar hakkına göre farklılık gösterdiği ve dağıtımda kesinti oranının kadastral parsellere göre farklı uygulanması gerektiği söylenebilir. Öte yandan düzenleme sebebiyle parsellerden yapılacak kesinti karşılığında yeterli miktarda imar hakkının da garanti edilmesi gerekir. Aksi halde düzenleme sebebiyle bir değer azalışı meydana gelebilir. Burada esas olan kadastral parsellerden yapılacak kesinti miktarının parselde tanımlanan imar hakkı ile ilişkili olmasıdır. Önerilen AAD yönteminin, uygun alanlarda uygulanması sonucunda rezerv alanın oluşabildiği görülmektedir. Oluşan rezerv alan; dağıtımda parsellerin yaşadığı mağduriyetin giderilmesinde ve imar planlarında yer alan altyapı için gereken kaynağın sağlanmasında kullanılabilir.

Hangi yöntemin kullanıldığından bağımsız olarak; AAD uygulamalarının oldukça karmaşık olduğu söylenebilir. Çünkü AAD uygulamaları mülkiyete ilişkin tasarruflarda bulunmaktadır ve özellikle Türk mevzuatında birçok kanunla etkileşim halindedir. Bu sebeple uygulamaya taraf olan herkesin süreçlere hâkim olabilmesi için gerekli detayların uygulama dosyalarında sunulması ve özellikle taşınmaz sahiplerinin sürece etkin katılım sağlaması gerekir. Böylelikle AAD uygulamalarına ilişkin davalarda iptal kararları en aza indirebilir. Bu noktada yerel yönetimlerin ilgili birimlerinin ve yüklenicilerin, AAD'nin karmaşık süreçlerini içeren ve güncel mevzuatı konu alan detaylı eğitimler alması gerekmektedir.

5. ÖNERİLER

Çalışma kapsamında yapılan değerlendirmeler ışığında şu öneriler yapılabilir:

- Yerel yönetimler AAD'nin dağıtımında yaşadığı eksiklikleri giderebilmek için imar programlarını oluşturmaları ve bu işlem için güncel teknolojileri kullanmalarıdır.
- Beş yıllık imar programlarına esas düzenleme bölgelerinin belirlenmesinde ve AAD uygulamalarının parselasyon planının hazırlanması gibi çeşitli safhalarında CBS daha etkin bir şekilde kullanılmalıdır.
- Türk mevzuatında, alan esaslı AAD yöntemine alternatif yöntemler için gerekli altyapı oluşturulmalı ve düzenleme bölgelerinin dinamiklerine göre farklı yöntemlerin kullanılabilmesinin önü açılmalıdır.
- Türk mevzuatında, yasal kesinti sınırı olan %45'in parsellerde meydana gelen değer artışını yansıtmadığından hareketle, çalışmada olduğu gibi rezerv alan üretebilen ilave yöntemlere yer verilmelidir.
- Üretilen rezerv alanlar, yine düzenleme bölgelerinin ihtiyaç duyduğu altyapının oluşturulabilmesi için kullanılabilir.
- Oluşan rezerv alan çalışmada da kullanıldığı gibi bölgedeki parsellerin alanlarını dengelemek, parsellerin rezerv alanlarla birlikte müstakil olarak tahsis edilebilmesini sağlamak amacıyla kullanılabilir. Bunun dışında yine bölgenin ihtiyacı olan altyapıların tesisi amacıyla ya da sosyal projelerin gerçekleştirilebilmesi için gerekli kaynağın sağlanması amacıyla kullanılabilir.
- Önerilen yöntem dağıtımın bir düzenleme bölgesinde nasıl yapılacağına odaklanmaktadır. Bu sebeple çalışmada, oluşan rezerv alanlar yine bölge içerisinde değerlendirilmiş ve buna yönelik öneriler geliştirilmiştir. Ancak bu rezerv alanların mülkiyet aktarımı ve İHT ile ilişkilerinin kurulabileceği yeni yaklaşımlar ortaya koyulabilir.
- Önerilen AAD yönteminde, kesinti oranlarının hesaplanmasında kullanılacak olan nüfus yoğunluğu 1/1000 ölçekli UİP'te tanımlanan imar hakları dikkate alınarak hesaplanmaktadır. Öte yandan 1/1000 ölçekli UİP'te tanımlanan imar hakları teoride 1/5000 ölçekli NİP'lerde tanımlanan nüfus yoğunluğu dikkate alınarak belirlenmektedir. Dolayısıyla kesinti oranlarının hesaplanması için NİP'lerde tanımlanan nüfusların kullanılmasına yönelik çalışmalar gerçekleştirilebilir.

- Önerilen AAD yöntemi kesinti oranlarının belirlenmesine ilişkin üç farklı yaklaşım ortaya koymaktadır. Ancak çalışmada bu yaklaşımlardan sadece biri dikkate alınmıştır. İlerleyen süreçte kesinti oranlarının belirlenmesinde dikkate alınabilecek diğer yaklaşımların ve yeni yaklaşımların benimsendiği çalışmalar yapılmalıdır.
- Geliştirilen yöntem düzenleme bölgelerinin yapısı dikkate alınarak uygulanmalıdır. Ancak yöntemin kadastral parsellerde meydana gelen değer artışını irdeleyebilmek için düzenleme öncesi ve sonrası değerlerin belirlenmesi önerilmektedir. Bu esasen literatürde yer alan tüm AAD yöntemleri için geçerlidir. Böylelikle parsellerde bir değer artışı garanti edilebilir veya değer azalması durumunda denkleştirme yapılabilir.
- Türkiye'nin, değer esaslı AAD modeline geçiş sürecinde uygulamaların temel parametresini teşkil edecek olan parsel değerlerinin belirlenebilmesi için değerlendirme altyapısı oluşturulmalıdır. Bunun için mevcut mevzuat güncellenmeli ve eksiklikleri giderilmelidir.
- Tek başına değerlendirme mevzuatının AAD uygulamaları için yeterli olmayacağı gerçeğinden hareketle; AAD uygulamaları için ayrıca bir değerlendirme yöntemi geliştirilmelidir.
- Kamu otoritesi; mevcut AAD sistemini, literatürde yer alan AAD modellerini ve çalışmada önerilen AAD modelini dikkat alarak mevzuatı güçlendirmeli, düzenleme bölgelerinin dinamiklerine göre farklı yöntemlerin uygulanabileceği yasal bir altyapı oluşturmalıdır.
- AAD uygulamaları için oluşturulan mevzuat rehber dokümanlarla desteklenmeli, mevzuat anlaşılabilir ve daha net bir çerçeveye sahip olmalıdır.
- Kamu otoritesi hem mevcut mevzuatı konu alan hem de ilerleyen süreçte Türk AAD sisteminin evrileceği modelleri açıklayan detaylı eğitimleri teşvik etmeli, uygulayıcıların AAD uygulamalarına hâkimiyetini arttırmalı, kamu ve özel sektör işbirliğini güçlendirmelidir.
- AAD uygulamalarını ve denetim işlemlerini gerçekleştiren yüklenicilerin ve yerel yönetimlerin teknik personellerinin, AAD'nin karmaşık süreçlerini daha etkin yönetebilmesi için, hayat boyu öğrenme anlayışı kapsamında güncel mevzuatı konu alan detaylı eğitimler almalıdır.

6. KAYNAKLAR

- Açlar, A. (1996). *Kentsel Toprak Düzenlemesi*, Ders Notları, Yıldız Teknik Üniversitesi. İstanbul.
- Akyol, N., ve Uzun, B. (1997). *18.Madde Uygulamalarının Örnek Üzerinde İncelenmesi*. Kentsel Alan Düzenlemelerinde İmar Planı Uygulama Teknikleri (pp.33-53), Trabzon: Jefod.
- Ames, D. P., Michaelis, C., & Dunsford, T. (2007). Introducing the MapWindow GIS project. *OSGeo Journal*, 2. osgeo.org/journal.
- Anguix, A., & Diaz, L. (2008). GvSIG: A GIS desktop solution for an open SDI. *Journal of Geography and Regional Planning*, 1(3), 41–48.
- Barr, J., & Cohen, J. P. (2014). The floor area ratio gradient: New York City, 1890–2009, *Regional Science and Urban Economics*, 48(2014), 110-119, <https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2014.03.004>.
- Belmiro, C., Neto, R. M. S., Barros, A. & Ospina, R. (2023). Understanding the land use intensity of residential buildings in Brazil: An ensemble machine learning approach, *Habitat International*, vol:139, <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2023.102896>.
- Baser, Volkan. (2020). Effectiveness of School Site Decisions on Land Use Policy in the Planning Process. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 9(11) <https://doi.org/10.3390/ijgi9110662>.
- Baser, V., Uzun, B., ve Yildirim, V. (2017). An alternative method for expropriation for lane-like projects in planned area: a case study from Trabzon in Turkey. *Survey Review*, 51(365), 147-153.
- Berber, K. C. (2017). *İmar planlarının Uygulanmasında ve Kentsel Rantın Kamuya Aktarılmasında Kullanılan Araçlar, Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri*. Uzmanlık Tezi, İller Bankası Anonim Şirketi, Ankara.
- Brueckner, J. K., Thisse, J. F., & Zenou, Y. (1999). Why is central Paris rich and downtown Detroit poor?: An amenity-based theory, *European Economic Review*, 43 (1), 91-107, [https://doi.org/10.1016/S0014-2921\(98\)00019-1](https://doi.org/10.1016/S0014-2921(98)00019-1).
- Cohen, L. & Manion, L. (1994). *Research Methods in Education (Fourth Edition)*, Rutledge, Newyork.
- Conrad, O. (2007). *SAGA – Entwurf, Funktionsumfang und Anwendung eines Systems für Automatisierte Geowissenschaftliche Analysen*. PhD thesis. University of Göttingen.

