T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TOPRAK KAYNAĞININ SÜRDÜRÜLEBİLİR KULLANIMI: ANKARA İLİ AYAŞ İLÇESİNDE TOPRAK KAYNAKLARININ YAPILI ÇEVREYE DÖNÜŞÜMÜ

NEVRA ALKIM AKDEMİR

ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİM DALI

TEMMUZ 2019


GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Gazi
1926

TOPRAK KAYNAĞININ SÜRDÜRÜLEBİLİR KULLANIMI : ANKARA İLİ AYAŞ İLÇESİNDE TOPRAK KAYNAKLARININ YAPILI ÇEVREYE DÖNÜŞÜMÜ

Nevra Alkım AKDEMİR

YÜKSEK LİSANS TEZİ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANA BİLİM DALI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TEMMUZ 2019

Nevra Alkım AKDEMİR tarafından hazırlanan "TOPRAK KAYNAĞININ SÜRDÜRÜLEBİLİR KULLANIMI: ANKARA İLİ AYAŞ İLÇESİNDE TOPRAK KAYNAKLARININ YAPILI ÇEVREYE DÖNÜŞÜMÜ" adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ ile Gazi Üniversitesi Şehir ve Bölge Planlama Ana Bilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Bilge ARMATLI KÖROĞLU
Şehir ve Bölge Planlama Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi
Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.

.....

Başkan: Doç. Dr. Zühal DİLAVER
Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı, Ankara Üniversitesi
Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.

.....

Üye: Prof. Dr. Necibe Aydan SAT
Şehir ve Bölge Planlama Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi
Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.

.....

Tez Savunma Tarihi: 31/07/2019

Jüri tarafından kabul edilen bu tezin Yüksek Lisans Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

.....
Prof. Dr. Sena YAŞYERLİ
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Nevra Alkım AKDEMİR

31/07/2019

TOPRAK KAYNAĞININ SÜRDÜRÜLEBİLİR KULLANIMI : ANKARA İLİ AYAŞ İLÇESİNDE TOPRAK KAYNAKLARININ YAPILI ÇEVREYE DÖNÜŞÜMÜ

(Yüksek Lisans Tezi)

Nevra Alkım AKDEMİR

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Temmuz 2019

ÖZET

İnsanoğlu yüzyıllar boyunca doğayı sınırsız bir kaynak olarak görmüş, kirletmiş ve çevre sorunları paralelinde doğal kaynakların tükenme tehlikesiyle sonuçlanan süreç, sürdürülebilir kalkınma anlayışını ortaya çıkarmıştır. Kalkınma-doğal kaynak dengesini kuran, doğal kaynakların tüketilmeden, kalkınmanın yararlarının gelecek kuşaklara aktarılmasını öngören bu anlayış içinde, kırsal kalkınmanın sürdürülebilirliği; toprak kaynaklarının korunarak verimli kılınmasına bağlıdır. Canlı, üretilemeyen, çoğaltılamayan ve yaşamın vazgeçilmez unsuru olan, ekolojik sistem bütününde önemli bir işlev gören toprak, aynı zamanda tarımsal üretimin de temelidir. Kıt kaynak olan toprak kaynağının önemi, insan yaşamı ve gelecek nesiller için sürdürülebilir kullanımının gerekliliği her geçen gün artmaktadır. Bu çalışmada, 'Kırsal kalkınmanın temel kaynağı olan toprak kaynakları, araştırma alanında 1990 yılından günümüze kadar geçen sürede sürdürülebilir kullanılmış mıdır?' ve 'Tarım topraklarının yapılı çevreye dönüşümü ne boyuttadır?' araştırma sorularına cevap aranmaktadır. Ankara İli Ayaş İlçesi örneğinde; 1990-2012 yılları arasında meydana gelen arazi kullanımındaki değişimler, CORINE arazi sınıflandırma sistemi kapsamında ele alınmış, 2012 yılı sonrasında ise tarım topraklarının imar planları yoluyla yapılı çevreye dönüşümü incelenmiştir. Yapılan incelemeler sonucunda, Ayaş ilçesi topraklarının verimli olduğu, ancak, gerek tarım topraklarının arazi kullanım yetenek sınıflarına uygun olmayan ve amaç dışı kullanımlar neticesinde, gerekse belediyelerce onaylanan imar planları yoluyla yapılı çevreye dönüştüğü görülmüştür.

Bilim Kodu	:	80206
Anahtar Kelimeler	:	Sürdürülebilir kalkınma, arazi örtüsü değişimi, toprak kaynakları, Ayaş ilçesi, tarım toprakları, yapılı çevre
Sayfa Adedi	:	276
Danışman	:	Prof. Dr. Bilge ARMATLI KÖROĞLU

SUSTAINABLE USE OF LAND RESOURCE : TRANSFORMATION OF LAND RESOURCES INTO BUILT ENVIRONMENT IN AYAS DISTRICT OF ANKARA CITY

(M. Sc. Thesis)

Nevra Alkım AKDEMİR

GAZİ UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES

July 2019

ABSTRACT

Mankind has considered the nature as an unlimited resource for centuries and thus polluted it and the process that resulted in the danger of depletion of the natural resources in parallel with the environmental issues has revealed the concept of sustainable development. Sustainability of rural development in this concept that establishes the balance of development- natural resources and foresees conveying the benefits of development to the next generations without consuming the natural resources depends on protecting and making the land resources productive. Land that is alive and that cannot be produced and reproduced and that is an inevitable part of the life and that has a significant function in the overall ecological system is also the basis for agricultural production. Importance of land resource that is a scarce resource and that is required to be subject to sustainable use for the next generations is increasing day by day. In this study, answers are for the study questions i.e. "Have the land resources that are the basic resource of rural development been subject to sustainable use so far since 1990 in the survey area?" and "What is the extent of transformation of land resources into built environment?". In the example of Ayas District of Ankara City, changes in the use of lands during 1990-2012 have been handled within the scope of CORINE land classification system and transformation of agricultural lands into the built environment through the zoning plans after 2012 has been examined. As a result of the examinations, it has been revealed that lands in Ayas District are productive, however, they have been transformed into built environment as a result of both the use of the agricultural lands not in accordance of the land use efficiency classes and beyond the intended purposes and through the zoning plans approved by municipalities.

Science Code	:	80206
Key Words	:	Sustainable development, land use change, land resources, Ayaş District, agricultural lands, built environment
Page Number	:	276
Supervisor	:	Prof. Dr. Bilge ARMATLI KÖROĞLU

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın başından sonuna kadar her aşamasında özverili ve sabırlı tutumlarıyla bana güç ve destek veren, önerilerini ve desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen, kıymetli tecrübelerinden faydalandığım, yol göstericim, çok değerli danışman hocam Prof. Dr. Bilge ARMATLI KÖROĞLU'na,

Bu tezde jüri üyesi olma nezaketini gösteren, tezin incelenerek hataların düzeltilmesinde değerli vakitlerini harcayan, yapıcı ve özendirici eleştirileriyle tezin daha iyi bir hale gelmesini sağlayan, kıymetli hocalarım Doç. Dr. Zühal DİLAVER ve Prof. Dr. N.Aydan SAT'a,

Tezin araştırma alanı olan Ayaş ilçesi ile ilgili gerek teknik bilgileri paylaşan, gerekse fikirleriyle çalışmama katkı sağlayan, Ankara Büyükşehir Belediyesi İmar ve Şehircilik Daire Başkanlığı çalışanlarına ve Ayaş Sempozyumundaki sunum ve paylaşımlarından faydalandığım katılımcılara,

Eğitim hayatım boyunca hep yanımda olan, maddi ve manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen ve bu zorlu süreçte beni yalnız bırakmayan, bu başarının en büyük mimarları; başta en değerlim canım anneme, bilgi ve tecrübelerine sonsuz güvendiğim, her koşulda yanımda olan ve elini her zaman üzerimde hissettiğim, canım ablam İpek'e, desteğini ve ilgisini her daim gösteren canım eniştem Fatih abime, yoğun ve yorucu geçen bu süreçte, yeterince ilgilenemediğim ama varlıklarından hep güç aldığım, biricik yeğenlerim Tuğra ve Tibet'e,

Son olarak, eğer hayatta olsaydı benimle gurur duyacağını bildiğim, bugünlere gelmemde büyük katkısı olan, çok özlediğim canım babama en içten teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET…… iv

ABSTRACT……. v

İÇİNDEKİLER……. vii

ÇİZELGELERİN LİSTESİ…….. x

ŞEKİLLERİN LİSTESİ…… xiii

RESİMLERİN LİSTESİ…….. xx

HARİTALARIN LİSTESİ…… xxi

SİMGELER VE KISALTMALAR…….. xxiii

1. GİRİŞ……..... 1

2. KURAMSAL TEMELLER……. 7

2.1. Doğal Kaynakların Sürdürülebilir Kullanımı ve Kalkınma…….. 7

2.1.1. Sürdürülebilir kalkınma yaklaşımı…….. 8

2.1.2. Doğal kaynak tanımı ve nitelikleri……. 15

2.1.3. Toprağın tanımı ve toprak kaynaklarının doğal kaynak olarak önemi…… 17

2.1.4. Toprak kaynaklarının sürdürülebilirliğini etkileyen faktörler…… 19

2.2. Doğal Kaynaklardan Toprak Kaynağının Ekonomik Getirisi…… 21

2.2.1. Toprak kaynaklarının tarım sektöründeki yeri…… 22

2.2.2. Tarımın ekonomik gelişmeye katkısı…….. 23

2.2.3. Türkiye'de tarımın ekonomik gelişmeye katkısı……. 33

2.3. Türkiye'de Toprak Kaynaklarının Genel Durumu ve Tüketilmesi Sorunu……... 41

2.3.1. Türkiye'de toprak kaynaklarının genel durumu ve arazi varlığının kullanılma şekilleri……. 43

2.3.2. Tarım arazilerinin mevcut sorunları ve toprak kaynaklarının yitirilmesi…… 53

Sayfa

2.3.3. Tarım topraklarının amaç dışı kullanımı ve toprak kaynaklarının yapılı çevreye dönüşümü…….. 62

3. ALAN ARAŞTIRMASI YÖNTEMİ…… 71

3.1. Araştırmanın Önemi ve Tezin Araştırma Soruları…… 71

3.2. Araştırma Alanının Seçimi…… 72

3.3. Veri Değerlendirme Yöntemi…… 74

3.4. Araştırma Alanı Arazi Kullanımının Corine Arazi Sınıflandırma Sistemi Projesi İle Değerlendirilmesi…… 79

3.4.1. Corine arazi örtüsü sınıflandırma sistemi ve araştırma alanına uygun corine sınıflarının belirlenmesi…….. 82

3.4.2. Araştırma alanı arazi kullanımında ‘Corine Arazi Örtüsü Sınıfları Sistemi’nin sınırlılıkları……. 89

3.5. Araştırma Alanı Arazi Kullanımının Onaylı İmar Planları İle Değerlendirilmesi 91

3.6. Araştırma Alanında Gerçekleşen Arazi Örtüsü Değişiminin Yılları…… 101

4. ALAN ARAŞTIRMASI BULGULARI…….. 103

4.1. Araştırma Alanının Özellikleri……. 103

4.1.1. Araştırma alanının tarihsel gelişimi, yerleşim durumu ve sosyo-ekonomik yapısı…….. 103

4.1.2. Araştırma alanının doğal yapısı, toprak kaynakları ve verimlilik durumu…. 127

4.1.3. Araştırma alanında tarım sektörü ve toprak kaynaklarının üretim kapasitesi 144

4.2. Araştırma Alanı Arazi Kullanımı (1992) ve Arazi Kullanımının ‘Corine Arazi Örtüsü Sınıfları Sistemi’ne Göre Analizi……. 154

4.2.1. Araştırma alanı arazi kullanımı (1992 Ankara İli Arazi Varlığı’na göre). 154

4.2.2. Araştırma alanı arazi kullanımının ‘Corine Arazi Örtüsü Sınıfları Sistemi’ ile İncelenmesi (1990-2012)…….. 165

4.3. Ayaş İlçesi 1990-2012 yılları arasındaki toprak kaynağı kaybının arazi örtüsü değişimi üzerinden değerlendirilmesi…….. 181

4.3.1. Ayaş İlçesinde 1990-2012 yılları arasında Tarımsal alanlarındaki değişimin

Sayfa

‘Corine Arazi Örtüsü Sınıfları Sistemi’ ile değerlendirilmesi……. 182

4.3.2. Ayaş İlçesi’nde 1990-2012 yılları arasında Orman yeri ve yarı doğal alanlardaki değişimin ‘Corine Arazi Örtüsü Sınıfları Sistemi’ ile değerlendirilmesi…… 205

4.3.3. Ayaş İlçesinde 1990-2012 yılları arasında Yapay bölgelerdeki değişimin ‘Corine Arazi Örtüsü Sınıfları Sistemi’ ile değerlendirilmesi……. 220

4.4. Ayaş İlçesi 2012 yılı sonrası ‘İmar planı sürecinde’ toprak kaybının analizi…… 231

4.4.1. Ayaş İlçesi’nde 2012 yılı sonrasında Tarımsal alanlarındaki değişimin ‘İmar planı sürecinde’ değerlendirilmesi…… 231

4.4.2. Ayaş İlçesi’nde 2012 yılı sonrasında Orman yeri ve yarı doğal alanlardaki değişimin ‘İmar planı sürecinde’ değerlendirilmesi……... 234

4.4.3. Ayaş İlçesi’nde 2012 yılı sonrasında Yapay bölgelerdeki değişimin ‘İmar planı sürecinde’ değerlendirilmesi……. 236

5. SONUÇ VE ÖNERİLER……..... 255

KAYNAKLAR…… 261

EKLER……. 267

EK-1. Ayaş İlçesi ulaşım durumu……... 268

EK-2. ‘Corine Arazi Sınıflandırma Sistemi Projesi’nde değişimlerin haritalanması…….. 270

EK-3. Corine Arazi Örtüsü Sınıflandırması……. 275

ÖZGEÇMİŞ…….. 276

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge **Sayfa**

Çizelge 2.1. Bazı ülkeler itibariyle tarımsal istihdam……. 28

Çizelge 2.2. İstihdamın sektörel dağılımı (2005-2017)……... 36

Çizelge 2.3. 2005-2015 yılları itibariyle istihdam ve tarımın payı……. 37

Çizelge 2.4. Türkiye'de ana sektörlere göre ihracat (Milyon dolar)……... 38

Çizelge 2.5. Türkiye'de tarım ürünlerinin dış ticareti (Milyon dolar)……... 40

Çizelge 2.6. Türkiye'de arazi yetenek sınıflarının özellikleri ve dağılımı…….. 44

Çizelge 2.7. Türkiye genelinde arazi kullanma şekillerinin kabiliyet sınıflarına dağılımı……... 45

Çizelge 2.8. Türkiye'de arazi kullanım biçimleri…… 46

Çizelge 2.9. Türkiye'de tarım alanları (Bin ha) (1990-2016)……. 47

Çizelge 2.10. Türkiye'de tarımsal alanların kullanım biçimleri (2004-2018) (ha)……. 47

Çizelge 2.11. Tarım arazilerinin önem sınıflaması……. 50

Çizelge 2.12. Arazi kullanma yetenek gruplarına göre arazi varlığı ve kullanma şekilleri (Bin ha)……... 53

Çizelge 2.13. Türkiye topraklarının erozyon özellikleri……. 56

Çizelge 2.14.Türkiye topraklarındaki sorunlu alanların (drenaj, çoraklık, taşlılık) dağılımı..... 58

Çizelge 2.15. Ankara İli ve Türkiye için yanlış ve amaç dışı arazi kullanımın boyutları (KHGM,1984 -1998 arası)……. 61

Çizelge 2.16. Tarım arazilerinin amaç dışı kullanım alanları……. 68

Çizelge 3.1. Ankara'da agro-ekolojik alt bölgelerin dağılımı……. 72

Çizelge 3.2. Corine arazi örtüsü sınıfları…… 84

Çizelge 3.3. Araştırma alanına uygun belirlenen Corine arazi örtüsü sınıfları……... 85

Çizelge 3.4. Ayaş planlı alanları ve 2023 nüfus projeksiyonu…… 97

Çizelge **Sayfa**

Çizelge 3.5. Sinanlı planlı alanları ve 2023 nüfus projeksiyonu…… 98

Çizelge 3.6. Çanıllı planlı alanları ve 2023 nüfus projeksiyonu……. 100

Çizelge 4.1. Ayaş İlçesi'nin idari yapısı ve mahalleleri……. 109

Çizelge 4.2. Yasal düzenlemeler sonucu Bayram yerleşimindeki statü değişiklikleri... 109

Çizelge 4.3. Yasal düzenlemeler sonucu Akkaya, Gençali, Ilıca, İlhanköy, Uğurçayırı ve Yağmurdede yerleşimlerindeki statü değişiklikleri…… 110

Çizelge 4.4. Yasal düzenlemeler sonucu Başayaş, Başbereket, Gökler, Tekke ve Ulupınar yerleşimlerindeki statü değişiklikleri…….. 110

Çizelge 4.5. Yasal düzenlemeler sonucu Bayat, Evci, Feruz, Ortabereket ve Pınaryaka yerleşimlerindeki statü değişiklikleri…… 111

Çizelge 4.6. Yasal düzenlemeler sonucu Çanıllı yerleşimindeki statü değişiklikleri…. 111

Çizelge 4.7. Yasal düzenlemeler sonucu Oltan yerleşimindeki statü değişiklikleri….. 112

Çizelge 4.8. Yasal düzenlemeler sonucu Sinanlı (Cuma, Hocasinan, Mahkeme) yerleşiminde statü değişiklikleri……. 112

Çizelge 4.9. Ayaş İlçesi'nin sayım dönemlerine göre nüfusu (1935-2015)…… 113

Çizelge 4.10. Ayaş İlçesi yerleşimlerinde nüfus durumu (1990 - 2018)…… 117

Çizelge 4.11. Ayaş İlçesi'nde ekonomik faaliyet alanlarına göre nüfusun dağılımı (2000)…… 126

Çizelge 4.12. Ayaş İlçesi'nde arazi kullanımının yükselti basamaklarına göre dağılımı (%)……. 131

Çizelge 4.13. Ayaş İlçesi'nde tarım alanlarının yükselti basamaklarına göre dağılımı (%)…… 132

Çizelge 4.14. Ayaş İlçesi'nde arazinin eğim durumuna göre tarımsal alanlar……... 134

Çizelge 4.15. Ayaş ilçesi büyük toprak gruplarının tarımsal niteliklerine göre dağılımı (%)…….. 139

Çizelge 4.16. Ayaş ilçesi arazi kabiliyet sınıflarının tarımsal niteliklerine göre dağılımı (%)…….. 141

Çizelge **Sayfa**

Çizelge 4.17. Ayaş İlçesi'nde ekilen tarım alanları…… 145

Çizelge 4.18. Ayaş İlçesi arazi kullanımı ve oransal dağılımı…… 154

Çizelge 4.19. Ayaş İlçesi Corine 1990 yılı arazi örtüsü dağılımı…… 169

Çizelge 4.20. Ayaş İlçesi Corine 2000 yılı arazi örtüsü dağılımı…… 172

Çizelge 4.21. Ayaş İlçesi Corine 2006 yılı arazi örtüsü dağılımı…… 175

Çizelge 4.22 Ayaş İlçesi Corine 2012 yılı arazi örtüsü dağılımı……. 179

Çizelge 4.23. Ayaş ilçesi 1990-2012 yılları arasında arazi kullanımında meydana gelen değişim (%)……. 181

Çizelge 4.24. Ayaş ilçesinde tarımsal alanların sınıflandırılması……... 183

Çizelge 4.25. Ayaş ilçesinde orman yeri ve yarı doğal alanların sınıflandırılması……. 206

Çizelge 4.26. Ayaş İlçesi yapay bölgelerin sınıflandırması…… 221

Çizelge 4.27. Kesikli şehir yapısındaki değişimlerin yerleşimlere göre dağılımı……... 223

Çizelge 4.28. Ayaş ilçesinde arazi kullanımındaki değişimler (1990 - 2012)…… 229

Çizelge 4.29. Arazi kullanım kabiliyet sınıflarına göre Corine arazi örtüsü sınıflarındaki dağılımı…….. 230

Çizelge 4.30. Ayaş İlçesi'ndeki mahallerde 2012 yılı sonrası onaylı mevzi imar planları etkisiyle yapılı çevreye dönüşen Corine 2012 sınıfları…… 239

Çizelge 5.1. Arazi kullanım değişiminde 1990 - 2012 ile 2012 yılı sonrasının karşılaştırılması……... 256

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil **Sayfa**

Şekil 2.1. Sürdürülebilir kalkınmanın bütüncül yaklaşım vizyonu……. 10

Şekil 2.2. Verimli toprağın göstergeleri…….. 20

Şekil 2.3. Ülkelere göre tarımsal GSYH değerleri…….. 30

Şekil 2.4. Tarımın ekonomiye katkısı (1998-2015) (Dönem ortalamaları %)…… 33

Şekil 2.5. Sektörlerin Gayrisafi Yurtiçi Hasıla içindeki payları……. 34

Şekil 2.6. Tarım sektörü ekonomik göstergeler (2013-2017)……. 34

Şekil 2.7. GSYH büyümesine katkılar (Üretim yönünden)…… 35

Şekil 2.8. İstihdamın sektörel dağılımı (2015-2018)…….. 36

Şekil 2.9. Sektörlere göre ihracat (Milyon dolar)……... 39

Şekil 2.10. Sektörlere göre ithalat (Milyon dolar)…….. 39

Şekil 2.11. Dünya tüm tarım – gıda mal ve ürünleri ihracat ve ithalat değerleri (2014) 40

Şekil 2.12. Türkiye'de tarım arazilerinin kullanımı (%)……. 48

Şekil 2.13. Arazi kabiliyet sınıflarının tarımsal değer durumu (USDA)…… 51

Şekil 2.14. Tarım arazilerinin mevcut sorunları……. 55

Şekil 2.15. Türkiye'de arazi yetenek sınıflarına göre arazi kullanımı ve olası planlama dönüşümleri (Bin ha)…… 61

Şekil 3.1. Ayaş'ta üretilen seçilmiş ürünler (sebzeler)…… 73

Şekil 3.2. Ayaş'ta üretilen seçilmiş ürünler (meyveler)……. 73

Şekil 3.3. Veri tabanı şematik gösterimi……. 75

Şekil 3.4. Çalışma yönteminin akış şeması (Veritabanı-I)……. 76

Şekil 3.5. Çalışma yönteminin akış şeması (Veritabanı-II)…… 77

Şekil 3.6. Veri değerlendirme şeması……. 78

Şekil 3.7. CLC veri tabanı oluşum şeması…….. 82

Şekil **Sayfa**

Şekil 3.8. Corine arazi örtüsü değişimlerinde karşılaşılan kaybolan poligonlar sorunu.....91

Şekil 4.1. Ayaş İlçesi'nin sayım dönemlerine göre nüfusu ve nüfus artış oranı (1935-2015)……. 113

Şekil 4.2. Ankara'nın ilçelerine göre aldığı göç istatistikleri……. 115

Şekil 4.3. Ayaş İlçesi'ndeki yerleşimlerde nüfus durumu (1940-2015)……. 116

Şekil 4.4. Ayaş İlçesi nüfus grafiği (1990 - 2018)…….. 118

Şekil 4.5. Ayaş İlçesi'nin adrese dayalı nüfus kayıt sistemine göre nüfus grafiği (2018)…….. 119

Şekil 4.6. Ayaş merkez nüfus grafiği (1990 - 2018)……... 120

Şekil 4.7. Sinanlı yerleşiminin nüfus grafiği (1990 - 2018)…… 121

Şekil 4.8. Çanıllı yerleşiminin nüfus grafiği (1990 - 2018)…… 121

Şekil 4.9. Oltan yerleşiminin nüfus grafiği (1990 - 2018)…….. 122

Şekil 4.10. Ayaş'ta ekonomik faaliyetlere göre nüfusun dağılımı (2000)…….. 126

Şekil 4.11. Ayaş Dağları önemli doğa alanı…… 129

Şekil 4.12. Ayaş İlçesi arazinin eğim durumu…… 134

Şekil 4.13. Ayaş İlçesi arazi kabiliyet sınıflarının yüzölçümüne göre dağılımı……. 141

Şekil 4.14. Ayaş İlçesi arazi kabiliyet sınıflarına göre en fazla I. ve II. sınıf araziye sahip ilk dört mahalle…….. 143

Şekil 4.15. Ayaş İlçesi arazi kabiliyet sınıflarına göre en fazla III. ve IV. sınıf araziye sahip ilk dört mahalle…… 143

Şekil 4.16. Ayaş İlçesi'nde ekilen tarım alanları…… 146

Şekil 4.17. Ayaş İlçesi toplam tarım alanlarının Ankara içindeki oranı……. 147

Şekil 4.18. Ekilen meyve alanlarında Ankara'nın Türkiye'deki payı…… 147

Şekil 4.19. Ekilen meyve alanlarında Ayaş'ın Ankara içindeki payı……. 148

Şekil **Sayfa**

Şekil 4.20. Ekilen sebze alanlarında Ankara'nın Türkiye'deki payı……... 149

Şekil 4.21. Ekilen sebze alanlarında Ayaş'ın Ankara'daki payı……. 150

Şekil 4.22. Ekilen tahıl alanlarında Ankara'nın Türkiye'deki payı……. 150

Şekil 4.23. Ekilen tahıl alanlarında Ankara'nın Türkiye'deki payı…… 151

Şekil 4.24. Ayaş İlçesi'nde üretimde ön sırada yer alan sebzeler…… 152

Şekil 4.25. Ayaş İlçesi'nde üretimde ön sırada yer alan meyveler……. 153

Şekil 4.26. Ayaş İlçesi arazi kullanım şekli…… 155

Şekil 4.27. Ayaş İlçesi tarım alanlarının mahallelere göre dağılımları……... 157

Şekil 4.28. Ayaş İlçesi mera alanlarının mahallelere göre dağılımları…… 159

Şekil 4.29. Ayaş İlçesi doğal bitki örtüsünün mahallelere göre dağılımları…… 161

Şekil 4.30. Ayaş İlçesi yapay bölgelerin mahallelere göre dağılımları……... 163

Şekil 4.31. Ayaş İlçesi 1990 yılı arazi kullanım yüzdeleri…….. 165

Şekil 4.32. Ayaş İlçesi 1990 ve 2000 yılları tarımsal alanların dağılımı…… 166

Şekil 4.33. Ayaş İlçesi 1990 ve 2000 yılları orman yeri ve yarı doğal alanların dağılımı……. 166

Şekil 4.34. Ayaş İlçesi 1990 yılı yapay bölgelerin dağılım…… 167

Şekil 4.35 Ayaş İlçesi 2000 yılı arazi kullanım yüzdeleri…….. 170

Şekil 4.36. Ayaş İlçesi 2000 yılı yapay bölgelerin dağılımı…… 170

Şekil 4.37. Ayaş İlçesi 2006 yılı arazi kullanım yüzdeleri……. 173

Şekil 4.38. Ayaş İlçesi 2006 yılı tarımsal alanlar dağılımı……. 173

Şekil 4.39. Ayaş İlçesi 2006 yılı orman yeri ve yarı doğal alanların dağılımı…… 174

Şekil 4.40. Ayaş İlçesi 2006 yılı yapay bölgelerin dağılımı…… 174

Şekil 4.41. Ayaş İlçesi 2012 yılı arazi kullanım yüzdeleri…….. 177

Şekil **Sayfa**

Şekil 4.42. Ayaş İlçesi 2012 yılı tarımsal alanlar dağılımı……. 178

Şekil 4.43. Ayaş İlçesi 2012 yılı orman yeri ve yarı doğal alanlar dağılımı…….. 178

Şekil 4.44. Ayaş İlçesi 2012 yılı yapay bölgelerin dağılımı…… 179

Şekil 4.45. Ayaş İlçesi tarımsal alanlardaki değişim (1990-2012)……. 182

Şekil 4.46. Ayaş İlçesi sulanmayan ekilebilir alanlardaki değişim (1990-2012)…… 184

Şekil 4.47. Sulanmayan ekilebilir alanlardaki değişim (2000-2006)…….. 184

Şekil 4.48. Sulanmayan ekilebilir alanlar değişiminde sınıflar arasındaki geçişler (2000-2006)……... 186

Şekil 4.49. Ayaş İlçesi sürekli sulanan alanlardaki değişim (1990-2012)…….. 187

Şekil 4.50. Sürekli sulanan alanlardaki değişim (2000-2006)…… 187

Şekil 4.51. Sürekli sulanan alanlar değişiminde sınıflar arasındaki geçişler (2000-2006)…….. 190

Şekil 4.52. Ayaş İlçesi meyva bahçelerindeki değişim (1990-2012)…….. 191

Şekil 4.53. Meyva bahçelerindeki değişim (2000-2006)…… 191

Şekil 4.54. Meyva bahçeleri değişiminde sınıflar arasındaki geçişler (2000-2006)….. 193

Şekil 4.55. Ayaş İlçesi meralardaki değişim (1990-2012)……. 194

Şekil 4.57. Meralardaki değişim (2000-2006)…… 197

Şekil 4.58. Ayaş İlçesi'nde mera alanlarının mahallelere göre dağılımı…… 197

Şekil 4.59. Ayaş İlçesi'nde farklı sınıflara dönüşen mera alanlarının mahallelere göre dağılımı…… 198

Şekil 4.60. Ayaş İlçesi karışık tarım alanlarındaki değişim (1990-2012)…….. 199

Şekil 4.61. Karışık tarım alanlarının değişiminde sınıflar arasındaki geçişler (2000-2006)…….. 200

Şekil 4.62. Karışık tarım alanlarındaki değişim (2000-2006)……. 200

Şekil **Sayfa**

Şekil 4.63. Ayaş İlçesi doğal bitki örtüsü ile bulunan tarım alanlarındaki değişim (1990-2012)……..... 202

Şekil 4.64. Doğal bitki örtüsü ile bulunan tarım alanlarının değişiminde sınıflar arasındakigeçişler (2000 – 2006)…….. 203

Şekil 4.65. Doğal bitki örtüsü ile bulunan tarım alanlarındaki değişim (2000-2006)…. 205

Şekil 4.66. Ayaş İlçesi orman yeri ve yarı doğal alanlardaki değişim (1990-2012)….. 206

Şekil 4.67. Ayaş İlçesi doğal çayırlıklardaki değişim (1990-2012)…… 207

Şekil 4.68. Doğal çayırlıkların değişiminde sınıflar arasındaki geçişler (2000-2006)… 208

Şekil 4.69. Doğal çayırlıklardaki değişim (2000-2006)……. 210

Şekil 4.70. Ayaş İlçesi bitki değişim alanlarındaki değişim (1990-2012)…….. 210

Şekil 4.71. Bitki değişim alanlarındaki değişim (2000-2006)…… 211

Şekil 4.72. Bitki değişim alanlarının değişiminde sınıflar arasındaki geçişler (2000-2006)……..... 213

Şekil 4.73. Ayaş İlçesi çıplak kayalıklardaki değişim (1990-2012)……... 214

Şekil 4.74. Çıplak kayalıklardaki değişim (2000-2006)……. 215

Şekil 4.75. Çıplak kayalıkların değişiminde sınıflar arasındaki geçişler (2000-2006)... 215

Şekil 4.75. Ayaş İlçesi seyrek bitki alanlarındaki değişim (1990-2012)…… 217

Şekil 4.76. Seyrek bitki alanları değişiminde sınıflar arasındaki geçişler (2000-2006). 218

Şekil 4.77. Seyrek bitki alanlarındaki değişim (2000-2006)…….. 220

Şekil 4.78. Ayaş İlçesi yapay bölgelerdeki değişim (1990-2012)…….. 221

Şekil 4.79. Ayaş İlçesi kesikli şehir yapısındaki değişim (1990-2012)……. 222

Şekil 4.80. Ayaş İlçesi endüstriyel veya ticari birimlerdeki değişim (1990-2012)……. 225

Şekil 4.81. Ayaş İlçesi maden çıkarım sahalarındaki değişim (1990-2012)…… 226

Şekil 4.82. Ayaş İlçesi inşaat sahalarındaki değişim (1990-2012)…….. 227

Şekil **Sayfa**

Şekil 4.83. Ayaş İlçesi tarımsal alanlardaki değişim (2012 ve sonrası)……. 232

Şekil 4.84. Ayaş İlçesi tarımsal alanlar sınıfındaki değişimler (2012 ve sonrası) (%)… 232

Şekil 4.85. Ayaş İlçesi orman yeri ve yarı doğal alanlardaki değişim (2012 ve sonrası)234

Şekil 4.86. Ayaş İlçesi orman yeri ve yarı doğal alanlardaki değişimler (2012 ve sonrası) (%)…… 236

Şekil 4.87. Ayaş İlçesi yapay bölgelerdeki değişim (2012 ve sonrası)…….. 237

Şekil 4.88. 2012 yılı sonrası Ayaş onaylı mevzi imar planları ile yapılı çevreye dönüşen tarımsal alanlar ve orman yeri ve yarı doğal alanlar……... 240

Şekil 4.89. 2012 yılı sonrası Ayaş onaylı mevzi imar planları ile yapılı çevreye dönüşen Corine 2012 arazi örtüsü sınıfları…… 240

Şekil 4.90. 2012 yılı sonrası itibariyle Sinanlı onaylı mevzi imar planları ile yapılı çevreye dönüşen tarımsal alanlar ve orman yeri ve yarı doğal alanlar……. 242

Şekil 4.91. 2012 yılı sonrası Sinanlı sınırlarındaki mevzi imar planları ile yapılı çevreye dönüşen Corine 2012 arazi örtüsü sınıfları…….. 243

Şekil 4.92. 2012 yılı sonrası Oltan sınırlarındaki mevzi imar planları ile yapılı çevreye dönüşen Corine 2012 arazi örtüsü sınıfları…….. 245

Şekil 4.93. 2012 yılı sonrası Tekke onaylı mevzi imar planları ile yapılı çevreye dönüşen tarımsal alanlar ve orman yeri ve yarı doğal alanlar……... 247

Şekil 4.94. 2012 yılı sonrası Tekke sınırlarındaki mevzi imar planları ile yapılı çevreye dönüşen Corine 2012 arazi örtüsü sınıfları…….. 249

Şekil 4.95. 2012 yılı sonrası Gökler onaylı mevzi imar planları ile yapılı çevreye dönüşen tarımsal alanlar ve orman yeri ve yarı doğal alanlar……... 250

Şekil 4.96. 2012 yılı sonrası Gökler sınırlarındaki mevzi imar planları ile yapılı çevreye dönüşen Corine 2012 arazi örtüsü sınıfları…….. 250

Şekil 4.97. 2012 yılı sonrası Çanıllı sınırlarındaki onaylı mevzi imar planları ile yapılı çevreye dönüşen tarımsal alanlar ve orman yeri ve yarı doğal alanlar…… 252

Şekil 4.98. 2012 yılı sonrası Çanıllı sınırlarındaki mevzi imar planları ile yapılı çevreye dönüşen Corine 2012 arazi örtüsü sınıfları…….. 253

Şekil **Sayfa**

Şekil 5.1. Ayaş ilçesinde arazi kullanımındaki değişimler (1990-2012 sonrası)…… 257

Şekil 5.2. Oluşturulan veri setlerine göre arazi kullanımı ve değişiminde önde gelen mahalleler…… 258

RESİMLERİN LİSTESİ

Resim **Sayfa**

Resim 4.1. Etimesgut'tan Abdüsselam Dağı……... 128

HARİTALARIN LİSTESİ

Harita **Sayfa**

Harita 3.1. Ayaş ilçesi 2012 yılı sonrası onaylı mevzi imar planları…….. 92

Harita 4.1. 5216 sayılı kanun uyarınca belirlenen Ayaş ilçesi belediye ve mücavir alan sınırı……... 106

Harita 4.2. 5747 sayılı kanun uyarınca belirlenen Ayaş İlçesi belediye ve mücavir alan sınırı……... 107

Harita 4.3. 6360 sayılı kanun uyarınca belirlenen Ayaş İlçesi belediye ve mücavir alan sınırı……... 108

Harita 4.4. Ayaş İlçesi fiziki haritası ve yükselti basamakları…… 130

Harita 4.5. Ayaş İlçesi eğim haritası……... 133

Harita 4.6. Ayaş İlçesi toprak haritası ve büyük toprak grupları…… 140

Harita 4.7. Ayaş İlçesi arazi kullanım kabiliyet sınıfları…… 142

Harita 4.8. Ayaş İlçesi topraklarının tarıma uygunluk durumu…….. 144

Harita 4.9. Ayaş İlçesi arazi kullanım haritası…… 156

Harita 4.10. Ayaş İlçesi tarım alanlarının mahallelere göre dağılımı……. 158

Harita 4.11. Ayaş İlçesi mera (otlak) alanlarının oransal dağılımı……. 160

Harita 4.12. Ayaş İlçesi doğal bitki örtüsünün (orman + fundalık) oransal dağılımı…. 162

Harita 4.13. Ayaş İlçesi yapay bölgelerin oransal dağılımı…… 164

Harita 4.14. Ayaş İlçesi Corine arazi örtüsü sınıfları (1990)…….. 168

Harita 4.15. Ayaş İlçesi Corine arazi örtüsü sınıfları (2000)……. 171

Harita 4.16. Ayaş İlçesi Corine arazi örtüsü sınıfları (2006)…….. 176

Harita 4.17. Ayaş İlçesi Corine arazi örtüsü sınıfları (2012)……. 180

Harita 4.18. Ayaş İlçesi sulanmayan ekilebilir alanlardaki değişim (1990-2012)…….. 185

Harita 4.19. Ayaş İlçesi sürekli sulanan alanlardaki değişim (1990-2012)…… 188

Harita 4.20. Ayaş İlçesi meyva bahçelerindeki değişim (1990-2012)…… 192

Harita **Sayfa**

Harita 4.21. Ayaş İlçesi meralardaki değişim (1990-2012)…… 196

Harita 4.22. Ayaş İlçesi karışık tarım alanlarındaki değişim (1990-2012)……. 201

Harita 4.23. Ayaş İlçesi doğal bitki örtüsü ile bulunan tarım alanlarındaki değişim (1990-2012)……. 204

Harita 4.24. Ayaş İlçesi doğal çayırlıklardaki değişim (1990-2012)…….. 209

Harita 4.25. Ayaş İlçesi bitki değişim alanlarındaki değişim (1990-2012)…… 212

Harita 4.26. Ayaş İlçesi çıplak kayalıklardaki değişim (1990-2012)……. 216

Harita 4.27. Ayaş İlçesi seyrek bitki alanlarındaki değişim (1990-2012)…….. 219

Harita 4.28. Ayaş İlçesi kesikli şehir yapısındaki değişim (1990-2012)…… 224

Harita 4.29. Ayaş İlçesi endüstriyel, ticari ve ulaşım birimleri, maden çıkarım sahaları ve inşaat sahalarındaki değişim……. 228

Harita 4.30. Ayaş İlçesi'nde tarımsal alanlarının İmar Planı sürecindeki değişimi (2012 ve sonrası)……. 233

Harita 4.31. Ayaş İlçesi'nde orman yeri ve yarı doğal alanlarının İmar Planı sürecindeki değişimi (2012 ve sonrası)……... 235

Harita 4.32. Ayaş İlçesi'nde Yapay bölgelerin İmar Planı sürecindeki değişimi (2012 ve sonrası)……... 238

Harita 4.33. 2012 yılı sonrası Ayaş onaylı mevzi imar planları ile yapılı çevreye dönüşen Corine 2012 arazi örtüsü sınıfları……. 241

Harita 4.34. 2012 yılı sonrası Sinanlı onaylı mevzi imar planları ile yapılı çevreye dönüşen Corine 2012 arazi örtüsü sınıfları……. 244

Harita 4.35. 2012 yılı sonrası Oltan sınırlarındaki onaylı mevzi imar planları ile yapılı çevreye dönüşen Corine 2012 arazi örtüsü sınıfları…….. 246

Harita 4.36. 2012 yılı sonrası Tekke sınırlarındaki onaylı mevzi imar planları ile yapılı çevreye dönüşen Corine 2012 arazi örtüsü sınıfları……. 248

Harita 4.37. 2012 yılı sonrası Gökler sınırlarındaki onaylı mevzi imar planları ile yapılı çevreye dönüşen Corine 2012 arazi örtüsü sınıfları……. 251

Harita 4.38. 2012 yılı sonrası Çanıllı sınırlarındaki onaylı mevzi imar planları ile yapılı çevreye dönüşen Corine 2012 arazi örtüsü sınıflar……... 254

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler	**Açıklamalar**
ha	Hektar
m²	Metrekare
m/sn	Metre/saniye

Kısaltmalar	**Açıklamalar**
AB	Avrupa Birliği
AÇA	Avrupa Çevre Ajansı (EEA)
AKK	Arazi Kullanma Kabiliyet Sınıflaması
BM	Birleşmiş Milletler
CBS	Coğrafi Bilgi Sistemleri
CLC	Corine Land Cover (Corine Arazi Örtüsü)
CORINE	Çevresel Bilgilerin Koordinasyonu Projesi
DİE	Devlet İstatistik Enstitüsü (Mülga)
DPT	Devlet Planlama Teşkilatı (Mülga)
EIONET	Avrupa Çevre Bilgi ve Gözlem Ağı
FAO	Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Organizasyonu
GSYH	Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla
GTHB	Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
HGK	Harita Genel Komutanlığı
KHK	Kanun Hükmünde Kararname
KHGM	Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü (Mülga)
OSİB	Orman ve Su İşleri Bakanlığı
SAT	Sulu Tarım Arazi Sınıflaması
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu

1. GİRİŞ

İnsanoğlu yüzyıllar boyunca doğayı sınırsız bir kaynak olarak görmüş, kirletmiş ve çevre sorunlarının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Doğal kaynakların tükenme tehlikesiyle sonuçlanan bu süreç insanlık için yeni çözüm arayışlarını zorunlu kılmıştır. Bu çerçevede ortaya koyulan çözüm, doğal kaynakların tamamen tüketilmeden, gelecek nesillere de aktarılmasının sağlanması olarak özetlenebilecek olan sürdürülebilir kalkınma anlayışıdır. Sürdürülebilir kalkınma, özünde insana önem veren, mevcut nüfusun ekonomik ve toplumsal ihtiyaçlarının karşılanması için gerekli çaba sırasında gelecek kuşakların da ihtiyaçlarını gözeterek doğal ve kültürel kaynakların özenli bir biçimde tüketilmesini öngören bir kavramdır. Doğal kaynakların sınırlı olduğu ve tükenebileceği gerçeği karşısında çevrenin korunması ve bu durumun süreklilik arz etmesi kaçınılmaz olmaktadır.

Yaşam ve ekonomik faaliyetlerin önemli ölçüde doğal kaynakların kullanım ve değerlendirmesine bağlı olduğu, ekonomik, toplumsal ve kültürel gelişme süreçlerinin yavaş ilerlediği; geleneksel değerlerin hayatın şekillendirilmesinde etkili olduğu; yüz yüze ilişkilerin önemini koruduğu; teknolojik gelişmenin yaşama ve üretime yansımasının daha uzun zaman aldığı sosyo-ekonomik nitelikleriyle “kentsel alanlar dışında kalan mekanlar” olarak tanımlanan kırsal alanlar, geçmişten günümüze dünya nüfusunun büyük bir bölümünün, Türkiye nüfusunun da yaklaşık % 23’ünün yaşadığı alanlar olarak önemini korumaya devam etmektedir.

Doğal çevrenin önemli bir bölümünü teşkil eden yeryüzü, insanlar tarafından imkânlar ölçüsünde değişik şekillerde değerlendirilmekte ve buna bağlı olarak ekonomik faaliyetler çeşitlilik kazanmaktadır. Artan nüfus, ihtiyaçlarını karşılayabilmek ve birim alandan daha fazla yararlanabilmek için pek çok teknoloji geliştirmiştir. Böylece, ekonomik olarak yararlanılamayan alanların yeni ekonomik faaliyet alanlarına dönüşmesi sağlanırken, amaç dışı arazi kullanımı sorunu da ortaya çıkmıştır.

Bugünkü teknolojik koşullarda toprağın arzı arttırılamayacağına ve topraktan yararlanmada azalan verimler kuralı geçerli olduğuna göre, özellikle geleceğin güvencesi olan üretken tarım topraklarının çok iyi değerlendirilmesi, niteliklerine uygun olarak kullanılması ve tarımsal amaçlar dışında kesinlikle kullanılmaması gerekmektedir. Doğal kaynakların ve

özellikle de toprak materyalinin planlı ve uyumlu kullanılması, yatırımların öncelikle toplum yararı ve insan öncelikleri dikkate alınarak planlayıp uygulanması, ekonomik büyüme gözetilirken doğanın ileride bir daha geri getirilemeyecek şekilde tahrip ve kirletilmesinin önlenmesi, gelecek nesillere yaşanabilir bir yeryüzü bırakılması açılarından kaçınılmaz bir düşüncedir.

Topraklar en önemli doğal kaynaklarımızdan yalnızca biri değil, aynı zamanda ekosistemlerin en önemli taşıyıcı ve çevrimci gücüdür. Bu nedenle, sürdürülebilir kalkınmada öncelikle toprak kaynakları korunmalıdır. Ekolojik sistem bütününde önemli bir işlev gören toprak, tarımsal üretimin de temelidir. Tarımsal anlamıyla toprak, üzerinde ve içerisinde geniş bir canlılar topluluğu barındıran, bitkiler için besin kaynağı ve durak yeri olan doğal bir varlıktır. Çok uzun sürede oluşan ama yanlış kullanılma sonucu kolayca bozulabilen ve bozulduktan sonra da geriye kazanılması ya da eski durumuna getirilmesi binlerce yıl süren toprak, özetle insan yasamı için gerekli fakat kısıtlı bir kaynaktır.

Sahip olunan kaynakların etkin ve sürdürülebilir bir şekilde kullanılması, ekonomik kalkınmanın sağlanması bakımdan önemli bir husustur. Ekonominin ana sektörlerinden olan tarımın en temel sermayesi olan toprak, diğer üretim faktörlerinden farklı olarak yeniden üretilemez nitelikte olduğundan, sürdürülebilir kullanımı özel bir önem taşımaktadır.

Canlıların yaşam ortamı, insan, hayvan ve bitkilerin besin kaynağı ve içinde barındırdığı mikroorganizmalar sayesinde yaşayan bir örtü olan toprak, eskiden olduğu gibi günümüzde de en az gelişmiş ülkelerden, gelişmiş toplumlara kadar tüm kesimler için ekonomik, sosyal ve politik açıdan önemini korumaktadır. Bunun en temel nedeni, toprağın çoğaltılma olanağı olmayan tek üretim aracı olması, buna karşılık toprağı kullanan dünya nüfusunun hızla artmasıdır.