- Coruhlu, Y. E., Uzun, B. & Yildiz, O. (2020). Zoning plan-based legal confiscation without expropriation in Turkey in light of ECHR decisions. *Land Use Policy*, vol.95. doi:<https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104598>
- Çalışkan, E., Bediroğlu, Ş., & Yıldırım, V. (2018). Determination Forest Road Routes via GIS-Based Spatial Multi-Criterion Decision Methods. *Applied Ecology And Environmental Research*, 17(1), 759-779.
- Çağdaş, V. (2019). İmar Hakkı Esasına Dayalı Arazi ve Arsa Düzenlemesi Modeli. *Harita Dergisi*, 85(161), 57-66.
- Çağdaş, V. & Linke, H. J. (2019). Almanya’da arazi düzenlemesi. *Jeodezi ve Jeoinformasyon Dergisi*, 6(2), 96-114.
- Çelik, K. (2006). *Planlama ve İmar Kanunu uygulaması arazi ve arsa düzenlemesi*, Ankara
- Çelik, K. (2011). İmar uygulamalarında eşdeğerlik esasının uygulanması için model seçimi, *TMMOB, CBS kongresi*, Antalya.
- Çelik, Ş. (2023). *Arazi ve arsa düzenlemesi sahalarına esas düzenleme sınırlarının coğrafi bilgi teknolojileri ile belirlenmesi: Akçaabat ilçesi örneği*. Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Harita Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Trabzon.
- Çoruhlu, Y. E., Solgun, N., Baser, V., & Terzi, F. (2022). Revealing the solar energy potential by integration of GIS and AHP in order to compare decisions of the land use on the environmental plans. *Land Use Policy* , vol.113.
- Çolak, H. E., Memişoğlu, T., & Gercek, Y. (2020). Optimal site selection for solar photovoltaic (PV) power plants using GIS and AHP: A case study of Malatya Province, Turkey. *Renewable Energy* , vol.149, 565-576.
- Çolak, N. İ., & Öngören, G. (2014). *İmar planları, imar uygulamaları ve iptal davaları*. Öngören Hukuk Yayınları, İstanbul.
- De Souza, F. F., Ochi, T. & Hosono, A. (2018). *Land Readjustment: Solving Urban Problems Through Innovative Approach*, JICA Research Institute, Tokyo.
- De Souza, F. F. & Ochi, T. (2018). *Land Readjustment: Land Readjustment and the Law in Japan*, JICA Research Institute, Tokyo.
- Dimitriou, I., C., Sarımas, E., Trachanas, G., P., Marinakis, V. & Doukas, H. (2025). Multi-Criteria GIS-based offshore wind farm site selection: Case study in Greece, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol. 207, <https://doi.org/10.1016/j.rser.2024.114962>.
- Doebele, W. (1982). *Land Readjustment: A Different Approach to Financing Urbanization*. Massachusetts: Lexington Books.

- Döner, F., & Şirin, S. (2020). 3D Digital Representation of Cadastral Data in Turkey Apartments Case. *Land*, 9(6).
- Dyson R. G. (2004). Strategic Development and SWOT Analysis at the University of Warwick, *European Journal of Operational Research*, 152(3), 631–640.
- Ekiz, M. (2017). *Eşdeğerlik esaslı arazi düzenlemesinde analitik hiyerarşi prosesin kullanılması*, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Konya.
- Erkan, T., E. & Elsharida, W., M. 2020. Combining AHP and ROC with GIS for Airport Site Selection: A Case Study in Libya. *ISPRS International Journal of Geo-Information*. 9(5). <https://doi.org/10.3390/ijgi9050312>
- FALR (1999). *Land Readjustment Law in Japan*. Fukuoka Association of Land Readjustment – Japan Society of Land Readjustment Experts. Fukuoka, Japonya.
- Fataei, E., & Mohammadian, A. (2015). Industrial state site selection using MCDM method and GIS in Garmı, Ardabil, Iran. *Journal of Industrial and Intelligent Information*, 3(4), 324-329.
- Flenniken, J. M., Stuglik, S., & Iannone, B. V. (2020). Quantum GIS (QGIS): An Introduction to a Free Alternative to More Costly GIS Platforms.
- Fernando, G. M. T. S., Sangasumana, V. P., & Edussuriya, C. H. (2015). A GIS model for site selection of industrial zones in Sri Lanka. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 6(11), 172-175.
- Güner, F., Başer, V., & Zenk, H. (2021). Evaluation of offshore wind power plant sustainability: a case study of Sinop/Gerze, Turkey. *International Journal of Global Warming*, 23(4), 370-384.
- Gündüz, S. (2020). *İmar Planlama Süreci ve Uygulama Araçlarının Hakçalık ve Yaşam Kalitesi Temelinde Değerlendirilmesi ve Bir Model Önerisi*. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Şehir ve Bölge Planlama Ana Bilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara.
- Güngör, R., & İnam, Ş. (2019). İmar Uygulamalarında Farklı Dağıtım Metotlarının Karşılaştırılması, *Geomatik Dergisi*, 4(3), 254-263.
- Hengl, T., Gruber, S., & Shrestha, P. D. (2003). *Digital terrain analysis in ILWIS – lecture notes and user guide*.
- Holtslag-Broekhof S. (2018). Urban land readjustment: Necessary for effective urban renewal? Analysing the Dutch quest for new legislation, *Land Use Policy*, vol.77, 821-828.
- Hong, Y., H. (2007) *Assembling land for urban development: Issues and opportunities. Analysing land readjustment: Economics, law, and Collective action*, Lincoln Institute of Land Policy, Cambridge, Massachusetts, Editör: Y.-H. Hong, B. Needham, pp. 3-34.

- Hugentobler, M. (2008). *Quantum GIS*. In S. Shekhar & H. Xiong (Eds.), *Encyclopedia of GIS* (pp. 935–939). New York: Springer.
- Japan International Cooperation Agency (JICA) (2013). *Research on the Degree of Satisfaction of the Stake Holders in the District for Land Readjustment in Thailand*.
- Kahraman, S., & Ünsal, Ö. (2014). *ArcGIS for Desktop Spatial Analiz*, Birinci Baskı, Esri Bilgi Sistemleri Mühendislik ve Eğitim Ltd. Şti., Ankara.
- Karadeniz E., Kandır S. Y., & Önal Y. B. (2007). Seçilmiş Paydaşların SWOT Yöntemiyle Türk Turizm Yatırımlarını Değerlendirmesine Yönelik Bir Pilot Çalışma, *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 18(2), 195-205.
- Kitay, M.G. (1985). *Land Acquisition in Developing Countries*, Lincolh Institute, Boston.
- Koc, I., Atay, Y., & Babaoglu, I. (2022). Discrete tree seed algorithm for urban land readjustment. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, vol.112, <https://doi.org/10.1016/j.engappai.2022.104783>.
- Konuk, A. (2011). *Coğrafi Bilgi Sistemleri İçin Temel İstatistik*, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını, Eskişehir.
- Kopits, E., MacConnell, V., & Walls, M. (2005), *Making markets for development work: what determines demand?*, Resource for the Future, October, RFF DP 05-45, 27p.
- Köktürk, E., & Köktürk, E. (2005). Yeni bir imar tüzesinin ve en önemli ögesi olarak arsa düzenlemelerinde eşdeğerlik ilkesinin oluşturulması. *10'uncu Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, Kurultay Kitabı*, 564-605. Erişim adresi: http://www.hkmo.org.tr/resimler/ekler/SY62_105_ek.pdf
- Köktürk, E., & Köktürk, E. (2007). Arsa düzenlemelerinin hukuksal dayanağı, *TBB Dergisi*, sayı.70.
- Köktürk, E. (2012). Türkiye’de Arsa Düzenlemelerinde Yeni Bir Model Arayışı, *Arazi Yönetimi Günleri, HKMO İstanbul Şubesi*, İstanbul.
- Larsson, H. (1994). *Economic Analysis in The Land Development Process*, XX. *FIG International Congress, Bildiriler Kitabı*, Melbourne.
- Li, J., Zheng, B., Bedra, K. B., Li, Z., & Chen, X. (2022). Effects of residential building height, density, and floor area ratios on indoor thermal environment in Singapore, *Journal of Environmental Management*, vol.313, <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.114976>.
- Longley, P. (2005). Geographical information systems: A renaissance of geodemographics for public service delivery. *Progress in Human Geography*, 29(1), 57-63.
- McMillen, D. P. (2006). *A Companion to Urban Economics. Testing for Monocentricity*. Editor: Richard J. Arnott, Daniel P. McMillen. Yayıncı: Blackwell Publishing Ltd.

- Montana, T.G.C., & Wahadamaputera, S. U. (2016). *Studi Kelayakan Rusunami Bumi Derwati Kota Bandung*. Studio Tugas Akhir Arsitektur Semester Genap 2015/2016. Bandung: Itenas.
- Mugisha, J., Uwayezu, E., Babere, N., & Kombe, J. W. J. (2024). Enabling planned urban settlements through land readjustment - A case study from Kigali, Rwanda, *Habitat International*, vol.145. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2024.103025>.
- Neteler, M., & Mitasova, H. (2008). Open source GIS: A GRASS GIS approach (3rd ed.). Berlin: Springer.
- Neteler, M., Bowman, M. H., Landa, M., & Metz, M. (2012). GRASS GIS: A multipurpose open source GIS. *Environmental Modelling & Software*, 31(May), 124–130.
- Olaya, V. (2004). *A gentle introduction to SAGA GIS*.
- Prasetyo, D., H., Mohamad, J., & Fauzi, R. (2018). A GIS-based multi-criteria decision analysis approach for public school site selection in Surabaya. Indonesia. *Geomatica*, 72(3), 69-84. <https://doi.org/10.1139/geomat-2018-0017>
- Raad, N., G., & Rajendran, S., R. (2024). A hybrid robust SBM-DEA, multiple regression, and MCDM-GIS model for airport site selection: Case study of Sistan and Baluchestan Province, Iran. *Transportation Engineering*, vol.16. doi: <https://doi.org/10.1016/j.treng.2024.100235>
- Ramsey, P. (2006). uDig desktop application framework. *In Presentation at FOSS4G 2006 conference*, Lausanne, Switzerland.
- Renard, V. (2007). Property Rights and the “Transfer of Development Rights”: Questions of Efficiency and Equity. *The Town Planning Review*, 78(1), 41–60. <http://www.jstor.org/stable/40112701>
- Sancar, C. (2010). Integration of planning models and GIS in defining urban development areas. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 17(2), 133–141. <https://doi.org/10.1080/13504501003603199>
- Seele, W. (1982). *Land Readjustment in the Federal Republic of Germany*. Massachusetts: D.C. Heath and Company, Lexington Books, USA. pp.175-206.
- Sevinç, S. (1991). 18. Madde Düzenleme Sınırları İmar Planı Tasarımı Aşamasında Belirlenmelidir. *Belediyeler Dergisi*, 11(3), 8-41.
- Steiniger, S., & Bocher, E. (2009). An overview on current free and open source desktop GIS developments. *International Journal of Geographical Information Science*, 23(10), 1345–1370.
- Steiniger, S., & Michaud, M. (2009). The Desktop GIS OpenJUMP: A hands-on introduction. *OGRS 2009 workshop*, Nantes, France.
- Steiniger, S., & Weibel, R. (2009). *GIS software – a description in 1000 words*.

- Steiniger, S., & Hunter, A. J. S. (2013). The 2012 free and open source GIS software map – A guide to facilitate research, development, and adoption. *Computers, Environment and Urban Systems*, vol.39, 136-150.
- Sugiyama, M. (1993). Major Issue and Promotion Systems for Land Readjustment Project Implementation, Japan. *7th International Seminar on Land Readjustment and Urban Development: Toward a Successful Implementation of Land Readjustment in Developing Countries*, Bali, Indonesia.
- Takeda, Y., Kono, T., & Zhang, Y. (2019). Welfare effects of floor area ratio regulation on landowners and residents with different levels of income, *Journal of Housing Economics*, 46, 101656, <https://doi.org/10.1016/j.jhe.2019.101656>.
- Turen, V., & Yıldırım, U.,(2023). 1950’den Günümüze Dünyada İç Göç Hareketleri ve Kentleşme. *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 10(1), 203-224.
- Tüdeş, T. (1997). *Kentsel Alan Düzenlemelerinde İmar Planı Uygulama Teknikleri, Arsa ve Arazi Düzenlemesi (18. Madde Uygulaması) ve Önemi*, JEFOD Yayını, Trabzon.
- Tütüncü, İ. (2024). *3194 Sayılı İmar Kanununun 18. Madde Uygulaması Kontrol Sürecinin CBS’ye Entegre Bir Şekilde Geliştirilmesi ve Raporlanması*. Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Harita Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Trabzon
- Töreyn, G., Özdemir, İ., & Kurt, T. (2010). *ArcGIS 10 Desktop Uygulama Dokümanı*, İşlem Şirketler Grubu Eğitim Dokümanları, Ankara.
- T.C. Resmî Gazete. (1982). Türkiye Cumhuriyeti Anayasası. 17863.
- T.C. Resmî Gazete. (1983). Kamulaştırma Kanunu. 18215.
- T.C. Resmî Gazete. (1985). İmar Kanunu. 18749.
- T.C. Resmî Gazete. (1985). İmar Kanununun 18 inci Maddesi Uyarınca Yapılacak Arazi ve Arsa Düzenlemesi ile İlgili Esaslar Hakkında Yönetmelik (mülga). 18916.
- T.C. Resmî Gazete. (1987). Kadastro Kanunu. 19512.
- T.C. Resmî Gazete. (1991) Anayasa Mahkemesi Kararı. (20775), 03.02.1991,13-36.
- T.C. Resmî Gazete. (2014). Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği. 29030.
- T.C. Resmî Gazete. (2020). Arazi ve Arsa Düzenlemeleri Hakkında Yönetmelik. 31047.
- URL-1. (2024, Ekim 28). <https://data.worldbank.org/indicator/SP.URB.TOTL.IN.ZS>
- URL-2, (2024, Ekim 28). <https://cbs.tkgm.gov.tr/istatistik/MegsisGenel.aspx>

URL-3, (2024, Eylül 29). <http://www.egitim.aku.edu.tr/anket.ppt>

URL-4, (2024, Eylül 29). <https://www.jotform.com>

URL-5, (2024, Eylül 29). <https://desktop.arcgis.com/en/arcmap/10.3/tools/3d-analyst-toolbox/understanding-interpolation-analysis.htm>

URL-6, (2024, Ekim 28). https://docs.qgis.org/3.34/en/docs/user_manual/processing/modeler.html

URL-7, (2024, Ekim 28). <https://desktop.arcgis.com/en/arcmap/latest/analyze/modelbuilder/what-is-modelbuilder.htm>

URL-8, (2024, Ekim 28). <https://pro.arcgis.com/en/pro-app/latest/tool-reference/modelbuilder-toolbox/examples-of-using-model-only-tools-in-modelbuilder.htm>

URL-9, (2024, Ekim 28). <https://www.endeksa.com/tr/analiz/turkiye/trabzon/arakli/demografi>

URL-10, (2024, Ekim 28). <https://nip.tuik.gov.tr/?value=BinaIstatistikleri>

Uyguçgil, H. (2007). *Çok Değişkenli Maden Yataklarında Rezerv Tenör Tahmininde Jeostatistik ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Tekniklerinin Kullanımı*, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Eskişehir.

Uzun, B. (1992). *Kentsel alan düzenlemelerinde imar parseli üretme yöntemleri ve sonuçlarının irdelenmesi*. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Trabzon, Türkiye.

Uzun, B. (2009). Using Land Readjustment Method as an Effective Urban Land Development Tool in Turkey. *Survey Review*, 41(311), 57-70.

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, Türkiye.

Uzun, B., & Çelik Şimşek, N. (2018). Land readjustment for minimizing public expenditures on school lands: a case study of Turkey. *Arabian Journal Of Geosciences*, 11(228), 1-12.

Uzun, B., Yıldırım, V., Coruhlu, Y. E., Yıldız, O., Terzi, F., & Atasoy, B. A. (2023). Mevcut Durum Analizi Raporu, Dünyadaki İmar Uygulama Modellerinin İncelenerek, Halkımızın Kültürel Birikimini Dikkate Alan; Adil ve Katılımcı Mevzuata da Altlık Oluşturulacak Bilimsel Tabanlı Yeni Bir İmar Uygulama Modelinin Geliştirilmesi Projesi, Trabzon.

Uzun, B., Yıldırım, V., Terzi, F., Atasoy, B. A., & Uzun, S. (2024). Arazi ve Arsa Düzenlemesi Uygulamalarında Bedele Dönüştürme Miktarının Tespiti. *Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi*, 14(3), 1604-1622.

- Uzun, B., Yildirim, V., Coruhlu, Y. E., Yildiz, O., Terzi, F., & Atasoy, B. A. (2024). Enhancing Turkish land readjustment via a combination of IPA-based on SWOT and workshops. *Land Use Policy*, vol.144.
- Ülger E. & Demir, H. (2001). İmara Aykırı ve Kaçak Yapılaşmış Alanlarda Arsa Düzenlemesi Seçeneği, *Harita ve Kadastro Mühendisliği* (87), 115-144.
- Ülger, E., Yıldız, N., Baz, İ., Ülger, B. C., & Yürekduymaz, F. (2006). *Alan Düzenleme Ana Uygulama Esaslarını Belirleme Projesi*, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, Teknik Araştırma ve Uygulama Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Valenzuela, C. R. (1988). ILWIS overview. *ITC Journal*, 1, 4–14.
- Yalpir, Ş., & Ekiz, M. (2017). Eşdeğerlik esaslı arazi düzenlemesinde analitik hiyerarşi prosesinin kullanımı, *Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 6(1), 59-75.
- Yıldırım, V., Uzun, B., Baykal, T. M., Terzi, F., & Atasoy, B. A. (2022). Odor-aided analysis for landfill site selection: study of DOKAP Region, Turkey. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(7), 10754-10770.
- Yıldırım, V., & Ural, H. (2020). A geographic information system for prevention of property tax evasion. *Proceedings of The Institution of Civil Engineers-Municipal Engineer*, 173(1), 25-35.
- Yıldırım, V., & Bediroğlu, S. (2019). A geographic information system-based model for economical and eco-friendly high-speed railway route determination using analytic hierarchy process and least-cost-path analysis. *Expert Systems*, 36(3).
- Yıldız, N. (1983). *Arazi Toplulaştırması*, İstanbul: Yıldız Üniversitesi Yayını,.
- Yıldız N. (1987). Arsa ve Arazi Düzenlemesinde Eşdeğerlilik ve Eşitlik İlkelerinin Karşılaştırılması, *Türkiye 1. Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı*, Ankara.
- Yıldız, F., Özkan, G., & Yalpir, Ş. (2008). *Alan düzenleme ana uygulama esaslarının belirlenmesinde değer eşitliğini esas alan modellerin uygulaması projesi sonuç raporu*, T.C. Bayındırlık Bakanlığı, Teknik Araştırma Uygulama Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Yıldız, F., Özkan, G., Yalpir, Ş., Yıldırım, H., Gökmen, A., & Öztaş, M. (2008). Alan düzenleme ana uygulama esaslarının belirlenmesinde değer eşitliğini esas alan modellerin uygulaması üzerine bir araştırma, *HKM Jeodezi, Jeoinformasyon ve Arazi Yönetimi Dergisi*, 2008/2(99), 5-14.
- Yıldız N. (2012). Türkiye’de Eşdeğerlik ilkesinin Olabilirliği, *Arazi Yönetimi Günleri, HKMO İstanbul Şubesi*, İstanbul.
- Yıldız, O., Çoruhlu Y. E. , & Biyik, C. (2018). Registration of agricultural areas towards the development of a future Turkish cadastral system. *Land Use Policy* , vol.78, 207-218.