Coğrafi yapısı ve ekolojik koşulları nedeniyle tarımsal üretimde miktar ve ürün çeşitliliği yönünden büyük bir potansiyele sahip olan Türkiye'nin, erozyonla tükenen, amaç dışı kullanımla hızla yok olan, kirlenen ve bozulan toprak kaynaklarının doğru politikalarla sürdürülebilir kullanımı gerekli olduğu kadar, kalkınmaya yönelik başarısını artıracağı da kuşkusuzdur. Türkiye'nin bu alanda uluslararası rekabette varlığını kanıtlaması ve sürdürebilmesi bakımından tarım arazilerini de içine alan doğal kaynaklarını akılcı ve planlı bir şekilde kullanması önem taşımaktadır.

Kalkınma-doğal kaynak dengesini kuran, kalkınmanın yararlarının gelecek kuşaklara aktarılmasını öngören bir anlayış içinde kırsal kalkınmanın sürdürebilirliği; canlı, üretilemeyen, çoğaltılamayan ve yaşamın vazgeçilmez unsurlardan olan "toprak kaynakları"nın korunarak verimli kılınmasına bağlıdır. Önemle üzerinde durulan "sürdürülebilirlik" ilkesi, tezin kavramsal çerçevesini oluşturmaktadır.

Bu açıdan ele alındığında, mevcut kıt kaynakların sürdürülebilir kullanımı amacıyla arazi örtüsü değişimlerinin tespit edilerek, arazi kullanım eğilimlerinin belirlenmesi ve arazilerin yanlış-bilinçsiz-amaç dışı kullanımının önlenebilmesi oldukça büyük önem arz etmektedir. Bu çerçevede istenilen sonuçlara daha başarılı bir şekilde ve daha kısa sürede ulaşmak için son yıllarda hızla gelişen ve analizin, sorgulamanın sayısal temele dayalı olduğu uzaktan algılama tekniklerini kullanmak mümkündür. Bilindiği gibi doğal kaynakların mevcut arazi kullanımları ile olan ilişkisinin analizi ve sorgulanması, gerçekleştirilecek fiziki planlama yaklaşımları için büyük önem arz etmektedir.

Ülkemizde arazi kullanımında meydana gelen değişimleri ele alan birçok araştırma yapılmıştır. Meydana gelen değişimlerin, özellikle verimli tarım arazilerine, ormanlara, meralara ve sulak alanlara zarar verdiği görülmüştür. Arazi örtüsü değişimi, ekosistemlerin yapısında ve işlevinde çarpıcı değişikliklere neden olmuş ve olmaya da devam edecektir. Bu nedenle arazi kullanımı ve arazi örtüsü değişiminin belirlenmesi, haritalanması ve periyodik olarak değişiminin kontrolü, doğru arazi kullanımı için karar vericilere yardımcı olacaktır.

Tezin amacı, Ankara ili Ayaş ilçesi belediye sınırları içerisinde 1990 yılından başlayarak günümüze kadar geçen sürede arazi örtüsünün zamansal değişimini izlemek, mevcut değişim üzerinden eğilimleri belirleyerek, yapılı çevreye dönüşen toprak kaynaklarının boyutuna dikkat çekmektir.

Bu tez çalışmasında, "Ayaş ilçesinde tarım topraklarının azalarak yapılı çevreye dönüştüğü, dolayısıyla toprak kaynağının kalkınmada temel girdi olarak etkin kullanılmadığı" hipotezi sınanmıştır. İnsanın doğaya olan olumsuz müdahalesinin arazi kullanımı açısından yaklaşık çeyrek yüzyıllık bir sürede, ilçe ölçeğinde ne denli büyük bir değişime yol açabileceği, bu araştırmanın temel güdüsü olmuştur. Hipotezin sınanması sürecinde cevabı aranan araştırma soruları şunlardır:

- Kırsal kalkınmanın temel kaynağı olan toprak kaynakları/tarım toprakları, araştırma alanında 1990 yılından günümüze kadar geçen sürede sürdürülebilir kullanılmış mıdır?
- Söz konusu yıllar içinde ilçedeki tarım topraklarının yapılı çevreye dönüşümü ne boyuttadır?
- Toprak kaynaklarının miktar ve verimliliğinin en yüksek olduğu yerler, toprak kayıplarının da en üst düzeyde yaşandığı yerler midir?

Tezin amacı doğrultusunda, belirlenen araştırma sorularına cevap bulabilmek adına, 1990 yılından günümüze, Ayaş ilçesinde değişen arazi kullanımını başlangıçta CORINE veri tabanı, 2012 yılı sonrasında ise, imar planları aracılığı ile izleyerek gerek yanlış ya da amaç dışı kullanımlardan gerekse onaylı plan kararlarından etkilenen tarım topraklarının, yapılı çevreye dönüşümüne dönük değerlendirmeler yapılmıştır.

CORINE; Avrupa Çevre Ajansının belirlediği kriterler ve sınıflandırma sistemi doğrultusunda, Avrupa Çevre Ajansı'na üye tüm ülkelerde, arazideki çevresel değişimlerin belirlenmesi, doğal kaynakların rasyonel biçimde yönetilmesi ve çevre ile ilgili politikaların oluşturulması amaçlarına yönelik, aynı temel verilerin yönetilmesi ve standart bir veri tabanının oluşturulmasını sağlamak üzere kullanılan bir veri kaynağıdır. Bu veri tabanı, arazi örtüsü tespiti ve değişimini çalışanlar için de resmi olarak kabul görmüş bir kaynak oluşturmuş ve yaygın şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Uzaktan algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleriyle oluşturulan bu veri tabanı detay sınıflarda bir takım hataları içermekle birlikte, ana sınıflar bazında değerlendirildiğinde çalışılan alana ilişkin arazi örtüsü hakkında fikir vermesi bakımından oldukça değerlidir. Bu çalışmada arazi örtüsündeki değişimin tespiti amacıyla, Copernicus Küresel Arazi Servisi'nden temin edilen 1990 – 2000 – 2006 ve 2012 yıllarına ilişkin Corine Arazi Sınıflandırma Sistemi Projesi'nden yararlanılmıştır. Corine 2018 verileri, araştırmanın analiz aşaması tamamlandıktan sonra üretilmesi sebebiyle bu tezin analizlerinde kullanılamamıştır. Araştırma alanındaki günümüze kadar olan değişimin izlenebilmesi açısından, 2012 yılı sonrası değişimlerde imar planları değerlendirmeye alınmıştır.

Bu çalışma, doğal kaynakların başında gelen, yaşamın temeli olan ve çoğaltma olanağı olmayan tek üretim aracı olan toprağın; doğal veya yapay yollarla kaybını ve niteliklerini yitirmesini engelleyerek korunmasını, geliştirilmesini ve sürdürülebilir kalkınma ilkesine uygun olarak, planlı arazi kullanımının sağlanmasını esas almıştır.

Bu düşüncelerle doğal ortamın bir parçası olan Ankara ili Ayaş ilçesinin arazi kullanım durumunun ve toprak kaynaklarının sürdürülebilirliğinin tespiti ve planlanmasına yönelik öneriler getirilmesi düşüncesi ile bu konu ele alınmıştır. Aynı zamanda, Avrupa Çevre Ajansı'nın belirlediği kriterler ve sınıflandırma sistemi doğrultusunda arazi dokusundaki zamansal değişimlerin ortaya konulup imar planları yoluyla yapılı çevreye dönüşen tarım topraklarına dikkat çekmek esasına dayanmaktadır.

Günümüzde yanlış ve amaç dışı arazi kullanımı ve hızla yapılı çevreye dönüşen değerli tarım toprakları, dünyada ve Türkiye'de en büyük sorunlarından biri haline gelmiş ve bu tür çalışmaların önemi de artmıştır. Dolayısıyla çalışmanın ileride mekân organizasyonlarına da kaynak niteliği taşıyacağı beklenmektedir.

Çalışma beş ana bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın birinci bölümü olan 'Giriş' kısmında, çalışmanın önemi ve amacına değinilerek, tezin üzerinde durduğu genel çerçeve hakkında bilgi verilmektedir. İkinci bölüm olan 'Kuramsal Temeller' kısmında, sürdürülebilir kalkınma ve doğal kaynaklardan toprak kaynağının sürdürülebilirliğini etkileyen faktörler üzerinde durulmuş, toprak kaynağının ekonomik getirisi ve kırsal kalkınmadaki rolü farklı açılardan ele alınarak irdelenmiştir. Ayrıca toprak kaynaklarının mevcut sorunları ve yitirilmesi sürecinde özellikle amaç dışı kullanımlar vurgulanmıştır. Üçüncü bölüm olan 'Alan Araştırması Yöntemi' kısmında, hipotezin sınanması sürecinde cevabı aranan araştırma sorularına, alanın seçimine yönelik kriterlere ve kullanılan veri tabanı ile veri değerlendirme yöntemlerine değinilmiştir. Yöntemde ele alınan Corine arazi örtüsü sistemi ve imar planlarından detaylıca bahsedilmiştir. Dördüncü bölüm olan 'Alan Araştırması Bulguları' kısmında, öncelikle araştırma alanına ilişkin genel bilgilere yer verilmiş, mevcut arazi kullanımı, veri tabanı üzerinden elde edilen haritalar, grafikler ve tablolar kullanılarak yorumlanmıştır. Akabinde, arazi örtüsünde belirlenen yıllar içinde meydana gelen değişimler iki ayrı süreçte (1990-2012 ve 2012 sonrası) incelenmiştir. Son olarak beşinci bölüm olan 'Sonuç ve Değerlendirme' kısmında, elde edilen veriler ışığında, ulaşılan sonuçlar ve bu sonuçlara ilişkin değerlendirmeler yapılarak konu bütünlüğü sağlanmıştır.

2. KURAMSAL TEMELLER

Bu bölümde genel anlamda doğal kaynaklar ve sürdürülebilir kalkınma yaklaşımları üzerinde durulmakta, doğal kaynaklardan toprak kaynaklarının ekonomik getirisi ve kalkınmadaki rolü vurgulanmaktadır. Toprak kaynaklarının genel durumu, mevcut sorunları ve toprak kaynaklarının yitirilmesi sürecinde amaç dışı kullanım ve yapılı çevreye dönüşümü konuları değerlendirilmiştir.

2.1. Doğal Kaynakların Sürdürülebilir Kullanımı ve Kalkınma

Doğal kaynaklar ile içinde bulunduğu doğal çevre arasında hassas bir denge ve güçlü bir ilişki bulunmaktadır. Ekolojik dengeyi bozan her türlü yanlış ve aşırı kullanım bu dengeyi ortadan kaldırarak insan dâhil tüm canlıların yaşama ortamlarını daraltmaktadır. Bu da, gerek sosyal, kültürel ve bilimsel değerler bakımından, gerekse ülke ekonomileri ve toplum sağlığı açısından olumsuz sonuçlar doğurmakta ve zarar gören bu yapılarda önemli ölçüde gerileme yaşanmaktadır. Tüketilen bir ekosistemin, bozulan bir ekolojik dengenin yerine konulması da çok zor hatta olanaksızdır [1].

İnsana kaynak olan doğanın, bu özelliği yanında farklı kullanım imkânları sunması ve ortaya çıkan atıkları geri alması gibi özellikleri de ekonomi için vazgeçilmez bir değer olduğu gerçeğini güçlendirmektedir. Ancak doğanın bu çok yönlü hizmetinin sınırlarının ne olduğu ve bu hizmetini insanlara daha ne kadar sunabileceği günümüzün temel sorunudur. Bu soruların cevabı, aslında insan ve doğa arasındaki ilişkinin ürünüdür. Zira bugün karşılaşılan çevre sorunları, insan ve doğa arasında bozulmuş ilişkilerin somut bir kanıtı sayılabilmektedir. Bilimsel çalışmalar göstermiştir ki, doğa, sonsuz bir yapı olmadığı gibi, sanılanın aksine sınırlı olanakları olan ve oldukça kırılgan bir sistemdir [2].

Aslında kısa süreli çıkarlar peşinde koşan insan, uzun vadeli çıkarlarını, dolayısıyla çevreyi feda etmektedir. Dünyadaki mevcut doğal kaynakları istenildiği gibi genişletme imkânının bulunmadığı bilindiğine göre, bugünkü ve gelecekteki gereksinimlerin karşılanabilmesi için, yeryüzündeki yenilenemeyen ya da üretilmesinde güçlük çekilen kaynakların korunması, dengeli ve rasyonel kullanılması gereklidir [3]. Ana teması kaynak kullanımının azaltılması olan bu yaklaşımlar, mevcut yenilenemez kaynakların kullanımını kısıtlamak, yenilenebilir kaynakların ise aşırı kullanımının engellenerek bu kaynakların varlıklarının sürdürülmesinin

sağlanması, kısaca kaynak kullanımı ile kaynakların sürdürülmesi açısından bir dengenin sağlanması görüşüne dayanmaktadır.

Kapitalist ekonomiler büyümenin sınırlarını sürdürülebilir kalkınma ile sınırlamaya çalışmaktadır. Sürdürülebilir kalkınma yaklaşımı her ne kadar doğal kaynakların insanın geleceği için sürdürülebilir olması düşüncesi ile ortaya konmuş olsa da, bugün geldiği nokta, doğal kaynakların korunmasının karlılığın sürdürülebilmesi için gerekli olduğu mantığına dönüşmüştür [2]. Bir başka ifadeyle, sürdürülebilir kalkınma, çevrenin sürdürülebilirliğinden çıkarak ekonominin sürdürülebilirliğine dönüşmüştür. Dolayısıyla sürdürülebilir kalkınma, azgelişmiş ülkeler için kaynakları el verdiği sürece sürdürülebilen, Arjantin örneğinde olduğu gibi kaynakların bitmesiyle sürdürülebilirliğin de sonlanacağı bir kalkınma biçimi haline gelmektedir [4].

Doğal kaynaklar, çevre ve kalkınma arasında sıkı bir ilişki vardır. Hatta bunlar çoğu zaman iç içedir ve birbirini tamamlamaktadır. Kalkınma için bu denli elzem olan doğal kaynakların öneminin daha iyi kavranması ve toprağın doğal kaynak değerinin anlaşılması bakımından, tanımlamalar ve nitelikleri alt başlıklarda değerlendirilecektir.

2.1.1. Sürdürülebilir kalkınma yaklaşımı

Sürdürülebilir kalkınma kavramı, kaynağını "sürdürülebilirlik" düşüncesinden almakta olup [5] ilk kez 1987 yılında Birleşmiş Milletler tarafından 1983 yılında kurulmuş olan Dünya Çevre ve Gelişim Komisyonu tarafından yayınlanan "Ortak Geleceğimiz" adlı raporda kullanılmıştır. Söz konusu raporda sürdürülebilir kalkınma; bugünün ihtiyaçlarını, gelecek kuşakların da kendi ihtiyaçlarını karşılayabilme olanağından ödün vermeden karşılamak olarak tanımlanmıştır [6].

Sürdürülebilirlik kavramı çok boyutlu olmasına karşın, genel olarak ekonomik, ekolojik/çevre ve toplumsal/sosyal yapı olmak üzere üç temel yapı üzerinden tanımlanmaktadır. Her birinin vazgeçilmez bir yeri olmakla birlikte, kavramın ortaya çıkmasında, ekonominin çevre ile zorunlu ilişkisinden kaynaklanan sorunların diğerlerine göre daha büyük bir rol oynadığı söylenebilmektedir [2].

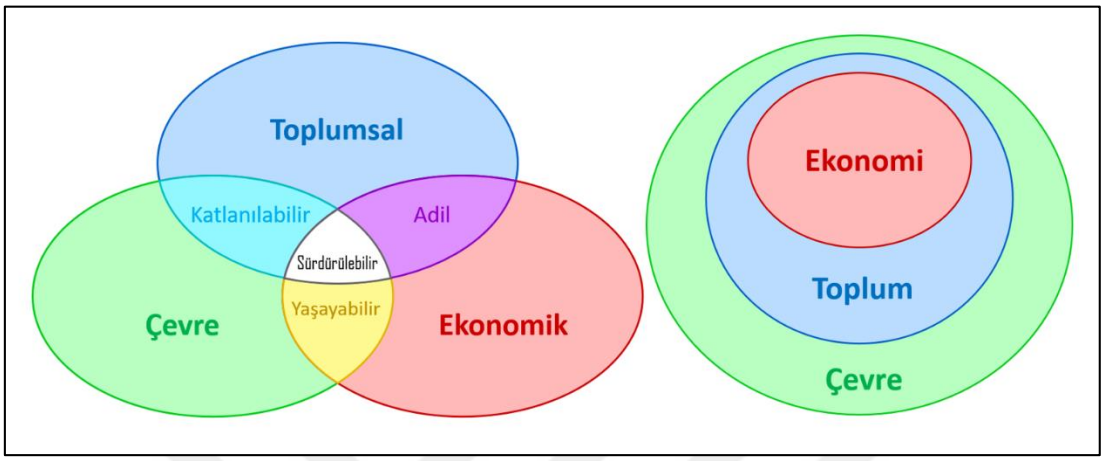
Aşırı kaynak tüketiminin ve çevre kirliliklerinin yaşamı tehdit ettiği, çevre sorunlarının daha fazla göz ardı edilemeyeceği ve artık çözümlenmesi konusunun ertelenemeyeceği açıkça görülmeye başlanmıştır [7]. Gerek ekonomistlerin gerekse çevrecilerin doğanın mevcut ekonomik yapıyı kaldıramayacağı konusundaki görüşlerinin güçlenmesi üzerine, sürdürülebilir bir ekonomi modeli konusunda arayışlar artmıştır. Ekonomik sistem; üretim faktörleri (emek, sermaye, doğal kaynaklar ve teknoloji), demografik özellikler ve coğrafi koşullar arasında bir denge kurmak zorundadır. Çünkü hem toplumsal hem de ekonomik süreçlerde en önemli unsur çevredir.

Sürdürülebilir kalkınma kavramı, kimileri için salt sosyal politikalar anlamına gelirken, kimileri için salt ekonomik politikalar ya da çevrenin korunması anlamına gelmektedir. Ancak, sürdürülebilirlik; sanılanın aksine sadece ekonomik ilişkilerin düzenlenmesi anlamına gelmemekte, kavramın geniş kapsamlı yönü, farklı bakış açılarının varlığı ve sorunun çok bileşenli yapısı nedeniyle farklı görüşler ortaya çıkmaktadır. Ancak bu farklılıklara rağmen, bütün sürdürülebilir kalkınma tanımlarının ortak noktası, insanın fizyolojik varlığını, ekonomik potansiyellerini koruyabilmek için ekoloji, ekonomi ve toplum arasındaki ilişkilerin makul kabul edilebilecek bir dengeye oturtulmasıdır [2].

Çevre ve ekonomi ilişkisinin bu çok yönlü gelişiminin akademik ve politik dünyada yarattığı tüm alt başlıkların üstünde duran ve tüm bu paradigma değişimleriyle ortaya çıkan gerçek, bunun bir uzlaşma meselesi olduğudur [8]. Birbirinden bağımsız süreçlerin dünyanın karşı karşıya geldiği bu durum karşısında yetersiz kaldığı ve bütünsel bir anlayışın gerek teorik olarak gerekse uygulamaya dönük politik karar alma süreçlerinde kabul edilmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır [9]

Tutulmaz, çok bileşenli bir sürdürülebilirlik sorunu ve farklı perspektiflerle gelişen, çatışan paradigmaların varlığında, insanlığın önünde gittikçe derinleşen bir soruna getirilen çözüm arayışının öncelikle sorunun ele alınışı üzerine olması gerektiğini belirtmektedir [8]. Buna göre sürdürülebilir kalkınma, ayrı düzlemlerde yer alan sistemlerin hepsini ilgilendiren ortak alan olarak tanımlanabilmektedir. Bu ele alış, Şekil 2.1'de verilen üç sistemli yapı ile özdeşleştirilebilmektedir. Buna göre sadece ekonomik kalkınmanın ele alınmasının artık mümkün olmadığı, ekonominin; içinde yer aldığı çevrenin sınırları ve getirdiği kısıtlar ile bir bütün olarak ele alınması gerektiği belirtilmektedir. Ayrıca iktisadi kalkınmaya eklenen çevresel kaliteyi korumaya yönelik girişim, o çevre içinde yaşamını sürdüren insanın sosyal

ihtiyaçlarını içermedikçe yeterli olmayacaktır. Sürdürülebilir kalkınma üç sistemin kesişiminde bulunur ve tüm sistemlerin ihtiyaçlarını aynı anda karşılar. Bu ele alış, bütüncül vizyonun hâkim gelmesini gerektirir.



Şekil 2.1. Sürdürülebilir kalkınmanın bütüncül yaklaşım vizyonu [10]

İnsanın izlediği ekonomik ve toplumsal politikalar aslında sadece insan dışındaki canlı varlıkları tehdit etmekle kalmamakta, aynı zamanda gelecek kuşakların yaşam ortamlarını da tehdit etmektedir. Gelecek kuşakların da bugünkü kuşaklar gibi doğal kaynakları kullanma şansının olabilmesi, toplumsal ve ekonomik yapıda köklü değişiklikleri gerekli kılmaktadır [2]. Ekoloji, ekonomi ve toplum arasındaki bozulan ilişkilerin yeniden sürdürülebilir bir noktaya getirilmesi için gelecek kuşakların gözetilmesi, çevrenin korunması açısından önemli bir araçtır. Çünkü sürdürülebilir kalkınma, ekonomik büyüme ve refah seviyesini yükseltme çabalarını, çevreyi ve yeryüzündeki tüm insanların yaşam kalitesini koruyarak gerçekleştirme yöntemidir.

Çok çeşitli tanımlamalara sahip olsa da sürdürülebilir kalkınma kavramı üzerine yapılan popüler pek çok tanımın ortak kullandığı bazı ifadeler vardır. Bunlar; gelişmenin herkesin temel ihtiyaçlarını karşılama fırsatı yaratması, çevre politikaları ile ekonomik ve sosyal gelişme stratejilerinin bütünleştirilmesi, gelecek kuşakların da en az bugünkü kuşaklar kadar ihtiyaçlarını karşılama hakkının olduğu ve insanlığın ortak çıkarları için kaynakların akılcı kullanılması gerektiğidir [11].

Kalkınmak, daha zengin ve mutlu yaşamak nasıl ki, bugünkü nesillerin hakkı ise, daha yaşanabilir bir çevreye ve tamamen tüketilmemiş doğal kaynaklara sahip olmak, gelecek

nesillerin de hakkıdır. Dolayısıyla kalkınmanın çevreyi göz ardı etmeden ve gelecek nesillere de yaşanabilecek bir çevre bırakarak yapılması gerekmektedir.

Doğal kaynakların insan etkinliklerinin vazgeçilmez öğesini oluşturduğu, doğanın yeni bilimsel ve teknik ilerlemelere olanak sağladığı ve doğal kaynakların gelecek kuşaklara aktarılmasının ahlaki olarak da gerekli olduğu düşünceleri, son yıllarda daha çok kabul görmeye başlamıştır.

Sürdürülebilir kalkınmanın tarihsel gelişimi

İlk olarak 19. yüzyıl başlarında tarım, orman ve balıkçılık alanında kullanılan 'sürdürülebilirlik' kavramı, 1977'de Dennis Pirages'ın "Sürdürülebilir Toplum" kitabında gündeme gelmiştir. Kavram, daha sonra 1978 yılında yayınlanan Dennis Hayes'in "Sürdürülebilir Topluma Doğru İlk Adımlar – Onarımlar, Yeniden Kullanım, Geri Kazanımlar" kitabında yer almıştır. Ancak kavramın çevre hareketinde merkezi bir konum kazanması ve 'sürdürülebilir kalkınma' şeklinde kullanılmaya başlaması, gerçek manada 20. yüzyılda gerçekleşmiştir.

"Ortak Geleceğimiz" raporu her ne kadar sürdürülebilir kalkınma kavramının tanımlandığı ve geliştirildiği bir belge olsa da, sürdürülebilir kalkınmanın temellerinin klasik iktisat teorisine kadar uzandığı bilinmektedir.

Ricardo, Malthus ve Mill, büyümenin sınırları konusunda önemli olgular geliştirmiş dönem iktisatçılarıdır. Ricardo, hızlı nüfus artışına dikkat çekerek, toprağın bu artışa göre daha az olduğunu ve verimin azalacağını akabinde de nüfus azalması yaşanabileceğini savunurken; Malthus, kullanılan alanın sabitliği karşısında nüfusun sürekli arttığını ve büyümenin sonucunda kıtlık sorununa dikkat çekerek nüfus artışının sınırlandırılması gerektiğini vurgularken, Mill ise, bireysel sağduyu ve tutumluluğun, daha iyi bir refah dağılımının koşulu olduğunu savunmuştur [12].

Klasik iktisatçıların uzun bir süre çevre sorunlarına duyarsız kalmalarının sebebi, doğal kaynakların kendi kendini türeten ve sınırsız bulunabilirlik özelliğine sahip olduklarına dair varsayımıdır [7]. Doğal kaynakların sınırsız olduğunu ve üretim sürecinde ürüne dönüştürülebilme potansiyellerinin sonsuz olduğunu düşünmektedirler. Onlara göre önemli

olan, kaynakların rasyonel dağılımı ve tüm kaynakların sınırsız insan ihtiyaçlarını karşılayacak mal ve hizmetlere dönüştürülebilmesidir, ortaya çıkan etkileri ise dikkate almaya gerek yoktur [12].

İkinci Dünya savaşından sonraki dönemde, ekonomilerin gündemini, ekonomik kalkınmanın hızlandırılması, işsizliğin önlenmesi veya enflasyonun kontrol altına alınması gibi kısa dönemli siyasi önceliklerin belirlemesi, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde çevre bilincinin oluşmasına engel olmuş [13], yerel ölçekli çevre sorunlarına kalkınmanın doğal ve katlanılması gereken sonuçları olarak bakılmış, kalkınma için yapılan her eylem ve faaliyet meşru kabul edilmiş ve çevrenin tahrip edilmesi sorgulanmamıştır [14]. Öncelik kalkınmaya verilmiş, kalkınmanın gereği oluşan doğal çevre sorunlarının çözümü ise, daha sonraya bırakılmıştır [12].

İkinci Dünya savaşından sonra hızlanan sanayileşme ile birlikte yaşanan gelişim ve dönüşüm süreci üretim artışını, akabinde de hammadde gereksinimi artırmıştır. Dünya üretimi doğal kaynakların kendini yenileme kapasitesinin üstünde artmış, çevrenin daha önce hiç olmadığı kadar tahrip edilmesi sonucu [15] insan ve doğa arasındaki ilişkide, dengeler giderek doğa aleyhine bozulmaya başlamış ve doğanın kendi kendini yenileme kabiliyeti gittikçe azalmıştır.

1960'lı yıllarda ne olursa olsun kalkınma anlayışının, çevrede yarattığı olumsuz sonuçların yerel boyuttan çıkıp bölgesel hatta küresel boyutta hissedilir hale gelmesiyle farkındalık oluşmuş, kalkınma ve çevre arasındaki ilişkide hep dışlanan çevre boyutu ancak 1970'li yıllarda gündeme gelmeye başlamıştır. Bu aşırı kaynak tüketiminin yarattığı sorunların daha fazla göz ardı edilemeyeceği ve çevre kirliliğinin yaşamı tehdit etmekte olduğu gerçeği ile yüzleşmeye başlanmıştır [7]. Bu konuda dönüm noktasını oluşturan çalışmalardan biri, Meadows ve arkadaşlarının "Ekonomik Büyümenin Sınırları (1972)" diğeri ise, Mesarovic ve Pestel'in "Dönüm Noktasında İnsanlık (1989)" adlı kitaplarıdır.

Roma Kulübünün, dönemin ileri gelen entelektüellerine hazırlattığı bu iki rapor içinde bazı bölümlerin öne çıktığını ve gelişmiş ülkelerin dünyayı ve doğal kaynaklar ile kalkınma arasındaki ilişkiyi değerlendirmesinin anahtarlarını içerdiğini söylemek mümkündür. Birinci ve ikinci rapor arasındaki belirgin farklılık; kalkınma ve çevre sorunsalı üzerine atılan ilk adım sayılan, "Büyümenin Sınırları (1972)" başlıklı raporda, dünyanın tek bir sistem olarak

algılanmasıdır. Çevresel krizlerin önlenmesi için ekonomik büyümenin yavaşlatılması gerektiği, az gelişmiş ülkelerde eğer Batı benzeri bir büyüme görülürse dünyanın bunu kaldıramayacağı, çevresel krizi engellemenin tek yolunun az gelişmiş ülkelerin kalkınma mitinden vazgeçmesi olduğu vurgulanmaktadır. Görüldüğü gibi doğal kaynakların sınırlı olduğu da bu ifadelerle kesin bir şekilde kabul edilmiştir [16].

Mesarovic ve Pestel'in "Dönüm Noktasında İnsanlık (1989)" adlı çalışmasında ise, bütün dünyayı kapsayan çözümün farklılaştırılmış büyümenin gerçekleşmesi ile mümkün olduğu vurgulanmaktadır. Büyümenin farklılaştırılmış büyüme olarak değerlendirilmesi, az gelişmiş ülkelerin gelişmiş ülkelere benzer bir büyüme yolu izlemesine dünya kaynaklarının elvermeyeceğinin altının çizilmesidir. Az gelişmiş ülkelerin gelişmiş ülkeler benzeri kalkınma çabalarına girmesinin, sonu çabuklaştırıcı etkisi olduğu vurgulanmaktadır. Ayrıca, çevre baskıları, nüfus artışı, tarımsal üretim, sanayileşme, çevre kirlenmesi ve yenilenemeyen doğal kaynakların tükenmesi gibi kritik olguların aralarındaki etkileşimi değerlendiren bir sistem içinde incelenip araştırılması gerektiği belirtilmektedir [16].

Aynı yıl Haziran 1972'de İsveç'in Stockholm kentinde, açıkça ifade edilmese de, sürdürülebilir kalkınma kavramının ilk uluslararası ifadesini bulduğu, BM tarafından "Birleşmiş Milletler İnsan Çevresi Konferansı" düzenlenmiştir. Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) kurulmuş, çevrenin taşıma kapasitesine ve kaynak kullanımında kuşaklar arası hakkaniyete dikkat çeken, kalkınma ile çevrenin birlikteliğini vurgulayan bir bildirge yayınlanarak, 5 Haziran BM Çevre Günü olarak kabul edilmiştir. Sürdürülebilir kalkınma kavramının temel dayanakları ortaya konulmuş [17] ve kavramın ana teması olan çevre ve kalkınma ilişkisine evrensel boyutta ilk kez 1972 Stockholm konferansında değinilmiş ve bu sayede küresel ölçekte tartışılma imkânı doğmuştur [18].

Stockholm konferansı sonrasında, 1976 yılında Kanada'nın Vancouver kentinde, gelişmekte olan ülkelerin karşılaştıkları kentleşme ve konut sorunlarının çözümü ve uluslararası çapta işbirliği konularını içeren "BM İnsan Yerleşimleri Konferansı- Habitat I" toplanmıştır [19]. 1980 yılında ise, sürdürülebilir kalkınma kavramı açısından önemli adımlardan biri olan, BM Çevre Programı tarafından "Dünya Koruma Stratejisi" yayınlanmış, sürdürülebilir bir topluma ulaşmak için koruma ve geliştirme düşüncesinin birlikte ele alınması gerektiğine vurgu yapılmıştır [5]. Artan küresel çevre sorunları karşısında, 1983 yılında "Birleşmiş

Milletler Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu" kurulmuş, bundan sonra kalkınma ve çevre konuları birlikte anılmaya başlamıştır [12].

Sürdürülebilir Kalkınma kavramının bu günkü tanımı 1987 yılında BM genel kuruluna sunulan "Ortak Geleceğimiz" adıyla da bilinen "Brutland Raporu"nda yapılmış ve tanımın açıkça yapılması kullanım alanının yaygınlaşmasını sağlamıştır. Tanımın üzerinde durduğu üç unsur; ihtiyaçların sadece ekonomik ihtiyaçlarla sınırlandırılmaması ve daha geniş ele alınması, kuşaklar arası adalet ve bu adaletin ülkeler arası ve ülke içinde sağlanmasıdır.

Sürdürülebilir kalkınma kavramının içeriğinin genişletilerek birçok disiplinin kullanmaya başlaması ve daha önemlisi sürdürülebilir kalkınmanın küresel çapta aktif bir politika haline dönüşmesi, Rio deklarasyonu ve Gündem 21 adlı iki temel belgenin kabul edildiği, 3-4 Haziran 1992 yılında Brezilyanın Rio de Janeiro kentinde yapılan ve 178 ülkenin devlet veya hükümet başkanlarının katılımı ile gerçekleştirilen, "Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı" (1992 Rio Konferansı) ile olmuştur. Ayrıca, konferansta kabul edilen ilke ve hükümlerin hayata geçirilmesi ve uluslararası işbirliğinin güçlendirmesi amacıyla 1993 yılında, "Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Komisyonu" kurulmuştur [12].

Sürdürülebilir kalkınma kavramını en genel kapsamıyla nüfus ile ilişkilendiren, 1995 yılında Mısır'ın başkenti Kahire'de BM tarafından "Nüfus ve Kalkınma Konferansı" düzenlenmiş, ardından 1996 yılında sürdürülebilir kalkınmanın insan yerleşimleri alanına uyarlandığı [5] "BM İnsan Yerleşimleri Konferansı–Habitat II" İstanbul'da gerçekleştirilmiştir. Rio konferansından beş yıl sonra, sürdürülebilir kalkınma için alınan kararları ve sorumlulukları gözden geçirerek değerlendirmek amacıyla BM tarafından 1997'de New York'ta Rio+5 toplantısı yapılmıştır. 2000 yılında ise kalkınma için evrensel bir çerçeve ortaya koyan, BM "Bin Yıl (Milenyum) Zirvesi" düzenlemiş, 2015 yılını hedefleyen Binyıl Bildirisi ve Binyıl Kalkınma Hedefleri, ortak geleceğimiz için gelişmekte olan ülkelerin, gelişmiş ülkelerle birlikte işbirliği içinde çalışmasını sağlayan bir araç olarak kabul edilmiştir.

26 Ağustos - 4 Eylül 2002 tarihinde Güney Afrika Cumhuriyeti'nin Johannesburg kentinde, Rio zirvesinin onuncu yıldönümünde, "genel değerlendirme" nitelikli bir konferans olan ve dünyanın dört bir yanından sayıları yaklaşık 65 bine ulaşan devlet ve hükümet başkanları, teknokratlar, hükümet dışı örgüt yetkilileri, sanayiciler, yerel yönetimler ve toplumun tüm

kesimlerini temsil eden grupların katıldığı, “Birleşmiş Milletler Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi” yapılmıştır.

Rio Konferansı’nda ortaya çıkan sonuçların takibi ve ülkelerin ve ilgili paydaşların Binyıl Kalkınma Hedeflerine ulaşma çabalarının uyumlu hale getirilebilmesi için toplanan bu zirvede, ilk kez sürdürülebilir kalkınma kavramı, bir zirvenin adı olmuş ve kavramın tüm kesimler tarafından benimsendiği ve anlaşıldığı ortaya çıkmıştır. Zirve sonrası yayınlanan bildiride; ekonomik kalkınma, sosyal kalkınma ve çevrenin korunması sürdürülebilir kalkınmanın üç bileşeni olarak belirlenmiştir.

Birleşmiş Milletlerin öncülüğünde sürdürülebilir kalkınmaya ilişkin uluslararası toplantılar bundan sonra da yapılmaya devam etmiştir. Bu toplantılar sırasıyla şöyledir [15]; 2002’de, I. Dünya Kentsel Forumu (Nairobi), 2004’te, II. Dünya Kentsel Forumu (Barcelona), 2005’te, Birleşmiş Milletler Dünya Zirvesi, 2006’da, III. Dünya Kentsel Forumu (Vancouver), 2008’de, IV. Dünya Kentsel Forumu (Nanjing), 2010’da, V. Dünya Kentsel Forumu (Rio de Jenerio), 2012’de “Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı” diğer adıyla “Rio+20” (Rio de Jenerio) düzenlenmiş ve konferans sonunda kalkınma için yol haritası niteliğinde “İstediğimiz Gelecek” adlı sonuç bildirgesi yayınlanmıştır. BM öncülüğünde yapılan son toplantı ise, Binyıl Kalkınma Hedefleri’nin devamı niteliğinde, 27 Eylül 2015 tarihinde, New York’ta, “Gündem 2030: BM Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri” kabul edilmiştir.

2.1.2. Doğal kaynak tanımı ve nitelikleri

Doğal kaynaklar, canlı ve cansız çevreyi belirleyen çevre bileşenleridir. Bu nedenle, canlı ve cansız doğal kaynaklar olarak ikiye ayrılır. Canlı doğal kaynaklar; bitki, hayvan ve mikroorganizmaları içeren biyolojik çeşitlilikten oluşurken, cansız doğal kaynaklar ise, biyolojik çeşitliliğin bağımlı olduğu, hava, su ve topraktan oluşan yaşam ortamları ile madenler ve fosil yakıtları kapsayan yeraltı zenginlikleridir. Cansız doğal kaynakların, toplumların gözündeki göreli önemi, ekolojik kaygılardan çok, yaygın bir eğilim olarak, ekonomik yararlılıktan kaynaklanmaktadır.

Emek gibi, kapital gibi doğal kaynak da, iktisat kitaplarında “tabiat-doğa” deyimi altında gösterilen üretim faktörlerinden biridir, hatta orijinal olanıdır, yani ötekilerin hepsinden önce

olanıdır. Çünkü mal ve hizmet üretiminin, üretim faktörlerinin varlığı ile olanaklı olduğu, üretimde bulunabilmek için mutlaka bir ilkel maddenin veya ara malın, bir toprak parçasının, yani bir mekânın bulunması gerekir. Bu ilkel madde, ara mal veya toprak parçası ya doğrudan bir doğal kaynaktır veya birkaç işlem öncesi doğal kaynağa dayanmaktadır [20].

Kuyucuklu, doğal kaynaklardan toprakla ilgili, Sanayi Devrimi'nden sonra, ilk olarak İngiltere'de içgöçler nedeniyle nüfusun belli bir yerlere yığılması sonucu, toprak kıtlığının ortaya çıkarak fiyatlarda aşırı yükselmeye sebep olduğunu ve D. Ricardo'nun bunu işleyerek rant kuramını oluşturduğunu belirtmektedir. Ayrıca, doğal faktörün üzerinde fazla durulmamış olması ve diğer faktörlere göre daha az incelenmiş olmasının sebebini çok bol olduğunun düşünülmesine bağlayarak, eski iktisat kitaplarında doğal faktörün insanlara Tanrı tarafından hibe ya da hediye edildiğinin, yer aldığını belirtmektedir [20].

Ancak gün geçtikçe doğal kaynak kullanımının son eşiğine gelinmesi sebebiyle, günümüzde doğal kaynakların önemi geçmişe göre büyük oranda artmıştır. Doğal kaynakların sınırlı olduğu, tükenebilir olduğu, tükenmeyenlerin de çeşitli nedenlerle bozulabilir olduğunu söylemek mümkündür. Doğal kaynakların nitelikleri şu şekilde sıralanabilmektedir [20] :

- Bir yaşam çevresi olması: Doğal kaynaklar ile çevre, adeta iç içedir. Doğal kaynak sadece bir üretim faktörü değil, ondan önce bir yaşam çevresidir. Toprak, doğal bir faktördür yani bir doğal kaynaktır ama aynı zamanda ayağımızı bastığımız bir yerdir, yani doğal bir çevre unsurudur. Bu bakımdan çoğu zaman doğal kaynakla çevre aynı şeyler olmaktadır.
- Sınırlı olması : Doğal kaynaklar sınırlıdır, hatta bazıları çok daha sınırlıdır. Topraklar ve toprakaltı zenginlikler bunlardandır, bunlar hiçbir yolla arttırılamaz. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü'nün "World Agriculture: Towards 2010" çalışmasında, önümüzdeki yıllarda tarım alanlarının artırılmasına imkân tanıyacak 1,8 milyar hektar potansiyel arazinin bulunduğu ve tarımsal amaçla kullanılabilecek bu arazilerin özellikle Afrika'nın Aşağı Sahra bölümü ile Güney Amerika'da yoğunlaştığı, belirtilen alanlar dışında kalan coğrafyalarda ise, bunun çok sınırlı olduğu, hatta Türkiye gibi birçok ülkede tarım arazilerinin artık son sınırına ulaştığı belirtilmektedir [21].
- Tükenebilir veya kalitesi bozulabilir durumda olması : Petrol ve kömür gibi tükenebilir durumda olan doğal kaynakların, tükendikten sonra bir daha kullanılmaları mümkün değildir. Toprak ve su kaynakları gibi doğal kaynaklar ise, çeşitli nedenlere dayalı olarak

nitelikleri bozulup kullanılamaz duruma gelebilmektedirler. Bir santimetre kalınlığında toprağın oluşumunun, yaklaşık 250 yılda gerçekleştiği düşünüldüğünde, tarım topraklarını geri dönülemez biçimde yok eden erozyon, çoraklık, drenaj, çevre kirliliği ve amaç dışı kullanımların etkisi daha iyi anlaşılmaktadır.

- Faktör olarak diğerlerinden daha kıt olması : İktisat kitaplarında örnek olarak gösterilen toprak kıtlığı (toprağın arz esnekliğinin sıfır olduğu) aslında tüm diğer faktörler için de geçerlidir. Diğer faktörleri oransal olarak arttırmak mümkünken, doğal faktör bozulduğundan sabit bile kalamamakta, dolayısıyla azalmakta, faktör bileşimi aynı oranda sürdürülemeyeceğinden "Azalan Verimler Yasası" ortaya çıkmaktadır. Bundan kurtulabilmek için önerilen iki yoldan biri; kıt faktörün arttırılabilmesi yoludur ki, bu faktör zaten sınırlı olduğu için pek mümkün değildir. Ancak ikinci yol olan, yeni teknolojiler üretip kullanma yolu, yani faktör bileşimini değiştirme yolu açıktır. Bu yol adeta gelişmiş ülkelerin tekelinde olup yeni teknolojiler yolu ile ikame olanaklarını kullanmakta ve bu alanda başarılar da elde edilmektedir.

2.1.3. Toprağın tanımı ve toprak kaynaklarının doğal kaynak olarak önemi

Toprak, hava ve su; canlı yaşamı için üç temel vazgeçilmez bileşendir. Bütün yaşamsal faaliyetler de bu üç temel bileşenin kesiştiği bölgede gerçekleşir [22]. Bu bileşenlerden toprak; yaşayan bir örtü ve tüm varlıkların hayat kaynağıdır.

Canlıların yaşam ortamı olan, insan, hayvan ve bitkilerin besin kaynağını oluşturan toprak; doğal bir çevre unsurudur. Toprak, yok edilemez bir özellikle tanımlanmasına karşın, korunmadığı zaman yitirilebilen bir varlıktır. Aslında doğal sistemin yapısı gereği toprağın da kendisini yenileyebilen, koruyabilen ve sürekliliğini sağlayan bir yapısı vardır. Ancak bu yapı, yine bir sistemin içinde yer alan, müdahaleleri sistemin dengesini bozabilecek kadar güçlü ve etkin olabilen insan unsuru ile karşı karşıyadır [23]. Gün geçtikçe artmakta olan insan nüfusu düşünüldüğünde, kişi başına düşen toprak miktarındaki azalış ciddi boyutlara ulaşmaktadır.

Toprak; insan, hayvan ve bitkiler için bir besin kaynağıdır. Her canlının olduğu gibi, insanoğlunun da ihtiyaç duyduğu barınma ve beslenme güdüleri toprak vasıtası ile sağlanmaktadır. Zira insan yaşamı için gerekli olan besin maddeleri geçmişte olduğu gibi

günümüzde de tarımsal uğraşılar sonucunda elde edilebilmektedir. Bu maddelerin üretiminde yararlanılan temel kaynaklardan biri ve en önemlisi topraktır.

İnsan ömrünün bile toprak yenilenmesini görmeye yetmediği, çok uzun zaman gerektiren toprak oluşumu düşünüldüğünde, tarımsal aktiviteler için vazgeçilmez araç ve ortam olan toprak; aslında ekonomik, çevresel ve sosyal değeri hesaplanamaz ve paha biçilemez değere sahiptir [22].

Üzerinde ve içerisinde geniş bir canlılar topluluğu barındıran toprak, tarımsal anlamıyla, hayat kaynağı olma özelliğini içeriğindeki mikroorganizmalar sayesinde kazanmaktadır. Bu içerik, organik ve inorganik bileşiklerce oluşturulmakta, bu da toprağın verimliliğini belirlemektedir.

İnsan için toprağın besin kaynağı sağlama işlevi onun ekonomik boyutunu da oluşturmaktadır. Toprak ekonomik açıdan bir üretim faktörü olup, tarım, sanayi ve diğer sektörler için hem yaşam hem de üretim alanı amacı ile kullanılmaktadır. Ancak toprağın sınırlı, gereksinimlerin ise nüfus artışına bağlı olarak giderek artması, toprağın kullanımında bazı düzenlemelere gidilmesini zorunlu kılmaktadır [23].

Birleşmiş Milletlerin 2015 yılını ‘Uluslararası Toprak Yılı’ ilan etmesinden dolayı toprağa yönelik farkındalığı arttırmak ve insanlığın beslenme kaynağı olan bu kıt kaynağın yerinde ve amacına uygun kullanılmasını teşvik etmek için uluslararası alanda çeşitli etkinlikler de düzenlenmektedir.

Bu çalışma, doğal kaynakların başında gelen, yaşamın temeli olan ve çoğaltma olanağı olmayan tek üretim aracı olan toprağın; doğal veya yapay yollarla kaybını ve niteliklerini yitirmesini engelleyerek korunmasını, geliştirilmesini ve sürdürülebilir kalkınma ilkesine uygun olarak, planlı arazi kullanımının sağlanmasını esas almıştır. Bu açıdan bakıldığında, çalışmada hem toprakların kullanımı ve korunması, hem de kalkınmaya etkisi bakımından toprağa verilmesi gereken önem ön plana çıkmaktadır.

2.1.4. Toprak kaynaklarının sürdürülebilirliğini etkileyen faktörler

Tarıma elverişli bir santimetre kalınlığında toprak tabakası, birçok faktöre bağlı olarak**,** ortalama 100 ile 1000 yıl arasında oluşmaktadır. Yapılan araştırmalara göre, tarım yapılabilmesi için gerekli 40-50 santimetrelik toprak tabakasının oluşabilmesi için de, en az 20-25 bin yıllık bir sürenin geçmesi gerekmektedir [24]. Bu kadar uzun sürede oluşan, insan yaşamı için gerekli fakat kısıtlı bir kaynak olan toprak, değişik kaynaklardan baskı görmekte, zamanla fiziksel, kimyasal, biyolojik ve hidrolojik karakteri bozulmaktadır.

İçinde yaşadığımız ekosistem ve sistemler birbirleri ile bağlantılıdır. Sadece bir parametrede olan bir bozulma zincirleme reaksiyonlar ile geri dönüşümsüz hasarlar bırakmaktadır. Bu nedenle, toprakların kötü yönetilmesi yerel, bölgesel ve küresel ölçekte pek çok problemin temel nedenini de oluşturmaktadır. Küresel ısınma ile atmosfer-hidrosfer dengesinin bozulması toprağın kötü kullanımı ile birleşince toprak, beklenen ekolojik fonksiyonlarını artık yerine getirmekte zorlanmakta, topraktan temin edilen ürün ve hizmetler de buna paralel olarak sekteye uğramaktadır [22].

Toprak, tarımsal üretim açısından sonsuz bir üretim kaynağı olarak algılanmakta ve kolay yitirilebilir bir doğal kaynak olduğu göz ardı edilmektedir. Bu duruma rağmen, toprak pek çok olumsuzluğu tolere etmekte, toprak sağlığının olumsuz etkileri on yıllar sonra ve bazen yüzyıllarca kötü kullanımdan sonra ortaya çıkmaya başlamaktadır.

Hava kalitesi ve su kaynaklarını korumanın önemi herkes tarafından artık açıkça kabul edilmiş, toprağın önemi ise yeni anlaşılmaktadır. Zira son yüzyılda artan kötü ve yanlış kullanımlar sonucu toprakların problemleri de görünür ve hissedilir hale gelmiştir. Toprakları dinlendirmek artık eski güçlerini kazandırmaya yetmemektedir. Toplumsal yapıların biçimlendirdiği insan – toprak ilişkisi ya da daha doğru bir ifadeyle, insanın toprağı kullanma biçimleri toprağın yapısını bozmaktadır. Toprak sorunlarının bir bölümü doğal olaylardan ya da toprağın yapısından kaynaklanırken, büyük bir bölümü de insan müdahalesinden kaynaklanmaktadır.

Toprak kaynaklarının doğru kullanılabilmesi ve yönetiminin sürdürülebilir olması için toprağa karakter kazandıran ve temel özellikleri olan ana materyal, topoğrafya, zaman, iklim ve biyosfer etmenlerinin iyi bilinmesi gerekmektedir. Ancak, özellikle tarım alanlarında,

dünyanın pek çok yerinde topraklar iyi idare edilmediğinden, özelde toprak, genelde tarımsal ekosistemler büyük stres altındadır. Toprak ve toprağın sürdürülebilirliğini etkileyen faktörler konusunda yeterince bilgi sahibi olmayan politika yapıcılar, işletmeler, çiftçiler ve özellikle geçimlerini topraktan sağlayanlar, toprağı kritik bir kaynak olarak değerlendirmemekte, toprak kalitesi ve sağlığı genellikle göz ardı edilmektedir.

Toprakların bozulması genellikle insan aktivitesi sonucu toprak kalitesi ve üretkenliğinde azalma olarak kendini göstermektedir. Sağlıklı ve verimlilik potansiyeli yüksek bir toprağın ölçülebilir ve kolayca tanımlanabilir parametreleri (Şekil 2.2); toprak profilinin derinliği, toprağın yapısı, içerdiği organik madde miktarı, tuttuğu bitkilere faydalı su miktarı ve bunu iletebilme yeteneği, pH'ı, bitki besin elementi miktarı ve bunları tutabilme kapasitesi ile toprak canlılarının çeşitliliği ve miktarıdır [22].



Şekil 2.2. Verimli toprağın göstergeleri [22]

Özdemir, tarımsal toprak yönetiminin ancak şu durumda sürdürülebilir kabul edildiğini belirtmektedir [22]; "Eğer toprak sağlığı ve verimlilik kapasitesi temiz ve sağlıklı su sağlayabiliyorsa, bitki besin elementi döngüleri yeterli ve dengeli ise, toprak biyolojik yaşamına habitat oluşturabiliyorsa, karbon tutumu ve depolanması ile iklim düzenlemesi gibi ekosistem hizmetlerini optimum düzeyde tutabiliyorsa toprak sürdürülebilir şekilde yönetiliyor demektir".

Her türlü ekonomik faaliyet, toprak verimini ve sürdürülebilirliğini direkt veya dolaylı olarak etkilemektedir. Toprakların tarımsal amaçlı kullanımında; iyi uygulamalar toprakların verim kapasitesini arttırıp sürdürülebilir hale getirirken, yanlış/amaç dışı kullanımlar ise telafisi olmayan sonuçlar doğurabilmektedir. Örneğin; ormansızlaşma, toprak erozyonuna yol açmakta, çayır-meralar aşırı otlatıldığında geri dönüşümsüz olarak tahrip edilmekte ve çölleşmeye neden olmaktadır. Kırsal alanlar etrafındaki verimli topraklar, göç, nüfus artışı ve kentleşmeyle birlikte hızla yapılı çevreye dönüşerek kaybedilebilmektedir.

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Organizasyonu (FAO)'nun tahminine göre, her yıl 10 milyon hektar tarım alanı, erozyon, tuzlanma ve şehirleşme gibi nedenlerle kaybedilmektedir. Bu gidişat devam ederse bütün tarım alanlarının gelecek 300 yılda kaybedileceği öngörülmektedir [22]. Toprak sınırlı ve kıt bir kaynaktır. Toprağın sürdürülebilir, varlığını koruyabilir ve görevlerini yapabilir nitelikle korunabilmesi için insan - toprak ilişkilerinin düzenli bir şekilde sürdürülmesi gerekmektedir. Ayrıca bu alandaki bütün politikaların sürdürülebilir toprak-arazi kullanımına göre oluşturulması ve titizlikle denetlenmesi artık kaçınılmaz hale gelmiştir.

1940'lı yıllarda, 20. yüzyılda çevre etiği ve felsefesi alanlarında en etkili düşünürlerden biri olan Aldo Leopold tarafından ortaya konulan "toprak etiği" kuramına göre, toprak merkezdedir ve insanın biyotik topluluk içindeki egemen rolünü değiştirebilecek güçte bir varlıktır. Leopold, toprağın saygı görmediği tutumu, problemin ana kaynağı olarak görüp, biyotik çevrenin içsel değeri olduğunu savunmaktadır. Ona göre, insanlar doğaya hükmetmek ve doğayı sömürmek yerine, kendilerini biyotik topluluğun sade bir üyesi olarak görmelidirler. Leopold "toprağı çok kötü kullanıyoruz çünkü toprağı sadece şahsi bir mal olarak görüyoruz" demektedir. Unutulmamalıdır ki, insan, toprağa bağlı topluluğun sadece bir üyesidir [25].

2.2. Doğal Kaynaklardan Toprak Kaynağının Ekonomik Getirisi

İnsan için toprağın besin kaynağı sağlama işlevi, tarımın da en önemli geçim kaynağı olması ve ekonomik disiplinlerin gelişmesindeki rolü, ekonomik boyutlarını oluşturmaktadır. Bu bölümde, toprak kaynağının tarım sektöründeki yerinin, tarımın da ekonomideki yerinin

belirlenmesi, tarıma ve toprak kaynaklarına verilmesi gereken önemin tespiti açısından esas teşkil etmektedir.

2.2.1. Toprak kaynaklarının tarım sektöründeki yeri

İnsanoğlu önceleri yaşamsal devamlılığını sağlamak için avcılık ve toplayıcılık ile başladığı hayatında göçebe yaşam tarzını benimsemiş, bir yandan hayatta kalabilmenin yollarını ararken, sonrasında ise devamlılık arz eden bu ihtiyacın şansa bırakılmaması gerektiğini fark ederek, beslenme eyleminin ve besin temininin süreklilik gerektirdiğinden hareketle tarım faaliyetine yönelmiştir. Başlangıçta kendi yaşamsal döngüsü için gerekli olduğunu fark ettiği için başlatmış olduğu bu faaliyet önemli bir uğraş ve insanlığın ilk iktisadi faaliyeti "geçim kaynağı" haline gelmiştir.

Toprağı keşfeden ve zamanla ektikleri alanların yanından ayrılamayacaklarını anlayan insanların yerleşik hayata geçme serüvenleri de bu şekilde başlamıştır. Ekilen ürünler karşılığında takas usulü ile ticarete adım atılmış ve toprağın ekilip işlenmesi, hayvancılık faaliyetlerinin de gelişmesinde önemli rol oynamıştır. Tarım ve hayvancılığın tarih sahnelerinde yer alması ile ticari faaliyetler artmış, pazarlar kurulmuş, hatta gelişmeye başlayan insanoğlu, kendinde olmayan ürünleri diğer bölgelerden getirebilme çabası ile dış ticaret faaliyetlerini de harekete geçirmiştir. Artık kendi şehirlerinin dışında bulunan insanlar ile kültürler arası etkileşim başlayarak, toplumsal kalkınmışlık da ön plana çıkmaya başlamıştır [26].

Erbay'a göre, tarihsel süreçte bu şekilde ortaya çıkan ve gelişimin ilk ayağını oluşturan tarım, insanlık tarihinin başlangıcından bu yana, hem en önemli geçim kaynağı olması hem de ekonomik disiplinlerin gelişmesinde dikkat edilen ilk sektör olması nedeniyle varlığını her dönem hassasiyetle sürdürmüştür [26].

Tarım; bitkisel ve hayvansal ürünlerin üretilmesi, bunların kalite ve verimlerinin yükseltilmesi, bu ürünlerin uygun koşullarda muhafazası, işlenip değerlendirilmesi ve pazarlanması anlamına gelmektedir. Tarım iki ana üretim dalından oluşur. Bitkisel üretim; insanların temel uğraşlarından olan, gıda, giyim, yapı malzemesi, yakacak ve estetik gereksinimlerini karşıladıkları canlı materyallerdir. Hayvansal üretim ise; insanların yeterli beslenmesi, bir yandan da refah artışının sağlanması için yapılan üretim şeklidir [27].

Bununla birlikte tarım sektörünün 5 temel faaliyet kolundan oluştuğu kabulü de yapılmaktadır. Bunlar; toprak ve su kaynakları, bitkisel üretim, hayvancılık, ormancılık ve su ürünleridir.

Tarımın, insanlık için öneminin daha iyi anlaşılması bakımından, beslenmenin insanın en temel ihtiyacı ve ikamesi olmayan bir gereklilik olduğunu vurgulamak gerekmektedir. Zira açlık hissinin tatmin edilmesi ya da karın doyurma ihtiyacının karşılanması hayatta kalma mücadelesiyle doğrudan ilgili olduğundan, bir toplumun en öncelikli sorunu nüfusun beslenmesi sorunudur [28]. Yaşamın devamı için beslenmenin zorunlu olması, beslenmeyi olanaklı kılan gıda maddelerini üreten tarım sektörünü stratejik bir konuma oturtmakta ve bu özelliği, tarım sektörünü diğer sektörlerden ayıran en önemli nokta olmaktadır.

Tarım için asıl önem arz eden faktör ise topraktır. Dört temel üretim faktöründen olan toprak, tarım sektörünün altyapısı, temel girdisidir. Tarım, toprağı en fazla kullanan ekonomik aktivitedir ve pek çok insan geçimini tarımsal aktivitelerle sağlamaktadır [22]. Bu sebeple, toprak denince akla ilk gelen tarım sektörüdür ve ekonomik kalkınmanın başlangıç aşamalarında tarımdaki verimlilik büyük oranda toprağın kalitesine bağlıdır. Bunun yanında ülkenin sahip olduğu toprak yapısı, su kaynakları, iklim özellikleri de tarımsal üretim kapasitesini etkilemektedir.

Sonuç olarak tarım ve toprak arasında sıkı bir ilişki bulunmakta, tarım insanlık için, toprak da tarım için vazgeçilmez bir unsur olmaktadır.

2.2.2. Tarımın ekonomik gelişmeye katkısı

Tarımın önemi, insan için bakıldığında, beslenme dürtüsünün ikame edilemezliği sebebiyle iken; dışa kapalı bir ülke için bakıldığında ise, temel düzeyde başka bir ekonomik faaliyetle ikame edilemezliği sebebiyledir.

Bu hususa Aydemir ve Pıçak, çalışmalarında şöyle yer vermiştir; tarımın bütün toplumlar için en hayati ekonomik faaliyet alanı olmasının iki temel nedeni bulunmaktadır. Birincisi, insanların en temel sorunu olan beslenme ihtiyacını doğrudan karşılayan sektör olması; ikincisi ise, çağımızda her toplum için zorunlu bir amaç haline gelen ekonomik kalkınmayı sürükleyici kaynakları sağlamasıdır. Diğer taraftan tarım sektörü, gelişmekte olan ülkelerin

ihracatlarına bağlı olarak en önemli döviz kaynağını oluşturması, gıda maddeleri ithaline gidebilecek dövizlerden tasarruf sağlaması, önemli bir istihdam alanı teşkil etmesi gibi sebeplerden dolayı hayati öneme sahip ekonomik bir sektördür [29].

Tarımsal faaliyetlere ülkeler bağlamında yani makro düzeyde bakılacak olursa, tarım; ülkelerin yaşamsal döngüsü için de büyük öneme sahiptir. Öncelikle kendine yetebilme (insandaki karşılığı beslenmesi), sonrasında ise ekonomik kalkınma (insandaki karşılığı geçim kaynağı olması) için gerekli, ülkelerin ihtiyaçları, kaynakları ve gelişmişlik yapılarına göre ağırlığı ve önem derecesi değişen bir ekonomik faaliyet olmaktadır.

Tıpkı mikro düzeyde, fizyolojik ihtiyaçlarını karşılayan insanın sosyolojik olarak karakteristik ve niteliksel özelliklerini yetkinliğe dönüştürmesi gibi; makro bazda, ülkeler de temel ekonomik faaliyetlerini karşıladıktan sonra uzmanlaşarak, katma değeri yüksek olan ekonomik faaliyetlerini daha önceleyerek kalkınmadaki yol haritalarını oluşturmaktadır.

Tarım, ekonomik gelişme süreçlerinde her ülke için temel basamak ve en önemli sektör olma özelliği taşımakla birlikte, bazıları için temel ekonomik faaliyet olma özelliğini korurken, bazıları için ise; ekonomik faaliyetler içindeki oranı asgari düzeyde kalsa da, farklı ekonomik faaliyetlerin tedarikçisi, ekonominin dışa bağımlılığının önündeki engel ve farklı kanallarla ekonomik kalkınmaya yarar sağlayan sektör anlamı taşımaktadır. Bu sebepledir ki, ekonomik faaliyetler içindeki oranı azalan tarımsal faaliyeti, tarımın önemsiz olduğu şeklinde anlamlandırmak doğru değildir.

Doğan'ın da çalışmasında belirttiği üzere; gelişmiş ülke deneyimlerinin de açıkça ortaya koyduğu gibi, gelişme sürecinin ilk evrelerinde ekonominin başta sektörü olan tarım sektörü, gelişmenin ilerleyen aşamalarında bu konumunu tedricen yitirmekte, zamanla ikincil hatta üçüncül sektör konumuna gerilemektedir. Benzer bir süreç, biraz gecikmeli de olsa günümüzün gelişmekte olan ülkelerinde de yaşanmaktadır. Bu olgunun ekonomilerin yapısal dönüşüm sürecinin kaçınılmaz bir sonucu olduğunu söylemek mümkündür [28].

Sanayileşmiş ülkelerde, tarım sektörünün ekonomik kalkınmaya katkısının azaldığı, ancak gelişmekte olan ülkelerde ekonomik kalkınmada; hala tarım sektörüne önemli düzeyde ihtiyaç duyulduğu görülmektedir [30].

Gerek gelişmiş, gerekse gelişmekte olan ülkelere bakıldığında tarım geleneksel ekonomik yapıdan, modern ekonomik yapıya geçişte tam bir olmazsa olmaz faaliyet, temel taş konumundadır. Modern ekonomik yapının doğuşu sanayi devrimi ile eşleştirilse de, gelişmişlik diye tanımlanabilecek bu yapıya ulaşabilmek ancak tarım sektöründen sanayi sektörüne olan gerek kaynak, gerek sermaye aktarımı sayesinde olabilmektedir. Çünkü sanayi pek çok girdi (hammadde, emek, sermaye) kullanan ve girdilerin verimli kullanımı sayesinde çıktı üreten bir ekonomik faaliyettir. Sanayide gelişmişlik de, tarım sektöründe tam anlamıyla gelişmişliğe ulaştıktan sonra buradan elde edilen kaynakların ve birikimlerin doğru ve etkili kullanımı ile mümkündür. Tarım sektörü kabaca sanayileşmenin alt yapısı, diğer tüm sektörlerin ise lokomotifi niteliği taşımaktadır. Fransa, İngiltere, Rusya ve Japonya gibi ülkeler sanayileşmelerinin finansmanını büyük ölçüde tarım sektöründen elde edilen kaynaklarla sağlamıştır [31].

İktisat tarihi araştırmalarına göre, tarımsal devrimler, sanayi devrimlerinden önce gerçekleşmiştir. Günümüzün sanayi ülkesi kabul edilen gelişmiş ülkeler, başlangıçta tarım toplumu olarak kabul edilmekte iken, tarım karakterli toplum niteliğinden sanayi toplumuna geçiş yapmışlardır. Sanayi toplumuna geçişin kaynağı, sömürgecilikten elde ettikleri kaynaklar ile birlikte, tarımdan elde ettikleri artıkların yatırıma dönüştürülmesine dayanmaktadır. Bu bakımdan tarım sektörüne, insanlık tarihinin bugüne gelmesinde çok önemli işlevler yüklenmiş ve yüklenmektedir [30].

Tarım sektörü yapısı gereği dış çevresel koşullardan etkilendiği ve kimi zaman öngörülemez etkilere maruz kaldığı için de riskli olarak görülmüştür. Buna ilave olarak sanayi devrimi ve arkasından yaşanan teknolojik gelişmeler tarım sektörüne verilen önemi azaltmıştır. Bu süreçte tarım ihmal edilerek sanayi odak noktası yapılmış, hizmet sektörünün doğuşu ve katma değeri yüksek olan bu sektöre verilen ağırlık da, tarımı iyiden iyiye gölgede bırakmıştır.

Erbay'a göre; gelişme gösteren ülkelerde maddi değerlerin fazla kullanılması, tarım sektörüne ayrılan payı azaltmış, bu faaliyetlerde bulunan ülkeler de az gelişmiş olarak değerlendirilmiştir. Gelişmiş ülkeler seviyesine varabilmenin ilk şartı olarak tarım sektörünün geri planlarda tutulması öngörülmüştür. Tüm bu nedenlerle tarımın ekonomik kalkınmadaki önceliği ve önemi ekonomik çevrelerce ihmal edilmiştir [26].

Sanayi devrimi sonrasında tarım sektörüne verilen önemin azalmış olması, sırasıyla tarımsal politikaların yetersiz kalması, tarımsal istihdamda kullanılan emek girdisinin niteliksizleşmesi, tarım sektörü dışına itilmiş olan emek için yeni istihdam alanlarının yaratılamaması, ekonomik kaynaklardan olan toprak girdisinin atıl kalması sonuçlarını beraberinde getirmiştir. Çünkü kısıtlı kaynaklar ile üretim maksimizasyonunun amaçlandığı ekonomilerde, emek ve toprak girdilerinin sürecin dışına itilmiş olması bir süre sonra ekonomik kalkınmışlık noktasında kendini göstermektedir.

Erbay çalışmasında bu hususlara da değinerek tarımın ekonomik kalkınmaya olan katkılarına yer vermiştir. Ekonomik kalkınma; ekonomik göstergeleri incelerken sosyal, siyasal, psikolojik ve uluslararası faktörleri de içine alan bütüncül, dinamik bir yapıyı ifade etmektedir. Bu bütünlük içerisinde tarım, sanayi ve hizmet sektörlerinin de birbirlerine yardım eder niteliğe kavuşturulması da önemli bir aşamayı oluşturmaktadır. Çünkü tarımın ekonomik kalkınmaya katkıları bu bütünleşme aşamasında daha net görülebilmektedir [26].

Sektörlerin birbirleriyle olan uyumu ve dengesi ekonomik gelişmenin, daha da önemlisi kalkınmışlığın temel noktasıdır.

Tarım sektörüne yönelik gelişen olumsuz düşünceleri giderebilmek adına öncelikle üzerinde durulması gereken konu, sektörün ekonomik kalkınmaya olan katkılarının bilinmesidir. Tarımın ekonomik gelişmeye olan katkıları ise şu şekildedir:

- Ürün ve piyasa katkısı
- Artan gıda taleplerine karşılık verme
- Nüfus ve işgücü katkısı
- Tarım ürünleri ihracatı ile döviz geliri elde edilmesi
- Sanayi sektörüne katkı
- Milli gelire katkısı
- Sermaye birikimi ve iç pazarın genişlemesi ile dış ticarete katkısı

Sanayi için hammadde sağlaması, döviz getirisi, işgücünün transferi ve iç pazarı genişleterek milli gelire olan katkısı ile tarım; her ülkenin politika oluştururken değerlendirmesi gereken önemli kalkınma aracıdır [26].

Doğan'ın yapmış olduğu diğer bir çalışmada; Kazgan'ın da belirttiği gibi, tarım sektörünün ekonomik gelişme sürecine olan katkılarının tarım sektörünün ulusal gelirde ve istihdamda yüksek paya sahip olduğu, tarımın ekonomiye hakim olduğu safhada önemli olacağı, tarımın önemi azaldıkça iktisadi gelişmeye yapabileceği katkının da buna paralel olarak azalacağı şeklindeki görüşe yer verilerek; söz konusu katkılar ürün katkısı, pazar katkısı, üretim faktörü katkısı ve döviz katkısı olarak benzer başlıklar altında tanımlanmıştır [28, 32].

Özertan tarafından yapılan çalışmada ise; tarımın, ekonomik kalkınma, yoksulluğun azaltılması, cinsiyet eşitliği sağlama, gıda güvenliği ve çevresel sürdürülebilirlik gibi farklı etki ve katkılarına yer verilen alıntılar sunulmuştur [33, 34].

Söz konusu çalışmalarda da değinildiği üzere, birçok açıdan önem arz eden ve son dönemde geçmişte kaybetmiş olduğu önemi yeniden kazanmakta olduğu gözle görülen tarım sektörü; çevresel ve doğal kaynakların kıtlığı konusunda dünyada artış gösteren farkındalık, çeşitli yapısal dönüşümler sebebiyle istihdamı kısıtlı hale gelen ve üretimde yer almadığı için gelir dağılımlarından pay alamayan emeğin tüketim sürecinde de pasif kalması, ekonomik üretim ve tüketim süreçlerinden dışlanan kırsal nüfusun kalkınma ve sosyal politikalarda negatif etki yaratması, gıda güvenliği vb. gibi sebeplerle ön plana çıkmaktadır.

Tarımın nüfus ve işgücü katkısı (istihdama katkısı açısından önemi)

Tarım, toprağı en fazla kullanan ekonomik aktivitedir ve pek çok sayıda insan geçimini tarımsal aktivitelerle sağlamaktadır. Tarım sektörü, ekonominin temel amaçlarından olan istihdam sağlama amacı doğrultusunda değerlendirildiğinde, tüm sektörleri tetikleme özelliği taşımakta, hem fiilen tarımsal faaliyet yürüten işgücünü barındırmakta hem de kaynak aktarmak suretiyle beslediği diğer sektörlerin istihdam hacmi ile ilgili dolaylı etki yaratmaktadır.

İstihdam üzerindeki gerek doğrudan gerekse dolaylı katkısına rağmen ülkelerin gelişmişlik düzeyleri ile tarım istihdamı arasında ters korelasyon olduğu kabulü yapılmaktadır. Ülkelerin gelişmişlik düzeyi arttıkça tarımda istihdam edilen emek miktarı azalmaktadır.

Örneğin, tarımsal gelişmişliğini tamamlamak yoluyla sanayileşme sürecini hızla gerçekleştiren Avrupa'da 1950 yılında % 21,2 olan tarım istihdam oranının, 2011 yılında % 3,05'e düştüğü aktarılmıştır [30].

Bu düşüşün sebebi; ülkenin gelişmişlik yolunda; toprak işleme, ekim ve hasat gibi alanlarda makine kullanımı gibi sanayiye dayalı üretim yöntemleri kullanması, bu yöntemlerin de işgücü verimliliğinde artışa ve tarımsal işgücü fazlasının oluşmasına sebep olmasıdır. Atıl hale gelen tarımsal iş gücünü gelişmekte olan sanayi, hizmet vs. gibi yeni sektörlere ucuz işgücü olarak kaydırmak gerekmektedir. Bu yapısal dönüşümü geçekleştiremeyen ülkelerde, önceden tarımda istihdam edilen emek hızla ekonomik dağılım ve bölüşüm süreçlerinin dışına itilmiş olmaktadır. Ekonomik kalkınmışlık için tarım sektöründen diğer sektörlere işgücü ve sermaye transferi önem arz etmektedir.

Avrupa Birliği ülkelerinde tarımın istihdamdaki payı Çizelge 2.1'de verilmiştir. Avrupa Birliği'ni oluşturan ilk ülkeler olan, İngiltere, Belçika, Almanya, Hollanda, Danimarka ve Fransa tarımın istihdamdaki payının % 5'den daha az olduğu ülkelerdir. Diğer taraftan Yunanistan, Polonya, Litvanya ve Romanya gibi AB'ye daha sonra katılan ülkelerde tarımın istihdamdaki payı % 16 ile % 37 arasında değişmektedir. İstihdam değerlerine AB ortalaması olarak bakılacak olursa, AB-15 itibariyle tarımın istihdamdaki payı % 4,4 oranında iken, AB-28'de bu oran % 6,6 olmuştur. Türkiye'de tarımın istihdamdaki payı TUİK 2015 rakamları itibariyle % 20,1 oranındadır [35].

Çizelge 2.1. Bazı ülkeler itibariyle tarımsal istihdam

Ülke	Tarımsal istihdam (%)
İngiltere	1,2
Belçika	1,7
Almanya	2,4
Hollanda	2,7
Danimarka	3,3
Fransa	4,3
Avusturya	5,5
Yunanistan	16,3
Polonya	18,2
Litvanya	18,7
Türkiye	20,1
Romanya	37,7
AB 15	4,0
AB 28	6,6

Büyük bölümü tarımsal faaliyetle uğraşan kırsal nüfusun gelir seviyesinin düşük olduğunun, bu bölgelerdeki yoksulluğu azaltmak için de kır nüfusunun gelirinin artırılması gerekliliğinin altını çizmek gerekmektedir. Bu gelir artışı hem kalkınmaya hem de yaratacağı talep artışı yoluyla ekonomik gelişmeye fayda sağlayacaktır.

Tarım, sadece fiziksel ve biyolojik çıktı üreten bir sektör olarak düşünülmemelidir. Tarım sektörü; küçük aile işletmeleri, büyük şirket çiftlikleri, kredi ve diğer girdi sağlayan işletmeler, tarımsal mamulleri işleyerek yeni mamul üreten işletmeler, taşıma işletmeleri, toptancılar, oteller ve perakendeciler gibi çok sayıda ekonomik birimi de içine almakta ve bu ekonomik birimlerin gelişmesinde önemli rol oynamaktadır [31].

Tarımın dış ticaretteki payı ve döviz katkısı açısından önemi

Ekonomik gelişmişliğin ilk dönemlerinde ülkelerin gelir kaynaklarına bakıldığında döviz gelirlerinin neredeyse tamamını dış pazara yapılan satışlar oluşturmaktadır. Yer altı ve yer üstü zengin doğal kaynaklarına sahip olmayan bir ülkede dış pazara yapılan satışlar tarımsal üretim çıktılarından oluşmaktadır.

Tarım sektörü aracılığı ile ülkelere döviz girişi üç şekilde sağlanmaktadır. Bunlardan birincisi; ülkelerin üretmiş oldukları tarımsal mamulleri ihraç etmek sureti ile döviz girişinin sağlanması, ikincisi tarımsal üretim sonucunda ithal ikamesinin sağlanarak ülke dışına çıkması olası dövizlerin ülke içerisinde kalmasının sağlanması, üçüncüsü ise tarıma dayalı sanayileşmenin gelişimi sonucunda, hammaddenin yanı sıra, tüketim mallarının da ihracı ile döviz girişinin sağlanmasıdır [31].

Yapılan araştırmalar tarımsal ürün ihracında gelişmekte olan ülkelerin rekabet gücünün yüksek olmadığını, uluslararası pazarda hâkimiyetin çok uluslu şirketler tekelinde olduğunu göstermektedir. Dış ticarette uygulanan çeşitli korumacı önlemler de eklenince bu yapılar gelişmekte olan ülkeleri ciddi şekilde etkilemektedir.

Döviz gelirleri, gelişmekte olan ekonomilerde gelişmişliğin alt yapısını oluşturmak için dış pazardan temini zorunlu yatırım mallarının finansmanında kullanılmaktadır. Dolayısıyla tarım sektörünün dış ticaret vasıtasıyla ekonomik kalkınma üzerinde yapacağı etkiyi

belirleyecek olan esas nokta; söz konusu döviz gelirlerinin ne ölçüde yatırım malları ve ara girdilerin temini amacıyla kullanılacağıdır.

Tarımın milli gelire katkısı açısından önemi

İktisadi anlamda hâsıla, bir üretim etkinliği sonunda yaratılan mal ya da mamullerin fiziki değerinin toplam parasal tutarı olarak ifade edilmektedir. Gayrisafi Yurtiçi Hâsıla (GSYH) ise, bir ülke sınırları içerisinde belli bir zaman içinde, üretilen tüm nihai mal ve hizmetlerin para birimi cinsinden değeri olarak tanımlanmaktadır.

Tarım sektörü açısından hâsıla ise, tarımsal faaliyetler sonucunda üretilen mamullerin fiziki değerinin toplam parasal tutarı olarak ifade edilebilmektedir. Tarım sektörünün milli gelire katkısını Tarımsal GSYH göstermektedir.

Yapılan çalışmalar tarımın milli gelire olan katkısının gelişmiş ülkelerde, gelişmekte olan ülkelerde olduğundan daha düşük olduğunu göstermektedir. Ekonomik kalkınma sürecinde ilk gelir kaynağı olan tarım sektörünün ekonomi içindeki göreceli öneminin giderek azaldığı görülmektedir. Günümüzde gelişmiş ekonomilerde, tarım sektörünün GSYH'deki payının % 2-3 oranlarının altına düşmesi de bu kabulü doğrulamaktadır [30].

Sıra	Ülke	Tarımsal Katma Değer Milyon ABD$	Tarımsal KD/ Toplam GSYH %	Dünya Tarımsal KD içinde Payı %
1	Çin	949,574	%9.2	%28.3
2	Hindistan	326,322	%16.0	%9.7
3	ABD	223,860	%1.3	%6.7
4	Endonezya	118,806	%13.3	%3.5
5	Nijerya	113,644	%20.0	%3.4
6	Brezilya	108,270	%4.5	%3.2
7	Rusya	74,142	%3.7	%2.2
8	Pakistan	58,098	%23.9	%1.7
9	**Türkiye**	**56,928**	**%7.1**	**%1.7**
10	Japonya	53,481	%1.2	%1.6
	Top 10	2,083,124	%5.0	%62.2
	Top 20	2,464,654	%4.8	%73.6
	Dünya	3,350,830	%4.3	%100.0

*Yazım sırasında tüm ülkelerin 2015 verileri tamamlanmamıştır.

Şekil 2.3. Ülkelere göre tarımsal GSYH değerleri [36]

Şekil 2.3'te sunulan veriler gelişmekte olan ülkelerde tarım sektörünün milli gelire katkısının nispi olarak azaldığını göstermekle birlikte, diğer sektörlerin tarım sektöründen daha fazla katkı sağlamaya başladığına da işaret etmektedir.

Tarımın sanayiye katkısı

Ekonomik gelişme bir bütün olduğundan tek başına tarım, sanayi veya hizmet sektörlerinin gelişmesinden söz etmek mümkün değildir. Çünkü bir sektörün gelişmesi diğer sektörlerin de gelişmesini zorunlu kılmaktadır. Tarım kesimi sanayi sektörüne hammadde sağlarken, sanayi ürünleri için de pazar oluşturur. Ancak tarımın, sanayi sektörünün sağladığı olanaklardan bağımsız olarak gelişmesi mümkün değildir. Tarım ve sanayi sektörleri, birbirini tamamlayan ve karşılıklı etkileşim içinde bulunan sektörlerdir [29].

Birçok gelişmiş ülke örneğinden de görebileceği gibi tarım sektörü ilk gelişen ve tamamladığı gelişmişlik sonrasında diğer sektörleri de peşi sıra sürükleyen lokomotif bir sektör özelliği taşımaktadır. Avrupa'da ve sanayi devriminin ilk olarak gerçekleştiği İngiltere'de yaşanan tarımsal devrim sonrası sanayileşme süreci buna örnek verilebilmektedir. Tarım sektöründe yaşanan gelişmeler sanayi sektörünün fitilini ateşlemiş, sanayi sektörünün gelişme evresi boyunca da her iki sektör birbirini beslemeye devam etmiştir. Bu süreçler her ülkede hemen hemen aynı biçimlerde yaşanmıştır.

Tarımın ekonomik kalkınmaya etkisi üzerinde çalışmalar yapan Rostow da tarımı kalkınmanın temel basamağı olarak kabul etmiş ve bu aşamayı "kalkış (take-off)" olarak adlandırmıştır. Çünkü tarım sektörü hem gerçek manada hem sermaye ve hammadde olarak sanayi sektörünü beslemiş, sanayi sektörü ise sanayi teknolojisini tarım sektörüne uyarlayarak verimlilik artışlarıyla tarım sektörünü desteklemiştir.

Tarım sektöründeki verimlilik ve gelir artışları sanayi sektörüne talep artışı olarak yansımaktadır. Söz konusu süreci Kuznets; sektörler arası kaynak transferini tanımlayan "faktör katkısı", bu katkının tarım sektöründe ortaya çıkardığı ve tarım sektörünün diğer sektörlerdeki talebi artırıcı etkisini gösteren "piyasa katkısı" olarak tanımlamaktadır.

Birçok çalışmada da belirtildiği üzere; tarım sektörü, tarıma dayalı sanayilerin gelişmesinde önemli rol oynamaktadır. Tarım sektörü bir yandan tarıma dayalı sanayilere hammadde

sağlarken, diğer taraftan da diğer sektörlerde üretilen mal ve hizmetlere talep oluşturarak ekonomiye katkıda bulunmaktadır. Tarım sektöründe yaşanacak bir büyüme ile birlikte, sektörler arasındaki alım satım ilişkileri de artacak ve bunun sonucunda tarım sektörü, ekonomi ile bütünleşerek sanayinin ve diğer sektörlerin gelişmesine yardımcı olacaktır. Dolayısıyla tarım sektörü birçok sektör ile etkileşim içerisindedir. Sektörler arasındaki bu etkileşim derecesi ise sektörlerdeki gelişmelere paralel olarak artmakta ve çeşitlenmektedir [31].

Tarımda kullanılan traktör ve ekipmanları, biçer-döğer, hasat makinesi gibi alet ve makineler ile kimyasal gübreler ve tarımsal mücadele ilaçları gibi girdiler hep sanayi sektöründe üretilmektedir. Özellikle kalkınmanın ilk aşamalarında ülke içerisinde üretilen ve tarımda kullanılan sınai ürünlerin ihracat olanakları sınırlı olduğundan, bu ürünler için tek tüketici kitle iç tarımsal nüfustur [28].

Tarımdaki gelişmelere ve yerli kaynakların işletilmelerine dayandırılmış bir sanayileşme sürecinde, tarımdaki gelişmeleri etkileyen temel belirleyici unsurlar; arazinin coğrafi nitelikleri, verimlilikleri gibi fiziki özellikleri ile mülkiyet sistemi, emek/toprak oranı ve doğal kaynakların zenginliğidir. Sanayileşme sürecinin başlangıçtaki hızı da bu belirleyicilere bağlıdır [26].

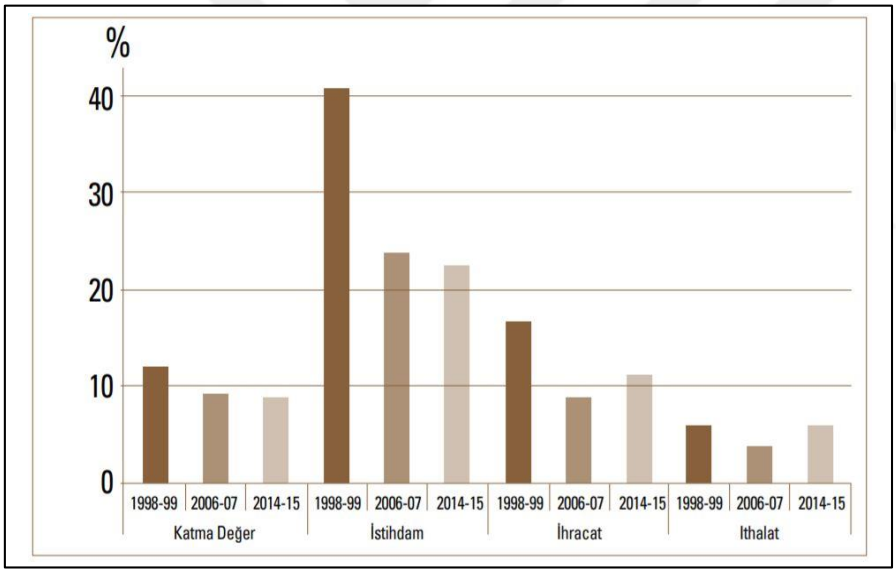
Yapısal dönüşüm modelleri, tarımı sanayileşmenin hizmetkârı olarak görmekte ve tarımın sanayileşmedeki rolünü vurgularken, kalkınmadaki rolünü göz ardı etmektedir. Bu bakış açısı yeni gelişmeler çerçevesinde yetersiz ve sığ kalmaktadır. Globalleşmenin de etkisiyle entegre tedarik zincirlerinin gelişimi, teknolojik ve kurumsal yenilikler, çevreye olan etkiler ile birlikte tarımın kapsamı artık çok daha genişlemiş durumdadır [33, 34].

Ekonomik gelişme için sanayileşme olmazsa olmaz ise; tarımsal gelişme olmadan sanayileşme de mümkün görülmemektedir. Gelişmişlik temel hedef olduğunda; sektörler arası uyum, paylaşım ve tamamlayıcılık önem kazanmakta olup, sektörler arası dengenin sağlanması beraberinde kalkınmayı da getirmektedir.

2.2.3. Türkiye'de tarımın ekonomik gelişmeye katkısı

Türkiye gerek toprak yapısı ve verimliliği, gerek iklim koşulları, gerekse de biyolojik çeşitlilik anlamında tarımda potansiyeli yüksek bir ülkedir. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde ekonomik kalkınmayı sağlamakta, tarımsal potansiyelin doğru değerlendirilmesi önem taşımaktadır.

Tarım sektörünün ekonomiye sağladığı katkılar şu şekilde sıralanabilmektedir; tarımsal işgücüne sağlanan istihdam olanakları, ürettiği katma değer ile ülkenin milli gelirine olan katkısı, sanayi sektörüne sağladığı girdi (ham madde, sermaye, iş gücü) ve sanayi mallarına yönelik talep, ihracat yoluyla döviz kazandırıcı etki ve yatırım mallarının finansmanı için döviz kaynağı sağlamasıdır.



Şekil 2.4. Tarımın ekonomiye katkısı (1998-2015) (Dönem ortalamaları %) [36]

Şekil 2.4'te Türkiye'de tarımın katma değer, istihdam ve ithalat-ihracat dengesi bakımından 1998-2015 dönemsel değerleri ile ekonomiye katkısı verilmiştir. Tarım sektörünün ekonomiye olan etkileri ulaşılan en son veriler ışığında, belirli başlıklar altında aşağıda sunulmuştur.

Türkiye'de tarımın milli gelire/GSYH'ya katkısı

Türkiye ekonomisinde sektörlerin GSYH'den almış oldukları paya bakılacak olursa, tarımın payı 2015 yılında % 6,9 ve 2016 yılında % 6,2 olarak gerçekleştiği, düşüş seyri izleyen oranın 2017 yılında halen % 6,1 olarak gerçekleştiği görülmektedir (Şekil 2.5).

(Cari Fiyatlarla, 2009=100, %)

İktisadi Faaliyet Kolları	2015	2016	2017
Tarım	6,9	6,2	6,1
Sanayi	19,8	19,6	20,6
İnşaat	8,2	8,6	8,6
Hizmetler	22,2	21,5	22,2
Diğer faaliyetler [1]	31,0	32,3	31,1
Sektörler toplamı	88,1	88,1	88,6
Vergi-sübvansiyon	11,9	11,9	11,4
Gayrisafi yurtiçi hasıla	100,0	100,0	100,0

Kaynak: TÜİK.

(1): Bilgi ve iletişim, finans ve sigorta faaliyetleri, gayrimenkul faaliyetleri, mesleki, idari ve destek hizmet faaliyetleri, kamu yönetimi, eğitim, insan sağlığı ve sosyal hizmet faaliyetleri, diğer hizmet faaliyetlerini içerir.

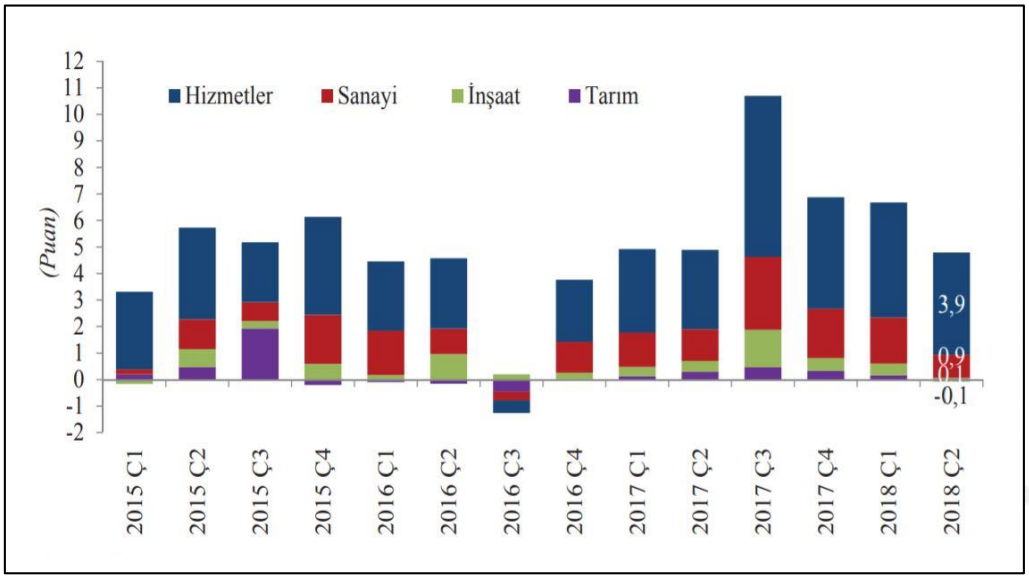
Şekil 2.5. Sektörlerin Gayrisafi Yurtiçi Hasıla içindeki payları [37]

Tarım sektörünün GSYH'deki payındaki bu azalış eğilimi, önceki bölümlerde de değinildiği gibi, gelişmekte olan ülke deneyimleri ile örtüşmektedir. % 6 seviyesindeki payı ve sağladığı katma değer sebebiyle ekonomi için önemli bir sektör olan tarım; iklim değişiklikleri, tüketim alışkanlıklarındaki değişiklikler ve uluslararası piyasalardaki dalgalanmalardan ciddi şekilde etkilenmektedir.

I. EKONOMİK GÖSTERGELER	2013	2014	2015	2016	2017
GAYRİ SAFİ YURTİÇİ HASILA (2009=100)					
Cari fiyatlarla (Milyon TL)	1.809.713	2.044.466	2.338.647	2.608.526	3.104.907
Cari fiyatlarla (Milyon $)	950.351	934.855	861.879	862.744	851.046
Cari fiyatlarla kişi başına GSYH ($)	12.480	12.112	11.019	10.883	10.597
BÜYÜME HIZI (Zincirlenmiş Hacim Endeksi, %)					
GSYH büyüme hızı (%)	8,5	5,2	6,1	3,2	7,4
Tarım	2,3	0,6	9,4	-2,6	4,7
Sanayi	9,0	5,6	5,1	4,2	9,2
İnşaat	14,0	5,0	4,9	5,4	8,9
Hizmetler	6,5	6,8	6,6	0,2	10,7
Diğer faaliyetler	8,3	6,0	4,7	5,1	5,5
GSYH-SEKTÖREL DAĞILIM (Cari fiyatlarla, %)					
Tarım	6,7	6,6	6,9	6,2	6,1
Sanayi	19,6	20,1	19,8	19,6	20,6
İnşaat	8,1	8,1	8,2	8,6	8,6
Hizmetler	21,8	22,3	22,2	21,5	22,2
Diğer faaliyetler	31,4	31,4	31,0	32,3	31,1
ÜRETİM					
Tarım katma değeri (Zincirlenmiş Hacim Endeksi, Milyon TL)	94.604	95.165	104.085	101.400	106.125
Sanayi katma değeri (Zincirlenmiş Hacim Endeksi, Milyon TL)	268.907	284.016	298.382	311.050	339.670
Sanayi üretim endeksi (Takvim etkisinden arındırılmış)	116,5	120,5	124,1	126,3	134,3
İmalat sanayi üretim endeksi (Takvim etkisinden arındırılmış)	117,7	121,4	125,4	127,1	135,3
İmalat sanayi kapasite kullanım oranı (%)	76,7	75,0	76,8	77,4	78,5

Şekil 2.6. Tarım sektörü ekonomik göstergeler (2013-2017) [37]

Tarım sektörü 2017 yılında olumlu hava koşulları ve yeterli yağışa bağlı olarak verimli bir dönem geçirmiş olup, 2017 yılı tarım sektörü katma değerinde % 4,7 büyüme gerçekleşmiştir (Şekil 2.6). Ancak, tarım sektörü 2018 2.çeyreğinde, artan maliyetler ile sel ve dolu gibi olumsuz hava koşulları nedeniyle dalgalı bir seyir izlemiştir. Bu kapsamda ilk çeyrekte % 6,1 büyüyerek büyümeye 0,2 puan katkı yapan tarım sektörü, ikinci çeyrekte % 1,5 daralarak büyümeyi 0,1 puan aşağıya çekmiştir. Yılın ilk yarısında ise ortalama % 1,2 artarak büyümeye 0,04 puan katkı yapmıştır.



Şekil 2.7. GSYH büyümesine katkılar (Üretim yönünden) [38]

Tarım sektörünün açık olduğu söz konusu etkiler; Şekil 2.7'de sunulan verilerden de görüleceği üzere, 2017 yılında GSYH'ye pozitif, 2018 yılının ilk 2 çeyreğinde negatif yansımıştır.