- Yıldız, O., & Erden, C. (2020). Cadastral updating: the case of Turkey. *Survey Review*, 53(379), 335-348.
- Yılmaz A., & Demir H. (2017) Değer Esaslı İmar Uygulaması Üzerine Soru ve Cevaplar, *Türkiye 16. Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı*, Ankara, Türkiye.
- Yılmaz A., Çağdaş, V. & Demir H. (2015). An evaluation framework for land readjustment practices, *Land Use Policy*, 44 (2015), 153-168, <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2014.12.004>.
- Yılmaz, A. (2016). *İmar Uygulaması Değerleme Çatısının Oluşturulması ve Değer Esaslı Uygulama Modelinin Ülkemize Uyarlanması*. Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Harita Mühendisliği ABD, Geomatik Programı, Doktora Tezi, İstanbul.
- Yılmaz, S., & Saskin, O. (2018). A comparison between current land readjustment implementations in Turkey and value-based approach, *FIG Congress 2018*, İstanbul, Turkey.
- Yin, C., Yuan, M., Lu, Y., Huang, Y., & Liu, Y. (2018). Effects of urban form on the urban heat island effect based on spatial regression model, *Science of The Total Environment*, 634(2018), 696-704, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.03.350>.
- Yomralıoğlu, T. (1992). Arsa ve arazi düzenlemesi için yeni bir uygulama şekli. *HKMO Dergisi*, 30-40, Ankara
- Yomralıoğlu, T. (1993). *A nominal asset value-based approach for land readjustment and its implementation using geographical information systems* (Doctoral dissertation, University of Newcastle upon Tyne)
- Yomralıoğlu, T. (1994). A Value-Based Approach for Urban Land Readjustment, *FIG XX International Congress, Commission 8*, Paper no:805.4, p.1-10, Melbourne, Australia 805.4 / 1.
- Yomralıoğlu, T., & Nişancı, R. (2005). An Approach to Support Low Income Families' Housing Needs in Developing Countries, *FIG Working Week 2005 and GSDI-8*, April 16-21, 2005, Cairo, Egypt.
- Yomralıoğlu, T., Nişancı, R. & Yıldırım, V. (2007). An Implementation of Nominal Asset Based Land Readjustment, Strategic Integration of Surveying Services, *FIG Working Week 2007*, Hong Kong SAR, China, 13-17 May 2007.
- Yomralıoğlu, T. (2009). Coğrafi Bilgi Sistemleri Temel Kavramlar ve Uygulamalar, 5. *Baskı*, Seçil Ofset, İstanbul.
- Yomralıoğlu, T. & Ülger, N. (2014). An Assessment on Applications of Development Plans in Turkey, *Engaging the Challenges - Enhancing the Relevance*, Kuala Lumpur, Malaysia 16 – 21 June 2014.

7. EKLER

Ek.1. Önerilen AAD Modeline Göre Yapılan Uygulamaya İlişkin Cetveller

Tablo A. 1. Önerilen AAD Modeline Göre Yapılan Ada Bazlı Dağıtım Dağıtım (Kadastral Parsel Numarasına Göre Sıralanmış)

AAD Öncesi		AAD Sonrası				
Parsel No	Alan (m ²)	Ada No	Ada Tahsis Alanı (m ²)	Parsel Tahsis Alanı (m ²)	Kesinti Oranı	Kesin Tahsis Alanı (m ²)
$DKPA_i$			AKA_i	$DKPA_i$	$DOPO_i$	KTA_i
1	2	3	4	5=2	6	7=5×(1-6)
127/1	924.62	4	10359.16	924.62	0.45579	503.19
127/2	773.87	4	10359.16	773.87	0.45579	421.15
127/3	819.14	4	10359.16	819.14	0.45579	445.79
127/4	5451.54	4	10359.16	4451.54	0.45579	2422.58
		5	15086.89	1000.00	0.51886	481.14
			Σ	5451.54		2903.73
127/5	71.02	5	15086.89	71.02	0.51886	34.17
127/6	2013.25	5	15086.89	2013.25	0.51886	968.66
127/7	81.58	5	15086.89	81.58	0.51886	39.25
127/8	72.75	5	15086.89	72.75	0.51886	35.00
127/9	66.19	5	15086.89	66.19	0.51886	31.85
127/10	65.96	5	15086.89	65.96	0.51886	31.74
127/11	71.40	5	15086.89	71.40	0.51886	34.35
127/12	2519.70	5	15086.89	2519.69	0.51886	1212.33
127/13	2995.08	5	15086.89	2995.08	0.51886	1441.06
127/14	42.35	5	15086.89	42.35	0.51886	20.38
127/15	41.50	5	15086.89	41.50	0.51886	19.97
127/16	86.58	5	15086.89	86.58	0.51886	41.66
127/17	86.75	5	15086.89	86.75	0.51886	41.74
127/18	123.01	5	15086.89	123.01	0.51886	59.18
127/19	109.19	5	15086.89	109.19	0.51886	52.54
127/20	102.66	5	15086.89	102.66	0.51886	49.39
127/21	213.72	5	15086.89	213.72	0.51886	102.83
127/22	115.13	5	15086.89	115.13	0.51886	55.39
127/23	121.72	5	15086.89	121.72	0.51886	58.56
127/24	6817.78	6	27962.42	6817.78	0.67168	2238.41
127/25	5704.24	6	27962.42	5704.24	0.67168	1872.81
127/26	63.42	7	8416.13	63.42	0.42025	36.77
127/43	524.50	2	14108.19	524.50	0.57306	223.93
127/44	987.60	3	9189.49	987.60	0.50393	489.92
127/45	606.19	2	14108.19	606.19	0.57306	258.81
127/46	1986.69	2	14108.19	1000.00	0.57306	426.94
		3	9189.49	986.69	0.50393	489.47
			Σ	1986.69		916.41
127/47	1074.52	3	9189.49	1074.52	0.50393	533.03

Tablo A.1'in devamı

AAD Öncesi		AAD Sonrası				
Parsel No	Alan (m ²)	Ada No	Ada Tahsis Alanı (m ²)	Parsel Tahsis Alanı (m ²)	Kesinti Oranı	Kesin Tahsis Alanı (m ²)
$DKPA_i$			AKA_i	$DKPA_i$	$DOPO_i$	KTA_i
1	2	3	4	5=2	6	7=5×(1-6)
127/48	2492.58	2	14108.19	1000.00	0.57306	426.94
		3	9189.49	1492.58	0.50393	740.43
			Σ	2492.58		1167.37
127/49	450.46	3	9189.49	450.46	0.50393	223.46
127/50	503.85	3	9189.49	503.85	0.50393	249.94
127/51	228.81	3	9189.49	228.81	0.50393	113.51
127/52	1738.41	3	9189.49	1738.41	0.50393	862.37
127/53	916.64	4	10359.16	916.64	0.45579	498.85
127/54	929.97	4	10359.16	929.97	0.45579	506.10
127/55	1210.71	5	15086.89	1210.71	0.51886	582.52
127/56	923.97	6	27962.42	923.97	0.67168	303.36
127/57	3686.62	6	27962.42	3686.62	0.67168	1210.39
127/58	3859.94	6	27962.42	3859.94	0.67168	1267.30
127/59	2942.02	2	14108.19	2942.02	0.57306	1256.07
127/60	4022.01	2	14108.19	4022.01	0.57306	1717.16
127/62	665.09	2	14108.19	665.09	0.57306	283.95
127/67	6826.03	7	8416.13	6826.03	0.42025	3957.42
128/12	1626.55	1	2709.79	1626.55	0.29777	1142.21
128/13	1595.45	1	2709.79	1083.24	0.29777	760.68
		2	14108.19	512.21	0.57306	218.68
			Σ	1595.45		979.36
128/18	621.21	3	9189.49	621.21	0.50393	308.16
128/60	5.08	2	14108.19	5.08	0.57306	2.17
128/61	1173.21	4	10359.16	1173.21	0.45579	638.48
Reserve		2	14108.19	2831.09	0.57306	1208.71
		3	9189.49	1105.37	0.50393	548.34
		4	10359.16	370.16	0.45579	201.45
		5	15086.89	3876.71	0.51886	1865.25
		6	27962.42	6969.87	0.67168	2288.35
		7	8416.13	1526.67	0.42025	885.10
			Σ	16679.87		6997.19
Σ	71152.27			71152.26		32444.15

Tablo A. 2. Önerilen AAD Modeline Göre Yapılan Parsel Bazlı Dağıtım (Kadastral Parsel Numarasına Göre Sıralanmış)