Daha önce de değinilmiş olduğu gibi, Türkiye tarım sektörü kapsamındaki faaliyet kollarından toprak ve su kaynakları, bitkisel üretim, hayvancılık, ormancılık ve su ürünleri açısından da avantajlı durumdadır. Ancak, dörtte birinin ormanlarla, üç tarafının da denizlerle kaplı olduğu, yer altı ve yer üstü su kaynaklarına sahip olan ülkemizde tarımsal potansiyellerin yeterince değerlendirilmediği görülmektedir.

Türkiye’de tarımın istihdama katkısı

Türkiye'de nüfusun yaklaşık 1/4'ü kırsal kesimde yaşamakta ve tarım sektörü özellikle bu kesim açısından temel istihdam kaynağını oluşturmaktadır.

Tarım sektörü işgücü yoğunluğu yüksek sektörlerden biridir. Türkiye’de istihdamın yapısı incelendiğinde, tarımın istihdam içindeki payı giderek azalmakla birlikte halen etkinliğini koruduğu görülmektedir. Yıllar itibariyle incelendiğinde, toplam nüfus içerisinde kırsal nüfusun payı, toplam istihdam içerisinde ise tarımsal istihdamın payının giderek düştüğü görülmektedir. Nitekim 1990’lı yıllarda tarımsal istihdam oranı % 46 iken bugün bu oran % 20 civarına düşmüştür. Fakat yine de Türkiye’de istihdam edilen 5 kişiden biri tarım sektöründedir. Dolayısıyla bu oran halen önemli bir büyüklüktedir [35].

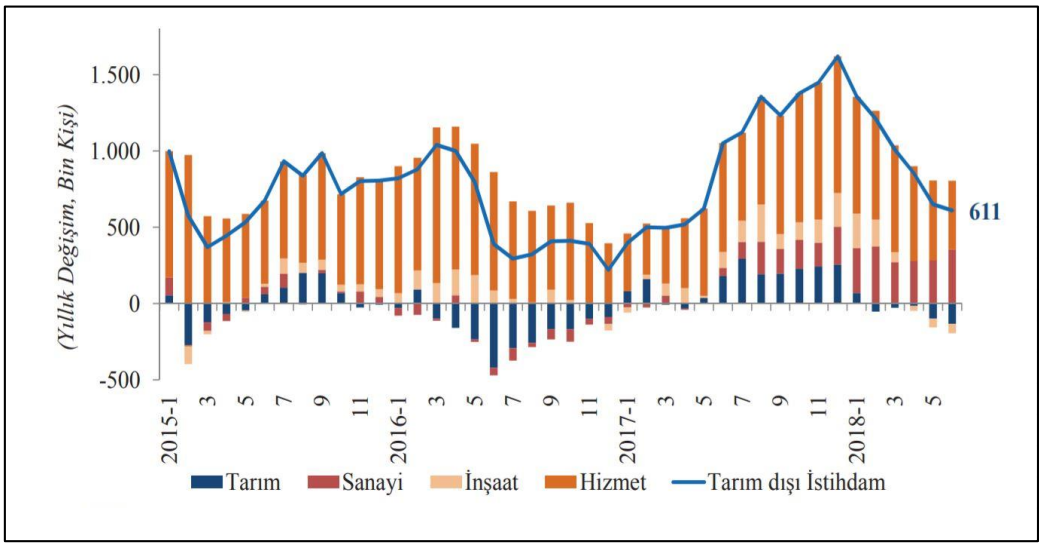
Çizelge 2.2. İstihdamın sektörel dağılımı (2005-2017) [39]

(15+ yaş)

SEKTÖR	2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011	
	Bin kişi	%	Bin kişi	%	Bin kişi	%	Bin kişi	%	Bin kişi	%	Bin kişi	%	Bin kişi	%
TOPLAM	19.633	100,0	19.933	100,0	20.209	100,0	20.604	100,0	20.615	100,0	21.858	100,0	23.266	100,0
TARIM	5.015	25,5	4.653	23,3	4.546	22,5	4.621	22,4	4.752	23,1	5.084	23,3	5.412	23,3
SANAYİ	4.241	21,6	4.362	21,9	4.403	21,8	4.537	22,0	4.179	20,3	4.615	21,1	4.842	20,8
İNŞAAT	1.097	5,6	1.193	6,0	1.231	6,1	1.239	6,0	1.305	6,3	1.434	6,6	1.680	7,2
HİZMETLER	9.281	47,3	9.726	48,8	10.029	49,6	10.208	49,5	10.380	50,4	10.725	49,1	11.332	48,7

SEKTÖR	2012		2013		2014		2015		2016		2017	
	Bin kişi	%	Bin kişi	%	Bin kişi	%	Bin kişi	%	Bin kişi	%	Bin kişi	%
TOPLAM	23.937	100,0	24.601	100,0	25.933	100,0	26.621	100,0	27.205	100,0	28.189	100,0
TARIM	5.301	22,1	5.204	21,2	5.470	21,1	5.483	20,6	5.305	19,5	5.464	19,4
SANAYİ	4.903	20,5	5.101	20,7	5.316	20,5	5.332	20,0	5.296	19,5	5.383	19,1
İNŞAAT	1.717	7,2	1.768	7,2	1.912	7,4	1.914	7,2	1.987	7,3	2.095	7,4
HİZMETLER	12.016	50,2	12.529	50,9	13.235	51,0	13.891	52,2	14.617	53,7	15.246	54,1

*2005-2013 sonuçları ekonometrik model ile tahmin edilmiştir.



Şekil 2.8. İstihdamın sektörel dağılımı (2015-2018) [38]

Çizelge 2.2'de ve Şekil 2.8'de de görüleceği üzere, istihdamın sektörel dağılımına bakıldığında, azalmakta olan tarım istihdamına, sanayi ve hizmet sektörlerindeki artışlar eşlik etmektedir.

Diğer taraftan ekonomik kriz dönemlerinde istihdam olanaklarında yaşanan daralma tarım sektöründe istihdam edilenlerde artışa neden olmaktadır. Çünkü tarım sektöründe çalışanların bir bölümü başka sektörlerde iş bulabildikleri anda tarım sektöründen ayrılmaktadırlar. Ancak, ekonominin ve istihdamın küçüldüğü dönemlerde tekrar tarım sektörüne dönmektedirler [40].

Türkiye'de 2005-2015 yılları arasındaki on yıllık dönemde istihdam ve tarımın payı, Çizelge 2.3'te gösterilmiştir. Tablo incelendiğinde, 15 yaş üstü aktif nüfusta toplam istihdam edilen kişilerin sayısı % 37,36 oranında artmış, tarımsal istihdamda %17,38 ve tarım dışı istihdamda ise % 43,48 oranında artış meydana gelmiştir.

Çizelge 2.3. 2005-2015 yılları itibariyle istihdam ve tarımın payı [40]

Yıllar	İstihdam	Tarım İstihdam	%	Tarım dışı İstihdam	%
2005	19.660	4.615	23,47	15.045	76,53
2006	20.353	4.801	23,59	15.553	76,42
2007	20.230	4.420	21,85	15.811	78,16
2008	20.451	4.534	22,17	15.918	77,83
2009	21.413	5.035	23,51	16.377	76,48
2010	22.631	5.374	23,75	17.257	76,25
2011	23.492	5.325	22,67	18.167	77,33
2012	24.486	5.349	21,85	19.137	78,15
2013	24.877	5.051	20,30	19.825	79,69
2014	26.186	5.424	20,71	20.761	79,28
2015	27.004	5.417	20,06	21.586	79,94
Değişim (%)	37,36	17,38	-3,41	43,48	3,41

Tarımın toplam istihdamdaki payı 2005 yılında % 23,47 iken % 3,41'lik bir azalışla 2015 yılında % 20,06'ya düşmüştür. Tarım dışı sektörlerdeki istihdamın payı ise, 2005 yılında % 76,53 iken % 3,41'lik bir artışla % 79,94 olmuştur.

Gelişmekte olan ülkelerde ise, tarımsal istihdamın düşüşü doğal bir eğilim olarak kabul edilmiştir.

Tarım sektörü, Türkiye'de kayıt dışı istihdamın ve işgücü verimliliğinin az olduğu emek yoğun bir sektördür. Bunun sebebi vasıfsız iş gücü olarak tanımlanan eğitim düzeyi düşük kişilerin bu alanda daha kolay çalışma alanı bulmalarıdır. Eğitim seviyesi kentsel kesime göre ciddi derecede düşük olan kırsal kesimde, istihdamın büyük bölümü küçük ve orta ölçekli çiftlikler tarafından sağlanmaktadır. Günümüzde tarımsal istihdamdaki azalışa rağmen üretim miktarının artması bu hususlar ile birlikte tarımda kullanılan teknoloji sayesinde verimlilikte yakalanan artışlar kaynaklıdır.

Verimlilik artışları sayesinde tarımsal işgücü farklı sektörlere kaynak transferi şeklinde kanalize edilebilecektir. Tarım sektöründe çalışanların diğer sektörlere transferi ile işgücünün tek sektörde yoğunlaşması engellenecek, ücretlerde artış meydana gelecektir. İş verimliliği yükseldiğinden, çalışan kesimin refahı yükselecek, alım gücü ve sosyal faaliyetlere katılım artacak ve bu da ekonomik kalkınmanın başarılı bir şekilde ilerleyebilmesini sağlayacaktır [26].

Türkiye'de tarımın döviz katkısı

Gelişmekte olan ülkelerde döviz geliri sanayileşme için ciddi bir finansal kaynak olarak kabul edilmektedir. Ülke, söz konusu geliri artırıp kaynağı da doğru alanlarda kullanarak katma değeri yüksek sektörlere yatırım yaparsa ekonomik gelişmeye ciddi bir ivme kazandırabilmektedir.

Çizelge 2.4. Türkiye'de ana sektörlere göre ihracat (Milyon dolar) [28]

YIL	TARIM	TOPLAM İHRACATTA PAYI (%)	MADEN	TOPLAM İHRACATTA PAYI (%)	SANAYİ	TOPLAM İHRACATTA PAYI (%)	TOPLAM
1950	245	92,5	15	5,6	4	1,4	263
1960	244	76,0	20	6,1	58	17,9	321
1970	441	74,9	39	6,6	109	18,4	589
1980	1.672	57,4	191	6,6	1.047	36,0	2.910
1990	2.249	17,4	326	2,5	10.349	79,9	12.959
2000	1.659	6,0	400	1,4	25.518	91,9	27.775
2001	1.976	6,3	349	1,1	28.826	92,0	31.334
2002	1.754	4,9	387	1,1	33.702	93,5	36.059
2003	2.121	4,5	469	1,0	44.378	93,5	47.253
2004	2.541	4,0	649	1,0	59.533	94,3	63.121

Türkiye'de 1980'lerin sonlarına doğru gerçekleşmeye başlayan yapısal dönüşüm (tarımdan sanayiye yönelim) ihracat verilerinden de görülmektedir. 25 yıllık süreç içerisinde tarımsal ürün ihracatının azalışı buna karşılık sanayi ürünleri ihracatının artışı doğal bir eğilim olarak gözlenmektedir. Söz konusu artış ve azalış yukarıda da bahsedildiği üzere, 1980'lerin sonlarına doğru belirginleşmiştir. 1990 - 2000 yılları arasında sanayi ürünleri ihracatı, tarım ürünleri ihracatını geçmiştir. Sonraki dönemlerde ise tarımsal ürün ihracatının toplam ihracatın % 4'ü gibi bir seviyeye düştüğü, sanayi ürünleri ihracatının ise toplam ihracatın % 94'üne kadar ulaştığı görülmektedir (Çizelge 2.4).

Ulaşılan bu oranlar günümüzde de korunmakta olup, 2017 yılında ülkemizdeki ihracatın sektörel dağılımına bakılacak olursa, ihracat kaynaklı döviz gelirlerinin % 93,7'si imalat, % 3,4'ü tarım sektörü tarafından elde edilmektedir (Şekil 2.9).

(Milyon Dolar)

	Değer			Pay (%)			Değişim (%)	
Sektörler	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2016	2017
Tarım ve ormancılık	5.757	5.397	5.288	4,0	3,8	3,4	-6,2	-2,0
Balıkçılık	368	414	451	0,3	0,3	0,3	12,4	8,9
Madencilik ve taşocakçılığı	2.799	2.677	3.509	1,9	1,9	2,2	-4,4	31,1
İmalat	134.390	133.596	147.164	93,4	93,7	93,7	-0,6	10,2
Diğer	525	446	608	0,4	0,3	0,4	-15,1	36,3
Toplam	**143.839**	**142.530**	**157.020**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**-0,9**	**10,2**

Kaynak: TÜİK.

Şekil 2.9. Sektörlere göre ihracat (Milyon dolar) [37]

Ekonomik gelişmişlik için önem taşıyan ihracat gelirleri kadar, ihracatın ithalatı karşılama oranı da önemli bir göstergedir (Şekil 2.11). Bu sebeple Türkiye'nin aynı dönemlerde ithalat kaynaklı döviz giderlerine de bakmak gerekmektedir.

(Milyon Dolar)

	Değer			Pay (%)			Değişim (%)	
Sektörler	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2016	2017
Tarım ve ormancılık	7.176	7.041	8.991	3,5	3,5	3,8	-1,9	27,7
Balıkçılık	88	56	58	0,0	0,0	0,0	-36,7	3,6
Madencilik ve taşocakçılığı	27.609	19.009	26.079	13,3	9,6	11,2	-31,1	37,2
İmalat	166.821	167.243	190.744	80,5	84,2	81,6	0,3	14,1
Diğer	5.540	5.269	7.928	2,7	2,7	3,4	-4,9	50,5
Toplam	**207.234**	**198.618**	**233.800**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**-4,2**	**17,7**

Kaynak: TÜİK.

Şekil 2.10. Sektörlere göre ithalat (Milyon dolar) [37]

Aynı dönemlerde tarımsal ürünler ihraç edilirken bir yandan da ithal edilmeye başlanmıştır. Asıl dikkat edilmesi gereken nokta ithal edilen tarımsal ürün miktarının 2003-2004 yıllarında tarımsal ürün ihracını geçmiş olmasıdır (Çizelge 2.5).

Çizelge 2.5. Türkiye'de tarım ürünlerinin dış ticareti (Milyon Dolar) [41]

Yıllar	İhracat Tarım Toplam	İthalat Tarım Toplam	Tarım Dış Ticaret Dengesi
1980	1 672 910	51 7 909	1 621
1985	1 719 7 958	375 11 343	1 344
1990	2 284 12 959	1 140 22 302	1 145
1995	2 155 21 637	1 909 35 709	245
2000	1 684 27 775	2 125 54 503	-441
2001	2 006 31 334	1 410 41 399	596
2002	1 806 36 059	1 704 51 554	102
2003	2 201 47 253	2 538 69 340	-336
2004	2 645 63 121	2 765 97 540	-120

2017 yılı verilerine bakılacak olursa, Türkiye'nin tarımsal ürün ihracatı % 2 azalırken (Şekil 2.9), aynı dönemde tarımsal ürün ithalatı % 27,7 artmıştır (Şekil 2.10).

		Tarımsal İhracat		Sıra	Ülke	Tarımsal İthalat	
Sıra	Ülke	Milyar $	Dünya Payı			Milyar $	Dünya Payı
1	ABD	182	% 10.3	1	Çin	201	% 10.7
2	Hollanda	112	% 6.3	2	ABD	157	% 8.4
3	Almanya	101	% 5.7	3	Almanya	119	% 6.3
4	Brezilya	88	% 5.0	4	Japonya	82	% 4.4
5	Çin	85	% 4.8	5	Hollanda	76	% 4.0
6	Fransa	81	% 4.6	6	Birleşik Krallık	75	% 4.0
7	Kanada	68	% 3.9	7	Fransa	71	% 3.8
8	İspanya	55	% 3.1	8	İtalya	63	% 3.4
9	Belçika	50	% 2.9	9	Belçika	47	% 2.5
10	Hindistan	47	% 2.7	10	Rusya	43	% 2.3
26	**Türkiye**	**18**	**% 1.0**	**23**	**Türkiye**	**18**	**% 1.0**
	Top 10	870	% 49.3		Top 10	933	% 49.8
	Top 20	1,231	% 69.7		Top 20	1,225	% 65.4
	Dünya	1,765	% 100		Dünya	1,873	% 100

*Yazım sırasında tüm ülkelerin 2015 verileri tamamlanmamıştır.

Şekil 2.11. Dünya tüm tarım – gıda mal ve ürünleri ihracat ve ithalat değerleri (2014) [36]

Şekil 2.11'de de görüleceği üzere, Türkiye 2014 yılı dünya tarımsal ürün ihracatında % 1'lik pay ile 26. sırada yer alırken; dünya tarımsal ürün ithalatında yine % 1'lik pay ile 23. sırada yer almıştır.

Yani Türkiye gelişmiş ülkeler için, sanayinin yanı sıra tarımsal ürünlerin de yoğun olarak satılabileceği bir pazar haline gelmiştir. Söz konusu husus tarımsal verimliliğin ve rekabet gücünün artırılmasını gerekli kılmakta hatta ithal ürünler ile rekabet edebilmek daha önemli hale gelmektedir.

Ancak dış kaynaklı tarımsal ürünlerle rekabet edebilen tarımsal ürün kalitesiyle hem içerde hem dışarda tarım sektörü -milli gelir içerisindeki payı azalsa da- gelir artışı sağlayabilecek ve sanayileşmeye katkı sağlayacaktır.

Özetle, ekonomik büyüme ve daha da önemlisi ekonomik kalkınma gelişmekte olan ekonomilerin en temel amaçlarıdır. Söz konusu amaçlara ulaşabilmek için mevcut tüm faktörlerin istisnasız en verimli şekilde kullanılması hususu önem arz etmektedir. Her ülkenin kaynak dağılımı farklı olsa da, gelişme sürecinde tarım sektörünün ön planda tutulması neredeyse her ekonomi için gerekli olup, önemsizleştirilmesi ciddi bir yanılgı olacaktır.

Dolayısıyla, yukarıda sunulan gerekçelere istinaden; ekonomik gelişimin ön evrelerinde tarım sektörünün önemsenmesi ve gerek ülkenin kendi kendine yetebilmesi gerekse de diğer sektörlere kaynak aktarabilmesi açısından desteklenmesi gerekmektedir.

2.3. Türkiye'de Toprak Kaynaklarının Genel Durumu ve Tüketilmesi Sorunu

İnsanoğlu binlerce yıldan beri kendi gereksinimleri uğruna doğayı değiştirmeye çalışmış, ilk zamanlar nüfusun azlığı ve henüz teknolojinin doğayı tahrip etme yetisinin zayıflığı gibi nedenlerle ekosistemlerin yapı ve işlevlerini değiştirememiştir. Ancak, nüfusun hızla artması, günümüz teknolojisinin ulaştığı boyutlar ve diğer pek çok etkenle, bugün küresel boyutta insanlık, küresel ısınma, iklim değişimi, ozon tabakasında incelme, ormanların ve canlı türlerinin yok olması, toprak ve su gibi doğal kaynakların bozulması, yoksulluk ve kırsal kalkınma gibi pek çok sorunla karşı karşıya bulunmaktadır. İnsanlar doğaya vermiş oldukları bu zararların kısa vadede ve ciddi boyutlarda kendi aleyhine dönüşünü, üzerinde

yaşamını sürdürdükleri toprak ile birebir yaşamışlardır. Yaşam için son derece önemli olan toprak, kısa sürelerde kendisini yenileme kapasitesi olmayan ve kolayca kaybedilebilen bir kaynaktır.

Yaklaşık 13 milyar hektarı karalarla kaplı olan dünya yüzeyinin % 37'sini yani yaklaşık 5 milyar hektarını tarım arazileri oluşturmaktadır. Bunun yaklaşık 1,5 milyar hektarında tarla bitkileri, 1,5 milyar hektarında çok yıllık bitkiler ve geriye kalan 2 milyar hektarında ise çayır ve mera alanlarının bulunduğu bilinmektedir. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü'nün "World Agriculture: Towards 2010" çalışmasında, önümüzdeki yıllarda tarım alanlarının artırılmasına imkan tanıyacak 1,8 milyar hektar potansiyel arazinin bulunduğu ve tarımsal amaçla kullanılabilecek bu arazilerin özellikle Afrika'nın Aşağı Sahra bölümü ile Güney Amerika'da yoğunlaştığı, belirtilen alanlar dışında kalan coğrafyalarda ise, bunun çok sınırlı olduğu, hatta Türkiye gibi birçok ülkede tarım arazilerinin artık son sınırına ulaştığı belirtilmektedir [21].

Buna karşın, her yıl dünya genelinde erozyon, tuzlanma ve yoğun kullanımın yanı sıra diğer sektörlerin kullanımına tahsis edilmesi gibi sebeplerle, önemli miktarda tarım arazisinin tarım dışına çıktığı bilinmektedir. Uluslararası Toprak Referans ve Enformasyon Merkezi'nce yürütülen GLASOD Projesi karasal alanların yüzde 15'inin insan aktiviteleri sonucunda bozuluma uğradığını saptamıştır. Bozuluma uğrayan bu alanların, % 55,7'sinde su erozyonu, % 27,6'sında rüzgâr erozyonu, % 12,5'inde besin kaybı, tuzlanma, kirlenme, asitlenme gibi kimyasal değişimler ve % 4,2'sinde su baskını, sıkışma, çökme gibi fiziksel değişimlerin etkili olduğu görülmüştür. Sonuçlardan da anlaşılacağı gibi, toprak kaynaklarını tehdit eden en önemli faktörlerin başında gelen erozyon ile dünya genelinde yılda yaklaşık 24 milyar ton toprağın yerinden taşındığı bilinmektedir [21].

Dünya genelinde yanlış arazi kullanımıyla 550 milyon hektar arazinin verimsiz alana dönüştüğü ve yanlış arazi kullanımının sebep olduğu toprak kaybının ise yılda yaklaşık 25 milyon ton olduğu bilinmektedir. Bununla birlikte yanlış kullanıma bağlı tuzlanma ve drenaj problemleri nedeniyle nitelikleri kaybedilen tarım alanlarının ise, 40 milyon hektarın üzerinde olduğu saptanmıştır [1].

Ayrıca, dünyada sulanan arazilerin büyük bir kısmında sulamalara paralel olarak tuzluluk problemleri ortaya çıkmaktadır. Dünyada her yıl 1,5 milyon hektar sulanabilir arazinin

tuzdan etkilendiği, hem Türkiye'deki hem de dünyadaki toplam sulu tarım alanlarının % 20'sinin, fazla sulamadan ötürü aşırı tuzlanmaya maruz kaldığı bilinmektedir. Dünya genelinde ise, 954 milyon hektar alan tuzdan etkilenmiş olup, bu rakam her geçen gün giderek artmaktadır [21].

Önümüzdeki 75 yıl içinde dünya nüfusunun iki katına çıkacak olmasına karşın, dünya genelinde tarım arazisi varlığının sadece % 10 oranında artabileceği tahmini ve bu artışın büyük bir kısmının, tuzluluğun çok yaygın olduğu yarı kurak ve kurak bölgelerde olacağı, nüfus artışı, küresel ısınma ve iklim değişikliği gibi suya dayalı ihtiyaçlardaki artışın özellikle tarımda kullanılan su kaynaklarını olumsuz yönde etkileyeceği de düşünüldüğünde, doğal kaynakların sürdürülebilir yönetiminin ne denli önemli olduğunu bir kez daha göstermektedir.

2.3.1. Türkiye'de toprak kaynaklarının genel durumu ve arazi varlığının kullanılma şekilleri

Gerçek alanı 814 578 km^2 olan Türkiye'nin, izdüşüm alanı ise 780 580 km^2'dir. Bu farklılık Türkiye'nin dağlık bir ülke olmasından kaynaklanmaktadır. Toplam alanın % 98,3'ü kara, % 1,3'ü su yüzeyinden oluşmaktadır [42].

Türkiye, toprak kaynakları açısından yeterince zengin değildir. 1982-84 yıllarında güncellenen yoklama düzeyindeki toprak etütlerine göre belirlenen arazi yetenek sınıflarının özellikleri ve dağılımını gösteren veriler incelendiğinde; her türlü tarıma elverişli arazilerin % 6,5 oranında kalırken, korunması gereken arazilerin ülke topraklarının yaklaşık dörtte birini oluşturduğu görülmektedir [42] (Çizelge 2.6).

Çizelge 2.6. Türkiye'de arazi yetenek sınıflarının özellikleri ve dağılımı [42]

Arazi Yetenek Sınıfları ve Özellikleri			Toplam Alan(ha)		Genel Toplama Oranı (%)	
Özellik	Verim Gücü	Sınıf	1965-71	1982-84	1965-71	1982-84
Her türlü tarıma ve işlemeye elverişli	100%	I	5.012,537	5.086,084	6,4	6,5
İşlemeli tarıma orta elverişli	83%	II	6.758,702	6.712,873	8,7	8,7
İşlemeli tarıma sınırlı	66%	III	7.574,330	7.282,763	9,7	9,3
Özel önemle özel ürün	50%	IV	7.201,016	7.425,045	9,3	9,5
	TOPLAM		26.546,585	26.556,768	34,1	34
İşlenmeyen yaş veya kaya çıkışlı düz arazi	33%	V	165,547	127,934	0,2	0,16
İyi mera, iyi orman	20%	VI	10.238,533	10.825,762	13,2	13,9
Bozuk mera, bozuk orman	10%	VII	36.288,553	35.836,350	46,6	46
	TOPLAM		46.692,633	46.790,036	60	60
Tarıma elverişsiz arazi	0%	VIII	3.455,513	4.542,896	5,9	5,8
Toplam (su yüzeyi hariç)	TOPLAM		76.694,731	76.741,591	100	100

Mülga KHGM (Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü) 2005 yılı verilerine göre; % 36,01'i tarım arazilerden oluşan Türkiye'de, yaklaşık 78 milyon ha toplam arazinin % 27,29'unda kuru tarım, % 5,59'unda sulu tarım, % 3,14'ünde bağ-bahçe ve özel ürün tarımı yapılmakta, % 27,61'i çayır-mera ve % 29,82'si orman-funda olarak kullanılmaktadır. Tarım dışı arazi ise toplam arazinin % 1,15'ini oluşturmaktadır [42] (Çizelge 2.6).

İşlemeli tarıma uygun toplam arazi miktarının 26.566,768 ha olmasına karşın, 4.787,451 ha arazinin çayır-mera, orman-funda ve yerleşim alanı gibi değişik şekillerde kullanılması, tarımda kullanılan ekilebilir arazi miktarının gerçekte 21.779,317 ha olduğu göstermektedir. Toplamda 28.053,507 ha tarım arazisi içinde yer alan 6.274.190 ha'lık alan da, toprak işlemeye elverişsiz arazilerin işlemeli tarıma açılmasından kaynaklanmaktadır (Çizelge 2.7).

Çizelge 2.7. Türkiye genelinde arazi kullanma şekillerinin kabiliyet sınıflarına dağılımı [42]

NO	KULLANMA ŞEKLİ	ARAZİ KULLANMA KABİLİYET SINIFLARI (Hektar)										
		I	II	III	IV	TOPLAM	V	VI	VII	TOPLAM	VIII	TOPLAM
1	TARIM ARAZİLERİ	4.825.442	6.040.590	6.039.224	4.877.061	21.779.317	7.969	3.965.201	2.301.020	6.274.190	0	28.053.507
2	Kuru T. (Nadaslı)	1.586.720	2.801.963	3.774.460	3.508.127	11.671.270	4.412	2.469.711	873.975	3.348.098		15.019.368
3	Kuru T. (Nadassız)	944.965	1.695.533	1.202.919	769.313	4.612.730	1.743	867.283	754.124	1.623.150		6.235.880
4	Sulu Tarım	1.715.178	973.576	600.307	198.783	3.488.144	1.661	83.095	19.487	104.243		3.592.387
5	Yetersiz Sulu Tarım	300.040	239.851	126.288	56.555	722.734		35.391	4.148	39.539		762.273
6	Bağ (Kuru)	34.297	62.882	110.744	104.334	312.257		131.829	90.129	221.980		534.237
7	Bağ (Sulu)	14.477	9.615	4.533	2.958	31.583	22	576	162	819		32.402
8	Bahçe (Kuru)	48.296	43.567	40.595	37.255	169.713	81	37.691	25.238	62.929		232.642
9	Bahçe (Sulu)	129.365	92.630	47.859	35.040	304.894		18.744	6.445	25.189		330.083
10	Antep Fıstığı	5.959	17.721	16.543	14.628	54.851		16.608	62.355	78.963		133.814
11	Çay	500	1.233	1.413	9.339	12.485		44.059	31.807	75.866		88.351
12	Zeytin	26.885	74.068	78.226	60.693	239.872	50	87.970	169.552	257.572		497.444
13	Fındık	10.590	10.590	24.544	78.780	117.570		162.526	234.963	397.489		515.059
14	Kestane		122			122		290	1.807	2.097		2.219
15	Muz	173	1.706	231		2.110				0		2.110
16	Turunçgiller	12.291	10.918	3.123	630	26.962		1.059	44	1.103		28.065
17	Çam Fıstığı					0		579	2.094	2.673		2.673
18	İncir			921		921			17.506	17.506		18.427
19	Dut	2.340	4.615	3.518	626	11.099		7.790	7.184	14.974		26.073
20	ÇAYIR - MERA	149.151	444.477	737.300	1.641.382	2.972.310	90.028	4.163.387	14.279.443	18.532.858	0	21.505.168
21	Çay Arazisi	54.669	158.129	98.553	73.010	384.361	75.137	48.685	138.508	262.330		646.691
22	Mera Arazisi	94.482	286.348	638.747	1.568.372	2.587.949	14.891	4.114.702	14.140.935	18.270.528	0	20.858.477
23	ORMAN - FUNDA	13.112	178.810	420.315	846.063	1.458.300	27.970	2.624.014	19.117.691	21.769.675		23.227.975
24	Orman Arazisi	7.708	112.525	290.924	593.173	1.004.330	9.447	1.639.313	12.531.789	14.180.549		15.184.879
25	Fundalık Arazisi	5.404	66.285	129.391	252.890	453.970	18.523	984.701	6.585.902	7.589.126		8.043.096
26	TARIM DIŞI ARAZİLER	98.382	108.996	88.924	60.539	356.841	1.967	73.160	138.186	213.313	323.999	894.153
27	Milli Park		199	68	309	576	258	741	53.658	54.657	31.620	86.853
28	Yerleşim (Yoğun)	18.243	10.844	6.672	7.214	42.973	592	3.704	8.204	12.500	289.468	344.941
29	Yerleşim (Az Yoğun)	62.466	81.620	65.565	46.613	256.364	646	56.365	66.688	123.699	1.537	381.500
30	Turistik Alan	1.428	2.026	901	238	4.593	49	766	1.572	2.387	725	7.705
31	Sanayi Alanı	6.268	6.951	4.845	2.127	20.191	422	4.375	1.577	6.374	603	27.168
32	Askeri Alan	6.076	4.605	8.870	3.613	23.164		6.652	6.400	13.052	46	36.262
33	Hava Alanı	3.901	2.751	2.003	425	9.080		557	87	644		9.724
34	Diğer Araziler					0				0	3.060.788	3.060.788
35	Su Yüzeyi					0				0	1.158.109	1.158.109
GENEL TOPLAM		5.086.087	6.772.873	7.282.763	7.425.045	26.566.768	127.934	10.825.762	35.836.340	46.790.036	4.542.896	77.899.700

Türkiye'deki toplam arazi varlığının kullanım biçimlerinin, 1980, 1991 ve 2001 Genel Tarım Sayımı Köy Genel Bilgi Anketi sonuçlarına göre değişimleri, Şekil 2.13'te yer almaktadır. Yıllar bazında söz konusu sonuçlar karşılaştırıldığında, toplam tarım arazisinin, 1991 yılında 1980 yılına göre % 17,4 oranında, 2001 yılında 1991 yılına göre % 2,4 oranında azaldığı görülmektedir. Bu durumun tarıma elverişsiz arazilerdeki azalışlardan kaynaklandığı dikkat çekmektedir. Tarıma elverişli olduğu halde kullanılmayan arazi de, 1991'de 1980'e göre % 56,74 oranında, 2001'de 1991'e göre % 13,56 oranında azalmıştır (Çizelge 2.8).

Çizelge 2.8. Türkiye’de arazi kullanım biçimleri [43]

	(Bin hektar)		
	1980	1991	2001
Toplam Tarım Arazisi	80.129	66.220	64.658
İşlenmeyen Arazi	65.386	48.771	46.984
Nadas	5.005	3.655	3.597
Tarıma Elverişli Olup Kullanılmayan Arazi	4.995	2.161	1.898
Daimi Çayır ve Otlak Arazisi	14.147	12.378	14.128
Koruluk ve Orman Arazisi	23.487	19.238	18.158
Tarıma Elverişsiz Arazi	17.751	11.340	9.205
İşlenen Arazi	14.744	17.448	17.673
Tarla	12.488	14.518	14.687
Sebzelik ve Çiçek Bahçeleri	411	593	553
Meyve ve Diğer Uzun Ömürlü Bitkiler	1.844	2.337	2.433

İşlenen arazi kapsamında tarla arazisinde ise, 1980 yılına göre 1991 yılında % 16,3 oranında, 2001'de 1991'e göre % 1,2 oranında bir artış olmuştur. Yine, meyve ve diğer uzun ömürlü bitkilerin bulunduğu arazide, 1991 yılında 1980 yılına göre % 26,7; 2001 yılında 1991 yılına göre % 4,1 oranında artış görülmektedir. Örtü altı yetiştiricilik dâhil olmak üzere, sebzelik ve çiçek bahçelerinin yer aldığı arazi miktarında 1991 yılında 1980 yılına göre, % 44,3 oranında bir artış bulunurken, 2001 yılında 1991 yılına göre % 6,7 oranında bir azalış görülmektedir. Benzer şekilde, nadasa bırakılan arazilerde de 1991 yılında 1980 yılına göre yaklaşık % 27 oranında, 2001 yılında 1991 yılına göre % 1,6 oranında bir azalma olmuştur (Çizelge 2.8).

Diğer taraftan, Türkiye’nin tarımsal arazi varlığının yer aldığı Çizelge 2.9 incelendiğinde, mevcut tarım arazileri varlığında bazı dalgalanmalar olsa da, genel bir azalıştan bahsetmek mümkündür. Benzer azalışların ekilen arazi ve nadasa bırakılan arazi miktarında da olduğu görülmektedir. Yine Çizelge 2.10’da gösterildiği üzere, 2018 yılında ülkemizdeki süs bitkileri de dâhil toplam tarım arazisi 23.199,87 bin hektar olup; bu miktarın, 15.435,98 bin hektarını ekilen, 3.512,77 bin hektarını nadasa bırakılan, 783,63 bin hektarını sebze yetiştirilen ve 3.462,39 bin hektarını ise meyve, içecek ve baharat bitkileri için ayrılan araziler oluşturmaktadır.

Çizelge 2.9. Türkiye'de tarım alanları (Bin ha) (1990-2016)

Yıllar	Top. Tarımsal Alanlar	Çayır ve Mera Alanları	Ekili Arazi (Tarla ve Bahçe Alanları)
1990	39.677	12.000	27.677
1991	40.067	12.378	27.689
1992	39.904	12.378	27.526
1993	39.913	12.378	27.535
1994	40.149	12.378	27.771
1995	39.493	12.378	27.115
1996	39.364	12.378	26.986
1997	39.242	12.378	26.864
1998	39.919	12.950	26.969
1999	40.302	13.500	26.802
2000	40.479	14.100	26.379
2001	40.968	14.617	26.351
2002	41.196	14.617	26.579
2003	40.644	14.617	26.027
2004	41.210	14.617	26.593
2005	41.223	14.617	26.606
2006	40.493	14.617	25.876
2007	39.505	14.617	24.888
2008	39.122	14.617	24.505
2009	38.911	14.617	24.294
2010	39.012	14.617	24.395
2011	38.247	14.617	23.630
2012	38.407	14.617	23.790
2013	38.423	14.617	23.806
2014	38.561	14.617	23.944
2015	38.546	14.617	23.929
2016	38.327	14.617	23.710

Kaynak : FAOSTAT - Arazi Kullanımı ve TÜİK - Bitkisel Üretim İstatistikleri verilerinden derlenmiştir.

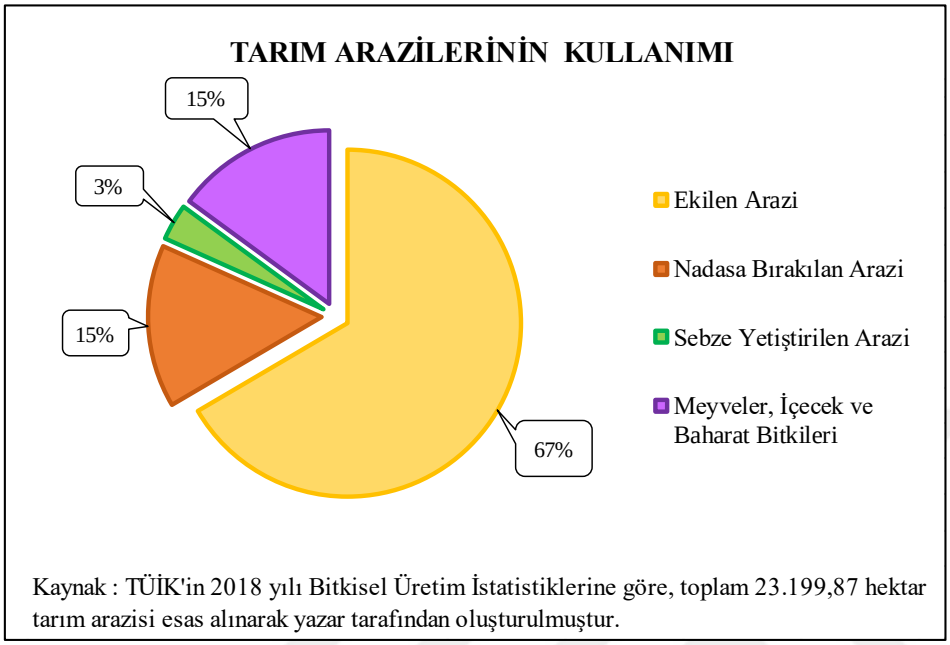
Çizelge 2.10. Türkiye'de tarımsal alanların kullanım biçimleri (2004-2018) (ha)

YILLAR	TAHILLAR VE DİĞER BİTKİSEL ÜRÜNLERİN ALANI		SEBZE BAHÇELERİ ALANI	SÜS BİTKİLERİ ALANI	MEYVELER, İÇECEK VE BAHARAT BİTKİLERİ ALANI	TOPLAM TARIM ALANI
	EKİLEN ALAN	NADAS				
2004	17.961,65	4.956,38	894,96	0,00	2.780,19	26.593,18
2005	18.005,32	4.876,16	893,98	0,00	2.831,26	26.606,72
2006	17.439,70	4.690,84	850,48	0,00	2.895,25	25.876,27
2007	16.944,96	4.218,95	814,79	0,00	2.908,70	24.887,39
2008	16.460,26	4.259,19	835,80	0,00	2.949,98	24.505,22
2009	16.217,42	4.322,96	811,31	0,00	2.942,98	24.294,68
2010	16.333,00	4.249,03	801,60	0,00	3.010,58	24.394,21
2011	15.691,57	4.017,20	809,64	1,10	3.091,14	23.610,64
2012	15.463,38	4.286,14	826,74	1,10	3.200,96	23.778,31
2013	15.612,90	4.147,59	808,49	4,50	3.232,03	23.805,51
2014	15.781,82	4.107,62	803,58	4,90	3.242,81	23.940,72
2015	15.723,02	4.113,98	808,17	4,60	3.283,85	23.933,62
2016	15.574,64	3.998,30	804,14	4,80	3.329,22	23.711,09
2017	15.497,83	3.697,41	798,27	5,00	3.348,10	23.346,61
2018	15.435,98	3.512,77	783,63	5,10	3.462,39	23.199,87

Kaynak : TÜİK'in Bitkisel Üretim İstatistikleri dikkate alınarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Türkiye'deki tarım arazileri dağılımının verildiği Şekil 2.12'de, TÜİK'in 2018 yılı bitkisel üretim verilerine göre; süs bitkileri de dâhil toplam 23.199,87 bin hektar tarım arazisinin % 67'sini ekilen araziler oluşturmaktadır. Bunu sırasıyla, % 15 ile nadasa bırakılan arazi, % 13

ile meyve, içecek ve baharat bitkileri yetiştirilen arazi ve % 3'lük payla sebze yetiştirilen araziler takip etmektedir.



Şekil 2.12. Türkiye'de tarım arazilerinin kullanımı (%)

Geleneksel tarım yöntemi, temel olarak verim üzerine yoğunlaşmış uygulamaların kullanıldığı tarım şekli olup, bu tarım yönteminde doğa, dolayısıyla toprak materyalinin özelliklerinin yitirilmesi yeteri ölçüde göz önünde bulundurulmamakta, daha çok besin ihtiyacını karşılayacak ölçüde üretimin yapılması hedeflenmektedir [43]. Bu tarım yönteminin ülke ölçeğinde yaygın uygulanmasıyla, ideal kullanımlara uygun durumdaki toprak varlığının vasfının değişmesi ya da toprakların zaman içinde verimlilik gibi bazı yeteneklerinin tamamıyla kaybedilmesi ile sonuçlandığı, ancak günümüzde Türkiye de dâhil olmak üzere pek çok ülkede kullanımının halen devam ettiği görülmektedir.

Belirlenen tarımsal arazide uygulanacak tarım yönteminin seçiminde, detaylı bir toprak etüt çalışmasının yapılmış olması ve bu çalışmalar neticesinde elde edilmiş toprak haritalarından yararlanılması olumlu sonuçlar doğuracaktır.

Tarım topraklarının korunması, geliştirilmesi ve sürdürülebilir olarak kullanılabilmesi; ancak, arazi yönetimi çerçevesinde tarımsal üretime uygun arazilerin belirlenmesi ve belirlenen bu niteliklere uygun olarak kullanılması ile mümkündür. Bu sebeple, planlama

çalışmalarına temel oluşturacak olan arazi yetenek sınıflarının özellikleri ve dağılımı, toprak etütlerinin yorumlanmasına ve toprak etütlerinin saptanması da toprak potansiyellerinin belirlenmesine bağlıdır [44].

Ülkemizde toprak kaynakları ile ilgili bilgileri, 1966-1971 yılları arasında yapılan istikşafi (yoklama düzeyinde) toprak etütleri ile bunların 1982-1984 yılları arasında revize edilmesiyle elde edilen veriler oluşturmaktadır. Mülga TOPRAK-SU ve devamında Mülga KHGM tarafından yürütülen çalışmaların, günümüz koşullarının gerektirdiği ihtiyaçları karşılayacak detay ve kalitede olmadığı ve şu anki arazi ve toprak potansiyelini tam yansıtmadığı görülse de, özellikle arazi ve toprak kaynaklarını tanımlayan ilk ve temel veri olarak kabul edildiği, ülke toprakları, sorunları ve kullanım şekilleri açısından başvurulacak temel kaynak olma özelliğini koruduğu söylenebilmektedir [43].

Arazi sınıflaması ise, ihtiyaçlara göre değişik amaçlarla yapılmaktadır. Ülkemizde yaygın olarak kullanılan arazi sınıflama sistemleri; ABD Tarım Bakanlığı'nca geliştirilen ve arazi kullanım plânlaması ve erozyon kontrolü çalışmaları için kullanılan Arazi Kullanma Kabiliyet Sınıflaması (AKK), sulama yatırımlarının plânlanması amacıyla kullanılan Sulu Tarım Arazi Sınıflaması (SAT) ve arazi toplulaştırma çalışmaları için kullanılan Storie Indeksi (SI) sistemleridir. Tarımsal üretime yönelik olarak kullanılan, diğer bir sınıflama sistemi ise Arazi Uygunluk Sınıflaması'dır. Dünyada geliştirilen yeni sistemler ve yeni ihtiyaçlar olmasına karşın ülkemizde kullanılan toprak ve arazi sınıflaması standartları konusunda yeni sistemler ve ihtiyaçlara uygun değişiklikler yapılmamıştır. Ancak son dönemde, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı tarım arazilerini korumaya yönelik bir sınıflandırma sistemi olarak Tarım Arazilerinin Önem Sınıflaması'nı uygulamaya koymuştur [42].

Bu kapsamda sınıflamalar;

- Tarım Arazileri Önem Sınıflaması,
- Arazi Yetenek Sınıflaması (Arazi Kullanma Kabiliyet Sınıflaması),
- Arazi Uygunluk Sınıflaması olmak üzere üçe ayrılmaktadır.

Tarım arazileri, 15 Aralık 2005 tarihli ve 26024 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 'Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu Uygulama Yönetmeliği' kapsamında, doğrudan tarımsal üretimde kullanımının sağlanması ve giderek artan oranda tarım dışı kullanımlara

tahsisinin önlenmesi amacıyla, toprak ve diğer arazi özellikleri incelenerek, tarım arazilerinin ülke tarımındaki önemine göre, nitelikleri Mülga Tarım ve Köy işleri Bakanlığı tarafından belirlenen mutlak tarım arazileri, özel ürün arazileri, dikili tarım arazileri ve marjinal tarım arazileri olarak sınıflandırılmaktadır [43].

Ağırlıklı olarak 1982-84 verilerini yorumlayan bu sisteme göre, her türlü tarıma elverişli olan ve tarım dışında kullanılmaması gereken mutlak tarım arazisi miktarı, toplam tarım arazisinin % 39,5'ini oluşturmaktadır. 'Mutlak tarım arazileri', bitkisel üretimde; toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerinin kombinasyonu yöre ortalamasında ürün alınabilmesi için sınırlayıcı olmayan, topoğrafik sınırlamaları yok veya çok az olan; halihazır tarımsal üretimde kullanılan veya bu amaçla kullanıma elverişli olan arazilerdir [43].

Mutlak tarım arazileri dışında kalan, toprak ve topoğrafik sınırlamaları nedeniyle yöreye adapte olmuş bitki türlerinin tamamının tarımının yapılamadığı ancak özel bitkisel ürünlerin yetiştiriciliği ile su ürünleri yetiştiriciliğinin ve avcılığının yapılabildiği 'özel ürün arazileri' [43], toplam tarım arazisinin % 26'sını oluşturmaktadır. Mutlak ve özel ürün arazileri dışında kalan ve üzerinde yöre ekolojisine uygun çok yıllık ağaç, ağaççık ve çalı formundaki bitkilerin tarımı yapılan, 'dikili tarım arazileri', toplam tarım arazisinin % 7'sini ve mutlak, özel ürün ve dikili tarım arazileri dışında kalan, toprak ve topoğrafik sınırlamalar nedeniyle üzerinde sadece geleneksel toprak işlemeli tarımın yapıldığı 'marjinal tarım arazileri'[43] ise, toplam tarım arazisinin % 27,5'ini oluşturmaktadır (Çizelge 2.11).