AAD Öncesi		AAD Sonrası						
Parsel No	Alan (m ²)	Ada No	Parsel No	Ada/Parsel No	Ada Tahsis Alanı (m ²)	Parsel Tahsis Alanı (m ²)	Kesinti Oranı	Kesin Tahsis Alanı (m ²)
$DKPA_i$					AKA_i	$DKPA_i$	$DOP O_i$	KTA_i
1	2	3	4	5	6	7=2	8	9=7×(1-8)
127/1	924.62	4	1	4/1	10359.16	924.62	0.45579	503.19
127/2	773.87	4	2	4/2	10359.16	773.87	0.45579	421.15
127/3	819.14	4	7	4/7	10359.16	819.14	0.45579	445.79
127/4	5451.54	4	3	4/3	10359.16	4451.54	0.45579	2422.58
		5	1	5/1	15086.89	1000.00	0.51886	481.14
				Σ		5451.54		2903.73
127/5	71.02	5	2	5/2	15086.89	71.02	0.51886	34.17
127/6	2013.25	5	3	5/3	15086.89	974.06	0.51886	468.66
		5	11	5/11		1039.19		500.00
				Σ		2013.25		968.66
127/7	81.58	5	4	5/4	15086.89	81.58	0.51886	39.25
127/8	72.75	5	4	5/4	15086.89	72.75	0.51886	35.00
127/9	66.19	5	4	5/4	15086.89	66.19	0.51886	31.85
127/10	65.96	5	4	5/4	15086.89	65.96	0.51886	31.74
127/11	71.40	5	4	5/4	15086.89	71.40	0.51886	34.35
127/12	2519.70	5	5	5/5	15086.89	1480.50	0.51886	712.33
		5	10	5/10		1039.19		500.00
				Σ		2519.69		1212.33
127/13	2995.08	5	7	5/7	15086.89	327.53	0.51886	157.59
		5	9	5/9		2667.55		1283.47
				Σ		2995.08		1441.06
127/14	42.35	5	4	5/4	15086.89	42.35	0.51886	20.38
127/15	41.50	5	4	5/4	15086.89	41.50	0.51886	19.97
127/16	86.58	5	4	5/4	15086.89	86.58	0.51886	41.66
127/17	86.75	5	4	5/4	15086.89	86.75	0.51886	41.74
127/18	123.01	5	6	5/6	15086.89	123.01	0.51886	59.18
127/19	109.19	5	6	5/6	15086.89	109.19	0.51886	52.54
127/20	102.66	5	6	5/6	15086.89	102.66	0.51886	49.39
127/21	213.72	5	6	5/6	15086.89	213.72	0.51886	102.83
127/22	115.13	5	6	5/6	15086.89	115.13	0.51886	55.39
127/23	121.72	5	6	5/6	15086.89	121.72	0.51886	58.56
127/24	6817.78	6	5	6/5	27962.42	6817.78	0.67168	2238.41
127/25	5704.24	6	6	6/6	27962.42	5704.24	0.67168	1872.81
127/26	63.42	7	1	7/1	8416.13	63.42	0.42025	36.77
127/43	524.50	2	1	2/1	14108.19	524.50	0.57306	223.93
127/44	987.60	3	1	3/1	9189.49	987.60	0.50393	489.92
127/45	606.19	2	5	2/5	14108.19	606.19	0.57306	258.81
127/46	1986.69	2	3	2/3	14108.19	1000.00	0.57306	426.94
		3	7	3/7	9189.49	986.69	0.50393	489.47
				Σ		1986.69		916.41
127/47	1074.52	3	6	3/6	9189.49	1074.52	0.50393	533.03

Tablo A.2'nin devamı

AAD Öncesi		AAD Sonrası						
Parsel No	Alan (m ²)	Ada No	Parsel No	Ada/Parsel No	Ada Tahsis Alanı (m ²)	Parsel Tahsis Alanı (m ²)	Kesinti Oranı	Kesin Tahsis Alanı (m ²)
$DKPA_i$					AKA_i	$DKPA_i$	$DOP O_i$	KTA_i
1	2	3	4	5	6	7=2	8	9=7×(1-8)
127/48	2492.58	2	4	2/4	14108.19	1000.00	0.57306	426.94
		3	8	3/8	9189.49	1492.58	0.50393	740.43
					Σ	2492.58		1167.37
127/49	450.46	3	5	3/5	9189.49	450.46	0.50393	223.46
127/50	503.85	3	4	3/4	9189.49	503.85	0.50393	249.94
127/51	228.81	3	2	3/2	9189.49	228.81	0.50393	113.51
127/52	1738.41	3	9	3/9	9189.49	1738.41	0.50393	862.37
127/53	916.64	4	0	4/5	10359.16	916.64	0.45579	498.85
127/54	929.97	4	0	4/4	10359.16	929.97	0.45579	506.10
127/55	1210.71	5	12	5/12	15086.89	1210.71	0.51886	582.52
127/56	923.97	6	1	6/1	27962.42	923.97	0.67168	303.36
127/57	3686.62	6	2	6/2	27962.42	3686.62	0.67168	1210.39
127/58	3859.94	6	3	6/3	27962.42	3859.94	0.67168	1267.30
127/59	2942.02	2	9	2/9	14108.19	2942.02	0.57306	1256.07
127/60	4022.01	2	8	2/8	14108.19	4022.01	0.57306	1717.16
127/62	665.09	2	2	2/2	14108.19	665.09	0.57306	283.95
127/67	6826.03	7	1	7/1	8416.13	6826.03	0.42025	3957.42
128/12	1626.55	1	1	1/1	2709.79	1626.55	0.29777	1142.21
128/13	1595.45	1	2	1/2	2709.79	1083.24	0.29777	760.68
		2	6	2/6	14108.19	512.21	0.57306	218.68
					Σ	1595.45		979.36
128/18	621.21	3	3	3/3	9189.49	621.21	0.50393	308.16
128/60	5.08	2	7	2/7	14108.19	5.08	0.57306	2.17
128/61	1173.21	4	6	4/6	10359.16	1173.21	0.45579	638.48
Reserve		2	1	2/1	14108.19	295.28	0.57306	126.07
Reserve		2	5	2/5	14108.19	213.59	0.57306	91.19
Reserve		2	6	2/6	14108.19	307.57	0.57306	131.32
Reserve		2	7	2/7	14108.19	2014.63	0.57306	860.13
Reserve		3	2	3/2	9189.49	450.38	0.50393	223.42
Reserve		3	3	3/3	9189.49	12.53	0.50393	6.22
Reserve		3	4	3/4	9189.49	266.60	0.50393	132.25
Reserve		3	5	3/5	9189.49	375.86	0.50393	186.45
Reserve		4	4	4/4	10359.16	370.16	0.45579	201.45
Reserve		5	2	5/2	15086.89	769.98	0.51886	370.47
Reserve		5	4	5/4	15086.89	424.13	0.51886	204.07
Reserve		5	6	5/6	15086.89	45.93	0.51886	22.10
Reserve		5	7	5/7	15086.89	1540.30	0.51886	741.10
Reserve		5	8	5/8	15086.89	1096.37	0.51886	527.51
Reserve		6	4	6/4	27962.42	6969.87	0.67168	2288.35
Reserve		7	1	7/1	8416.13	1526.67	0.42025	885.10
					Σ	16679.87		6997.19
Σ	71152.27					71152.26		39441.34

Tablo A. 3. Önerilen AAD Modeline Göre Yapılan Parsel Bazlı Dağıtım (İmar Parsel Numarasına Göre Sıralanmış)

AAD Öncesi		AAD Sonrası						
Parsel No	Alan (m ²)	Ada No	Parsel No	Ada/Parsel No	Ada Tahsis Alanı (m ²)	Parsel Tahsis Alanı (m ²)	Kesinti Oranı	Kesim Tahsis Alanı (m ²)
$DKPA_i$				AKA_i		$DKPA_i$	$DOPO_i$	KTA_i
1	2	3	4	5	6	7=2	8	9=7×(1-8)
128/12	1626.55	1	1	1/1	2709.79	1626.55	0.30	1142.21
128/13	1595.45		2	1/2		1083.24		760.68
					Σ	2709.79		1902.89
127/43	524.50	2	1	2/1	14108.19	524.50	0.57	223.93
Reserve			1	2/1		295.28		126.07
127/62	665.09		2	2/2		665.09		283.95
127/46	1986.69		3	2/3		1000.00		426.94
127/48	2492.58		4	2/4		1000.00		426.94
127/45	606.19		5	2/5		606.19		258.81
Reserve			5	2/5		213.59		91.19
128/13	1595.45		6	2/6		512.21		218.68
Reserve			6	2/6		307.57		131.32
128/60	5.08		7	2/7		5.08		2.17
Reserve			7	2/7		2014.63		860.13
127/60	4022.01		8	2/8		4022.01		1717.16
127/59	2942.02		9	2/9		2942.02		1256.07
					Σ	14108.20		6023.37
127/44	987.60	3	1	3/1	9189.49	987.60	0.50	489.92
127/51	228.81		2	3/2		228.81		113.51
Reserve						450.38		223.42
128/18	621.21		3	3/3		621.21		308.16
Reserve						12.53		6.22
127/50	503.85		4	3/4		503.85		249.94
Reserve						266.60		132.25
127/49	450.46		5	3/5		450.46		223.46
Reserve						375.86		186.45
127/47	1074.52		6	3/6		1074.52		533.03
127/46	1986.69		7	3/7		986.69		489.47
127/48	2492.58		8	3/8		1492.58		740.43
127/52	1738.41		9	3/9		1738.41		862.37
					Σ	9189.50		4558.63
127/1	924.62	4	1	4/1	10359.16	924.62	0.46	503.19
127/2	773.87		2	4/2		773.87		421.15
127/4	5451.54		3	4/3		4451.54		2422.58
127/54	929.97		4	4/4		929.97		506.10
Reserve			4	4/4		370.16		201.45
127/53	916.64		5	4/5		916.64		498.85
128/61	1173.21		6	4/6		1173.21		638.48
127/3	819.14		7	4/7		819.14		445.79
					Σ	10359.16		5637.58
127/4	5451.54	5	1	5/1	15086.89	1000.00	0.52	481.14
127/5	71.02		2	5/2		71.02		34.17
Reserve						769.98		370.47