Çizelge 2.11. Tarım arazilerinin önem sınıflaması [42]

Tarım Arazileri	Alan (ha)	Oran (%)
Mutlak Tarım Arazileri	10.451,984	39,5
Özel Ürün Arazileri	6.867,374	26,0
Dikili Tarım Arazileri	1.860,874	7,0
Marjinal Tarım Arazileri	7.261,275	27,5
TOPLAM	26.441,507	100,0

Arazi yetenek sınıflaması ise, tarım arazilerinde toprağın yapısının bozulmasına ve erozyona yol açmayacak şekilde uygun tarımsal işleme tekniklerinin kullanımı ve koruma önlemlerini elde etmeye yarayan bütün verileri bir araya getirmek ve çoğunlukla Arazi Kullanım Planları'nın yapılması amacıyla kullanılmaktadır [43]. A.B.D. Tarım Bakanlığı'nın

(USDA= United States Department of Agriculture) geliştirdiği sınıflandırma sisteminde, bazı eksik yanların bulunduğu, iklim, yükselti ve fiziki faktörlerin göz ardı edildiği, sınıfların belirlenmesinde arazi kullanım özelliklerinin etkisinin olmadığı görülmüş olsa da, dünya genelinde kullanılan en yaygın sınıflandırma sistemidir. Türkiye'de de kullanılan bu sınıflandırma sistemine göre, arazi Romen rakamlarıyla gösterilen 8 ayrı kabiliyet sınıfına ayrılmıştır [45] (Şekil 2.12).

I. Sınıf	İklimin elverdiği ölçüde her türlü bitkiyi yetiştirmeye uygun, drenaj durumu iyi, sürümü kolay, yeterli derinliği olan, mineral olarak verimli toprakların olduğu alanlardır.
II. Sınıf	Her türlü bitkiyi yetiştirmeye uygun olmamakla birlikte, toprak ve su ile küçük önlemler alınması halinde tarımda yüksek verim elde edilebilecek alanlardır.
III. Sınıf	Yetiştirilebilecek ürün sayısı ilk iki gruba oranla çok daha az olmakla birlikte, topoğrafya, akım, toprak ile ilgili bazı önlemler alınarak tarım yapılabilecek alanlardır.
IV. Sınıf	Topoğrafya ile ilgili bir dizi problemlerin olduğu, taşlık, eğim, yönünden ciddi sorunların olduğu sahalardır. Bu sahalarda tarım yapılırken bir dizi önlem almak gerekmektedir. Kullanım esnasında dikkatli olunmalıdır.
V. Sınıf	Eğim değerlerinin çok fazla olduğu, sürümün ve işlemenin zor olduğu, toprağın aşınmadan dolayı sığ olduğu sahalardır. Bu sahalar genelde ağaçlık ve mera alanı olarak kullanıma uygundur.
VI. Sınıf	Erozyonun çok fazla kendini hissettirdiği, eğimin son derece fazla olduğu, toprağın sığ olduğu sahalardır.
VII. Sınıf	Toprak sığlığı, fazla eğim değerleri, taşlık, erozyonal süreçlerin etkin olması, yarılmanın fazla olduğu sahalardır. Tarımsal açıdan birçok olumsuz faktörün etkili olduğu çok sınırlı da olsa mera alanı olarak kullanılabilecek alanlardır. Bu sahalardan orman alanı olarak yararlanmak en uygun faaliyettir.
VIII. Sınıf	Topraktan yoksun, bitkisel ürün vermeyen alanlar olarak sınıflandırılır.

Şekil 2.13. Arazi kabiliyet sınıflarının tarımsal değer durumu (USDA) [45]

Araziler, kullanma kabiliyetine göre, üzerinde erozyona sebep olunmadan en iyi, en kolay ve en ekonomik bir şekilde tarım yapılabilen birinci sınıf ile hiç bir tarıma elverişli olmayan, çayır veya ormanlık olarak dahi kullanılamayan, ancak doğal hayata ortam teşkil edebilen veya insanlar tarafından dinlenme yerleri ve milli park olarak kullanılabilen sekizinci sınıf arasında yer alırlar [46]. I, II, III ve IV. sınıf araziler iyi bir toprak yönetimi ve bazı toprak

koruma önlemleri alınmak suretiyle işlemeli tarıma elverişli olup V, VI, ve VII. sınıf araziler ise işlemeli tarım kültürüne uygun bulunmamakla birlikte, çayır ve mera, kentsel ve kırsal yerleşim, rekreasyon ve orman yetiştiriciliği için elverişlidir.

Türkiye Geliştirilmiş Toprak Haritalarında, Arazi Kullanım Yetenek Sınıfları ve Alt Sınıfları da yer alır. Buna göre, toprak işlemesine elverişli tarım arazilerinin; sınırlı arazi kullanma yoğunluğuna sahip toprakların ve işlemeli tarıma uygun olmayan arazilerin varlıkları ortaya konulmaktadır. Çizelge 2.12'de görüleceği gibi, hiç özrü olmayan, sorunsuz I. sınıf arazi yeteneğine sahip tarım toprakları yaklaşık 5.085 bin ha ile toplam arazinin % 6,5'ini, yoğun işleme kapasitesindeki II. sınıf arazi yeteneğine sahip tarım toprakları yaklaşık 6.773 bin ha ile toplam arazinin % 8,7'sini oluşturmaktadır. Orta yoğunlukta işleme kapasitesindeki III. sınıf arazi yeteneğine sahip tarım toprakları yaklaşık 7.283 bin ha ile toplam arazinin % 9,3'ünü oluştururken, sınırlı ve çok özenle işlenebilen IV. sınıf arazi yeteneğine sahip tarım toprakları yaklaşık 7.425 bin ha ile toplam arazinin % 9,5'ini oluşturmaktadır.

Bu tarım arazilerinin yayılım alanları ve oranları dikkate alınırsa, özenle tarıma ayrılması ve ancak çok özel koşullar dışında tarım dışı amaçlı kullanılmaması mutlak gerekli I., II., III. arazi kullanım yetenek gruplarındaki toplam tarım toprakları yaklaşık 19.141 bin ha olup tüm ülke arazisinin % 24,5'ini oluşturmaktadır. Bu değer, tüm arazi varlığının dörtte birinden de düşük bir orandır. İşlemeli tarıma düşük derecede uygun ve gerekirse tarım dışı kullanımlara, I., II. ve III. sınıf arazilere göre de öncelikle ayrılabilecek ve bir kısmının da mera olarak değerlendirilebileceği IV. sınıf arazi kullanım yetenek grubunun toplamıyla oluşan tarım topraklarının toplam alanı, yaklaşık 26.566 bin ha'dır ve toplam arazinin % 34'üdür. Bu değer, toplam arazi varlığının üçte birinden biraz fazla bir orandır.

Elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde, Türkiye'nin tarım topraklarının yayılım alanı, sanıldığı ve iddia edildiği gibi, tüm arazi varlığı içinde yüksek bir oranı ve zengin bir doğal kaynağı oluşturmamaktadır. Ancak potansiyel tarım toprakları, ülke arazi varlığının yaklaşık üçte birini oluşturarak işlemeli tarıma uygunluk göstermektedir. Tarım dışı amaçla kullanılabilen, çayır-mera, orman ve fundalık arazilerin V., VI.,ve VII. sınıf yetenek grubundaki toplam alanı yaklaşık 46.790 bin ha olup tüm arazi varlığına oranı %59,9'dur. VIII. sınıf yetenek grubunda yer alan doğal hayata bırakılacak araziler ile su alanları ise, tüm arazi varlığının yaklaşık % 5,8'ini oluşturmaktadır.

Çizelge 2.12. Arazi kullanma yetenek gruplarına göre arazi varlığı ve kullanma şekilleri (Bin ha) [47]

Kullanma Şekli	Arazi Kullanma Yetenek Sınıfı								TOPLAM
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
İŞLENEN ARAZİ	4.825	6.041	6.036	4.877	8	3.965	2.301	-	28.053 (%36,0)
Nadaslı Kuru Tarım	1.587	2.802	3.774	3.508	4	2.470	874	-	15.019
Nadassız Kuru Tarım	945	1.696	1.203	769	2	867	754	-	6.236
Sulu Tarım	2.015	1.214	726	256	2	118	23	-	4.354
Bağ	49	72	116	107	0,1	133	90	-	567
Bahçe	179	136	88	72	-	56	32	-	563
Özel Ürünler	52	121	128	165	0,05	321	527	-	1.314
ÇAYIR-MERA ARAZİSİ	149	444	738	1.641	90	4.163	14.280	-	21.505 (%27,6)
Çayır	55	158	99	73	75	48	139	-	647
Mer'a	94	286	639	1.568	15	4.115	14.141	-	20.858
ORMAN-FUNDALIK	13	179	420	846	28	2.624	19.118	-	23.228 (%29,8)
Orman	8	113	291	593	9	1.639	12.532	-	15.185
Fundalık	5	66	129	253	19	985	6.586	-	8.043
TARIM DIŞI ARAZİ	98	109	89	61	2	73	138	324	894 (%1,1)
DİĞER ARAZİLER	-	-	-	-	-	-	-	3.061	3.061 (%3,9)
SU YÜZEYLERİ	-	-	-	-	-	-	-	1.158	1.158 (%1,5)
TOPLAM	5.085	6.773	7.283	8.536	128	10.825	35.837	4.543	77.899.700
TÜM ALANA ORANI %	6,5	8,7	9,3	9,5	0,2	13,9	46,0	5,8	99,9
	I+II = %15,2					VI+VII=%59,9			
	I+II+III= %24,5					VI+VII+VIII=%65,7			
	I+II+III+IV=%34								

Tarımsal üretimde kullanılan diğer bir sınıflama sistemi de, Arazi Uygunluk Sınıflaması'dır. Bu sınıflama ile özgün arazi parçalarının, belli bir kullanım için elverişli olup olmadığı değerlendirilerek, arazi bu kritere göre gruplandırılmaktadır. Arazi uygunluk sıraları, arazi uygunluk sınıfları, arazi uygunluk alt sınıfları ve arazi uygunluk birimlerinden oluşan dört kategori bulunmaktadır. Daha çok arazi kullanım planlaması ve tarımsal üretim planlamasında kullanılan bu sınıflamada arazinin şimdiki veya iyileştirmeden sonraki durumu dikkate alınmaktadır [43].

2.3.2. Tarım arazilerinin mevcut sorunları ve toprak kaynaklarının yitirilmesi

Kendisi ile birlikte madenleri, suyu, biotayı dolayısıyla sistemlerinin devamlılığını ve çevrenin üretken kapasitesini bünyesinde barındıran toprak, yeryüzünün yalnız bazı bölümlerini örten çeşitli fiziksel, kimyasal ve biyolojik olaylar neticesinde çok uzun zaman sürecinde oluşan ince bir tabakadan ibarettir. 1 cm toprağın oluşması 100-400 yıl alırken, bu toprağın verimli hale gelmesi ise 3-12 bin yıl gerektirmektedir. Yaşam için son derece önemli olan, kısa sürelerde kendisini yenileme kapasitesi olmayan ve kolayca kaybedilebilen bir kaynak olan toprak, özellikle Sanayi Devrimi'nden sonra, arazinin yanlış kullanımı ya da yanlış uygulamalar sebebiyle kaybedilmeye başlanmıştır [1].

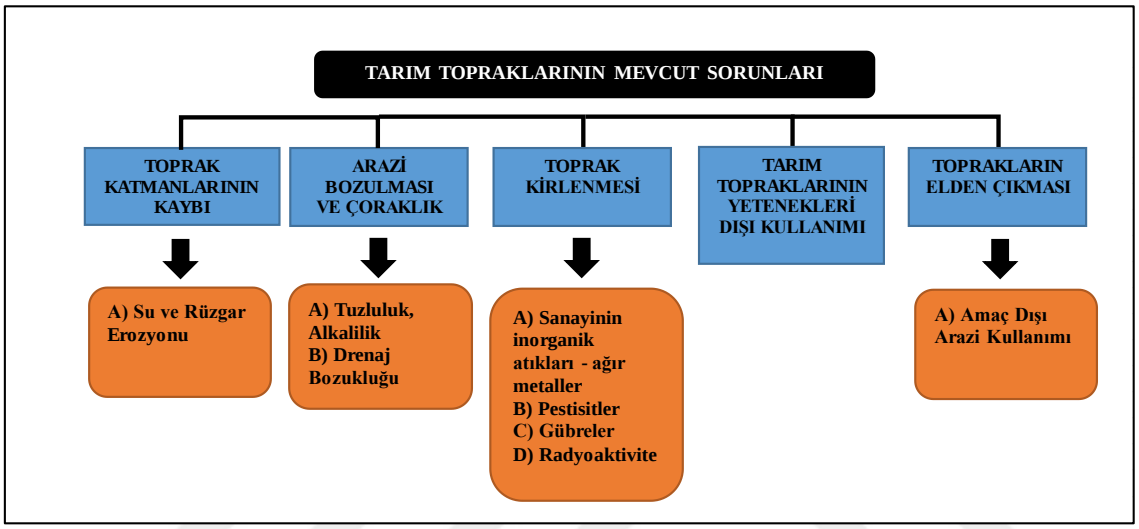
Sahip olunan en büyük doğal varlık olan toprakların korunması, sürdürülebilir kullanımı ve geliştirilmesi ancak; toprağın sahip olduğu değerlerin, bilim ve teknolojinin gelişen imkânları da kullanılarak tanımlanması, özelliklerinin belirlenmesi, haritalanması ve veri tabanı oluşturularak buna dayalı plânlamaların yapılması ile mümkündür. Fakat, Türkiye'deki sorunlar daha toprak varlığının tespiti aşamasında başlamaktadır; mevcut envanter sağlıksızdır ve güncelliğini yitirmiştir. Oysa toprak ve arazi potansiyeli tespit çalışmalarının doğruluk derecesi, toprak etütlerinin tipine, yeterlilik ve doğruluk derecesine bağlıdır. Bazı yöre ve havzaların bir bölümünde yapılan detaylı toprak haritaları dışında, ülke geneli için sadece mülga TOPRAKSU tarafından 1966-71 yıllarında yapılan ve 1982-84 yılları arasında güncellenen yoklama düzeyinde toprak etütleri mevcuttur. Topraksu Genel Müdürlüğü ve devamında KHGM tarafından yürütülen bu çalışmaların, halen ülke toprakları ve arazilerinin kullanımı sorunları hakkında başvurulacak yegâne kaynak olduğu bilinmekte, ancak bu verilerin dünyadaki güncel sistemlere göre yenilenmesi gerekmektedir [42].

Çok genel hatları ülkemizdeki toprak sorunları önemlerine göre aşağıdaki gibi sıralanabilir [48]:

1. Şiddetli toprak aşınımı (erozyon vb.),
2. Tarım topraklarının yanlış kullanımı (amaç dışı ya da yetenek dışı kullanımı, arazi kullanım planlaması ve uygulaması yoksunluğu)
3. Arazi degradasyonu,
4. Toprak kirlenmesi,
5. Yanlış sulama tekniklerine bağlı çoraklaşma

Açıksöz, Yılmaz ve Topay'ın da belirttiği üzere, toprak kaybına neden olan önemli olayların başında erozyon gelmekte [1], Türkiye topraklarının % 78'inde şiddetli ve çok şiddetli görülen erozyonla her yıl en az 500 milyon ton verimli toprak yok olmakta, buna ek olarak arazinin yaklaşık 28,5 milyon hektarında su fazlası, % 2'sinde tuzluluk ve alkalilik, % 44,5'inde zararlı ölçüde eğim, tarıma açık toprakların % 64'ünde organik madde ve azot eksikliğinden kaynaklanan verimsizlik, her yıl 5 milyon hektar tarım arazisinin nadasa bırakılmasına neden olan kuraklık, yanlış toprak işleme teknikleri ve tarım topraklarının tarım dışı amaçlar için kullanımının sürekli artması Türkiye'nin başlıca toprak sorunlarını oluşturmaktadır [49].

Şekil 2.14'te de görüleceği üzere, tarım topraklarının mevcut sorunları çok çeşitli olup, bunlardan eğim, drenaj, taşlılık, tuzluluk, alkalilik, toprak derinliği ve kısmen de olsa erozyon gibi sorunlar daha çok toprağın yapısal özelliğinden kaynaklanırken, tarım arazilerinin amaç dışı kullanımı ise insan odaklı bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır ve esas üzerinde durulması gereken ve bu çalışmanın da önemli bir bölümünü oluşturan hususdur [43].



Şekil 2.14. Tarım arazilerinin mevcut sorunları [50]

Toprağın yapısal özelliklerinden kaynaklanan, bahsi geçen sorunlar üzerinde kısaca durulacak olursa; toprak kaybına neden olan önemli olaylardan biri olan erozyonun, insan etkisi ile de gerçekleştiği düşünüldüğünde ve Türkiye toprakları için de önemli bir sorun teşkil etmesi bakımından ilk başta ele alınması faydalı olacaktır. Zira ülkemiz, erozyonun her tür ve şiddetinin görüldüğü ülkelerin başında gelmektedir.

Türkiye'de akarsularla birlikte birim araziden erozyonla taşınan toprak miktarı, ABD'den 7, Avrupa'dan 17 ve Afrika'dan 22 kat daha fazladır. Türkiye topraklarının yaklaşık 3/4'ü şiddetli ve çok şiddetli erozyona maruz iken (Çizelge 2.13), tarım arazilerinin % 59'unda, meraların % 64'ünde ve orman arazilerinin % 54'ünde erozyon sorunu bulunmaktadır [43].

Çizelge 2.13. Türkiye topraklarının erozyon özellikleri [42]

Erozyon Derecesi	Erozyon Şiddeti	Alan (ha)	Oran (%)
Su Erozyonu			
1	Yok	5.166,627	6,64
2	Hafif	5.611,892	7,22
3	Orta	15.592,750	20,04
4	Şiddetli	28.334,933	36,42
5	Çok Şiddetli	17.366,463	22,32
	Çıplak Kayalık	2.930,933	3,77
Rüzgar Erozyonu			
		506,309	0,65

Erozyon, toprakların parçalanması, su ve rüzgâr gibi dış etmenler neticesinde taşınarak, bulundukları konumdan başka bir ortamda birikmesidir. Erozyonun nedenleri farklı olmakla birlikte su ve rüzgâr erozyonu en önemli iki grubu oluşturmaktadır. Rüzgâr ve yağışlar, verimli toprakları sürükleyerek, baraj göllerine, akarsu yataklarına ve denizlere taşımaktadır [43]. Su erozyonu, Türkiye'de yaygın bir problemdir ve özellikle bitki örtüsünün iyice zayıf olduğu kurak bölgelerimizde eğimin fazla olduğu yerlerde şiddetlidir. Yağışın az olduğu bölgelerde ve daha çok düzlüklerde işlenen topraklarda görülen rüzgâr erozyonu, özellikle kurak periyotlarda, yaygın ve ciddi bir problemdir. Daha çok, yakacak amacıyla bitki örtüsünün tahribi, anız yakma ve aşırı otlatma gibi nedenlerle ortaya çıkan bir sorundur.

Avrupa Çevre Ajansı tarafından 1999 yılında hazırlanan Avrupa'da su erozyonu risk dağılımını gösteren erozyon haritalarında, ülkemizin geçit bölgelerindeki tarım arazilerinde orta, diğer arazilerde ise yüksek düzeyde erozyon riskinin olduğu görülmektedir. Türkiye için ciddi bir sorun olan erozyonun oluşumuna engel olunup, olumsuz etkisinin azaltılabilmesi; yanlış arazi kullanımlarının önüne geçilmesi, orman arazilerinin artırılması ve toprağın sahip olduğu topoğrafik yapı göz önünde bulundurularak, gerekli toprak koruma tedbirlerinin uygulanması ile mümkündür. Zira erozyonla mücadele; zor, masraflı ve uzun süren disiplinli çalışmayı gerektirmekle birlikte, su, toprak ve mera başta olmak üzere, doğal kaynakların tarımsal amaçlı kullanımında fiziksel, sosyal, ekonomik ve çevresel öncelik ve özellikleri dikkate alan bütüncül yaklaşımların geliştirilmesi, başta bu konuda uzmanlaşmış personel olmak üzere üreticilerin bilinçlendirilmesi de büyük önem taşımaktadır [43].

Bununla birlikte önemli toprak sorunlarından biri de, zaman içinde bir değişim süreci olarak tanımlanabilecek olan degradasyondur. Çoğu toprak degradasyon tipleri önlenebilir veya geri çevrilebilir cinsten iken, öyle degradasyon tipleri vardır ki, pratik amaçlar bakımından geriye dönüşemezdir ve etkileri de kalıcıdır. Örneğin, bitki besin maddeleri tükenmiş olan toprağa besin maddesi ilavesi, toprak iyileştiriciler yardımıyla üst toprağın yeniden oluşturulması, bitki örtüsünün yeniden tesisi veya toprak asitliğinin tamponlanması gibi durumlar geri çevrilebilirken, derin sel oyuntuları ve ilerlemiş tuzlanma önlenemez türlerdendir. Ne yazık ki, ülke topraklarımız da yüzyıllardan beri yanlış kullanım sonucu çeşitli degradasyon şekillerine maruz kalmış, kalmakta ve bu da, tarım topraklarımızın şimdiki veya potansiyel üretim gücünü giderek azaltmaktadır [51].

Türkiye topraklarında görülen bir diğer sorun taşlık arazilerdir (Çizelge 2.14). Kayaların çeşitli etmenlerle parçalanması sonucu oluşan taşların, yağmur damlasının toprağa olan olumsuz etkisini engelleyerek toprak korumada büyük faydası olurken; toprak işlemede engel teşkil etmekte ve bazı tarım arazilerinde bulunan yoğun taşlılık durumu, işletme faaliyetlerini tamamen kısıtlayabildiği gibi otlaklarda bulunan taşların bitkilerin yetişme yüzeyini daraltarak yem temini ile hayvancılık faaliyetlerini de olumsuz yönde etkilediği görülmektedir. Bu sebeple, tarımsal faaliyetlerin sürdürülebilirliği açısından, tarım arazilerindeki taşların elle ya da makine ile toplanması ve toplanan taşların, eğim derecesi yüksek olan tarım arazilerinde seki (teras) amacıyla kullanılması toprak muhafazası açısından büyük önem taşımaktadır [43].

Taşlılık gibi, drenaj konusu da tarım toprakları açısından önemlidir; zira aşırı ya da yanlış sulama teknikleri neticesinde oluşan tuzlanmalarla verimli tarım arazileri yok olmaktadır. Bilindiği gibi drenaj, topraktaki fazla suyun bitkilere zarar vermeden uzaklaştırılmasıdır. Toprak yüzeyinde su birikmesi durumunda, bitki kökleri havasız kalmakta ve neticede oksijen yetersizliği bitkilerde bazı hastalık ve parazitlerin oluşmasına sebep olmakta; bitki gövde ve köklerinin su altında kalma süresi uzadıkça, bitkilerin zarar görme düzeyleri de buna paralel olarak artmaktadır. Ayrıca, topraktaki tuzun artması bitkilere zehir etkisi yapabilmektedir. Bu durum, bitkilerin gelişmesi için gerekli olan bitki besin maddelerinin yeterli miktarda alınmasına da engel teşkil etmektedir. Topraklarda tuzun birikmesi ve çoraklaşmanın başlaması, doğrudan ürün verimini etkilerken, sürecin uzaması halinde ise; çorak topraklar şeklinde kendisini gösteren daha ciddi problemler oluşmaktadır. Bu problemler, fazla suyun topraktan uzaklaştırılmasıyla çözülebilmekte, aşırı suyla bozulan

toprak yapısı zamanla düzelmekte, topraktaki gözenekler arttıkça toprak havalanması gerçekleşmekte, çayır ve meraların verimi ve ot kalitesi de artmaktadır. Toprakta tuzlanmayı önlemek için fazla sulama yapmaktan kaçınılmalı, sık sık yapılan hafif sulamalarla topraktaki tuzlar bitkinin gelişmesine engel olmayacak oranda tutulmalıdır.

Çizelge 2.14.Türkiye topraklarındaki sorunlu alanların (drenaj, çoraklık, taşlılık) dağılımı [42]

Sorun Türü	Genel Alanda		Tarım Alanında	
	Alan(ha)	%	Alan(ha)	%
Drenaj	2.775,115	3,1	1.970,538	9,0
Çoraklık	1.518,722	1,7	837,405	3,8
Taşlılık	28.484,331	31,5	2.989,093	13,6

Toprak kayıplarına neden olan diğer bir sorun da toprak kirliliğidir. Toprak Kirliliği Kontrol Yönetmeliğinde; "Toprağın özellikle insan etkinlikleri sonucu oluşan, çeşitli bileşikler tarafından bulaştırılmasını takiben toprakta yaşayan canlılar ile yetişen ve yetiştirilen bitkilere veya bu bitkilerle beslenen canlılara toksik etkide bulunacak ve zarar verecek düzeyde anormal fonksiyonlarda bulunmasını, toprağa eklenen kimyasal materyalin toprağın özümseme kapasitesinin üzerine çıkması, toprağın verim kapasitesinin düşmesi" şeklinde tanımlanan toprak kirliliği, aslında toprağın verim gücünü düşüren optimum toprak özelliklerini bozan her türlü teknik ve ekolojik baskıların bir sonucudur [52]. Gerek tarım toprakları ve gerekse doğal ekosistem içinde yer alan topraklarda oluşan bu kirlilik; tarımsal ya da endüstriyel faaliyetlerden ve atmosferik olaylardan kaynaklanabileceği gibi, katı atıkların biriktirilme alanlarında da oluşabilmektedir.

Atmosferik olaylarda, özellikle baca gazı emisyonları ve emisyonlar içinde yer alan partikül maddeler içinde bulunan ağır metal ve iz elementlerin yaygın bir şekilde topraklara ve bitkiler üzerine yığılma eğilimi göstermesi sebebiyle, topraklara ve üzerinde yetişen kültür bitkilerine ve doğal vejetasyona zarar verdiği bilinmektedir. Bu durum topraktaki orijinal dengeyi bozmakta, toprağın fiziksel ve kimyasal nitelikleri değiştiğinden verimlilik azalmakta veya yetişen bitkilerin içeriğinde bazı mikro besin maddeleri toksik düzeylere ulaşabilmektedir. Benzer şekilde, endüstriyel atık sular ile kirlenmiş akarsu ve göllerden tarımsal amaçla yapılan sulamalar sonucunda da topraklara önemli düzeyde iz element ve ağır metal yığılması olabilmektedir [50]. Endüstri faaliyetlerinin neden olduğu hava ve su kirliliğinin dolaylı olarak tarım topraklarında meydana getirdiği kirlenme ve bozulmaların,

toprakların fiziko-kimyasal ve biyolojik niteliklerini etkilemesi sonucu tarım topraklarında verim düşüklükleri veya bazı toksik maddelerin tarım ürünlerinde birikmesi ile gıda zincirlerindeki kirlenme ve sağlık üzerine etkileri önemli toprak sorunlarındandır.

Tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan kirliliğin oluşmasında başlıca etmenler; kimyasal gübreler, tarımsal mücadele ilaçları (pestisitler), yanlış sulama ve yanlış yetiştirme – toprak işleme teknikleridir. Bu etkenlere de kısaca değinilecek olursa, toprağın verimini arttırmak amacıyla yapılan gübrelemenin; gereğinden fazla kullanılması halinde, randıman düşmesine ve çevre kirlenmesine; gereğinden az kullanılması durumunda, ürünün gübreden yeterince yararlanamamasına, yanlış gübre cinsi kullanılması halinde, bitkilerde yanmalara, kurumalara ve sonuç olarak ürün azalmasına, uygun olmayan zamanda ve yanlış toprak derinliğine verilmesi durumunda ise, ürün randımanın azalışına ve genel olarak toprak yapısının bozulmasına yol açtığı bilinmektedir [53].

Besin maddelerinin üretimi, tüketimi ve depolanmaları sırasında, besin değerini bozan ve bitkilere zarar veren böcekleri, mikroorganizmaları ve diğer zararlıları yok etmek için kullanılan pestisitlerin ise, içeriğinde yer alan kimyasal maddeler sebebiyle, türü ve miktarı büyük önem taşımaktadır. Çünkü bunların büyük bir kısmı toprakta bozulmadan uzun süre kalabilmekte ve yeni kirlenmeler oluşturabilmektedir. Pestisit kalıntıları, toprak mikroorganizmalarının özellikle verimlilik için önemi bulunan bazı belirli grupların kısmen ya da tamamen yok olmasına, toprak verimliliğini arttırmada önemli rol oynayan solucanlar gibi toprak makro faunasının zarar görmesine sebep olmaktadırlar. Pestisitler, topraktan sızma yoluyla yer altı sularına ve buharlaşma yoluyla ise, atmosfere karışarak uygulama alanı dışında ortamlara da zarar verebilmektedir [54]. Pestisit kullanımında amaç, en etkili ancak en sorunsuz şekilde kullanılmasıdır. Bunun için de, kullanımın her aşamasında işleyebilecek iyi bir kontrol mekanizması kurulabilmesi gerekmekte ve bu kontrol mekanizmasının ilk ve en önemli aşaması olan ruhsatlandırma da oldukça önem arz etmektedir.

Yanlış tarımsal sulama yöntemleri ve yetiştirme teknikleri de, tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan önemli toprak sorunlarıdır. Anız yakma, kara nadas uygulaması, meyilli alanların tarıma açılarak sürülmesi, sürüm tekniğinin yarattığı erozyon riskleri, toprakların organik maddece fakirleşmesi bunlardan bazılarıdır. Toprağın yanlış işlenmesi, toprağın organik maddesinin ayrışmasını hızlandırarak, hem organik madde kapsamı bakımından

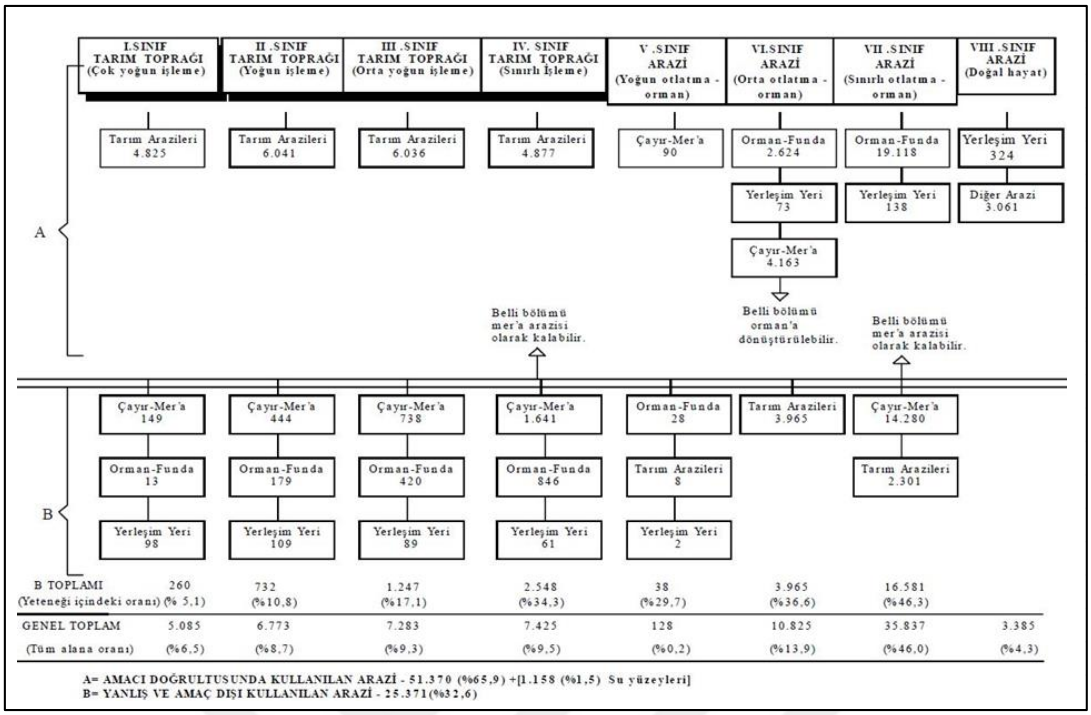
toprağın zayıf düşmesine, hem de rüzgâr erozyonu yoluyla önemli miktarda kayıplarına neden olmaktadır. Bilinçsiz ve aşırı sulama sonucunda, taban suyu yükselmekte ve toprakta oluşan tuzlulaşmayla birlikte tarım toprakları çoraklaşmaktadır [55].

Katı atıkların biriktirilme alanlarında oluşan toprak kirliliği ise, daha çok yerleşim alanlarından çıkan çöplerin boşaltıldığı alanlar ile kanalizasyon şebekelerinin arıtılmaksızın doğrudan toprağa verildiği alanlarda meydana gelmektedir.

Toprak sorunlarında karşımıza çıkan diğer bir önemli konu ise, tarım topraklarının yetenekleri dışında kullanılmasıdır. Daha önce de belirtildiği üzere (Bkz. Şekil 2.16), araziler kullanma kabiliyet sınıflarına göre sekize ayrılmıştır. Bu sınıflamada birden dördüncü (I.,II.,III. ve IV.) sınıfa kadar olan araziler, işlemeli tarıma elverişlidir. Beşinci, altıncı ve yedinci sınıf araziler (V.,VI. ve VII.) işlemeli tarıma uygun olmayıp ancak pahalı toprak ve su muhafaza önlemleri alınarak bazı bitkiler yetiştirilebilmektedir. Sekizinci sınıf (VIII.) araziler ise, değil tarıma, ormancılığa bile uygun değildir.

Yılmaz [3], bu durumu değerlendirirken, bu sınıflamaya göre, verimli tarım topraklarının (I. ve II. Sınıf) yenilenemeyen ve tarımsal faaliyet için vazgeçilmesi mümkün olmayan temel bir doğal üretim kaynağı olması nedeniyle, kullanma kabiliyetine uygun biçimde ve amaçlarla kullanılması gerektiğini vurgulamıştır. Tarıma daha az elverişli veya elverişsiz topraklar dururken, verimli tarım toprakları üzerinde, diğer amaçlar/ihtiyaçlar (sanayi, konut, altyapı, enerji ve turizm vb.) için yapılaşmaya gidilmesi, sınırlı olan verimli tarım topraklarının tükenmeye başlamasına ve akabinde tarımsal üretimin, daha az verimli veya verimsiz tarım dışı topraklar (V.,VI,VII ve VIII sınıf) üzerine kaymasına neden olacak, bu defa daha önce tarım dışı ihtiyaçlar ya da diğer sektörler için kullanıldığından, tükenmiş durumda olacaktır. Bu şekilde toprağın kabiliyetine göre kullanılmayışı, toprağın hem tarım hem de diğer ihtiyaçlar için tükenme sürecine girmesiyle sonuçlanacaktır.

Makro düzeyde bir değerlendirme ile toplam arazi varlığı içinde arazi kullanım yetenek sınıflarına uygun olarak, amacı doğrultusunda kullanılan arazi toplamı, yaklaşık 51.370 bin ha arazi ile ülkenin % 65,9'unu oluşturmaktadır. Buna karşın arazi kullanım yetenek sınıflarına uygun olmayarak, yanlış ve amaç dışı kullanılan arazi varlığı ise yaklaşık 25.371 bin ha arazi ile ülkenin % 32,6'sını oluşturmaktadır (Şekil 2.15).



Şekil 2.15. Türkiye'de arazi yetenek sınıflarına göre arazi kullanımı ve olası planlama dönüşümleri (Bin ha) [47]

Çizelge 2.15'te, Türkiye ve çalışma alanının da içinde bulunduğu Ankara İlinde, yanlış ve amaç dışı arazi kullanımının, I.,II.,III. ve IV. arazi kullanım yetenek sınıflarındaki tarım topraklarına ve V.,VI. ve VII. arazi kullanım yetenek sınıflarındaki tarım dışı arazilere göre boyutları görülmektedir. Bu duruma göre, Türkiye'de tarım topraklarında 4.787 bin ha alanda, yanlış arazi kullanımı mevcut iken; 6.274 bin ha alanda da işlemeli tarım yapılmaması gerekirken, tarım alanı olarak kullanılmaktadır. Ankara için aynı duruma bakıldığında, 127.537 ha alan alanda yanlış arazi kullanımı mevcut iken; 138.431 ha alanda işlemeli tarım yapılmaması gerekirken, tarım alanı olarak kullanılmaktadır.

Çizelge 2.15. Ankara İli ve Türkiye için yanlış ve amaç dışı arazi kullanımın boyutları (KHGM,1984 -1998 arası) [47]

	Tarım topraklarının A.K.K.S.göre amaç dışı kullanımı (ha) (Çayır-Mera+Orman-Funda+ Tarım Dışı Arazi) A.K.K.					Tarım dışı arazilerin A.K.K.S. göre tarımda kullanımı* (ha)				
	I	II	III	IV	Toplam (ha)	V	VI	VII	Toplam (ha)	Sosyal üniteye göre amaç dışı arazi kullanımı (ha)
Ankara	10.527	12.817	35.142	69.051	127.537	77	124.078	14.276	138.431	265.968
Türkiye	260.000	732.000	1.247.000	2.548.000	4.787.000	8.000	3.965.000	2.301.000	6.274.000	11.061.000
*Özel ürün plantasyon alanları, orman alanı gibi kabul edilerek, hesaplamaya dahil edilmemiştir.										

Cangir ve Boyraz, yapmış oldukları çalışmada, toprak kaynaklarının korunması ve tarım topraklarının yetenekleri dışında kullanılmaması konusunda oluşturulacak ulusal devlet politikalarında gözetilecek önlemler açısından şu ifadelere yer vermişlerdir:

> Sanayi, toprak sanayi, açık maden işletmeciliği, kentleşme ve turizm gibi yerleşim bölgelerinin, yayılım alanları için VI. - VIII. arazi kullanım yetenek sınıfları arasındaki arazilere öncelik tanınmalı ve bu durum kesin ifadeler ile yasalarımızda yer almalıdır. Çevresel Etki Değerlendirme Raporlarında gerekçeler; ayrıntılarıyla belirtmek üzere ancak IV. Sınıf arazi kullanım yetenek sınıfındaki tarım topraklarına çok özel durumlarda izin verilmelidir. Kuru tarım alanlarındaki I., II. ve III. arazi kullanım yetenek sınıfındaki tarım toprakları ile sulandıklarında I., II., III. ve IV. sulu tarım arazi yetenek sınıfındaki tarım toprakları veya doğal sınıflama sistemine göre bölge ekolojik koşulları da göz önünde tutularak düzenlenecek, farklı kullanım türlerine uygunluk sınıflarına veya parametrik sistemlere göre oluşturulacak yöntemler ile iyi nitelikli ve verimli tarım topraklarına, yurt savunmasında askeri amaçlar ve Devlet Hava Limanları gibi hayati ve mutlak gerekli durum arz eden çok özel konumdaki yerler dışında, kesinlikle izin verilmemelidir [47].

2.3.3. Tarım topraklarının amaç dışı kullanımı ve toprak kaynaklarının yapılı çevreye dönüşümü

Önceki bölümde de bahsedildiği üzere, Türkiye'de tarım topraklarının pek çok ve çeşitli sorunları olmakla birlikte; tarım topraklarının amaç dışı kullanımı sorunu, toprak kaynaklarının yitirilmesi bakımından ayrı bir önem arz etmesi ve kent planlamanın ilgi alanı olması nedeni ile de tezde üzerinde durulan temel husus olarak ayrıca incelenmiştir.

Tarım arazilerinin amaç dışı kullanımı, tarımsal faaliyetler için ayrılan veya tarımsal amaçlar için kullanılan arazilerin, tarımsal amaçlar dışındaki her türlü diğer faaliyetler için kullanılması şeklinde anlaşılmalıdır.

Günümüzde artan ihtiyaçlar sebebiyle zaman zaman zorunlu hale gelebilen verimli topraklar üzerinde yerleşim alanları, sanayi tesisleri vb. kurulması durumunun yarattığı sorunlar; tarım arazilerinin nüfusa bağlı olarak giderek azalması nedeniyle gelecekte yaşanması muhtemel açlık tehlikesi, biyolojik çeşitlilik üzerindeki olası olumsuz etkileri ve tarım arazisi gereksiniminin çayır ve mera arazilerinden karşılanarak ekolojik dengenin bozulması gibi hususlar düşünüldüğünde ciddiyeti daha net anlaşılmaktadır [43].

Tarım arazilerinin, tarım dışı amaçlarla kullanımı sonucu öncelikle tarım toprakları geri dönüşümü olmayacak biçimde yok olma tehlikesi ile karşı karşıyadır. Tarım topraklarının

amaç dışı kullanım alanlarına ayrı ayrı bakılacak olursa; sanayi, kentleşme (konut alanları), turizm, maden ve kamu alt yapı yatırımları başlıkları altında incelemek doğru olacaktır. Bu konuda sanayi ilk ele alınacak sektör olarak karşımıza çıkmaktadır. Çünkü insan, çevre üzerindeki aradığı egemenliği, sanayinin sağladığı güçle birlikte çevreyi tüketerek, kirleterek, tahrip ederek ve yok ederek kurmaya başlamış ve telafisi son derece güç sorunlara zemin hazırlamıştır [55].

Sürdürülebilirliğin sağlanması bakımından, doğada mevcut kıt kaynaklar ve bunların kullanımı arasında kurulması gereken dengenin, sanayileşme ile -canlılar için vazgeçilmez doğal ve sınırlı bir kaynak olan- toprak ve özellikle tarım toprakları arasında kurulamadığı, sanayileşme – toprak kullanım dengesinin verimli tarım toprakları aleyhine artarak bozulduğu görülmektedir.

Kalkınma için gerekliliğine karşın, sanayileşme; hesapsız ve plansız yapıldığı durumlarda, gelecek için onarılması güç bazı sorunları da beraberinde getirmektedir.

Sanayi için yer seçimi evresinde, yapı veya zaman özellikleri bakımından inşaata uygun ve kullanma kabiliyet sınıfı tarımsal üretime elverişli olmayan arazilerin tercih edilmesi kaynak kullanımı açısından en rasyonel karar iken, uygulamada müteşebbis, olayı sadece firma ölçeğinde yani mikro düzeyde düşünerek ekonomik analiz yapmakta ve kendine göre en kârlı bulduğu yeri seçmektedir. Sanayi kuruluşlarının yer seçiminde, verimli toprakların yetenek sınıfları bir kriter olarak göz önüne alınmamakta, yalnızca, altyapı tesisleri, hammadde kaynakları, ulaşım imkanları, işgücü ve enerji temini, bölgesel şartlara göre inşaat maliyeti ve teşvik tedbirleri gibi faktörler değerlendirilmektedir. Bu yüzden de verimli tarım topraklarının; genellikle, düz ve kazılır olması, bazı altyapı tesislerinin var olması, üretim faaliyeti için gerekli olan suyun alınabileceği kanalların ve üretim atıklarını boşaltılabileceği tahliye kanallarının mevcut olması nedeniyle, I. ve II. sınıf tarım alanlarını tercih etmektedir. Sanayi ve tarımsal faaliyetten birim alandan elde edeceği kârı karşılaştıran müteşebbislerin, ülke ölçeğinde ulusal gelir açısından bir noktayı gözden kaçırdıkları görülmektedir. Verim gücü düşük bir toprakta, etkin bir tarım yapılamamakta, fakat sanayi kuruluşları bu verimsiz topraklar üzerinde de kurulabilmekte ve faaliyetlerini hiçbir verim düşüklüğü yaşamadan devam ettirebilmektedir. Böylece verimli tarım toprakları üzerinde tarımsal faaliyetten elde edilen gelir de, ülke ekonomisinde sanayi gelirleri üzerine bir artı değer kazandırmaktadır [3].

Bir arazi üzerinde sanayi tesisi olduğunda tarımda kullanıldığından çok daha fazla rant getirisi vardır. Sanayi tesisi bu rantı, ister I. sınıf isterse VII.sınıf arazi üzerinde kurulmuş olsun yine de getirecektir. Buna karşılık, III. sınıf bir arazi I. sınıftakinden daha az bir verimi daha fazla masrafla verdiği gibi, VII. sınıf arazi sürülse dahi, tarım yapmaya bile elverişli değildir.

Ülkemizde, özellikle 1950'lerden itibaren sanayileşme süreci ile birlikte hızlı bir kentleşme görülmektedir. Bu hızlı kentleşme sonucu, sanayi bölgeleri, yerleşim alanları ve turistik tesislerin kurulabilmesi için gerekli yerleşim yeri ihtiyacının karşılanması neticesinde, tarım arazilerinin kaybı gündeme gelmektedir. Sanayileşme ile birlikte gelişen kentleşme olgusu, özellikle az gelişmiş ülkelerde sanayileşmenin de önüne geçmekte ve modern şehircilik anlayışından yoksun bir yapılaşmayı beraberinde taşımaktadır. Böylece bir yandan plansız yapılaşma, gecekodulaşma, alt yapı yetersizlikleri, yeşil alanların tahribi gibi çevre sorunlarını ortaya çıkarmakta, diğer yandan kentin büyük nüfus kitlelerini barındırması nedeniyle özellikle tarım topraklarının yerleşmeye açılması ve yapılı çevreye dönüşümü, kırsal bölgelerin ve doğal kaynak açısından zengin yerlerin konut ve benzeri amaçlarla bozulması, çevresel değerler açısından büyük olumsuzluklara neden olmaktadır [55].

Yerleşim düzeninde görülen yapısal farklılaşma ve gelişmeler, sanayileşme sürecinin de bir ürünü olması yanında, hızlı nüfus artışı sonucu oluşan konut istemi, yoğun toprak kullanımı sorununu ortaya çıkarmaktadır [3]. Burada önemli olan husus, yeni açılan yerleşimler ve miktarlardan çok, konut yerleşimleri için yer seçiminde dikkate alınmayan toprağın niteliği ve kullanılış biçimidir. Tarih boyunca konut yerleşimleri daha çok gıda temin edebilecek verimli tarımsal alanlar civarında yayılmıştır. Bu nedenle, kent nüfusu artarken, yapılı çevreye dönüşen alanlar bu tarım toprakları aleyhine yayılma göstermiştir. Konut sektöründe birim alandaki rantın; tarım dışı kullanımlardan daha yüksek ve riskin az olması da, yapılaşmanın düz veya düze yakın ve inşaatı zorlayacak engellerin bulunmadığı verimli tarım toprakları üzerinde yoğunlaşmasında etkili olmuştur.

Tarım yapılabilecek nitelikteki araziler gerektiğinde diğer amaçlar için kolaylıkla kullanılabilir, ancak başka amaçlarla kullanılan arazilerin, üzerinde yerleşmiş bulunan kuruluşun özelliğine bağlı olarak, yeniden tarıma alınması çoğu kez olanaksızdır [3].

Günümüzde kentlerin etrafındaki bağ, bahçe ve tarla arazileri büyük bir hızla yeni yerleşim bölgelerine dönüştüğü görülmektedir. Arazi kullanım amaçlarına uygun, uzun dönemli bir planlama yapılmadan yerleştirilmesi, yapılan planların uygulamadaki geçersizliği, son değişikliklerle imar planlarının yapımında yetkili mercilerin değişmesi ve kontrol yetersizliği de tarım arazilerinin kaybını hızlandırmaktadır. Yerleşim alanları civarındaki tarım arazilerinin arsaya dönüşmesi ile değerinde meydana gelen ani artış karşısında, bu arazilerin tarımsal amaçlı kullanımında devamlılığı sağlamak güçleşmektedir. Şehirlerin gelişme yönleri, arsa taleplerinden önce belirlenerek gerekli planlamalar yapılmadığı için, tarım arazileri emlak komisyoncularının istekleri doğrultusunda ve bu değer artışına bağlı olarak kolaylıkla tarım dışı kullanıma kaymaktadır [56].

Verimli tarım topraklarının amaç dışı kullanımının bir başka şekli de turizme yönelik yatırımlardır. Kıyı alanları başta olmak üzere verimli tarım topraklarının, turizm fiziksel planı ve gerekli imar planlarının bulunmaması, bazı hallerde de var olan planların çeşitli nedenlerle uygulanamaması sonucu, turizm amaçlı olarak işgal edildiği ve amaç dışı kullanıldığı görülmektedir [43]. Turizm olanakları bulunan yörelerde, turistlerin dinlenme ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla ortaya çıkan yazlık konut istekleri ve turizm tesisleri tarım arazilerinin elden çıkmasına yol açmaktadır.

1980'lere dek dışa açık ekonomik büyüme anlayışına paralel olarak, 1980'li yıllardan sonra turizmin her ne pahasına olursa olsun devletçe desteklenmesi, tarım arazilerinin göz ardı edilerek turizm amacıyla kullanılmasına neden olmuş, 12 Mart 1982 tarihli ve 2634 sayılı Turizmi Teşvik Kanunu ve süreç içerisinde kanunda yapılan diğer düzenlemeler de, tarım arazilerinin turizm amaçlı kullanımını daha da yaygınlaştırmıştır. [43].

Bunun yanında, belirli bir mâli güce erişen kişiler, tarım arazisi vasfındaki yerleri karşılıklı güven esasına göre veya kooperatifleşerek genellikle hisseli tapu seklinde satın almakta, hisseli olarak küçük paylara ayrılan bu alanlarda yapılaşmaya engel olunsa bile, tarım yapma imkanı kalmamaktadır [3].

Tarım arazilerinin kaybını hızlandıran diğer bir etken de kamu alt yapı yatırımlarıdır. Bunlara; karayolları, demiryolları, enerji hatları, hava alanları, kanallar, barajlar, spor tesisleri, vb. örnek gösterilebilmektedir. Özellikle büyük kamu yatırımları sadece kullandıkları alanı değil, çevrelerine çektikleri diğer yapılaşmalar yolu ile yeni tarım

topraklarının da kaybına neden olmaktadır. Karayolu güzergâhları özellikle ulaşım kolaylığı sağlaması sebebiyle sanayi ve yerleşim yapılaşmasını kendisine çekmekte ve böylece yolun kapattığı tarım alanı bir yana, karayolu güzergâhlarında da büyük boyutlarda toprak kaybına sebep olmaktadır [56]. Bu tür kamu yatırım projeleri hazırlanırken, toprakların tarımsal kullanım durumu ya da toprak kullanma yetenek sınıflarının dikkate alınmadığı görülmektedir. Tıpkı sanayi yatırımlarında olduğu gibi, yer seçiminde daha çok maliyet unsuru ön planda bulunduğundan, kısa vadeli hesaplar yapılarak en az maliyet getiren çözümler tercih edilmekte, tarıma elverişlilik faktörü çoğu kez göz ardı edilmektedir [3].

Özellikle karayolu yapımı projeleri, tarım topraklarının amaç dışı kullanımını teşvik edici ya da cezbedici bir nitelik göstermesi bakımından, kamu alt yapı yatırımları arasında özel önem ve etkiye sahiptir. Ülkemizde karayolu planlama ve uygulama çalışmalarında esas alınan prensip, teknik imkanların müsaade ettiği ölçüde en ekonomik ve en kısa yol güzergahının seçilmesi yönünde olduğundan, bugün en ekonomik görünen yol, yaratmış oluğu toplumsal, ekonomik ve ekolojik etkilerle bir daha geri dönülemez duruma gelen [3] ve belki ileride en pahalı çözüm gerektiren daha vahim sonuçları doğuracaktır. Zira karayolu için belirlenen yanlış yer seçimi, diğer yatırımları (sanayi, konut, turizm gibi) ve sorunları da beraberinde getirmektedir.

Topçu'nun da belirttiği üzere, maden ocakları, kamuya yararlı tesisler ve yola cepheli tesisler dışında yapılan diğer taleplerde alternatif arazi olarak, talep edenin mülkiyetinde bulunan arazi parselleri tespit edilmektedir. Kamu kurum ve kuruluşları taleplerinde ise, alternatif alan Hazine arazisinde en düşük arazi kullanım kabiliyet sınıfındaki araziden başlayarak, o yöredeki tüm hazine arazisinde aranmaktadır [43].

4 Haziran 1985 tarihli ve 3213 sayılı 'Maden Kanunu' ve sonraki süreçte kanunda yapılan diğer değişiklikler sonucunda, 25 Haziran 2005 tarihli ve 25852 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren 'Madencilik Faaliyetleri İzin Yönetmeliği' uyarınca, tarım arazilerinde, arazi sınıflarına bakılmaksızın maden arama çalışmalarına izin verilmektedir. Sadece madencilik ekseninde hazırlanmış olan ve tarım arazilerinde madencilik faaliyetlerine serbestlik getiren bu düzenleme ile verimli tarım arazilerinin zarar görmesi kaçınılmaz hale gelmektedir. Yönetmeliğin tarım arazilerine yönelik kısıtlayıcı düzenlemesi bulunmamasına karşın, 25 Mart 2005 tarihli ve 25766 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 'Tarım Arazilerinin Korunması ve Kullanılmasına Dair Yönetmelik' ile, madencilik

faaliyetlerine yönelik bazı kısıtlamalar getirilmiştir. Buna göre; I. ve II. grup madenler hariç, madencilik arama ve işletme faaliyetleri için gerekli yapı ve tesisler, marjinal tarım arazilerinden başlamak kaydıyla, daha uygun alternatif araziler bulunmadığı takdirde, belirtilen genel maksatlar için gerçek ihtiyaca cevap verecek miktarlardaki diğer kuru tarım yapılan araziler ile ekonomik verim alınamayan dikili tarım arazileri, kamu yararının gözetilmesi ve tarımsal faaliyetlere zarar vermeyecek tedbirlerin alınması kaydıyla, tarım dışı faaliyetlere tahsis edilebileceği belirtilmektedir [43].

Verimli tarım arazilerinin amaç dışı kullanılmasını etkileyen en önemli faktörlerden biri de izlenen politikalar ve kanuni boşluklardır. Bir sektördeki vergi, fiyat ve benzeri teşvik unsurları diğer sektörlerle uyumlu olarak düzenlenmezse gelişmeler diğer sektörün aleyhine olabilmektedir [56]. Tarımsal alanların tarım dışı amaçlarla kullanılmasını engellemek üzere özellikle 1980 yılı sonrası oldukça fazla sayıda yasa, KHK ve yönetmelik çıkarılmış olmasına rağmen toprak kayıplarının halen çok önemli boyutlarda olduğu görülmektedir. Bununla birlikte, yürürlükte bulanan hukuki düzenlemeler farklı kuruluşların yetki alanlarına girmekte, tüm hükümlerin bir arada uygulanamaması, uygulayıcı kuruluşların koordinasyon içinde çalışmamaları da, tarım topraklarının amaç dışı kullanılmasına fırsat yaratmış olmaktadır [56]. Bu nedenle hukuki mevzuatın çok duyarlı bir anlayışla uygulanmasında mutlak zorunluluk bulunmaktadır [52].

DPT Dokuzuncu Kalkınma Planı, Toprak ve Su Kaynaklarının Kullanımı ve Yönetimi Özel İhtisas Komisyonu raporuna göre, ülkemizde tarım dışı amaçlı kullanılan tarım arazisi miktarı, sağlıklı veriler olmamasına karşın, Mülga KHGM verilerine göre, 2004 yılı sonu itibarıyla 1,7 milyon ha'dır. Tarım dışı kullanılan I. ve II. sınıf sulu tarım arazisi miktarı ise 50 bin ha'dır (Şekil 2.18). DPT tahminlerine göre, yüksek verimli tarım alanlarının 1.257 bin hektarı son on yılda tarım dışı amaçlara tahsis edilmiştir. TKB verilerine göre ise, tarım dışı amaçlı kullanılan arazi, 2004 itibarıyla 2,8 milyon ha'dır [42].

Türkiye'de tarım arazilerinin tarım dışı kullanımının en yaygın görüldüğü alanlar; konut alanları, sanayi, turizm, madencilik ve kamu yatırım alanları şeklinde sıralanmaktadır. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın, tarım arazilerinin tarım dışı kullanımına yönelik sektörel bazda kayıt altına alınan 2011 yılı istatistikleri, Çizelge 2.16'da yer almaktadır [43]. Bu veriler ışığında, Türkiye'de tarım arazilerinin daha çok sanayi amaçlı olarak kullanıma açıldığı görülmekte, bunu sırasıyla konut, madencilik, turizm ve ulaştırma sektörleri

izlemektedir. Çalışma alanının da içinde bulunduğu Ankara ilinde ise, başta ulaşım ve konut olmak üzere madencilik, sanayi ve turizm sektörleri göze çarpmaktadır. Hatta Türkiye'de tarım arazilerinin ulaştırma amaçlı kullanım miktarı incelendiğinde, 293,1 hektarla en fazla Ankara ilinde olduğu görülmektedir. Sonuç olarak; Türkiye genelinde toplamda 44.447,40 ha tarım arazisinin amaç dışı kullanıldığı anlaşılmaktadır.

Çizelge 2.16. Tarım arazilerinin amaç dışı kullanım alanları [43]

	Konut Amaçlı (ha)	Sanayi Amaçlı (ha)	Turizm Amaçlı (ha)	Madencilik Amaçlı (ha)	Ulaştırma Amaçlı (ha)	Genel Toplam (ha)
Ankara	208,9	82,7	1,6	113,1	293,1	699,4
Türkiye	12.365,70	22.405,70	1.145,90	7.883,20	646,90	44.447,40
*Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından kayıt altına alınan 2011 yılı değerleridir.						
Tablo, yazar tarafından sadeleştirilerek oluşturulmuştur.						

Karacan'ın da belirtmiş olduğu gibi, bir sanayi tesisinin sağlayacağı gelirle, toprağın sağlayacağı geliri karşılaştırmak, sektörler arası mukayese ya da fayda – maliyet analizleriyle alternatif kullanımların haklılığını göstermek veya kalkınmaya daha fazla katkısı vardır denilerek tarım topraklarını turistik yatırımlara ya da sanayi tesisine tahsis etmek doğru değildir, önlenmelidir [52].

Ülkemizde tarım arazilerinin amaç dışı kullanımı (Çizelge 2.17) devam ettiği sürece sınırlı miktardaki verimli tarım arazileri hızla azalacaktır. Bu da, aynı zamanda tarım arazilerine yönelik daha önce büyük maliyetlerle yapılmış olan sulama ve tarımsal altyapı gibi yatırımların atıl kalmasına da neden olacaktır [43].

Doğadaki toprak arzının sabit ve mevcut toprakların da oluşumunun on binlerce yılı gerektirdiği bilindiğine göre, yer seçimlerinde toprağın verimlilik durumu mutlaka dikkate alınarak tarımsal faaliyetlere yeterince uygun olmayan alanlar öncelikle kullanılmalıdır. Değişik sanayi türlerine göre yer seçimlerinin kullanılacak hammadde, teknoloji ve atıklar dikkate alınarak yapılması gerekmektedir.

Çizelge 2.17. Tarım dışı amaçlı arazi kullanım toprak etüt envanteri [42]

YIL	ETÜT ADEDİ	ETÜT EDİLEN ALAN	YAĞIŞA BAĞLI TARIM ARAZİSİ							SULU TARIM ARAZİSİ								DİKİLİ ARAZİ	SINIFSIZ ARAZİ	TARIM DIŞINA ÇIKAN (Da)	TARIM DIŞINA ÇIKMAYAN (da)
			I	II	III	IV	V	VI	VII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII				
1985	1073	172772	58	365	24110	19807	2744	24077	27685		27	69					7156		788	106886	65886
1986	1429	1734862	7455	22989	41642	34370	1577	19185	75743	6	2	5					20025	244	1204	224447	1510415
1987	1571	405619	133	6350	61489	66068	1687	28700	47274	20		124				4	13260	218	1137	226464	179155
1988	1555	437279	234	20123	41636	39165	2993	31240	33772	33	41	271	72				38242		2606	210438	226841
1989	1484	308458	5870	9836	39436	41303	2300	48273	33451	103	42	62	7		6	12000	18113	194	571	211567	96891
1990	1954	1442186	2674	54286	136013	117543	5124	144742	246780	209	449				2140	132	157441	7851	2269	877653	564533
1991	1878	3468926	50690	61210	256200	170744	2885	737735	326733	69	40	5	22	14	1493	237	327397	7672	2103	1945249	1523677
1992	2194	4558459	873	72859	361411	459098	11649	716878	1630340	38	1				171		393536	22629	1318	3670801	887658
1993	1713	2061245	7273	51043	164704	166081	21670	172908	308430						1564	333	286291		599	1180896	880349
1994	1551	2613831	19365	45295	395927	290420	5618	285840	370079		10						533328		160	1946042	667789
1995	1383	1250494	3810	15035	138870	168024	6089	115284	147575	101	121	10	2714		4127		147736	127		749623	500871
1996	1461	1281882	1533	10387	163021	132175	153	184643	124947	29	37	25	5		23		169029	100		786107	495775
1997	1740	1948072	5469	39740	161032	217511	4878	213247	307499	2575	2319	3382	179	16	1051		156641	12150		1127689	820383
1998	1655	1748239	8954	15143	160493	468031	6902	187058	257199	4483	648		5		3		200992	262		1310191	438048
1999	1341	1927948	64498	116158	147529	183091	76	66548	584994	77411	41409	14095	8963		580	4	144129	44165		1120446	807502
2000	1524	1562580	93061	97814	24658	13093		1968	10333	24159	121212	166341	131568	501	80896	63489	49205	103234		559519	1003061
2001	627	853928	48094	575558	89457	61115		30132	21500	33354	24843	5746	1071				41220	51748		245770	608158
2002	1243	1706536	49873	225615	146787	219835	5534	75440	80709				3464		8		68423	49970		543694	1162842
2003	856	81013																			
TOPLAM	28232	29564329	369917	921806	2554425	2867474	81879	3083898	4635043	229048	261072	199272	148070	531	92062	76199	2772164	300564	12755	17043482	12439834

3. ALAN ARAŞTIRMASI YÖNTEMİ

Bu tez çalışmasında ‘Alan Araştırması Yöntemi’ bölümü, altı alt başlıktan oluşmaktadır. Araştırmanın önemi ve hipotezin sınanması sürecinde cevabı aranan araştırma soruları, çalışmanın temel kurgusunu özetletmektedir. Araştırma alanının seçimi konusunda belirleyici faktörler üzerinde durulmakta, ‘Neden Ayaş?’ sorusuna cevap aranmaktadır. Çalışmada ele alınan veri tabanları, verilerin işleniş biçimi ve değerlendirilme yöntemleri açıklanarak, yöntemin akış sırası şematik olarak ortaya konulmaktadır.

Öncelikle, araştırma alanının arazi kullanım ve değişiminin, ‘CORINE Arazi Sınıflandırma Sistemi Projesi’ ile değerlendirilmesi süreci anlatılmaktadır. Burada, CORINE arazi örtüsü haritalama metodolojisi, araştırma alanına uygun CORINE sınıflarının belirlenmesi ve CORINE sisteminin tez aşamasında ortaya çıkan sınırlılıkları değerlendirilmektedir. Devamında, araştırma alanında arazi kullanımının imar planı sürecinde yaşadığı değişimler ve araştırma alanına ilişkin onaylı imar planlarının bu değişim üzerindeki rolü ortaya konulmaktadır. Son olarak, araştırma alanında arazi dokusundaki zamansal değişimlerin izlenmesi bakımından ele alınan süreci ve belirlenen değişim yılları anlatılmaktadır.

3.1. Araştırmanın Önemi ve Tezin Araştırma Soruları

Kırsal kalkınmada toprak, temel ekonomik girdiyi oluşturmaktadır. Toprağın tükenebilir kıt kaynak olması nedeniyle de ekonomik gelişme için sürdürülebilir kullanımı büyük önem taşımaktadır. Bu çalışma ile Ayaş gibi kırsal nitelikli, tarım sektörü öne çıkan bir ilçede, tarım arazileri başta olmak üzere toprak kaynaklarında (arazi örtüsü/kullanımında), 1990 yılından günümüze meydana gelen değişimlerin ortaya konulması amaçlanmaktadır.

1990 - 2012 yılları arasındaki 22 yıllık süreçte gerçekleşen arazi örtüsü değişimleri, CORINE Arazi Sınıflandırma Sistemi Projesi kapsamında sayısal verilerle ortaya konmaktadır. 2012 yılından sonraki değişimde ise, imar planlarının rolü incelenmektedir.

Çalışmada, “Ayaş ilçesinde tarım topraklarının azalarak yapılı çevreye dönüştüğü, dolayısıyla toprak kaynağının kalkınmada temel girdi olarak etkin kullanılmadığı” hipotezi sınanmıştır. İnsanın doğaya olan olumsuz müdahalesinin arazi kullanımı açısından yaklaşık çeyrek yüzyıllık bir sürede, ilçe ölçeğinde ne denli büyük bir değişime yol açabileceği, bu

araştırmanın temel güdüsü olmuştur. Hipotezin sınanması sürecinde cevabı aranan araştırma soruları;

- Kırsal kalkınmanın temel kaynağı olan toprak kaynakları/tarım toprakları, araştırma alanında 1990 yılından günümüze kadar geçen sürede sürdürülebilir kullanılmış mıdır?
- Söz konusu yıllar içinde ilçedeki tarım topraklarının yapılı çevreye dönüşümü ne boyuttadır?
- Toprak kaynaklarının miktar ve verimliliğinin en yüksek olduğu yerler, toprak kayıplarının da en üst düzeyde yaşandığı yerler midir?

olmuştur. Çalışma ile elde edilecek sonuçların yörede bu yönlü çalışmalara ışık tutacak bir nitelikte olması beklenmektedir.

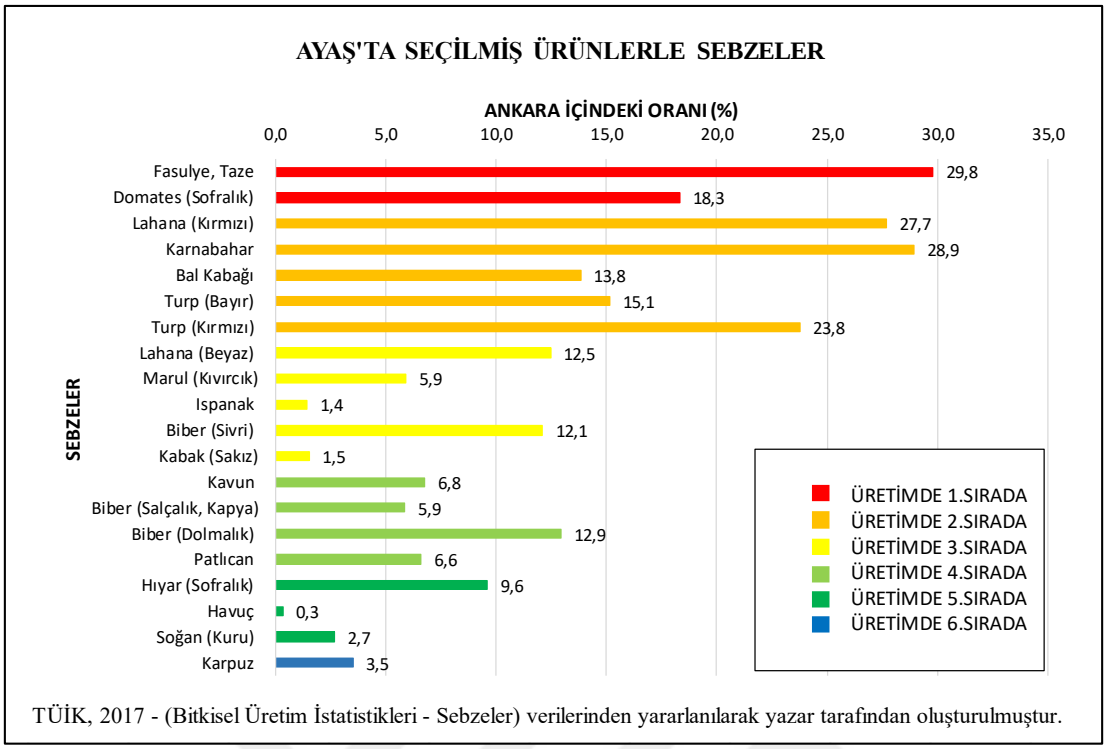
3.2. Araştırma Alanının Seçimi

Bu çalışmada, Ankara'da yapılan Agro-ekolojik alt bölgelerden I. Alt Bölge içinde yer alan (Çizelge 3.1), birçok sebze ve meyve üretiminde Ankara ihtiyacının büyük bir bölümünü karşılayan, ilçe adıyla tanınan ve adeta markalaşmış ürünler (Ayaş domatesi, Ayaş dutu vb.) yetiştirilen, Ankara'nın Ayaş ilçesi örnek alan olarak seçilmiştir.

Çizelge 3.1. Ankara'da agro-ekolojik alt bölgelerin dağılımı [57]

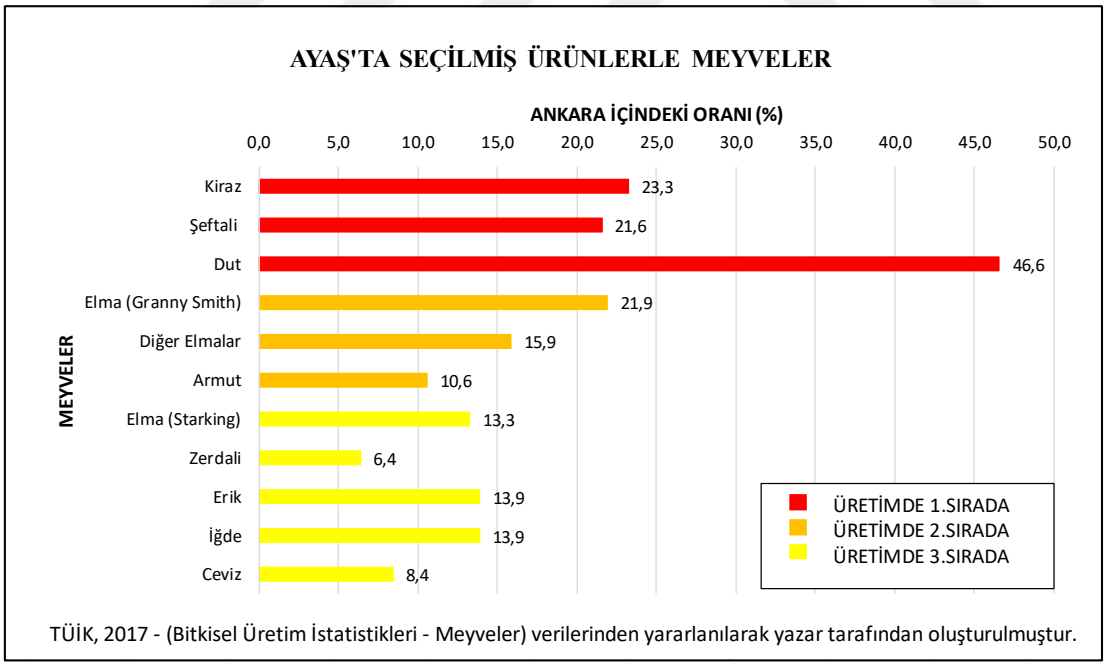
I.ALT BÖLGE	II.ALT BÖLGE	III.ALT BÖLGE	IV.ALT BÖLGE	V.ALT BÖLGE
Nallıhan	Çubuk	Kızılcahamam	Bala	Yenimahalle
Beypazarı	Akyurt	Çamlıdere	Gölbaşı	Etimesgut
Ayaş	Kalecik	Kazan	Şereflikoçhisar	Altındağ
Güdül	Elmadağ		Evren	Mamak
			Polatlı	Çankaya
			Haymana	Keçiören
				Sincan

Ayaş ilçesi, Ankara'ya 58 km uzaklıkta olması ve diğer ilçelerle olan kolay etkileşim olanağı nedeniyle avantajlı bir konumda yer almaktadır. Özellikle bitkisel ürünleri ve doğası ile tanınan ilçe; Ankara merkeze ve diğer ilçelere yakın olması (Bkz. Ek-1) ve ulaşım imkânlarının gelişmiş olması ile taze sebze ve meyveye kolay ulaşma düşüncesi bağlamında Ankara'daki kentliler için daha çekici bir alan haline gelmiştir.



TÜİK, 2017 - (Bitkisel Üretim İstatistikleri - Sebzeler) verilerinden yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Şekil 3.1. Ayaş'ta üretilen seçilmiş ürünler (sebzeler)



TÜİK, 2017 - (Bitkisel Üretim İstatistikleri - Meyveler) verilerinden yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Şekil 3.2. Ayaş'ta üretilen seçilmiş ürünler (meyveler)

Değerli tarımsal alanlar ve doğa koruma niteliği ağır gelen bölgeler üzerinden ulaşılan Ayaş ilçe merkezi, tarımsal yapısı ve üretimi ile ön plana çıkmaktadır. Sebze tarımının en çok yapıldığı ve adı ile tanınan ürünler (Ayaş domatesi, Ayaş dutu vb.) yetiştirilen, bahçecilik

ve sebze üretimi ile kent ve bölge için önemli bir merkez olan Ayaş'ın, doğal kaynaklar açısından zengin olmasına karşın, bu kaynakların sürdürülebilir kullanımdan uzak olması ve Ankara'nın kalkınmasına katkısının azalması sebebiyle araştırmaya değer görülmüş, içmeceler ve tarihi yapısı ile de önemli bir turizm potansiyeline sahip olan ilçe, çalışma alanı olarak seçilmiştir.

2004-2018 yılları arasındaki TÜİK bitkisel üretim değerlerine göre; Ayaş'taki toplam tarım alanı % 2,59 azalarak 2018 yılında 487,5 bin dekara gerilerken, ekilen sebze alanı % 41'lik azalışla 26,1 bin dekara ve Ayaş'ta ekilen meyve alanı ise % 22,4'lük azalışla 5 bin dekara gerilemiştir (Bkz. Çizelge 4.17). Son 14 yılda bitkisel üretim istatistik verilerinde yaşanan bu düşüş ve arazi kullanımındaki çarpıcı değişimler, Ayaş'ın toprak kaynaklarının sürdürülebilir kullanımdan uzak olduğunu ve bu kaynakların gün geçtikçe azalan bir eğilim gösterdiğini doğrulamaktadır. Birçok sebze ve meyve üretiminde Ankara ihtiyacının büyük bir bölümünü karşılayan ve hatta seçilmiş ürünlerin üretiminde Ankara içinde 1. sırada yer alan Ayaş'ın (Bkz. Şekil 3.1 ; Şekil 3.2), hem kendi iç döngüsüne hem de Ankara'ya olan katkısının azalması sebebiyle, geçmişteki önemine kavuşturulması açısından araştırmaya değer görülmüştür. Zira; sebze alanlarında Ayaş'ın Ankara içindeki oranı % 9,73' ten % 7,01'e ve meyve alanlarında ise bu oran, % 2,43'ten % 1,70'e gerilemiştir.

Ayaş kırsal nüfusunun yerinde kalkınabilmesi, ilçe için bu denli önem taşıyan toprak kaynaklarının rasyonel biçimde yönetilmesiyle mümkün olabileceğinden, tezin çıkış noktası olan sürdürülebilir kırsal kalkınma anlayışı ile örtüşmektedir. Ayaş'ta arazi kullanım değişimlerinin saptanması ve arazi dokusundaki zamansal değişimlerin ortaya konulup irdelenmesi ve çıkacak sonucun, ileride alınacak karar ve politikalara ışık tutması bakımından sürdürülebilir kırsal kalkınma için önemli bir araç olacağı düşünülmektedir.

3.3. Veri Değerlendirme Yöntemi

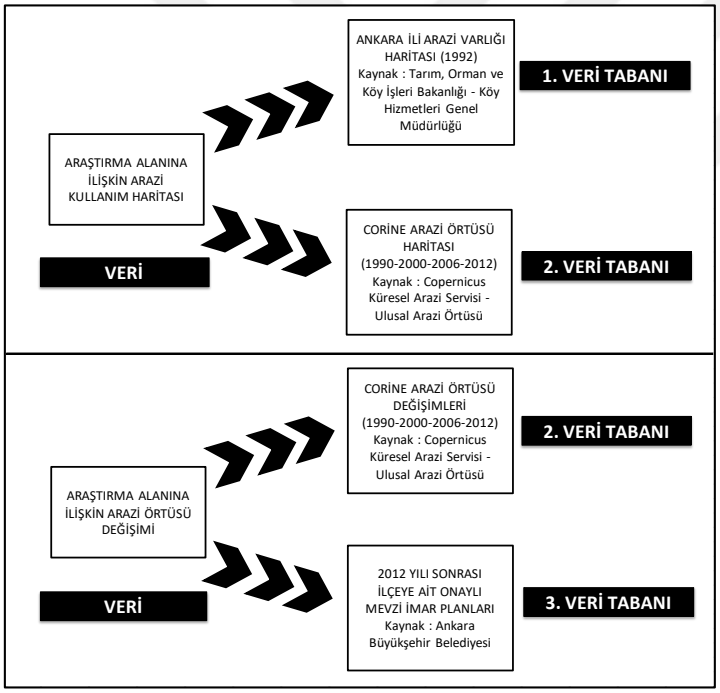
Çalışma kapsamında öncelikle araştırma alanının mevcut arazi kullanımı ortaya konulmuş ve akabinde belirlenen zamansal süreç içerisinde arazi kullanım deseninde meydana gelen değişimlerin iki ayrı değerlendirme yöntemi ile tespiti sağlanmıştır.

Hipotezin sınanması sürecinde belirlenen araştırma sorularına cevap bulabilmek amacıyla, araştırma alanına ilişkin üç ayrı veri tabanı kullanılmıştır (Şekil 3.3). Birinci veri tabanı,

araştırma alanının mevcut arazi kullanımının saptanmasına yönelik olarak kullanılan, Tarım, Orman ve Köy İşleri Bakanlığı - Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından üretilen, 1992 yılına ait 1/100.000 ölçekli 'Ankara İli Arazi Varlığı ve Arazilerin Tarımsal Kullanma Uygunluğu' yayınıdır.

Araştırma alanının mevcut arazi kullanımının saptanmasına yönelik olarak kullanılan ikinci veri tabanı ise, Copernicus Küresel Arazi Servisi tarafından sağlanan Ulusal Arazi Örtüsü Veri Tabanı (CORINE)'dır.

Üçüncü veri tabanı ise, Ankara Büyükşehir Belediyesi'nden temin edilen araştırma alanına ilişkin 2012 yılı sonrasına ait onaylı mevzi imar planlarıdır.

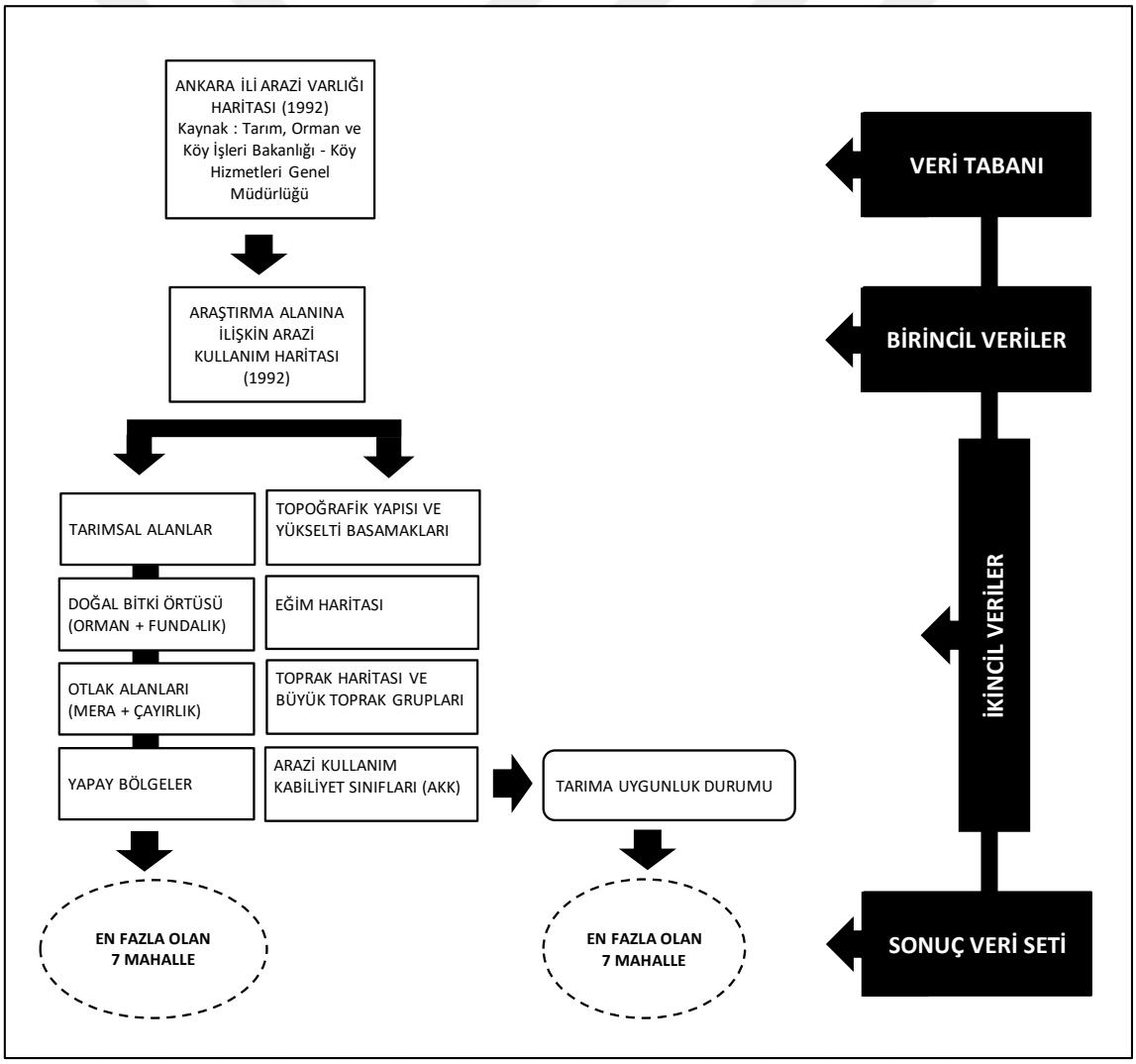


Şekil 3.3. Veri tabanı şematik gösterimi

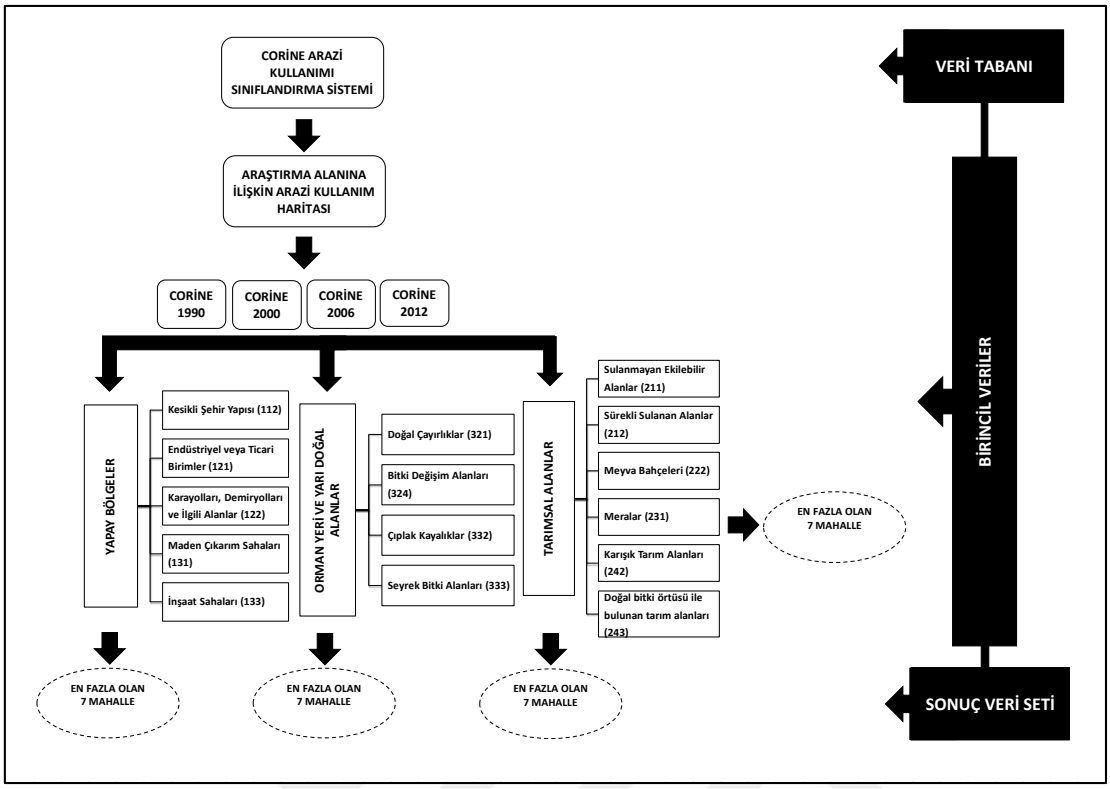
Öncelikle, birinci veri tabanı kullanılarak, Ankara İli Arazi Varlığı haritasından, çalışma alanı sınırı olarak belirlenmiş olan ilçeye ait belediye sınırları dâhilindeki 'Arazi Kullanım Haritası' oluşturulmuş, daha sonra bu haritadan Şekil 3.4'te görülen ikincil veriler elde edilmiştir. İkincil veriler; hem CORINE sistemi ile uyumlu bir değerlendirme imkânı sağlayan haritalar oluşturulmasında, hem de özellikle tezin üzerinde önemle durduğu arazi kullanım kabiliyet sınıflarının tespitinde kullanılmıştır. Bu sayede, araştırma alanı

topraklarının tarıma uygunluk durumu tespit edilmiş ve sonuç veri setini oluşturacak olan mahalle bazında değerlendirilme imkânı bulunmuştur.

İkinci veri tabanı kullanılarak; 1990, 2000, 2006 ve 2012 yıllarına ait olmak üzere, çalışma alanı sınırlarını kapsayacak şekilde, 'CORINE Arazi Örtüsü Haritaları' oluşturulmuştur. Birinci veri tabanıyla uyumlu temel sınıflar dikkate alınarak yeniden düzenlenen sınıflandırma sistemi ile arazi kullanımı değerlendirilmiştir. Sonuç veri setini oluşturacak mahalle bazında tespitler bu aşamada da yapılmıştır (Şekil 3.5). İkinci veri tabanı ayrıca 1990-2012 yılları arasındaki 22 yıllık süreçte gerçekleşen arazi örtüsü değişimlerinin tespitinde de kullanılmıştır.



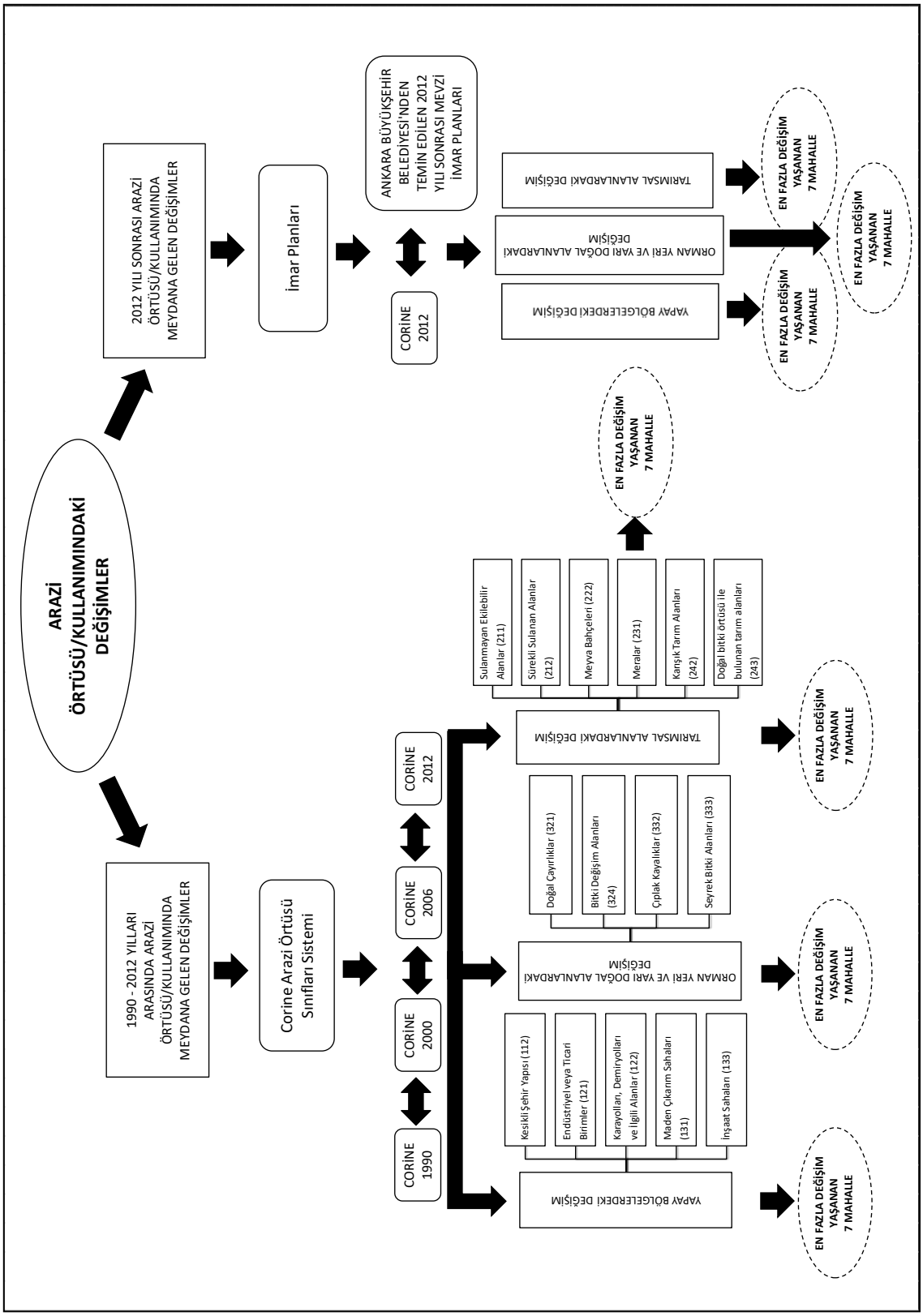
Şekil 3.4. Çalışma yönteminin akış şeması (Veritabanı-I)



Şekil 3.5. Çalışma yönteminin akış şeması (Veritabanı-II)

Birinci ve ikinci veri tabanı araştırma alanına ilişkin arazi kullanım desenini ortaya koymaktadır. Araştırma alanında belirlenen yıllar içerisinde gerçekleşen arazi örtüsü değişimleri ise, iki ayrı süreçte incelenmiştir. 1990-2012 yılları arasındaki 22 yıllık süreçte gerçekleşen arazi örtüsü değişimleri, CORINE Arazi Sınıflandırma Sistemi Projesi kapsamında değerlendirilirken, 2012 yılından günümüze kadar olan değişimler ve tarım topraklarının yapılı çevreye dönüşümü ise üçüncü veri tabanı olan imar planları yoluyla değerlendirilmiştir (Şekil 3.3).

Birinci veri tabanı olan 'Ankara İli Arazi Varlığı Haritası' verileri işlenirken, il düzeyinden önce ilçe düzeyine, sonra mahalle ölçeğine inilmiş, ikinci veri tabanı olan 'Ulusal Arazi Örtüsü Veri Tabanı (CORINE)' verileri işlenirken, ülke düzeyinden il ve ilçe düzeyine, daha sonra mahalle ölçeğine inilmiştir. Sonuç veri setlerinde, arazi kullanımı için "En Fazla Olan 7 Mahalle" ve arazi örtüsü değişimi için "En Fazla Değişim Yaşanan 7 Mahalle" baz alınmıştır (Şekil 3.6). Bu veri setleri, araştırma alanında verimli tarım topraklarının yoğunlaştığı alanlar ile yaşanan toprak kayıplarının ve yapılı çevreye dönüşen tarım topraklarının yoğunlaştığı alanların karşılaştırılması için, belirleyici olan kırılmalar dikkate alınarak oluşturulmuştur.



Şekil 3.6. Veri değerlendirme şeması

Ayrıca gerekli görülen durumlarda, haritalara altlık oluşturmak amaçlı, Harita Genel Komutanlığı (HGK) tarafından üretilen; 1987 yılına ait 1/100.000 ölçekli haritalardan

çalışma alanı sınırlarını kapsayacak şekilde Ankara - İ27, Ankara - İ28, Bolu - H28 ve Bolu - H29 haritaları seçilmiştir.

Veri girişi ve analizi için CBS özellikli bir yazılım olan Arcgis 10.3.1 yazılımı ve elde edilen verilerin analizi için bu yazılıma ait çeşitli analiz modülleri kullanılmıştır. Arcgis'te belirlenen arazi sınıflarının projeksiyon sistemi olarak European Datum 1950 UTM Zone 36N kullanılmıştır. Google Earth projeksiyon sistemi olarak WGS 1984 kullanmaktadır. Bu nedenle çalışma alanının sınırları çizildikten sonra Arcgis'e aktarılıp verinin projeksiyon sistemi European Datum 1950 UTM Zone 36N'e çevrilmiştir. Sınıfların alan değerleri de hektar (ha) biriminde Arcgis programıyla "Calculate Geometry" yöntemi kullanılarak hesaplanmıştır.