Tablo A. 3'ün devamı

AAD Öncesi		AAD Sonrası						
Parsel No	Alan (m ²)	Ada No	Parsel No	Ada/Parsel No	Ada Tahsis Alanı (m ²)	Parsel Tahsis Alanı (m ²)	Kesinti Oranı	Kesin Tahsis Alanı (m ²)
$DKPA_i$		AKA_i $DKPA_i$ $DOPO_i$ KTA_i						
1	2	3	4	5	6	7=2	8	9=7×(1-8)
127/6	2013.25		3	5/3		974.06		468.66
127/7	81.58		4	5/4		81.58		39.25
127/8	72.75					72.75		35.00
127/9	66.19					66.19		31.85
127/10	65.96					65.96		31.74
127/11	71.40					71.40		34.35
127/14	42.35					42.35		20.38
127/15	41.50					41.50		19.97
127/16	86.58					86.58		41.66
127/17	86.75					86.75		41.74
Reserve						424.13		204.07
127/12	2519.70		5	5/5		1480.50		712.33
127/18	123.01		6	5/6		123.01		59.18
127/19	109.19					109.19		52.54
127/20	102.66					102.66		49.39
127/21	213.72					213.72		102.83
127/22	115.13					115.13		55.39
127/23	121.72					121.72		58.56
Reserve						45.93		22.10
127/13	2995.08		7	5/7		327.53		157.59
Reserve						1540.30		741.10
Reserve			8	5/8		1096.37		527.51
127/13	2995.08		9	5/9		2667.55		1283.47
127/12	2519.70		10	5/10		1039.19		500.00
127/6	2013.25		11	5/11		1039.19		500.00
127/55	1210.71		12	5/12		1210.71		582.52
				Σ		15086.95		7258.96
127/56	923.97	6	1	6/1	27962.42	923.97	0.67	303.36
127/57	3686.62		2	6/2		3686.62		1210.39
127/58	3859.94		3	6/3		3859.94		1267.30
Reserve			4	6/4		6969.87		2288.35
127/24	6817.78		5	6/5		6817.78		2238.41
127/25	5704.24		6	6/6		5704.24		1872.81
						27962.41		9180.62
127/26	63.42	7	1	7/1	8416.13	63.42	0.42	36.77
127/67	6826.03					6826.03		3957.42
Reserve						1526.67		885.10
						8416.13		4879.29
Σ	71152.27				87832.07	87832.13		39441.34

Ek.1. Alan Esaslı AAD Modeline Göre Yapılan Uygulamaya İlişkin Cetveller

Tablo A. 4. Alan Esaslı AAD Modeline Göre Yapılan Ada Bazlı Dağıtım (Kadastral Parsel Numarasına Göre Sıralanmış)

AAD Öncesi		AAD Sonrası		
Parsel No	Alan (m ²)	Ada No	Ada Alanı (m ²)	Kesin Tahsis Alanı (m ²)
1	2	3	4	5
127/1	924.62	4	5637.58	512.54
127/2	773.87	4	5637.58	428.97
127/3	819.14	4	5637.58	454.07
127/4	5451.54	4	5637.58	2682.09
		5	7258.94	339.82
			Σ	3021.91
127/5	71.02	5	7258.94	39.37
127/6	2013.25	5	7258.94	1115.99
127/7	81.58	5	7258.94	45.22
127/8	72.75	5	7258.94	40.33
127/9	66.19	5	7258.94	36.69
127/10	65.96	5	7258.94	36.56
127/11	71.40	5	7258.94	39.58
127/12	2519.70	5	7258.94	1396.73
127/13	2995.08	5	7258.94	1660.24
127/14	42.35	5	7258.94	23.48
127/15	41.50	5	7258.94	23.00
127/16	86.58	5	7258.94	47.99
127/17	86.75	5	7258.94	48.09
127/18	123.01	5	7258.94	68.19
127/19	109.19	5	7258.94	60.53
127/20	102.66	5	7258.94	56.91
127/21	213.72	5	7258.94	118.47
127/22	115.13	5	7258.94	63.82
127/23	121.72	5	7258.94	67.47
127/24	6817.78	5	7258.94	863.04
		6	9180.62	2779.84
			Σ	3642.88
127/24	6817.78	3	4558.63	136.36
127/25	5704.24	6	9180.62	2101.67
		7	4879.29	1060.31
			Σ	3161.99
127/26	63.42	7	4879.29	35.16
127/43	524.50	2	6023.36	290.74
127/44	987.60	3	4558.63	547.45
127/45	606.19	2	6023.36	336.03
127/46	1986.69	2	6023.36	667.59
		3	4558.63	433.67
			Σ	1101.27
127/47	1074.52	3	4558.63	595.63
127/48	2492.58	2	6023.36	500.00

Tablo A.4'ün devamı

AAD Öncesi		AAD Sonrası		
Parsel No	Alan (m ²)	Ada No	Ada Alanı (m ²)	Kesin Tahsis Alanı (m ²)
1	2	3	4	5
		3	4558.63	881.70
			Σ	1381.70
127/49	450.46	3	4558.63	249.70
127/50	503.85	3	4558.63	279.29
127/51	228.81	3	4558.63	126.84
127/52	1738.41	3	4558.63	963.64
127/53	916.64	4	5637.58	508.12
127/54	929.97	4	5637.58	515.51
127/55	1210.71	5	7258.94	671.12
127/56	923.97	6	9180.62	512.18
127/57	3686.62	5	7258.94	288.58
		6	9180.62	1755.00
			Σ	2043.58
127/58	3859.94	5	7258.94	107.73
		6	9180.62	2031.92
			Σ	2139.65
127/59	2942.02	2	6023.36	1630.83
127/60	4022.01	2	6023.36	2229.49
127/62	665.09	2	6023.36	368.67
127/67	6826.03	7	4879.29	3783.82
128/12	1626.55	1	1902.89	901.63
128/13	1595.45	1	1902.89	884.40
128/18	621.21	3	4558.63	344.35
128/60	5.08	1	1902.89	2.82
128/61	1173.21	1	1902.89	114.05
		4	5637.58	536.29
			Σ	650.34
Σ	77970.04			39441.31

Tablo A. 5. Alan Esaslı AAD Modeline Göre Yapılan Parsel Bazlı Dağıtım (Kadastral Parsel Numarasına Göre Sıralanmış)

AAD Öncesi		AAD Sonrası					
Parsel No	Alan (m ²)	Ada No	Parsel No	Ada/Parsel No	Ada Alanı (m ²)	İmar Parsel Alanı (m ²)	Kesin Tahsis Alanı (m ²)
1	2	3	4	5	6	7	8
127/1	924.62	4	1	4/1	5637.58	512.54	512.54
127/2	773.87	4	2	4/2	5637.58	428.97	428.97
127/3	819.14	4	3	4/3	5637.58	454.07	454.07
127/4	5451.54	4	5	4/5	5637.58	2682.09	2682.09
		5	1	5/1	7258.94	339.82	339.82
						Σ	3021.91
127/5	71.02	5	2	5/2	7258.94	655.35	39.37
127/6	2013.25	5	2	5/2	7258.94	655.35	615.99
			10	5/10		500.00	500.00
						Σ	1115.99
127/7	81.58	5	3	5/3	7258.94	340.94	45.22
127/8	72.75	5	3	5/3	7258.94	340.94	40.33
127/9	66.19	5	3	5/3	7258.94	340.94	36.69
127/10	65.96	5	3	5/3	7258.94	340.94	36.56
127/11	71.40	5	3	5/3	7258.94	340.94	39.58
127/12	2519.70	5	4	5/4	7258.94	600.00	600.00
			5	5/5		518.91	296.73
			9	5/9		500.00	500.00
						Σ	1396.73
127/13	2995.08	5	5	5/5	7258.94	518.91	222.18
			8	5/8		1438.06	1438.06
						Σ	1660.24
127/14	42.35	5	3	5/3	7258.94	340.94	23.48
127/15	41.50	5	3	5/3	7258.94	340.94	23.00
127/16	86.58	5	3	5/3	7258.94	340.94	47.99
127/17	86.75	5	3	5/3	7258.94	340.94	48.09
127/18	123.01	5	6	5/6	7258.94	1298.42	68.19
127/19	109.19	5	6	5/6	7258.94	1298.42	60.53
127/20	102.66	5	6	5/6	7258.94	1298.42	56.91
127/21	213.72	5	6	5/6	7258.94	1298.42	118.47
127/22	115.13	5	6	5/6	7258.94	1298.42	63.82
127/23	121.72	5	6	5/6	7258.94	1298.42	67.47
127/24	6817.78	5	6	5/6	7258.94	1298.42	863.04
		6	4	6/4	9180.62	2779.84	2779.84
						Σ	3642.88
127/24	6817.78	3	3	3/3	4558.63	1076.34	136.36
127/25	5704.24	6	5	6/5	9180.62	2101.67	2101.67
		7	1	7/1	4879.29	1060.31	1060.31
						Σ	3161.99
127/26	63.42	7	2	7/2	4879.29	3818.98	35.16
127/43	524.50	2	1	2/1	6023.36	290.74	290.74
127/44	987.60	3	1	3/1	4558.63	547.45	547.45
127/45	606.19	2	3	2/3	6023.36	336.03	336.03