Gerekli görülen durumlarda, Google Earth'ün sağladığı 1 m çözünürlükte görüntü verileri altlık olarak kullanılmak üzere, .kml ve .kmz şeklinde kayıt edilerek CBS ortamına aktarılmıştır. Bu sayede yapılı çevreye dönüşen tarım topraklarının güncel durumu ve yaşanan değişimler de takip edilebilmiştir.

3.4. Araştırma Alanı Arazi Kullanımının Corine Arazi Sınıflandırma Sistemi Projesi İle Değerlendirilmesi

Araştırma alanı arazi örtüsündeki değişimin tespiti amacıyla, Copernicus Küresel Arazi Servisi'nden temin edilen 1990 – 2012 arası yıllara ilişkin Corine Arazi Sınıflandırma Sistemi Projesi'nden yararlanılmıştır.

CORINE Arazi Sınıflandırma Sistemi Projesi, arazi örtüsü, hava, toprak, su, biyotoplar ve kıyı erozyonu gibi çevresel konular hakkında Avrupa Birliği ülkeleri için bilgiler toplamak amacıyla 1985 yılında oluşturulmuş programdır. 1994 yılında CORINE Avrupa Çevre Ajansı - AÇA (European Environment Agency - EEA) tarafından çalışma programına eklemiştir. AÇA Avrupa ülkelerinde çevresel bilgiyi tarafsız bir şekilde, zamanında ve hedefler doğrultusunda bir araya getirerek bir bilgi havuzu oluşturmayı hedeflemiştir. Portekiz'de 1985 yılında çalışmaları başlayan CORINE Arazi Örtüsü Sınıflandırması 1990 yılına kadar tüm Avrupa Birliği ülkelerine yayılmıştır. Avrupa Çevre Ajansı (EEA) ve Avrupa Çevre Bilgi ve Gözlem Ağı (EIONET)'nın Avrupa Konseyi tarafından kurulmasıyla,

Avrupa Çevre Ajansı, CORINE Arazi Sınıflandırma Sisteminin veritabanı ve güncel tutulması sorumluluğunu üstlenmiştir [58].

CORINE Projesi'nin temel amacı; Avrupa Çevre Ajansı kriterlerine göre uydu görüntüleri kullanılarak çevre koruma amaçlı, çevrenin izlenmesine yönelik, arazi örtüsü/arazi kullanımındaki değişikliklerin Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri yardımıyla tespit edilerek arazi kullanım haritalarının oluşturulmasıdır [58].

Ülkemizde arazi kullanım istatistikleri geleneksel yöntemlerle hazırlanmaktadır. Bu kapsamda CORINE arazi örtüsü çalışmaları ülkemizde 2001 yılında başlamıştır. 2000-2001 yıllarına ait uydu görüntüleri (Landsat 5 TM ve Landsat 7 ETM) kullanılarak yapılan ilk arazi örtüsü çalışması 2005 yılı başında TÜİK tarafından tamamlanmıştır. Sonrasında bu çalışmanın sonuçları bir protokol kapsamında Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı (GTHB)' na devredilmiş ve sonuçlar 2008 yılı ortasına kadar GTHB tarafından revize edilmiştir. 2000-2006 yılları arasında arazi örtüsünde meydana gelen değişimlerin tespit edilmesine yönelik 2006 yılı uydu görüntülerinin kullanıldığı ikinci çalışma olan CORINE 2006 Projesi Orman ve Su İşleri Bakanlığı (OSİB) Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı bünyesinde başlamış ve Kasım 2009 tarihinde tamamlanmıştır. AB ülkelerinde mevcut olan 1990, 2000 ve 2006 veri setinin ülkemizde de bulunması için OSİB Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı tarafından CORINE 1990 projesi geriye dönük olarak 2010 yılında, CORINE 2012 projesi ise İTÜ ile yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde 2015 yılında tamamlanmıştır. Proje sonucunda oluşturulan veri tabanlarının analiz edilmesi ile tüm ülke ve il-ilçeler bazında CORINE 1990, 2000, 2006, 2012, 1990-2000 değişim, 2000-2006 değişim, 2006-2012 değişim veri tabanlarını oluşturulmuş olup, bu veri tabanları AÇA tarafından da kabul edilmiştir [58].

CORINE 2018 ve 2012-2018 değişim verileri de mevcuttur ancak; araştırmanın analiz aşaması tamamlandıktan sonra üretilmesi sebebiyle yararlanılamamıştır. Araştırma alanındaki günümüze kadar olan değişimin izlenebilmesi açısından, 2012 yılı sonrası değişimlerde imar planları değerlendirmeye alınmıştır.

CORINE arazi örtüsü haritalama metodolojisi temel olarak uydu görüntüleri ve hava fotoğraflarındaki nesneleri belirleme, tanımlama ve değerlendirme yöntemlerinden biri olan görsel yorumlama tekniğine dayanmaktadır. Bu yöntem, CORINE arazi örtüsü (CORINE

Land Cover [CLC]) veritabanını oluşturmak için yorumlanan arazi örtüsü unsurlarının analiz edilmesiyle ilişkilidir. Arazi örtüsü ve uydu görüntüsü arasındaki ilişkinin analizi yapılırken, isimlendirmesi arazi örtüsü karakteristiğine göre yapılan, arazi örtüsü hakkında eksiksiz bilgiye sahip olunduğu varsayılmaktadır [59].

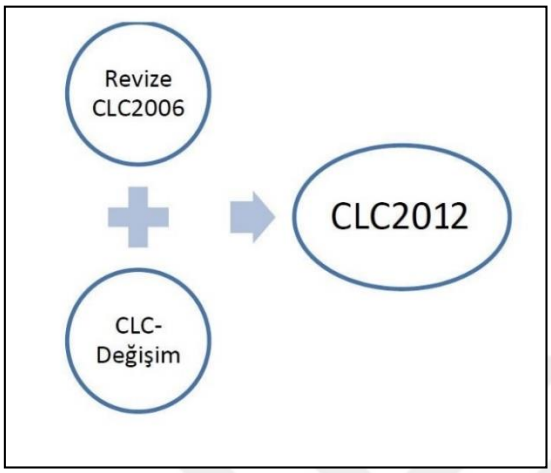
Yorumlama yapılırken uydu görüntüleri temel veri olarak ele alınmakla birlikte çalışmanın doğruluğu ve güvenilirliğini artırmak açısından yardımcı dokümanların kullanımı da zorunlu olmaktadır. Bunlar;

- 1/25000 ölçekli topoğrafik haritalar,
- Toprak haritaları,
- Devlet Su İşleri'nin hazırladığı sulanan alanları gösterir veriler,
- Orman Genel Müdürlüğü'nce hazırlanan meşcere verileridir.

Bilgisayar destekli uydu görüntüsü yorumlama işi yapılırken yukarıda belirtilen yardımcı verilerden de faydalanılarak uygun projeksiyon sisteminde sayısallaştırma (raster üzerinden vektör "çizgi" bazlı çalışma) yapılmaktadır [58]. Görsel yorumlama yönteminde, arazi örtüsü tanımlarının iyi bilinmesinin yanı sıra seçicilik de en önemli unsurlardandır. Aynı zamanda görüntü yorumlama, uydu görüntüleri üzerindeki desen, doku, şekil, boyut, ton vb gibi arazi örtüsü elementlerinden faydalanılarak konumsal, spektral ve zamansal yorumlama olarak da nitelendirilmektedir [59].

İlk CORINE arazi örtüsü veritabanı CLC1990 olarak üretilmiş ve bundan sonra 6 yıllık periyotlar halinde CORINE arazi örtüsü haritaları oluşturulmaya başlanmıştır. Türkiye için CORINE arazi örtüsü verisi ilk olarak 2000 yılı için yapılmış ve daha sonra 2006 ve 2012 yıllarına ait arazi örtüsü verisi üretilmiştir. CLC veritabanları, bir önceki CLC verisiyonunun doğrudan devamı niteliğindedir. Örneğin; CLC2006 verisinden CLC2012 verisi üretilirken öncelikle CLC2006 verisinin revize edilmesi gerekmektedir. Bir önceki versiyonda bir hata varsa düzeltilerek oluşturulacak olan CLC2012 haritasının niteliğinin arttırılması sağlanmaktadır. Fakat, eğer bir önceki versiyon yüksek kalite standartlarına sahip ise, bu versiyonda önemli ölçüde bir değişiklik yapmaya gerek kalmayacaktır [59, 60].

Güncel CLC veri tabanının oluşturulabilmesi için bir önceki versiyonun revize edilmesinin yanı sıra 6 yıllık periyot boyunca meydana gelen değişimlerin de belirlenmesi gerekmektedir [59, 60] (Şekil 3.7).



Şekil 3.7. CLC veri tabanı oluşum şeması [59]

CORINE Projesi kapsamında ölçek 1/100000, haritalanacak en küçük alan 25 ha, minimum koridor genişliği 100 m, en küçük değişim poligon alanı 5 ha, çalışılan hassasiyet ise 1/25000 olarak belirlenmiştir. Buna göre 5 ha'dan küçük değişiklikler ve toplam genişliği 25 ha'dan küçük alanlar dikkate alınmamıştır [58].

3.4.1. Corine arazi örtüsü sınıflandırma sistemi ve araştırma alanına uygun corine sınıflarının belirlenmesi

Yeryüzünün mevcut durumuna ve değişimine ilişkin gerekli bilgileri alabilmek için geliştirilen CORINE arazi örtüsü sınıflandırma sistemi, belirli terminolojik, coğrafik ve isimlendirme standartlara sahiptir. CORINE sınıflandırma sisteminde isimlendirme, kullanıcı ihtiyaçları ve finansal kısıtlamalara göre belirlenmiştir [61]

CORINE arazi örtüsü temelde yapay yüzeyler, tarım alanları, doğal ve yarı-doğal alanlar, sulak alanlar ve su kütleleri olarak 5 sınıftan oluşan 3 seviyeli arazi örtüsü sınıflandırma sistemine sahiptir [59]. CORINE sınıflandırma projesi sisteminde birinci seviye de 5, ikinci seviyesinde 15, üçüncü seviyesinde 44 sınıf bulunmaktadır (Çizelge 3.2). Ülkeler kendilerine ait olan daha detay sınıfları da 4. seviye olarak ekleyebilmektedirler [58].

-Birinci seviye, yeryüzündeki temel arazi örtüsü sınıflarını tanımlamaktadır,
-İkinci seviye, 1:500.000 ve 1:100.000 ölçekler üzerinde oluşturulmakta ve birinci seviyedeki temel sınıflarının genişletilmiş alt sınıflarını içermektedir,
-Üçüncü seviye ise, 1:100.000 ölçek üzerinde üretilmekte ve daha genişletilmiş arazi örtüsü sınıflarını içermektedir.

CORINE sisteminde, en küçük haritalanabilir alan büyüklüğü 25 hektar ve en küçük lineer nesne genişliği 100 metredir [59, 60].

Avrupa Birliği ülkelerinde arazi örtüsü ile ilgili somut kararlar olmadığından arazi sınıflandırması üzerinde çalışan uzmanlar bu arazi izleme sisteminin devamlı hale gelmesinin mecburi olduğuna kanaat getirmişlerdir. Mevcut sistemin veri tabanının yenileme ve değişikliklerin tespiti için yapılan çalışmaların yeterli olmadığı ve gerçekleşen değişimlerin neredeyse tamamının bu uzun zaman diliminde gözden kaçtığı anlaşılmıştır. Bu durumdan dolayı yapılacak arazi gözlemleme çalışmaları zaman periyodunun 5 yıl olarak belirlenmesi ve harita ölçeği büyültülerek ayrıntının arttırılmasına planlanmaktadır. Kullanılan uydu görüntülerinin çözünürlüğünün yüksek olması arazi kullanımındaki en küçük değişimlerin bile gözlemlemede gözden kaçmaması için gerekli olduğu bilinmektedir. Arazi örtülerindeki değişim gün geçtikçe hızlı olmakta ve doğal kaynakların doğru kullanılması gereksinimi, ekonomik kararlar verirken ekolojik yapıya zarar vermeme gereksinimi ve çevre sağlığına duyarlı arazi kullanımı için bu değişimlerin daha hızlı tespit edilmesi gerekmektedir. Türkiye'nin de arazi varlığının Avrupa Birliği standartlarına göre yeniden sınıflandırılması ve sınırlarının çizilmesi elzem hale gelmiştir [58].

3. seviye CORINE'de kullanılan 44 arazi sınıfının yetersiz kaldığı ve arazi örtü bilgisini en az hatayla göstermesi için daha fazla sınıfa ihtiyaç olduğu ortaya çıkmıştır (Koca vd., 2007). Bundan dolayı yüksek çözünürlüklü uydu görüntüleri kullanılarak arazi sınıf sayısının da arttırılması düşünülmüştür.. Arazi örtüsünde meydana gelen en küçük değişimlerin bile fark edilmesi ve çalışmanın doğruluk payının artması bakımından sınıflandırma projelerinde kullanılacak harita biriminin de 5 hektara indirilmesi planlanmıştır [58].

Çizelge 3.2. Corine arazi örtüsü sınıfları [59]

1.DÜZEY	2.DÜZEY	3.DÜZEY
1.Yapay Bölgeler	1.1 Şehir yapısı	1.1.1 Sürekli Şehir Yapısı
		1.1.2 Kesikli Şehir Yapısı
	1.2 Endüstriyel, ticari ve ulaşım birimleri	1.2.1 Endüstriyel veya ticari birimler
		1.2.2 Karayolları, demiryolları ve ilgili alanlar
		1.2.3 Limanlar
		1.2.4 Havalimanları
	1.3 Maden Ocağı, Boşaltım ve İnşaat Sahaları	1.3.1 Maden çıkartım sahaları
		1.3.2 Boşaltım sahaları
		1.3.3 İnşaat sahaları
	1.4 Yapay, Tarımsal Olmayan Yeşil Alanlar	1.4.1 Yeşil şehir alanları
		1.4.2 Spor ve eğlence alanları
2.Tarımsal Alanlar	2.1 Ekilebilir Alanlar	2.1.1 Sulanmayan Ekilebilir Alanlar
		2.1.2 Sürekli Sulanan Alanlar
		2.1.3 Pirinç Tarlaları
	2.2 Sürekli Ürünler	2.2.1 Üzüm Bağları
		2.2.2 Meyve Bahçeleri
		2.2.3 Zeytinlikler
	2.3 Meralar	2.3.1 Meralar
	2.4 Karışık Tarımsal Alanlar	2.4.1 Sürekli Ürünlerle Birlikte Bulunan Senelik Ürünler
		2.4.2 Karışık Tarım Alanları
		2.4.3 Doğal Bitki Örtüsü İle Bulunan Tarım Alanları
		2.4.4 Ormanla Karışık Tarım Alanları
3.Orman Yeri ve Yarı Doğal Alanlar	3.1 Ormanlar	3.1.1 Geniş yapraklı ormanlar
		3.1.2 İğne yapraklı ormanlar
		3.1.3 Karışık ormanlar
	3.2 Maki ve/veya otsu bitkiler	3.2.1 Doğal çayırlıklar
		3.2.2 Fundalıklar
		3.2.3 Sklerofil Bitki Örtüsü
		3.2.4 Bitki Değişim Alanları
	3.3 Bitki örtüsü az ya da Olmayan Alanlar	3.3.1 Sahiller, kumsallar, Kumluklar
		3.3.2 Çıplak Kayalıklar
		3.3.3 Seyrek bitki Alanları
		3.3.4 Yanmış Alanlar
		3.3.5 Buzul ve kalıcı kar
4.Islak Alanlar	4.1 Karasal Bataklıklar	4.1.1 Karasal bataklıklar
		4.1.2 Turbalık
	4.2 Denize Yakın Islak Alanlar	4.2.1 Tuz bataklığı
		4.2.2 Tuzlalar
		4.2.3 Gel - git Olayları ile Oluşan Düzlükler
5.Su Yapıları	5.1 Karasal sular	5.1.1 Su yolları
		5.1.2 Su kütleleri
	5.2 Deniz suları	5.2.1 Kıyı Lagünleri
		5.2.2 Nehir Ağızları
		5.2.3 Deniz ve okyanus

Bu doğrultuda; dördüncü seviyede 71 adet arazi sınıfı belirlenmiş olup ülkemize ait tüm seviyeler EK-3'te verilmiştir.

Bu çalışmada, Corine Arazi Örtüsü Sınıflandırma Sistemi olduğu gibi alınmamış, "Ayaş ilçesinde tarım topraklarının azalarak yapılı çevreye dönüştüğü, dolayısıyla toprak kaynağının kalkınmada temel girdi olarak etkin kullanılmadığı" hipotezinin sınanması sürecinde, cevabı aranan araştırma sorularına yanıt bulabilmek amacıyla, araştırma alanı sınırları içinde kalan sınıflar göz önünde bulundurularak, ihtiyaçlar doğrultusunda yeni bir Corine tablosu oluşturulmuştur (Çizelge 3.3).

Çizelge 3.3. Araştırma alanına uygun belirlenen Corine arazi örtüsü sınıfları

SEVİYE	SINIF KODU	CORİNE ARAZİ ÖRTÜSÜ SINIFLARI
1. YAPAY BÖLGELER		
1.1. Şehir Yapısı	112	Kesikli Şehir Yapısı
1.2. Endüstriyel, Ticari ve Ulaşım Birimleri	121	Endüstriyel veya Ticari Birimler
	122	Karayolları, Demiryolları ve İlgili Alanlar
1.3. Maden Ocağı, Boşaltım ve İnşaat Sahaları	131	Maden Çıkarım Sahaları
	133	İnşaat Sahaları
2. TARIMSAL ALANLAR		
2.1. Ekilebilir Alanlar	211	Sulanmayan Ekilebilir Alanlar
	212	Sürekli Sulanan Alanlar
2.2. Sürekli Ürünler	222	Meyva Bahçeleri
2.3. Meralar	231	Meralar
2.4. Karışık Tarımsal Alanlar	242	Karışık Tarım Alanları
	243	Doğal Bitki Örtüsü İle Bulunan Tarım Alanları
3. ORMAN YERİ VE YARI DOĞAL ALANLAR		
3.2. Maki ve/veya Otsu Bitkiler	321	Doğal Çayırlıklar
	324	Bitki Değişim Alanları
3.3. Bitki Örtüsü Az Ya da Olmayan Alanlar	332	Çıplak Kayalıklar
	333	Seyrek Bitki Alanları

CORINE arazi örtüsü sınıflandırma sistemi üç temel seviyeden oluşmaktadır. Birinci seviye, yeryüzündeki temel arazi örtüsü sınıflarını tanımlamakta ve bu düzeyde 5 ayrı sınıf ortaya çıkmaktadır.

1. Yapay Bölgeler
2. Tarımsal Alanlar
3. Orman Yeri ve Yarı Doğal Alanlar
4. Islak Alanlar
5. Su Yapıları

Birinci seviyede yer alan temel sınıflardan ‘Yapay Bölgeler’ , ‘Tarımsal Alanlar’ ve ‘Orman Yeri ve Yarı Doğal Alanlar’, araştırma alanı olarak seçilen Ayaş ilçesi özelinde, 1990 yılından başlayarak 2012 yılına kadar Corine Arazi örtüsü sınıfları dikkate alınarak haritalanmıştır. ‘Islak Alanlar’, çalışma alanında mevcut bulunmadığından, ‘Su Yapıları’ ise, değişim dışında kaldığından, tabloya dahil edilmeyerek değerlendirilmemiştir.

Söz konusu yıllar arasında gerçekleşen arazi örtüsü değişimleri ve sınıfların birbirleri arasındaki geçişleri belirlenmiştir. Corine verileri aracılığı ile tarımsal alanların azalarak yapay bölgelerin artışı (tarımsal alanların yapılı çevreye dönüşümü) ve tarımsal alanlar ve yarı doğal alanlar arasındaki geçişler, arazi örtüsünün zamansal değişiminin izlenmesi ve mevcut değişim üzerinden eğilimleri belirleyerek arazi örtüsündeki yanlış ve amaç dışı kullanımlara dikkat çekmek açısından önem taşımaktadır.

İkinci seviye, 1:500.000 ve 1:100.000 ölçekler üzerinde oluşturulmaktadır ve birinci seviyedeki temel sınıfların genişletilmiş alt sınıflarını içermektedir, toplamda 15 ayrı alt sınıf bulunmaktadır.

(1) seviyedeki ‘Yapay bölgeler’in alt sınıfları;
- (11) Şehir Yapısı
- (12) Endüstriyel, ticari ve ulaşım birimleri
- (13) Maden Ocağı, boşaltım ve inşaat sahaları
- (14) Yapay, tarımsal olmayan yeşil alanlar

(2) seviyedeki ‘Tarımsal alanlar’ın alt sınıfları;
- (21) Ekilebilir alanlar
- (22) Sürekli ürünler
- (23) Meralar
- (24) Karışık tarımsal alanlar

(3) seviyedeki ‘Orman yeri ve yarı doğal alanlar’ın alt sınıfları;
- (31) Ormanlar
- (32) Maki ve/veya otsu bitkiler
- (33) Bitki örtüsü az ya da olmayan alanlar

Yapay bölgelerden; araştırma alanı sınırları içinde kalan, 2. seviye Corine Arazi örtüsü alt sınıflarından ‘Şehir yapısı’, ‘Endüstriyel, ticari ve ulaşım birimleri’ ve ‘Maden ocağı,

boşaltım ve inşaat sahaları' , arazi örtüsünün zamansal değişiminin izlenmesi bakımından değerlidir. Araştırma alanı sınırlarına 'Yapay, tarımsal olmayan yeşil alanlar' dahil olmadığından tabloya alınmamıştır.

Tarımsal Alanlardan; araştırma alanı sınırları içinde kalan, 2. seviye Corine Arazi örtüsü alt sınıflarından; 'Ekilebilir alanlar' , 'Sürekli Ürünler' , 'Meralar' ve 'Karışık tarımsal alanlar' araştırma sorularına yanıt bulabilmek amacıyla incelenmesi gereken öncelikli alanlardır, bu sebeple tabloya dâhil edilmiştir.

Orman yeri ve yarı doğal alanlardan; araştırma alanı sınırları içinde kalan, 2. seviye Corine Arazi örtüsü alt sınıflarından; 'Maki ve/veya Otsu bitkiler' ve 'Bitki Örtüsü Az ya da Olmayan Alanlar', tarımsal alanlar ve yarı doğal alanlar arasındaki geçişler bakımından incelenmeye değer görülmüş olup tarımsal alanların nitelik kayıplarının ve insanın doğaya olan olumsuz müdahalesinin, ilçe ölçeğinde ne denli büyük bir değişime yol açabileceğinin tespiti açısından tabloya dâhil edilmiştir. Corine arazi örtüsü sınıflandırma sistemine göre araştırma alanı içerisinde kalan ormanlar, 'Ormanlar' alt sınıfına dâhil edilebilecek yeterlilikte olmadığından, tabloda yer almamıştır.

Üçüncü seviye ise, 1:100.000 ölçek üzerinde üretilmekte ve daha genişletilmiş arazi örtüsü sınıflarını içermektedir ve toplamda 44 adet genişletilmiş alt sınıf bulunmaktadır.

3 seviyede yer alan, araştırma alanı sınırları içinde kalan ve tezin araştırma sorularına katkı sağlayacağı düşünülen 15 adet genişletilmiş arazi örtüsü sınıfları tabloya dahil edilmiştir;

(11) 'Şehir yapısı'nın alt sınıfları;
    (112) Kesikli şehir yapısı
(12) 'Endüstriyel, ticari ve ulaşım birimleri'nin alt sınıfları;
    (121) Endüstriyel veya ticari birimler
    (122) Karayolları, demiryolları ve ilgili alanlar
(13) 'Maden ocağı, boşaltım ve inşaat sahaları'nın alt sınıfları;
    (131) Maden çıkartım sahaları
    (133) İnşaat sahaları
(21) 'Ekilebilir alanlar'ın alt sınıfları;
    (211) Sulanmayan ekilebilir alanlar

(212) Sürekli sulanan alanlar

(22) ‘Sürekli ürünler’in alt sınıfları;

(222) Meyve bahçeleri

(23) ‘Meralar’ın alt sınıfları;

(231) Meralar

(24) ‘Karışık tarımsal alanların’ın alt sınıfları;

(242) Karışık tarım alanları

(243) Doğal bitki örtüsü ile bulunan tarım alanları

(32) ‘Maki ve/veya otsu bitkiler’in alt sınıfları;

(321) Doğal çayırlıklar

(324) Bitki değişim alanları

(33) ‘Bitki örtüsü az ya da olmayan alanlar’ın alt sınıfları

(332) Çıplak kayalıklar

(333) Seyrek bitki alanları

Ülkeler kendilerine ait olan daha detay sınıfları da 4. seviye olarak ekleyebilmektedirler. Ancak bu çalışmada, ilçe ölçeğinde daha detay alt sınıflara gerek görülmemiş ve 3.seviyenin yeterli olduğu düşünülmüştür.

Çıplak Kayalıklar, su seviyesinden yüksek yerlerdeki yassı, sarp ve üzerinde bitki olmayan kayalıklar, aktif erozyon alanları, taş ve kayalıklardır. Seyrek Bitki Alanları da; stepleri, tundraları ve verimsiz arazileri içerir. Yüksek yerlerdeki dağınık bitki örtüsü ile kaplı yerler bu sınıf içindedir. Bu sınıf, buzlu ve erimemiş karla kaplı alanlar ile erozyona maruz kalmış seyrek bitkili alanları kapsar. Benzer özelliklere sahip bu iki detay sınıfı zamansal değişim haritaları hazırlanırken, ‘Seyrek bitki alanları/Çıplak kayalıklar’ şeklinde birleştirilerek kullanılmıştır.

Bitki Değişim Alanları sınıfı, serpiştirilmiş ağaçların arasında çalılık ya da otsu bitkilerin bulunduğu alanları, ağaçlık alanların bozulduğu ya da yeni ormanlaştırma alanlarını, yeniden ağaçlandırılmış veya orman yangınından veya kesiminden sonra tekrar ağaçlandırılmış alanları temsil eder. Doğal çayırlıklar da, verimliliği düşük otlaklardır. Çoğunlukla engebeli, dağınık, düz olmayan yüzeylerde bulunur. Kayalık alanlar, dikenli yabani çalılar, çalılık ve fundalıklar genellikle bu sınıf içerisinde bulunur. Geniş tarımsal faaliyetlerin yapıldığı

alanlarda bu sınıf çoklukla görülür. Benzer şekilde bu iki detay sınıfı da, zamansal değişim haritaları hazırlanırken, 'Bitki değişim alanları/doğal çayırlıklar' şeklinde birleştirilmiştir. Corine Arazi Örtüsü Sınıfları dikkate alınarak, ihtiyaçlar doğrultusunda ve çalışmanın amacına uygun olarak hazırlanan arazi kullanım haritaları ve zamansal değişimleri, araştırma alanı olarak seçilen Ayaş ilçesi özelinde, 1990 yılından başlayarak 2012 yılına kadar incelenmiştir. Arazi kullanımına ilişkin veriler 4.2.2 ve arazi kullanımındaki değişimler 4.3 başlıklı bölümlerde detaylandırılarak verilmiştir.

Corine Arazi Örtüsü verilerine, Dünya gözlem uyduları tarafından toplanan ve dünya yüzeyindeki sensör ağlarından gözlem verileriyle birleştirilen, güncel ve güvenilir bir Avrupa programı olan Copernicus arazi izleme hizmeti ile ulaşılmıştır. Araştırma alanına uygun belirlenen CORINE 3. Seviye arazi örtüsü sınıflarına göre, Ankara büyükşehir belediyesinden temin edilen belediye sınırları dikkate alınarak, bu sınırlar içinde kalan tüm arazi örtüsü/kullanım sınıfları http://land.copernicus.eu/ sitesindeki Corine verileri kullanılarak, CBS ortamına aktarılmıştır.

Veri girişi ve analizi için CBS özellikli bir yazılım olan Arcgis 10.3.1 yazılımı ve bu yazılıma ait çeşitli analiz modülleri, elde edilen verilerin analizi için kullanılmıştır. Arcgis'te belirlenen arazi sınıflarının projeksiyon sistemi olarak European Datum 1950 UTM Zone 36N kullanılmıştır. Google Earth projeksiyon sistemi olarak WGS 1984 kullanmaktadır. Bu nedenle çalışma alanının sınırları çizildikten sonra Arcgis'e aktarılıp verinin projeksiyon sistemi European Datum 1950 UTM Zone 36N'e çevrilmiştir. Sınıfların alan değerleri de hektar (ha) biriminde Arcgis programıyla "Calculate Geometry" yöntemi kullanılarak hesaplanmıştır.

3.4.2. Araştırma alanı arazi kullanımında 'Corine Arazi Örtüsü Sınıfları Sistemi'nin sınırlılıkları

CORINE 2000 projesinin tamamlanmasından sonra 10 yıllık veri tabanı yenileme ve değişiklik tespiti çalışmalarının yeterli olmadığı görüldüğünden, yapılacak yeni arazi izleme çalışmalarının zaman aralığının 6 yıla indirilmesine karar verilmiştir. Bu düşünce ile 2006 ve 2012 veri çalışmaları yapılmış, bu çalışmalarla ilgili hazırlanan raporda, daha önce belirlenen hataların düzeltildiği, verilerin zaman içinde gerçeğe daha yakın hale geldiği belirtilmiştir. Çalışmada verilere dair genel doğruluk seviyesi % 95 iken, kesinlik % 90

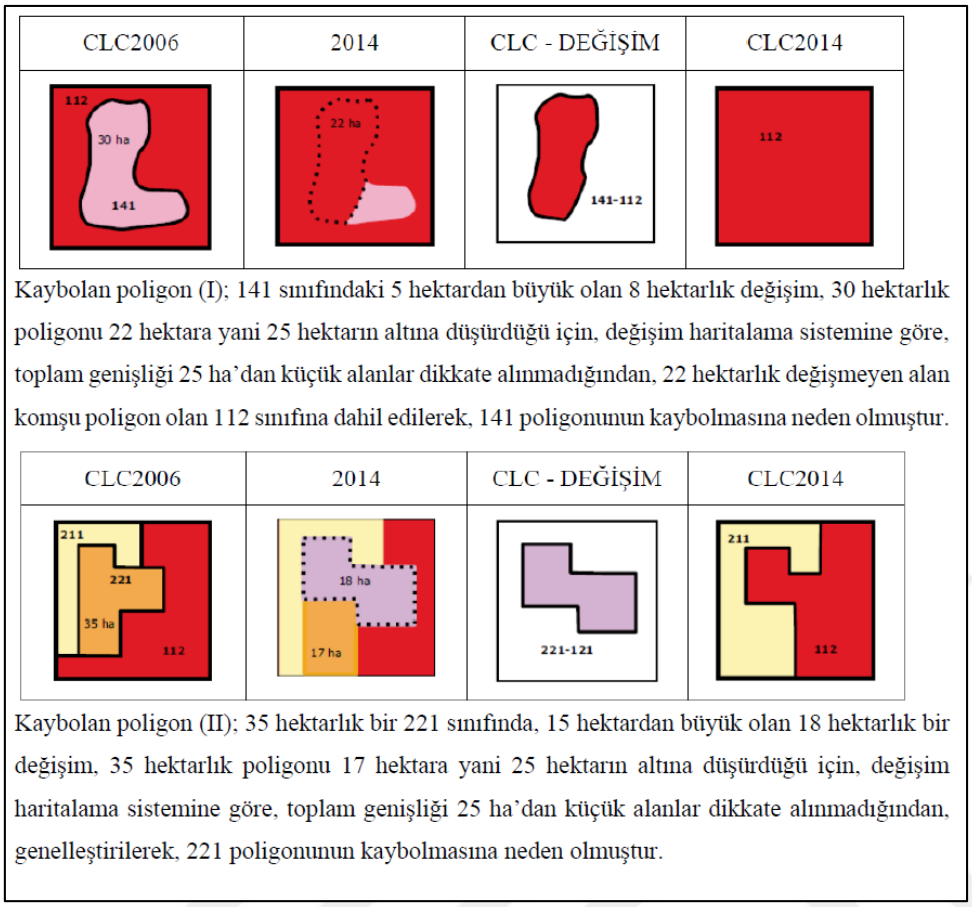
bulunmuştur. Bu, bir önceki veri setine göre % 1,8 oranında bir düzeltme anlamına gelmektedir [62].

Güncel veri üretilirken öncelikle bir önceki verinin revize edilmesi gerekmektedir. Bir önceki versiyonda bir hata varsa düzeltilerek oluşturulacak olan yeni veri haritasının niteliğinin arttırılması sağlanmaktadır [59, 60]. Bu çalışmada, değişimlerin haritalanması ve revize edilmesi sırasında, Tarım ve Orman Bakanlığı'nın Corine Projesine ilişkin teyide muhtaç verileri yerine, güncel ve güvenilir bir Avrupa programı olan Copernicus arazi izleme hizmeti ile ulaşılan Corine Arazi Örtüsü verileri esas alınmıştır.

Araştırma alanına uygun belirlenen CORINE 3. Seviye arazi örtüsü sınıflarına göre, Ankara Büyükşehir Belediyesi'nden temin edilen belediye sınırları dikkate alınarak, bu sınırlar içinde kalan tüm arazi örtüsü/kullanım sınıfları http://land.copernicus.eu/ sitesindeki CORINE 1990, 2000, 2006 ve 2012 yıllarına ait veri setleri kullanılarak, CBS ortamına aktarılmıştır. Tez çalışması sürecinde temin edilebilen en güncel veri CORINE 2012'dir. CORINE 2018 ve 2012-2018 değişim verilerinin, araştırmanın analiz aşaması tamamlandıktan sonra üretilmesi sebebiyle bu verilerden yararlanılamamıştır. Araştırma alanında meydana gelen değişimin günümüze kadar izlenebilmesi açısından, 2012 yılı sonrası değişimlerde Ankara Büyükşehir Belediyesi'nden temin edilen Ayaş belediye sınırları içerisindeki imar planları, Corine 2012 verileri ile çakıştırılarak analiz edilmiştir.

Ayrıca, CORINE Projesi kapsamında ölçek 1/100.000, haritalanacak en küçük alan 25 ha, minimum koridor genişliği 100 m, en küçük değişim poligon alanı 5 ha, çalışılan hassasiyet ise 1/25000 olarak belirlenmiştir. Buna göre 5 ha'dan küçük değişiklikler ve toplam genişliği 25 ha'dan küçük alanlar dikkate alınmamıştır.

CLC değişimleri, CLC veri tabanlarının oluşturulmasında kullanılan öncelikli ve en önemli üründür. Değişimlerin haritalanmasında, 25 hektardan küçük alanların dikkate alınmaması bazı poligonların kaybolarak, arazi örtüsü sınıfları arasındaki değişimlerde doğru saptama yapılamaması sonucunu doğurabilmektedir. En küçük haritalama birimi alan olarak ne kadar küçükse çalışmadan elde edilecek mekânsal ve tematik detay o kadar yüksek olmaktadır. Şekil 3.8'de gösterilen, kaybolan poligon (I) ve kaybolan poligon (II) değişim türlerine ait örneklemeler incelendiğinde, durum daha net anlaşılabilecektir.



Şekil 3.8. Corine arazi örtüsü değişimlerinde karşılaşılan kaybolan poligonlar sorunu

Çalışma sırasında karşılaşılan sorunlardan biri de bahsi geçen kaybolan poligonlardır. Özellikle kesikli şehir yapısında meydana gelen değişimlerde, 25 hektarın altına düşen poligonların değerlendirilmemesi sebebiyle, yerleşim alanları yokmuş gibi sonuç vermekte ve bu sebeple gerçekte mevcut alanlar göz ardı edilmiş olmaktadır. Bu minvalde, birçok paydaş kuruluş, yaptıkları çalışmalarda, CORINE arazi örtüsü verisinden daha hassas verilere ihtiyaç duymaktadır. Ayrıca değişimlerin haritalanmasına ilişkin detay bilgilere EK-2'de ayrıca verilmiştir

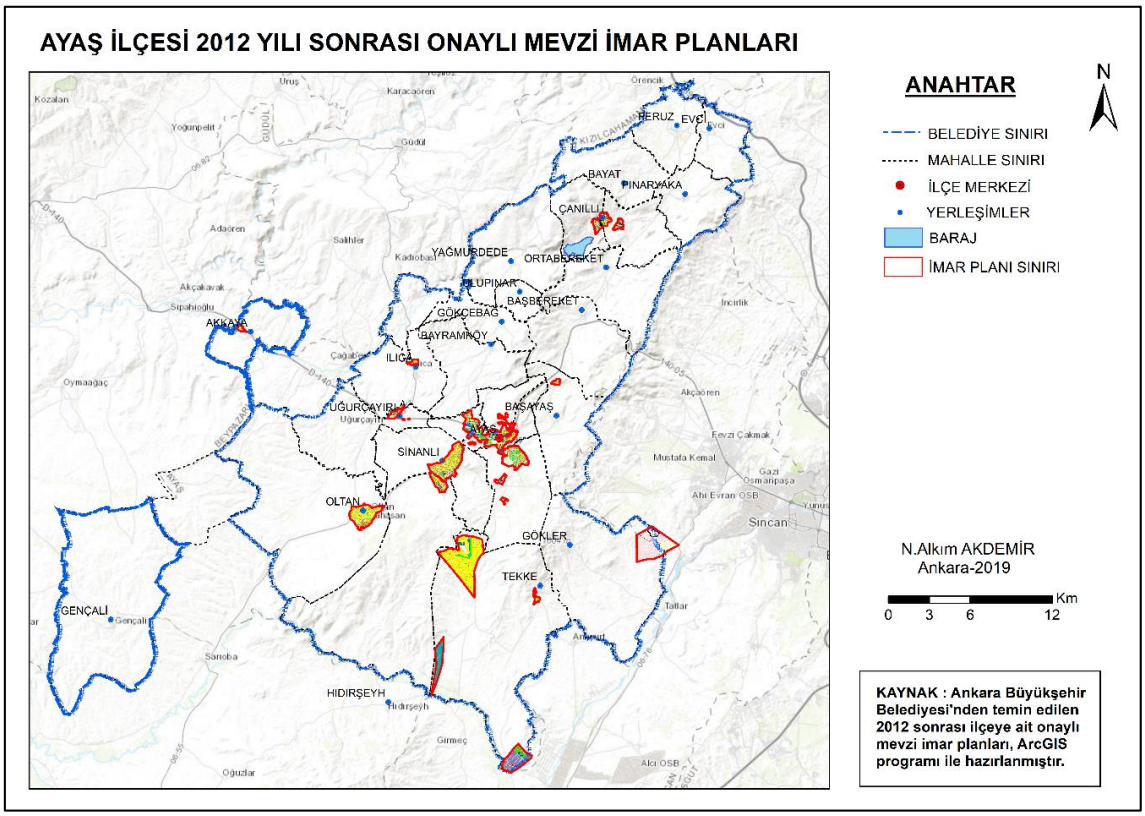
3.5. Araştırma Alanı Arazi Kullanımının Onaylı İmar Planları İle Değerlendirilmesi

Araştırma alanında 2012 yılı sonrasında günümüze kadar gerçekleşen arazi örtüsündeki değişimin tespiti amacıyla, Ankara Büyükşehir Belediyesi'nden temin edilen Ayaş belediye sınırları içerisindeki imar planlarından yararlanılmıştır.

Ankara Büyükşehir Belediyesi'nden temin edilen 2012 yılı sonrası ilçeye ait onaylı mevzi imar planlarının etkisiyle yapılı çevreye dönüşen toprak kaynakları, araştırma alanına uygun

belirlenen Corine arazi örtüsü temel sınıflarından tarımsal alanlar ile orman yeri ve yarı doğal alanlar dikkate alınarak değerlendirilmiştir. Yapay bölgelerdeki artışlar ise, kesikli şehir yapısı sınıfı ile imar planları çakıştırılarak, planın gerçekleştiği mahalleler bazında ele alınmıştır.

Elde edilen veriler ışığında, 2012 yılı sonrası ilçeye ait onaylı mevzi imar planlarının kapladığı toplam alanın 3.287,06 hektar olduğu saptanmıştır (Harita 3.1). Yaşanan değişimlere ilişkin detaylı inceleme 4.4. bölümünde yer almaktadır.



Harita 3.1. Ayaş ilçesi 2012 yılı sonrası onaylı mevzi imar planları

1/25000 ölçekli Ankara Nazım İmar Planı çalışması kapsamında Ayaş'a; daha önce Ayaş'a bağlı belde belediyesi durumundaki Sinanlı, Çanıllı ve Oltan'a ilişkin imar planları irdelenmiştir. İmar planları, 5216 sayılı yasanın yürürlüğe girmesinden önce ya da sonra olmak üzere incelenmiştir. Bu bölümde, Ayaş Merkez, Sinanlı, Çanıllı ve Oltan başlıkları altında yerleşimlere ait onaylı planlar ve Nazım İmar Planı'nda geçen bu değerlendirmelere yer verilmiştir.

Ayaş merkez

Yerleşimin ilk imar planı 1960'lı yıllarda yapılmıştır. Mevcut dokuyu koruyan ve dönemin planlama koşulları çerçevesinde hazırlanmış plan daha sonra ilave ve revizyon planlarla genişletilmiştir.

Yerleşimin engebeli arazi yapısı nedeniyle mevcut merkezi çevresinde jeolojik sakıncalı alanlar bulunmaktadır. 1968 yılında meydana gelen heyelan sonucunda yerleşimin kuzeybatıdaki düz tarım alanlarına taşınması düşünülmüş ve bu doğrultuda imar planı o yönde geliştirilmişse de halkın genel talebi doğrultusunda bu yönde bir gelişme olmamıştır. 1990 yılı sonrasında bu kesimde münferit kooperatif türü yapılaşmalar başlamıştır. Yerleşim nüfus artışının oldukça düşük oluşu ve bunun yanında göç olgusu yerleşmenin kentsel gelişimini engellemiştir. Son yıllarda Ankara nüfusunun çevrede nefes alabilecekleri yerler aramaları sonucu Ayaş'a haftasonu evleri şeklinde bağların içerisinde konutlar yapıldığı gözlenmiştir. Fakat o dönemde talebi karşılayacak arsalar henüz Ayaş'ta üretilememiştir [63].

2000 yılı İlave Revizyon İmar Planı raporunda, Ayaş'ın doğal güzellikleri, termal imkanları ve Ankara merkezine yakınlığı itibariyle Ankara'nın sayfiyesi olabilecek potansiyeli fazlasıyla taşıdığından bahsedilerek, yerleşimin bu yönde planlanması ve geliştirilmesinin Ayaş'ın ekonomik yapısı üzerine pozitif katkı getireceği ve bu bakımdan, Ayaş'ın geliştirilmesi ve planlanmasında başlangıç noktasının bu konu olduğu dile getirilmiştir [63].

Plan açıklama raporuna göre, Ayaş'ta rekreasyon amaçlı kullanımların (piknik – mesire – fuar) kısa süre içerisinde tanıtımının yapılması, bu kapsamda Ayaş'a özgü unsurların (dutçuluk, testicilik, meyvacılık vs.) ön plana çıkarılarak gelişmesinin sağlanması, ayrıca tarihi dokunun da düzenlenerek bu amaçla kullanılmasının uygun olacağı belirtilmiştir.
1960'lı yıllarda hazırlanmış, daha sonra 1979 ve 1995 yıllarında ilave ve revizyon imar planları ile genişletilmiş Ayaş imar planının üzerinde yapılan ilk incelemeler sonucunda, planın içine kapalı bir yapıda geliştirildiği, sadece kendisine hizmet edebilecek unsurların önerildiği ve sözü edilen Ayaş profilini destekleyici önerilerin geliştirilmediği göze çarpmaktadır. Plana daha sonra yapılan ilavelerde de aynı yapı korunurken, mevcut planla ve yerleşimle ilişkilerin sağlanmasında güçlükler görülmüştür [63].

Mevcut yerleşim dokusu ile bölge arasındaki jeolojik sakıncalı alan her ne kadar doğal eşik niteliği taşısa da, İlave plan olarak hazırlanan güneydoğu gelişme önerileri ile mevcut yerleşim arasındaki ilişkinin kopukluğu dikkat çekmiş ve plan bütünlüğünün sağlanması üzerinde durulmuştur. Jeolojik sakıncalı alanların ağaçlandırılması önerileri ile Ankara kentinin bölgesel yeşil kuşak dokusu ile bütünleşen yeşil doku oluşturma imkanlarının bulunduğu, ancak mevcut planda Ayaş'ın özelliği olan yeşil dokunun vurgulanmadığı belirtilmiştir.

Tarihi dokunun görülebilirliğinin arttırılması amacıyla merkezde geleneksel dokuyu ortaya çıkaran bir planlama çalışmasının yapılmadığı, yerleşimin turizm potansiyeli ve termal su unsurunun planda vurgulanmadığı ve tarım alanlarına yeterli özen ve dikkat gösterilmediği, özellikle kuzeybatıda yer alan düz tarım alanlarının plana dahil edildiği, planın açıklama raporunda belirtilmiştir.

Arazinin eğimin ve engebesinin fazla oluşu, dolayısıyla jeolojik açıdan sakıncalı alanları bulunması, kuzeyinin tamamen orman sahası olması, kaldırılması düşünülen cezaevi, dere güzergâhları ve taşkına maruz alanlar ve enerji nakil hatları planlamayı kısıtlayıcı ve etkileyici fiziksel unsurlar olarak sıralanmıştır. Bu sıralanan kısıtlayıcılar için 1995 yılında İller Bankası Genel Müdürlüğü İmar Planlama Dairesi Başkanlığının hazırlamış olduğu ilave imar çalışmasına temel oluşturmak amacıyla çeşitli kurumlardan dokümanlar toplanmıştır.

Köy hizmetleri raporuna göre, ilave – revizyon yapılan alanlarda imara açılmayı engelleyici bir yapı görülmediği, söz konusu revizyon alanların zaten daha önce söz konusu rapora istinaden planlanan, İller Bankası tarafından hazırlanmış ve tarımsal amaçla kullanılmayan alanlar olduğu belirtilmiştir. Ayrıca ilave yapılan kesimlerde de herhangi bir tarımsal faaliyet olmadığı gibi, Köy Hizmetleri raporunda tarım dışı amaçla kullanılabileceğinin belirtilmesi, dikkat çekmektedir. Söz konusu raporda Ayaş genelindeki arazinin tarımsal amaçla kullanılabilecek en verimli toprak sınıfının III. Sınıf kuru tarım olduğu belirlenmiştir. Ayrıca bağcılık-bahçecilik amaçlı kullanılan kesimlerin bulunduğundan ve hazırlanan ilave revizyon imar planında IV. Sınıf ve üzeri topraklar üzerine öneriler geliştirildiğinden, bağ-bahçe gösterilen alanlarda planlama çalışması yapılmadığından bahsedilmiştir [63].