Tablo A. 5'in devamı

AAD Öncesi		AAD Sonrası					
Parsel No	Alan (m ²)	Ada No	Parsel No	Ada/Parsel No	Ada Alanı (m ²)	İmar Parsel Alanı (m ²)	Kesin Tahsis Alanı (m ²)
1	2	3	4	5	6	7	8
127/46	1986.69	2	4	2/4	6023.36	667.59	667.59
		3	2	3/2	4558.63	433.67	433.67
						Σ	1101.27
127/47	1074.52	3	3	3/3	4558.63	1076.34	595.63
127/48	2492.58	2	5	2/5	6023.36	500.00	500.00
		3	4	3/4	4558.63	1537.52	881.70
						Σ	1381.70
127/49	450.46	3	4	3/4	4558.63	1537.52	249.70
127/50	503.85	3	4	3/4	4558.63	1537.52	279.29
127/51	228.81	3	4	3/4	4558.63	1537.52	126.84
127/52	1738.41	3	5	3/5	4558.63	963.64	963.64
127/53	916.64	4	7	4/7	5637.58	508.12	508.12
127/54	929.97	4	6	4/6	5637.58	515.51	515.51
127/55	1210.71	5	11	5/11	7258.94	671.12	671.12
127/56	923.97	6	1	6/1	9180.62	512.18	512.18
127/57	3686.62	5	7	5/7	7258.94	396.31	288.58
		6	2	6/2	9180.62	1755.00	1755.00
						Σ	2043.58
127/58	3859.94	5	7	5/7	7258.94	396.31	107.73
		6	3	6/3	9180.62	2031.92	2031.92
						Σ	2139.65
127/59	2942.02	2	7	2/7	6023.36	1630.83	1630.83
127/60	4022.01	2	6	2/6	6023.36	2229.49	2229.49
127/62	665.09	2	2	2/2	6023.36	368.67	368.67
127/67	6826.03	7	2	7/2	4879.29	3818.98	3783.82
128/12	1626.55	1	1	1/1	1902.89	901.63	901.63
128/13	1595.45	1	2	1/2	1902.89	1001.26	884.40
128/18	621.21	3	3	3/3	4558.63	1076.34	344.35
128/60	5.08	1	2	1/2	1902.89	1001.26	2.82
128/61	1173.21	1	2	1/2	1902.89	1001.26	114.05
		4	4	4/4	5637.58	536.29	536.29
						Σ	650.34
Σ	77970.04						39441.31

Tablo A. 6. Alan Esaslı AAD Modeline Göre Yapılan Parsel Bazlı Dağıtım (İmar Parsel Numarasına Göre Sıralanmış)

AAD Öncesi		AAD Sonrası					
Parsel No	Alan (m ²)	Ada No	Parsel No	Ada/Parsel No	Ada Alanı (m ²)	İmar Parsel Alanı (m ²)	Kesin Tahsis Alanı (m ²)
1	2	3	4	5	6	7	8
128/12	1626.55	1	1	1/1	1902.89	901.63	901.63
128/13	1595.45		2	1/2		1001.26	884.40
128/60	5.08		2	1/2			2.82
128/61	1173.21		2	1/2			114.05
					Σ	1902.89	1902.89
127/43	524.50	2	1	2/1	6023.36	290.74	290.74
127/62	665.09		2	2/2		368.67	368.67
127/45	606.19		3	2/3		336.03	336.03
127/46	1986.69		4	2/4		667.59	667.59
127/48	2492.58		5	2/5		500.00	500.00
127/60	4022.01		6	2/6		2229.49	2229.49
127/59	2942.02		7	2/7		1630.83	1630.83
					Σ	6023.36	6023.36
127/44	987.60	3	1	3/1	4558.63	547.45	547.45
127/46	1986.69		2	3/2		433.67	433.67
127/24	6817.78		3	3/3		1076.34	136.36
127/47	1074.52		3	3/3			595.63
128/18	621.21		3	3/3			344.35
127/48	2492.58		4	3/4		1537.52	881.70
127/49	450.46		4	3/4			249.70
127/50	503.85		4	3/4			279.29
127/51	228.81		4	3/4			126.84
127/52	1738.41		5	3/5		963.64	963.64
					Σ	4558.63	4558.63
127/1	924.62	4	1	4/1	5637.58	512.54	512.54
127/2	773.87		2	4/2		428.97	428.97
127/3	819.14		3	4/3		454.07	454.07
128/61	1173.21		4	4/4		536.29	536.29
127/4	5451.54		5	4/5		2682.09	2682.09
127/54	929.97		6	4/6		515.51	515.51
127/53	916.64		7	4/7		508.12	508.12
					Σ	5637.58	5637.58
127/4	5451.54	5	1	5/1	7258.94	339.82	339.82
127/5	71.02		2	5/2		655.35	39.37
127/6	2013.25		2	5/2			615.99
127/7	81.58		3	5/3		340.94	45.22
127/8	72.75		3	5/3			40.33
127/9	66.19		3	5/3			36.69
127/10	65.96		3	5/3			36.56
127/11	71.40		3	5/3			39.58
127/14	42.35		3	5/3			23.48
127/15	41.50		3	5/3			23.00

Tablo A. 6'nın devamı

AAD Öncesi		AAD Sonrası					
Parsel No	Alan (m ²)	Ada No	Parsel No	Ada/Parsel No	Ada Alanı (m ²)	İmar Parsel Alanı (m ²)	Kesin Tahsis Alanı (m ²)
1	2	3	4	5	6	7	8
127/16	86.58		3	5/3			47.99
127/17	86.75		3	5/3			48.09
127/12	2519.70		4	5/4		600.00	600.00
127/12	2519.70		5	5/5		518.91	296.73
127/13	2995.08		5	5/5			222.18
127/18	123.01		6	5/6		1298.42	68.19
127/19	109.19		6	5/6			60.53
127/20	102.66		6	5/6			56.91
127/21	213.72		6	5/6			118.47
127/22	115.13		6	5/6			63.82
127/23	121.72		6	5/6			67.47
127/24	6817.78		6	5/6			863.04
127/57	3686.62		7	5/7		396.31	288.58
127/58	3859.94		7	5/7			107.73
127/13	2995.08		8	5/8		1438.06	1438.06
127/12	2519.70		9	5/9		500.00	500.00
127/6	2013.25		10	5/10		500.00	500.00
127/55	1210.71		11	5/11		671.12	671.12
					Σ	7258.94	7258.94
127/56	923.97	6	1	6/1	9180.62	512.18	512.18
127/57	3686.62		2	6/2		1755.00	1755.00
127/58	3859.94		3	6/3		2031.92	2031.92
127/24	6817.78		4	6/4		2779.84	2779.84
127/25	5704.24		5	6/5		2101.67	2101.67
					Σ	9180.62	9180.62
127/25	5704.24	7	1	7/1	4879.29	1060.31	1060.31
127/26	63.42		2	7/2		3818.98	35.16
127/67	6826.03		2	7/2			3783.82
					Σ	4879.29	4879.29
Σ					39441.31		39441.31

Ek.3. SWOT Analizi İçin Hazırlanan Anket Formu

Türk AAD sisteminin performans açıklarının ve mevcut durumunun değerlendirilebilmesi için geliştirilen SWOT analiz değerlendirmeleri ön bulguları aşağıda yer almaktadır. Söz konusu değerlendirmeleri tamamen kişisel görüş, mesleki bilgi ve birikiminizle yorumlayarak önem sırasına göre sıralamanız ve varsa ekleyeceğiniz hususları belirtmenizi rica eder, verdiğiniz katkıdan dolayı şimdiden teşekkür ederiz.

Kişisel Veriler

Adı-Soyadı:	
Eposta:	
Cep telefonu:	
(Varsa) İdari Görev:	☐ Belediye Başkanı/Başkan Yrd., ☐ Daire Başkanı, ☐ Müdür/Müdür Yrd., ☐ Diğer (Belirtiniz...)
*Eğitim Durumu:	☐ Ön lisans, ☐ Lisans, ☐ Yüksek lisans, ☐ Doktora
*Görev yaptığınız kurum/şirket:	
*Mezun olunan (Lisans / Ön lisans) Üniversite:	
*Mezun olunan bölüm/program (Lisans / Ön lisans):	
*Mezuniyet Yılı (Lisans / Ön lisans):	
* Doldurulması zorunlu alanlar	

Bu zamana kadar, Arazi ve Arsa Düzenlemesi (AAD) (18.madde uygulaması) kapsamında aşağıdaki faaliyetlerden hangilerinde yer aldınız?

YAKLAŞIK OLARAK (Meslek Hayatınızda)			
Aşağıda ifade edilen AAD faaliyetlerinden hangisi veya hangilerini gerçekleştirdiniz? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)	Bu faaliyeti kaç kez yaptınız?	Uygulama alanının yaklaşık toplam büyüklüğü neydi? (5 ha gibi.)	Uygulamalarınızın, kaç tanesi bozulmuştur ya da iptal edilmiştir?
Özel/Kamu çalışanı olarak AAD uygulaması yaptım.			
AAD yapan İdare (Belediye, ÇŞB vb.) adına AAD uygulaması yaptırdım ve/veya denetledim			

Bu zamana kadar, Arazi ve Arsa Düzenlemesi (AAD) (18.madde uygulaması) kapsamında aşağıdaki faaliyetlerden hangilerinde yer aldınız?

	YAKLAŞIK OLARAK (Meslek Hayatınızda)
Aşağıda ifade edilen AAD faaliyetlerinden hangisi veya hangilerini gerçekleştirdiniz? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)	Bu faaliyeti kaç kez yaptınız?
TKGM çalışanı olarak AAD proje kontrollerinde yer aldım.	
AAD davalarında bilirkişilik yaptım.	
AAD için bilimsel görüş/mütalaa/ teknik değerlendirme yaptım	
AAD geri dönüş işlemlerinde yer aldım. (TKGM, Belediye, özel sektör vb. adına)	

Arazi ve Arsa Düzenlemesinin **GÜÇLÜ YÖNLERİ**; en önemliden başlayarak sürükle bırak yöntemi ile sıralayınız.

Re'sen Uygulanması: Kamu yararının öncellenmesi yönünden re 'sen uygulama imkânı sunması Tapu kaynaklı kısıtlamalara tabi olmaması: Tüm mülkiyet sorunlarından (tapu sicilinde izni gerektiren kısıtlardan) arı bir uygulama olması Kamunun kazanımı: Plandan kaynaklanan değer artışından kamunun faydalanmasını sağlaması Bütüncül yaklaşım sunması: İmar planının bütüncül bir şekilde uygulanmasına imkân vermesi Maliyet avantajı: Kamulaştırmanın en güçlü ve ucuz alternatifi olması Nimet-külfet dengesi: Kamu nimet ve külfet yönünde eşitlik ilkesini yerine getirmesi Modern şehircilik: Planlı yerleşme-ticaret-yaşam imkânı sunması Nitelikli tapu ve kadastro verisi: Uygulamanın en önemli altlığı olan kadastro teknik belgelerinin ve tapu bilgilerinin nitelik olarak yeterli olması Tecrübe: Uygulama paydaşlarının (kamu kurumları, belediyeler, özel sektör ve yargı) uzun yıllara dayanan teknik ve hukuki birikiminin olması Güçlü özel sektör: Uygulamayı yürüten harita özel sektörünün nitelik ve nicelik olarak yeterli olması

Arazi ve Arsa Düzenlemesinin ZAYIF YÖNLERİ; en önemliden başlayarak sürükleyici bırak yöntemi sıralayınız.

Sadece alan esaslı olması: Parsellerin değerleri gözötilmeden, sadece alan esaslı olarak uygulamanın yürütölmesi

Dağıtım ve parselasyon ilkelerinin belirsizliğı

Tazminat hükmünün yer almaması: Dağıtım sonucu oluşan değer farkının hesaplanmaması ve tazmin edilmemesi

Alternatif yaklaşımların bulunmaması: İmar/mülkiyet haklarının transferi gibi yenilikçi araçların kullanılamaması

Parsellerin sirkölasyonu/taşınması: Daha değerli kadaastro parsellerinin, kıymetsiz yerlere sirköl edilmesi

Teknik şartnamelerin yetersizliğı ve bir standardının olmaması: İhaleli işlerde yetersiz teknik şartnamelerin varlığı

Denetim eksikliğı: Uygulayıcı kurumların imar hukuku açısından yeterli denetime tabi tutulmaması

Bilgilendirme ve katılım yetersizliğı: Uygulama öncesi, uygulama aşaması ve sonunda bilgilendirici kamu spotu noksanlığı, taşınmaz maliklerinin uygulama ve olası sonuçları hakkında yeterince bilgilendirilmemesi, taşınmaz maliklerinin algı ve beklentilerinin yönetilememesi

Parsel esaslı dağıtım/tahsis raporlarının hazırlanmaması

İdari politik talepler: İmar programı dışında, bürokratik/siyasi isteklere göre uygulamalar yapılabilmesi

Yetki ve sorumluluk: Uygulama yetkisinin dağılık olması (il/ilçe/belde/büyükşehir belediyeleri, ÇŞB, TOKİ, Özelleştirme İdaresi Başkanlığı, Sanayi Bakanlığı)

Sürekli Eğitim: Uygulamayı yürüten paydaşların (Yönetici ve teknik personeli, özel sektör vd.) zorunlu sürekli eğitimi sistemi içinde olmaması

Yetersiz idari kararlar: Encümen/İl İdare Kurulu kararlarının yetersizliğı sebebiyle uygulamanın sekteye uğraması

Mevzuatın yetersizliğı: Teknik mevzuatın, uygulamanın her aşamasını modelleyen yeterliliğı sahip olmaması

Yoldan ihdas: Düzenleme alanında yapı adası içerisine isabet ederek oluşan yoldan ihdasların ilgili belediyeler adına tescil edilememesi

Arazi ve Arsa Düzenlemesinin FIRSATLARINI; en önemliden başlayarak sürükle bırak yöntemi sıralayınız.

Kamunun arazi edinimi: Kamusal hizmetlerin yerine getirilmesinde ihtiyaç duyulan taşınmazların –ortaya çıkan değer artışı karşılığı- edinimini sağlaması, kentleşme maliyetine taşınmaz sahiplerinin katılımı ile finansman ihtiyacını azaltma potansiyeline sahiptir

Planlı ve öngörülebilir kentler ortaya çıkartma potansiyeli

Uygulamadaki parsellerin; altyapı, üstyapı, sosyal-kültürel vb. alanlara erişim sağlaması

Değer artışı: Uygulamadaki taşınmazların, imar parseline dönüşerek maddi anlamda daha da değerlendirilmesi

Kentsel çöküntü alanlarına çözüm ve çarpık yapılaşmaya alternatif yaşam merkezler üretmesi

Kentin altyapısına bağlı olarak büyüme yönünü kamu denetiminde tutulması

Kamu taşınmazlarının toplulaştırılması: Kamu kuruluşlarının mülkiyetindeki dağıtık taşınmazlara toplulaştırılma imkânı sunması

Vergi tahakkukunda artış: Taşınmazların nitelik dönüştürmesi ile emlak vergisi tahakkuklarını arttırması

Taşınmaz spekülasyonuna neden olan arz-talep dengesizliğini gidermesi

Arazi ve Arsa Düzenlemesinin TEHDİTLERİNİ en önemliden başlayarak sürükleyerek bırak yöntemi sıralayınız.

Haksız uygulamalar: Uygulamanın -taşınmaz malikleri açısından- haksız zenginleşme-fakirleştirme aracına (nimet-külfet dengesizliği) dönüşebilmesi.

Uygulamaya yönelik önyargı: Uygulamanın -önceki hatalı uygulamalar sebebiyle- mülkiyet hakkına karşı risk oluşturacağı algısı

Hak düşürücü sürenin olmaması: Dava açma süresinin –sonuçların posta yoluyla tebliğ edilmemesi sebebiyle- sınırsızlığı

Mülkiyet güvenliği: İptal olan uygulamalar sonucu; ruhsatlı inşaatlarda yaşanan belirsizlik, üçüncü kişilerin -tapuya güven ilkesiyle- satış, icra vb. işlemlerle edindiği her türlü aynı/sınırlı aynı haklarda yaşanan sorunlar ve geri dönüş işlemlerinin standartsızlığı

Yargısal denetimin yetersizliği: Dava konusu uygulamalarda yetersiz yargısal denetimden kaynaklanan iptaller, aynı uygulama bölgesinde farklı idare mahkemelerinin düzenlemenin genel ilkeleri hakkında (düzenleme sınırı, DOP hesabı, önceki terklerin ve tescil harici alanların değerlendirilmesi vs.) çelişkili hükümler vermesi

Niteliksiz bilirkişi sorunu: Dava konusu uygulamalarda, yetersiz bilirkişilerin uygulamayı yanlış değerlendirmesi.

Mevzuatın iptal edilme riski: Kanunun Anayasa Mahkemesi’nce, yönetmeliğin ise Danıştay’ca iptal edilme olasılığı

İdari vesayet: TKGM’nin kadastro ve tescil (tapu) kontrollerinin idari vesayete dönüşebilmesi

Uygulamadaki veri çeşitliliği ve yeterliliği: İhtiyaç duyulan her ölçek ve sınıftaki verilerin yetersizlik

Aşağıda yer alan kutucukta görüş ve düşüncelerinizi belirtebilirsiniz.

ÖZGEÇMİŞ

Fatih TERZİ, ilkokulu Doğanköy İlköğretim Okulunda (Akçaabat/Trabzon) tamamladıktan sonra ortaokulu Mustafa Kemal Atatürk İlköğretim Okulunda (Bafra/Samsun) tamamladı. Daha sonra lise eğitimini Bafra Lisesi'nde (Bafra/Samsun) tamamladı. 2010-2011 öğretim yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Harita Mühendisliği bölümünde lisans eğitimine başladı. 2015 yılında bu bölümden mezun oldu. Aynı yıl Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Harita Mühendisliği Anabilim Dalında tezli yüksek lisans programına başladı. 2018 yılında "Bütünleşik Katı Atık Yönetim Sistemleri için Servis Tabanlı Bir Karar Destek Platformunun Geliştirilmesi" başlıklı yüksek lisans tezinin kabul edilmesiyle yüksek mühendis unvanı aldı. Aynı yıl aynı anabilim dalında doktora eğitimine başladı. 2024 yılında Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesinde Coğrafi Bilgi Sistemleri önlisans programına ve Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde Taşınmaz Değerleme ve Geliştirme Anabilim Dalı tezsiz yüksek lisans programına başladı. 2017 yılından itibaren Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Harita Mühendisliği Anabilim Dalında araştırma görevlisi olarak görev yapmaktadır. İyi derece İngilizce bilmektedir.