Hazırlanan ilave revizyon imar planı, Kirazdibi göleti mevkii ve mevcut cezaevi civarı ve karayolu güzergahı ve çevresi olmak üzere iki başlık altında incelenmiştir.

Kentin güneydoğusunda mevcut dokudan kopuk olarak daha önce ilave planı hazırlanmış ve cezaevi konut alanları ve konut dışı kentsel çalışma alanları önerilerini barındıran bölümün düşük yoğunlukta konut alanına dönüştürülerek, bu bölgede festival ve fuar alanı ve göletle bütünleşen mesire alanları geliştirilmesi düşünülmüştür. Festival ve fuar alanında Ayaş'ta üretilen ürünlerin yanı sıra Ayaş'a özgü el işleri, meyvacılık faaliyetleri vs. sergilenebilecek ve Ayaş'ın kaybolmaya yüz tutmuş testicilik ve dutçuluk özellikleri burada tanıtılabileceği öngörülmüştür. Cezaevinin kaldırılacak olmasıyla, burada oluşacak yaklaşık 118 ha'lık kamu mülkiyetinde boş arazinin, Ayaş belediyesi tarafından açık, kapalı spor kompleksleri, mesire alanı gibi faaliyetler için kullanılması düşünülmüştür.

Fuar alanının çevresinde geniş parsellerde yer alacak, geleneksel Ayaş dokusunun örneklerini sergileyen konutların yapılabileceği konut alanı önerilmektedir. Bu kesimde oluşturulacak olan konut alanlarının, daha çok burada yerleşmeyi veya tatillerini Ayaş'ta geçirmeyi amaçlayan misafirlere hizmet edeceği düşünülmüş ve konut alanları oluşturulurken temel amacın her gelir grubuna hizmet edebilecek farklı olanakları bir araya getirmek olduğu belirtilmiştir. Burada bir gelişmenin sağlanması ve nüvenin canlanması ile, hem Ayaş merkezinin tarihsel dokusunun korunarak deformasyonunu önleyeceği hem de gelen konut alanı taleplerini istekler doğrultusunda karşılayacağı, ve bunun 'Yeni Ayaş' adı verilen yaklaşık 15.000 nüfuslu bu doku sayesinde oluşacağı düşünülmüştür [63].

Söz konusu bölgenin güneye doğru topoğrafik açıdan gelişme imkânı olması büyük bir avantaj olarak görülmekte, değerli tarım alanlarına zarar vermeden gelişme imkânı bulunduğu belirtilmektedir. Bu kesimde minimum parsel büyüklüğü 450 m^2 ve yapı alanı 250 m^2 olan 752 villa parseli, minimum parsel büyüklüğü 800 m^2 olan 240 adet apartman parseli oluşturulmuştur.

Mevcut imar planında (revizyon yapılmadan önceki halinde) bu bölgedeki iki katlı konut alanlarında yaklaşık 3000 kişilik nüfusun barınabileceği hesaplanmıştır. Yapılan revizyonla bu bölgede yeniden düzenlenmiş, kuzeyindeki konut dışı çalışma alanları da konut alanına dönüştürülerek toplam 14.700 kişiye hizmet edebilecek ve içerisinde her türlü sosyal kültürel fonksiyonlarını yeşil alanlarını, rekreasyon ve fuar alanlarını, sağlık ve eğitim tesis alanlarını barındıran bir konut alanı haline getirilmiştir. Tüm ihtiyaçlar kentten bağımsız olarak 14.700 kişilik nüfusa göre hesaplanmış ve tümü bu bölgede önerilmiştir [63].

İmar planı yapılması ve değişikliklerine ait esaslara dair yönetmelik ve 2.9.1999 tarih ve 23804 sayılı resmi gazetede yayınlanan bu yönetmelikle değişiklik yapılmasına ait yönetmelik hükümleri çerçevesinde 14.700 kişilik nüfus için kentsel sosyal altyapı ihtiyaçları hesaplanmıştır. Ovabağlar mevkiinde jeolojik ve jeofizik etüdler hazırlanmakta olduğundan. Polatlı yolu, Ankara asfaltı, Ayaş çayı ve Ayaş kent merkezi ile sınırlanmış olan bu alanda bir planlama çalışması yapılmamıştır. Söz konusu etüdlerin tamamlanması sonrasında bu alanda yaklaşık 150 ha lık bir alanın planlanması düşünülmüştür. Hazırlanan ilave revizyon imar planı, planlaması sonra yapılacak Ovabağlar mevkii de dahil olmak üzere, toplamda 502,89 hektar alanın kullanımını içermektedir [63].

İlave revizyon imar planı açıklama raporunda, her ne kadar söz konusu bölgenin güneye doğru topoğrafik açıdan gelişme imkanı olması büyük bir avantaj olarak görülse de, değerli tarım alanlarına zarar vermeden gelişme imkanı bulunmadığı görülmüştür.

2000 yılı sonrasında da Ayaş merkezinde Belediye meclis kararları doğrultusunda onaylanmış birçok imar planı ve revizyon imar planları mevcuttur. 1/25000 ölçekli Ankara Nazım İmar Planı çalışması kapsamında Ayaş belediyesi tarafından yaptırılan planların irdelenmesinde, öncelikli olarak 5216 sayılı yasanın yürürlüğe girmesinden önce; Ayaş Belediyesi tarafından onaylanan imar planı incelenmiş ve bu imar planının toplamda yaklaşık 1.044 ha'lık bir alanı kapsadığı görülmüştür. Onaylı planın brüt alanlar üzerinden ana kullanım bölgeleri;

- 33 ha.lık kısmı "meskun bölge"
- 650 ha.lık kısmı "gelişme konut bölgesi"
- 361 ha.lık kısmı ise nüfus yoğunluğu harici kullanım bölgesi (sanayi, kentsel servis, açık yeşil alan vb.) olarak tasnif edilmiştir [57].

Toplam 1.044 ha'lık planlama içerisinde 410 ha net konut alanı bulunduğu ve bu alanlara ilişkin verilen yoğunluk kararları üzerinden yapılan nüfus hesaplamalarına göre; 2023 yılı için, Ayaş'ta yaklaşık min. 74.000 kişi ile max. 89.000 kişi arasında bir nüfusun yaşayabileceği belirlenmektedir. Konut büyüklüğü 100 m^2, aile büyüklüğü 4 kişi olarak kabul edilmiştir [57] (Çizelge 3.4).

Çizelge 3.4. Ayaş planlı alanları ve 2023 nüfus projeksiyonu [57]

2004 YILI NÜFUSU (5216 SAYILI YASA İLE)	PLAN ALANI (HA)	PLANLI ALAN PROJEKSİYON MİN. NÜFUS	PLANLI ALAN PROJEKSİYON MAX. NÜFUS	ÖNGÖRÜLEN NÜFUS (2023)
10.078	1.044	74.000	89.000	25.000

Onaylı planların incelemesinde, Ayaş'ta mevcut imar planları doğrultusunda yapılan uygulama imar ve parselasyon planlarına göre meskun doku başta olmak üzere 410 hektarlık alanın yapılaşmaya hazır durumda olduğundan güçlü yön, planlama alanı içerisinde inşaat faaliyetlerinin durgun olmasının, planın üst ölçekli plan kararları doğrultusunda revize edilebilmesi için bir olanak sağladığından fırsat olarak bahsedilmektedir. Ayaş'a ait alt ölçekli imar planının zayıf yönlerini giderici nitelikte olmak üzere, yapılacak plan revizyonu ile alana uygulanacak müdahale biçimleri konusunda ise; ulaşım sisteminin yeniden kurgulanarak kademelenmesi, yeşil alan düzeninin parçalı yapıdan arındırılarak bütünleştirilmesi, gelişme konut alanlarında parsel düzeni (yap-sat) yerine örgütlenmiş yapılaşmaya imkan tanıyacak fiziki düzenleme yapılması, bu kapsamda ada bazı uygulamaların özendirilmesi, 2023 plan nüfusunun 25.000 kişi üzerinden kurgulanması ve yapılaşma koşullarının bu çerçevede plana yansıtılması kararları alınmıştır [57].

2012 yılı sonrası Ayaş ilçesine ait onaylı mevzi imar planları toplamda 3.287 bin hektar alanı kapsamaktadır. Bu alanların Ayaş ilçe merkezi sınırlarında kalan kısmı 742,823 hektardır.

Sinanlı

1/25000 ölçekli 2023 Başkent Ankara Nazım İmar Planı çalışması kapsamında Sinanlı belediyesi tarafından yaptırılan ve 5216 sayılı Kanun öncesi onaylanan Sinanlı İmar Planı incelenmiştir. Sinanlı Belediyesi'nce yapılan imar planları toplamda yaklaşık 334 ha.lık bir alanı kapsamaktadır.

Onaylı planın brüt alanlar üzerinden ana kullanım bölgeleri;

- 17 ha.lık kısmı "Meskun Bölge",
- 265 ha.lık kısmı "Gelişme Konut Bölgesi" ve

- 52 ha.lık kısmı ise nüfus yoğunluğu harici kullanım bölgesi (kentsel servis, açık yeşil alan vb) olarak tasnif edilmiştir [57]

Toplam 334 ha'lık planlama alanı içerisinde 183 ha net konut alanı bulunduğu ve bu alanlara ilişkin Sinanlı'da yaklaşık min 31.052 kişi ile max. 38.820 kişi arasında bir nüfusun yaşayabileceği belirlenmektedir. Konut büyüklüğü max. değerler için 100 m^2 ve min. değerler için 125 m^2, aile büyüklüğü ise 4 kişi olarak kabul edilmiştir. Buna ilaveten, Sinanlı Belediyesince onaylanan ikinci bir mevzi-ilave imar planı daha onaylanmış olup, bu planın da yaklaşık 50.000 kişilik bir kapasitesi olduğu bilinmektedir. Bu iki planın toplamı, Sinanlı da, yaklaşık min. 81.000, max. 89.000 kişilik bir nüfus ataması yapıldığını göstermektedir [57] (Çizelge 3.5).

Çizelge 3.5. Sinanlı planlı alanları ve 2023 nüfus projeksiyonu [57]

2000 YILI NÜFUSU (5216 SAYILI YASA ÖNCESİ)	PLAN ALANI (HA)	PLANLI ALAN PROJEKSİYON MİN. NÜFUS	PLANLI ALAN PROJEKSİYON MAX. NÜFUS	ÖNGÖRÜLEN NÜFUS (2023)
3.344	334	81.000	89.000	10.000

Onaylı planların incelemesinde, Sinanlı'da mevcut imar planlarının çok yaygın bir doku ile tarımsal alanları ve doğal karakteri korunması gerekli bölgeleri yerleşime konu etmesine ve atadığı abartılı nüfusun gerektirdiği teknik ve sosyal donatı alanlarına sahip olmamasına zayıf yön olarak dikkat çekildiği görülmektedir. Planda, ulaşım sistemi ve fiziki mekansal planlamasının tam anlamıyla kurgulanamaması da belirtilmiştir. Ancak planlama alanı içerisinde inşaat faaliyetlerinin durgun olması, planın üst ölçekli plan kararları doğrultusunda revize edilebilmesi için bir avantaj olarak görülmektedir [57].

Sinanlı'ya ait alt ölçekli imar planının zayıf yönlerini giderici nitelikte olmak üzere plan revizyonu yapılması ve bu revizyonla, abartılı olarak yerleşime konu edilen ve tarımsal potansiyeli yüksek arazileri yerleşime açan plan kararlarının iptal edilerek, plan dönemi sonrası için etaplanması, gerekli sosyal ve donatı alanları ve teknik altyapı ayrılması, plan kapsamındaki deri yataklarının korunması ve yeşil alan düzeninin parçalı yapıdan arındırılarak bütünleştirilmesi, ulaşım sisteminin yeniden kurgulanması ve gelişme konut alanlarında parsel düzeni (yap-sat) yerine örgütlenmiş yapılaşmaya imkan tanıyacak fiziki

düzenleme yapılması, bu kapsamda ada bazı uygulamaların özendirilmesi, uygulanacak müdahale biçimleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Plan nüfusunun 10.000 kişi üzerinden kurgulanması ve yapılaşma koşullarının bu çerçevede plana yansıtılması, öngörülmektedir [57].

Sinanlı Belediyesince yapılan, 5216 sayılı yasal düzenleme öncesinde onaylanan ve toplamda yaklaşık 334 ha'lık bir alanı kapsayan imar planı bulunmaktadır.

Sinanlı, ilçenin en büyük beldesidir. Üç mahalleden oluşan belde, 2008 yılında çıkarılan 5747 sayılı kanun gereği Sinanlı İlk Kademe Belediyesinin tüzel kişiliğinin kaldırılmasıyla mahiyetindeki Cuma, Hocasinan ve Mahkeme köyleri, Ayaş Belediyesine bağlanmıştır. 2012 yılında çıkarılan 6360 sayılı Büyükşehir Belediyesi Yasası ile köylerin tüzel kişiliğinin kaldırılarak mahalleye dönüştürülmesi sonucunda, üçü de ayrı mahallelere dönüşmüştür. Cuma, Hocasinan ve Mahkeme mahalleleri, imar planının arazi kullanımına etkisi incelenirken birlikte ele alınarak, Sinanlı sınırlarında değerlendirilmiştir. 2012 yılı sonrası Ayaş ilçesine ait onaylı mevzi imar planları toplamda 3.287 bin hektar alanı kapsamaktadır. Bu alanların Sinanlı sınırlarında kalan kısmı 430,30 hektardır.

Çanıllı

1/25000 ölçekli 2023 Başkent Ankara Nazım İmar Planı çalışması kapsamında Çanıllı belediyesi tarafından İller Bankası aracılığıyla yaptırılan ve 5216 sayılı Kanun sonrası onaylanan Çanıllı İmar Planı incelenmiştir. Çanıllı Belediyesi'nce yapılan imar planları toplamda yaklaşık 533 ha.lık bir alanı kapsamaktadır.

Onaylı planın brüt alanlar üzerinden ana kullanım bölgeleri;

- 41 ha.lık kısmı "Meskun Bölge",
- 74 ha.lık kısmı "Gelişme Konut Bölgesi" ve
- 418 ha.lık kısmı ise nüfus yoğunluğu harici kullanım bölgesi (tarım, açık yeşil alan vb) olarak tasnif edilmiştir [57].

Toplam 533 ha'lık planlama alanı içerisinde 122 ha net konut alanı bulunduğu ve bu alanlara ilişkin verilen yoğunluk kararlarına göre yapılan nüfus hesaplamalarına göre; 2023 yılı için, Çanıllı'da yaklaşık min. 9.500 kişi ile max. 12.750 kişi arasında bir nüfusun yaşayabileceği

belirlenmektedir. Konut büyüklüğü max. değerler için 150 m^2 ve min. değerler için 200 m^2, aile büyüklüğü ise 4 kişi olarak kabul edilmiştir (Çizelge 3.6).

Çizelge 3.6. Çanıllı planlı alanları ve 2023 nüfus projeksiyonu [57]

2004 YILI NÜFUSU (5216 SAYILI YASA İLE)	PLAN ALANI (HA)	PLANLI ALAN PROJEKSİYON MİN. NÜFUS	PLANLI ALAN PROJEKSİYON MAX. NÜFUS	ÖNGÖRÜLEN NÜFUS (2023)
2.395	533	9.500	12.750	4.000

Onaylı planların incelemesinde, Çanıllı'da mevcut imar planları doğrultusunda yapılan uygulama imar ve parselasyon planlarına göre meskun doku başta olmak üzere 115 hektarlık alanın yapılaşmaya hazır durumda olduğundan ve düşük yoğunluklu gelişme konut alanlarının parsel düzeni (yap-sat) ile hayata geçirilebilmesi güçlüğünden bahsedilmektedir. İller Bankası aracılığı ile yapılan ve plan açıklama raporunda 4000 kişilik nüfus projeksiyonuna sahip olduğu belirtilen Çanıllı İmar Planı, bu nüfus projeksiyonu üzerinden kabul edilmiştir. [57].

5216 sayılı yasanın yürürlüğe girmesinden önce, İller Bankası ihalesi yoluyla hazırlanan Çanıllı imar planları, yasanın yürürlüğe girmesi ile Büyükşehir belediyesi koordinasyonunda ve 2023 Ankara Nazım İmar Planı planlama çalışmasının temel kurguları çerçevesinde ele alındığından, müdahale biçimleri ve plan kararları başlığı altında Çanıllı'ya ait onaylı planın kararları doğrultusunda uygulama yapılmasının sağlanacağı belirtilmektedir [57].

Ayaş İlçesi, Mülga Çanıllı Belediyesi'ne ait 1/5000 ölçekli nazım imar planının İller Bankasınca hazırlanarak Ankara Büyükşehir Belediye Meclisi'nin 17.02.2006 gün 489 sayılı kararıyla tadilen onaylandığı ve 1/1000 ölçekli uygulama imar planının İller Bankasınca hazırlanarak, Çanıllı İlk Kademe Belediye Meclisinin 04.09.2006 gün ve 2006/33 sayılı kararıyla uygun görüldüğü ve Ankara Büyükşehir Belediye Meclisinin 12.01.2007 gün 241 sayılı kararıyla onaylandığı görülmektedir [64].
Uluyol ve Çiğdemci olmak üzere kendisine bağlı iki köyü bulunan Çanıllı eski beldesinde, 2012 yılında çıkarılan 6360 sayılı Büyükşehir Belediyesi Yasası ile köylerin tüzel kişiliğinin kaldırılarak mahalleye dönüştürülmesi sonucunda, her ikisi de ayrı mahallelere

dönüşmüştür. Çiğdemci ve Uluyol mahalleleri, imar planının arazi kullanımına etkisi incelenirken birlikte ele alınarak, Çanıllı sınırlarında değerlendirilmiştir.

2012 yılı sonrası Ayaş ilçesine ait onaylı mevzi imar planları toplamda 3.287 bin hektar alanı kapsamaktadır. Bu alanların Çanıllı sınırlarında kalan kısmı 148,105 hektardır.

Oltan

Oltan; Karahasan, Şehitler ve Yenimahalle olmak üzere 3 köyü olan, ilçenin ikinci büyük beldesidir. Oltan'a ait 1/1000 ölçekli uygulama imar planının Mülga Oltan Belde Belediyesince 1986 yılında onaylandığı bilinmektedir.

2012 yılında çıkarılan 6360 sayılı Büyükşehir Belediyesi Yasası ile köylerin tüzel kişiliğinin kaldırılarak mahalleye dönüştürülmesi sonucunda, kendisine bağlı Karahasan, Şehitler ve Yenimahalle köyleri ile birlikte Oltan mahallesine dönüşmüştür. 2012 yılı sonrası Ayaş ilçesine ait onaylı mevzi imar planları toplamda 3.287 bin hektar alanı kapsamaktadır. Bu alanların Oltan sınırlarında kalan kısmı 269,95 hektardır.

3.6. Araştırma Alanında Gerçekleşen Arazi Örtüsü Değişiminin Yılları

Çalışmada öncelikle 1990 yılından başlayarak 2012'ye kadar Ayaş ilçesinin arazi kullanımı CORINE arazi örtüsü sınıfları dikkate alınarak incelenmiş, bu sayede söz konusu yıllar arasında gerçekleşen arazi örtüsü değişimleri belirlenmiştir. İlk başta on yıllık süreçlerde CORINE çalışmaları yapılırken, CORINE 2000 projesinin tamamlanmasından sonra 10 yıllık veri tabanı yenileme ve değişiklik tespiti çalışmalarının yeterli olmadığı görüldüğünden, yapılacak yeni arazi izleme çalışmalarının zaman aralığının 6 yıla indirilmesine karar verilmiştir. Bu düşünce ile CORINE 2006 ve 2012 veri setleri oluşturulmuştur. Tez çalışması sürecinde temin edilebilen en güncel Corine verisi olan 2012 yılından sonra, günümüze kadar olan değişimlerin gidişatını gözlemleyebilmek amacıyla, Ankara Büyükşehir Belediyesi'nden temin edilen Ayaş belediye sınırları içerisindeki imar planları da, Corine 2012 verileri ile çakıştırılarak, 2012 yılı sonrasında tarım topraklarının imar planları yoluyla yapılı çevreye dönüşümü incelenmiştir.

4. ALAN ARAŞTIRMASI BULGULARI

Bu bölümde öncelikle Tarım, Orman ve Köy İşleri Bakanlığı'ndan temin edilen temin edilen, Ankara İli Arazi Varlığı (1992) haritasından, Ayaş İlçesi'ne ait arazi kullanımına ilişkin verileri detaylı şekilde incelenerek haritalanmış ve grafiksel olarak yorumlanmıştır. Daha sonra ilçede arazi örtüsündeki yıllar içerisinde meydana gelen değişimlerin gözlemlenebilmesi adına, 1990 – 2012 yılları arasındaki dönem için Corine arazi örtüsü sınıfları sistemi; 2012 yılı sonrası güncel değişimler için ise, İmar planları dikkate alınarak haritalama ve grafiksel yorumlama yapılmıştır.

4.1. Araştırma Alanının Özellikleri

Ayaş İlçesi, Ankara şehrinin hemen batısında, İç Anadolu Bölgesi, Yukarı Sakarya Bölümünde yer almaktadır. Genel morfolojik birimlere bakıldığında kuzeydoğu-güneybatı uzantılı büyük bir bölümü plato özelliğinde olan dağ sıraları, bu sıralar arasındaki oluklar ve bu oluklara yerleşen akarsuların vadi tabanları dikkati çekmektedir. Ortalama 1009 metre yüksekliğe sahip ilçenin, en yüksek yeri; Ayaş Dağlarının güney kesimini oluşturan 1610 m'lik yüksekliği ile Abdüsselam Dağıdır. Kuzeyde Kızılcahamam, doğuda Kazan ve Sincan, güneyde Polatlı, batıda Güdül ve Beypazarı ilçeleri ile komşudur. 2017 yılında 12.889 kişinin yaşadığı Ayaş ilçesinde nüfusun % 42'si kentsel alanda % 58'i kırsal alanlarda yaşamaktadır. 9'u kentsel mahalle 24'ü kırsal mahalle olmak üzere 33 mahalleden oluşan ilçede en önemli ekonomik faaliyet tarım ve hayvancılıktır.

4.1.1. Araştırma alanının tarihsel gelişimi, yerleşim durumu ve sosyo-ekonomik yapısı

Bu bölümde, araştırma alanının kısa tarihçesi, yerleşimlerinin durumu, yasal düzenlemelerle değişime uğrayan belediye ve mücavir alan sınırları ve sosyo-ekonomik yapısı hakkında bilgi verilmektedir.

<u>Ayaş İlçesi kısa tarihçesi</u>

Ayaş adı öz Türkçe bir isim olup, 'parlak, aydınlık gece' anlamına gelmektedir.

> Ayaş yöresinin tarihine, 1937 yılında Türk Tarih Kurumu adına başlatılmış, Ilıca Köyü yakınlarındaki Asarcık höyük ile İlhan Köyü çevresinde yapılmış olan kazılar ışık tutmaktadır [65].

‘Tarihi İpek Yolu üzerinde bulunan Ayaş’ın geçmişi çok eskilere dayanmaktadır’ [66]. “Arkeolojik kazılardan ve M.T.A. tarafından yapılan incelemelerden anlaşılmaktadır ki; Ayaş’ta tarihi devirler M.Ö.2000 yıllarında Hititler ile başlamaktadır. Kazılar ve incelemeler sonucunda bulunan küp mezarlar, Hitit, Frig ve Helenistik devirlere ait seramikler, Çivi yazıları ve Hiyeroglifler bunun bir göstergesidir” [67]. “Ancak bilinen en eski tarihi, Bizans devrinde kurulmuş olan Mnizos Dönemi’ne dayanır. Mnizos, doğu ile batı ülkelerinin çeşitli merkezlerini birbirine bağlayan yol üzerindeki beş büyük piskoposluk merkezinden biridir. Bizans devrinde Mnizoslular, savunma olanakları ve şifalı suları nedeniyle Karakaya civarına yerleşmişlerdir” [66]. Yapılan kazılarda bulunan, ‘Roma ve Bizans devirlerine ait paralar, Roma seramikleri ve Tarihi Roma hamamı, Ayaş’ın tarihi zenginliğini anlatmaktadır’ [67].

“Efes’ten başlayarak Sard üzerinden doğuya giden “Kral Yolu” ile Romalılar döneminde İstanbul’dan başlayıp doğuya ulaşan ikinci yolun Ayaş yakınlarından geçmesi, o dönemlerde Ayaş’ın önemini artırmıştır” [65]. Bir Türkmen oymağı olan Ayaş, Oğuz Türklerinin Bozok Kolu, Günhan Oğulları, Bayat Boyu, Barak Obasına bağlıdır. “1071 Malazgirt savaşı sonrası Oğuz Türklerinin Ayaş oymağı ilçeye yerleşmiş ve ‘parlak, aydınlık gece’ anlamına gelen *Ayaş* ismini ilçeye vermiştir.” [67]. Ayaş, 1071 yılından beri Türklerden başka bir toplumun yaşamadığı ve tarihi boyunca istilaya uğramamış olan 948 yıllık ender bir Türk yurdudur. Ayaş ve civarında Bayat, Avşar, Peçenek, İlhan, Kayı ve Kargı gibi Oğuz Boylarına ait isimleri taşıyan yerleşim yerleri vardır.

> 1073 yılında Selçuklular tarafından ele geçirildikten sonra, arazi yapısının savunmaya elverişli olması ve şifalı suları nedeniyle Selçuklu Dönemi’nde yerleşme amacına uygun olarak kale ve kaplıcalar inşa edilmiş, zamanla gelişerek, Karakaya mevkiinden Ayaş Çayı’na doğru genişlemiştir. Karakaya Kaplıcası ve Eski Cami gibi yapılar, bu dönemde inşa edilmiştir [65].

“Selçuklu döneminde ilçede inşa edilen kale ve kaplıca bin yıldan beridir insanlığa şifa dağıtmaktadır. Doğu ve Batı ülkelerini birbirine bağlayan tarihi İpek yolu üzerinde bulunan Ayaş birçok medeniyete beşiklik etmiştir” [67].

"Daha sonra Osmanlı Dönemi'nde, Selçuklular zamanında başlayan çevredeki kırsal alanlara doğru yayılma eğilimi devam etmiş ve mescit, cami, hamam gibi yeni kamusal yapılar inşa edilmiştir." [65]. "Osmanlı İmparatorluğu döneminde de önemini yitirmeden günümüze gelmiş tarihi bir dokuya sahiptir. Evliya Çelebi'nin Seyahatnamesine hanları, hamamları, çeşmeleri, camileri, bağ ve bahçeleri ile konu olmuştur." [67].

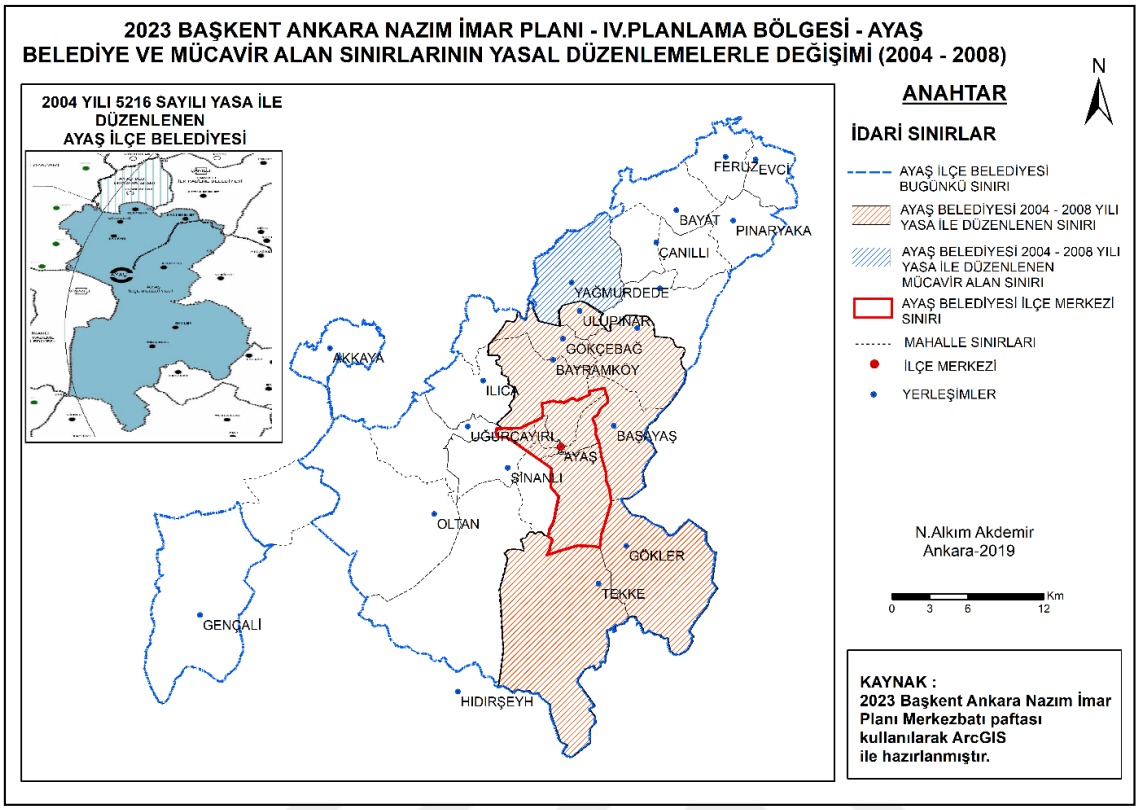
"Ayaş, Osmanlı İmparatorluğu zamanında coğrafi ve idari durumunun kendisine sağladığı olanaklardan faydalanarak ekonomik, kültürel ve sosyal yönden önemli bir gelişme kaydetmiş ve bunun bir sonucu olarak ilimde, sanatta ve devlet dairesinde önemli kişiler yetiştirmiştir." [67].

> Fakat sonraları devlette ve toplumda baş gösteren sosyal sorunlar, etkilerini Ayaş'ta göstermiş, gelişme duraklamış, el ve ev sanatları eski önemini kaybetmiş, özellikle 19. yüzyıl sonlarına doğru ilçe merkezi canlılığını yitirmeye başlamıştır. Bunda özellikle Süveyş Kanalı'nın açılmasından ve İstanbul-Ankara demiryolunun yapılmasından sonra Ayaş'tan geçen eski transit yolunun rağbetten düşmesinin önemli etkisi olmuştur. Bu nedenle Cumhuriyet idaresi, Ayaş'ı içine dönük bir ilçe merkezi olarak devralmıştır [65].

Ayaş İlçesi idari yapısı ve yasal düzenlemelerle değişen belediye ve mücavir alan sınırları

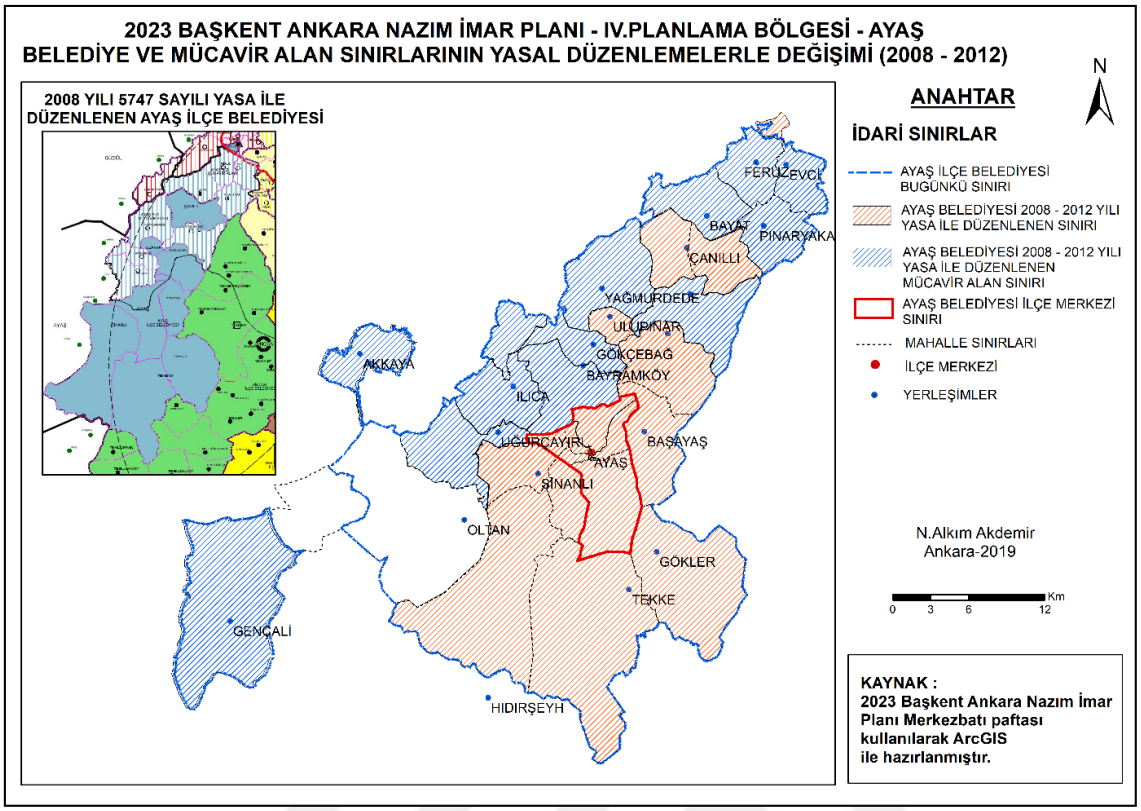
Ankara kentsel alanına yaklaşık 38 km (İstanbul yolu – Sincan kavşağı) mesafede yer alan Ayaş ilçe merkezi 5216 sayılı yasanın yürürlüğe girmesini müteakip 50 km yarıçaplı sınırın içerisinde yer alması nedeniyle Ankara Büyükşehir Belediyesi sınırlarına İlçe Belediyesi olarak dâhil edilmiştir.

2000 yılında nüfusu 7.839 olan Ayaş yerleşiminde, 5216 sayılı yasa ile köy tüzel kişiliği sona ererek mahalleye dönüşen 7 adet yerleşim biriminin de (Başbereket, Ulupınar, Gökçebağ, Bayram, Başayaş, Gökler ve Tekke) eklenmesi ile 2004 yılı nüfusu 10.078 kişi olmuştur. Mücavir alan sınırında yer alan 1 adet orman köyünde (Yağmurdede) 2004 yılında 290 kişi yaşamakta olup Ayaş belediyesi mücavir alanı 4.168 ha'dır. Belediye sınırı ise 36.963 ha olmuştur (Harita 4.1).



Harita 4.1. 5216 sayılı kanun uyarınca belirlenen Ayaş ilçesi belediye ve mücavir alan sınırı

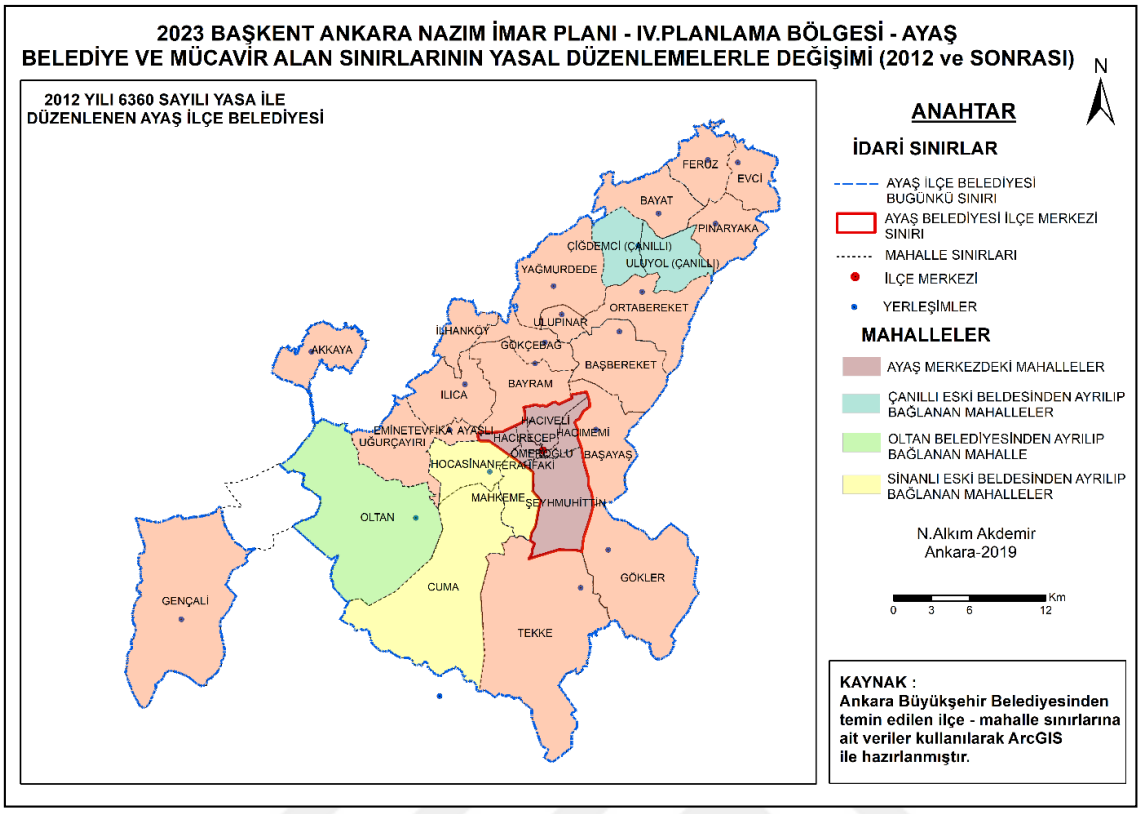
2008 yılında çıkarılan 5747 sayılı kanun gereği Çanıllı ve Sinanlı İlk Kademe Belediyelerinin tüzel kişiliğinin kaldırılmasıyla, Sinanlı ile Çanıllı Ayaş belediyesine bağlanmış, daha önce Çanıllı ilk kademe belediyesine bağlı olan Bayat, Feruz, Pınaryaka, Ortabereket ve Evci mücavir alan sınırları içinde kalırken; Gölköy, Ayaş belediyesi sınırlarına dâhil edilmiştir. Gölköy'ün statü durumu, 5442 sayılı İl İdare Kanunu doğrultusunda sonuçlandığından, ancak 2009 yılında kesinlik kazanmış ve Kızılcahamam'a dâhil edilmiştir. Sinanlı ilk kademe belediyesi mahiyetindeki Cuma, Hocasinan ve Mahkeme köyleri, Ayaş Belediyesine bağlanmıştır. Ayaş belediyesi sınırlarında yer alan Gökçebağ ve Bayram ise, orman köyüne dönüştürülerek mücavir alan sınırları içinde kalmış, daha önce Ayaş belediyesine bağlı orman köyü olan Yağmurdede ise, yine mücavir alan sınırlarında bırakılmıştır (Harita 4.2).



Harita 4.2. 5747 sayılı kanun uyarınca belirlenen Ayaş İlçesi belediye ve mücavir alan sınırı

2012 yılında çıkarılan 6360 sayılı Büyükşehir Belediyesi Yasası ile Ankara Büyükşehir Belediyesi'nin hizmet alanı Ankara İli'nin yönetsel alanı ile örtüştürülmüş ve 50 km^2 yarıçaplı dairenin dışında kaldıkları için mahalleye dönüştürülmeyen köyler ve beldeler de, bu düzenleme ile mahalleye dönüştürülmüş ve bağlı oldukları ilçenin belediyesine katılmıştır (Harita 4.3).

Kendisine bağlı Karahasan, Şehitler ve Yenimahalle köyleri ile birlikte Oltan Belediyesi de, Oltan mahallesine dönüşmüş ve Ayaş İlçe Belediyesi'ne katılmıştır.



Harita 4.3. 6360 sayılı kanun uyarınca belirlenen Ayaş İlçesi belediye ve mücavir alan sınırı

2012 yılı itibariyle ilçede 1 ilçe belediyesi, 9'u kentsel, 24'ü kırsal olmak üzere 33 mahalle bulunmaktadır. İlçe merkezinde bulunan 9 mahalle kentsel, geriye kalan 24 mahalle ise köy yerleşmelerinden oluşmaktadır (Çizelge 4.1). Ayaş İlçesi'nin 2018 yılı adrese dayalı nüfus kayıt sistemi verilerine göre nüfusu 15.540 kişidir. Bu nüfusun % 34,5'lik kısmı ilçe merkezinde (kentsel mahalle) yaşarken % 65,5'i kırsal mahallelerinde (köy yerleşmeleri) yaşamını sürdürmektedir.

2008 yılında çıkarılan 5747 sayılı kanun ve 2012 yılında çıkarılan 6360 sayılı Büyükşehir Belediyesi Yasası'nın, Ayaş ilçesinin idari yapısına etkisi ve yerleşimlerinin statüsel değişimleri daha detaylı olarak incelenmiştir.

Çizelge 4.1. Ayaş İlçesi'nin idari yapısı ve mahalleleri [68]

Kentsel Mahalleler	Kırsal Mahalleler	
Camiatik	Akkaya	Hocasinan (Sinanlı)
Dervişimam	Başayaş	İlhanköy
Emine Tevfika Ayaşlı	Başbereket	Ilıca
Ferahfaki	Bayat	Mahkeme (Sinanlı)
Hacımemi	Bayram	Oltan
Hacırecep	Çiğdemci (Çanıllı)	Ortabereket
Hacıveli	Cuma (Sinanlı)	Pınaryaka
Ömeroğlu	Evci	Uğurçayırı
Şeyhmuhittin	Feruz	Ulupınar
	Gençali	Uluyol (Çanıllı)
	Gökler	Yağmurdede
9 Kentsel Mahalle	24 Kırsal Mahalle (Köy Yerleşmesi)	
Toplam 33 Mahalle		

Bayram, ilçeye 10 km uzaklıktadır. 2007 yılında Ayaş Belediyesi'ne bağlanmış ve 2009 yılında Ayaş'a bağlı bir orman köyüne dönüştürülmüştür. 2012 yılında çıkarılan 6360 sayılı Büyükşehir Belediyesi Yasası ile köylerin tüzel kişiliğinin kaldırılarak mahalleye dönüştürülmesi sonucunda, Ayaş ilçesinin mahallesi haline gelmiştir (Çizelge 4.2).

Çizelge 4.2. Yasal düzenlemeler sonucu Bayram yerleşimindeki statü değişiklikleri

YERLEŞİM	YILLAR	BAĞLI OLDUĞU BİRİM
BAYRAM	1990-2007	KÖY
	2007-2009	AYAŞ BELEDİYESİ
	2009-2012	AYAŞ ORMAN KÖYÜ
	2012-2017	AYAŞ MAH.

Akkaya, Gençali, Ilıca, İlhanköy, Uğurçayırı ve Yağmurdede yerleşimleri, 2007 yılında Ayaş Belediyesine bağlı Orman köyüne dönüştürülmüştür. 2012 yılında çıkarılan 6360 sayılı Büyükşehir Belediyesi Yasası ile köylerin tüzel kişiliğinin kaldırılması sonucunda, her biri Ayaş ilçesinin mahallesi haline gelmiştir (Çizelge 4.3).

Çizelge 4.3. Yasal düzenlemeler sonucu Akkaya, Gençali, Ilıca, İlhanköy, Uğurçayırı ve Yağmurdede yerleşimlerindeki statü değişiklikleri

YERLEŞİM	YILLAR	BAĞLI OLDUĞU BİRİM
AKKAYA GENÇALİ GÖKÇEBAĞ ILICA İLHANKÖY UĞURÇAYIRI YAĞMURDEDE	1990-2007	KÖY
	2007-2012	AYAŞ - ORMAN KÖYÜ
	2012-2017	AYAŞ MAH.

Başayaş, Başbereket, Gökler, Tekke ve Ulupınar yerleşimleri, 2007 yılında Ayaş Belediyesi'ne bağlanmış; 2012 yılında çıkarılan 6360 sayılı Büyükşehir Belediyesi Yasası ile köylerin tüzel kişiliğinin kaldırılması sonucunda, Ayaş ilçesinin birer mahallesi haline gelmiştir (Çizelge 4.4).

Çizelge 4.4. Yasal düzenlemeler sonucu Başayaş, Başbereket, Gökler, Tekke ve Ulupınar yerleşimlerindeki statü değişiklikleri

YERLEŞİM	YILLAR	BAĞLI OLDUĞU BİRİM
BAŞAYAŞ BAŞBEREKET GÖKLER TEKKE ULUPINAR	1990-2007	KÖY
	2007-2012	AYAŞ BELEDİYESİ
	2012-2017	AYAŞ MAH.

Bayat, Evci, Feruz, Ortabereket ve Pınaryaka yerleşimleri, 2005 yılında Çanıllı Belediyesine bağlanmış, 2008 yılında çıkarılan 5747 sayılı kanun gereği Çanıllı İlk Kademe Belediyesinin tüzel kişiliğinin kaldırılmasıyla Ayaş Belediyesine bağlanmış ve 2011 yılında da Orman köyüne dönüştürülmüştür. 2012 yılında çıkarılan 6360 sayılı Büyükşehir Belediyesi Yasası ile köylerin tüzel kişiliğinin kaldırılması sonucunda, Ayaş ilçesinin birer mahallesi haline gelmiştir (Çizelge 4.5).

Çizelge 4.5. Yasal düzenlemeler sonucu Bayat, Evci, Feruz, Ortabereket ve Pınaryaka yerleşimlerindeki statü değişiklikleri

YERLEŞİM	YILLAR	BAĞLI OLDUĞU BİRİM
BAYAT EVCİ FERUZ ORTABEREKET PINARYAKA	1990-2005	KÖY
	2005-2008	ÇANILLI BELEDİYESİ
	2008-2011	AYAŞ BELEDİYESİ
	2011-2012	AYAŞ ORMAN KÖYÜ
	2012-2017	AYAŞ MAH.

Çanıllı, Ayaş'a 16 km uzaklıkta bulunmaktadır. 2004 yılında Çanıllı İlk Kademe belediyesine dönüşmüştür. 2008 yılında çıkarılan 5747 sayılı kanun gereği Çanıllı İlk Kademe Belediyesinin tüzel kişiliğinin kaldırılmasıyla mahiyetindeki Bayat, Çiğdemci, Evci, Ortabereket, Pınaryaka ve Uluyol köyleri, Ayaş Belediyesine bağlanmıştır. 2010 yılında bu köylerden Pınaryaka ve Ortabereket, 2011 yılında da Bayat ve Evci köyleri belediyeden ayrılmıştır. Uluyol ve Çiğdemci olmak üzere kendisine bağlı iki köyü kalan Çanıllı eski beldesinde, 2012 yılında çıkarılan 6360 sayılı Büyükşehir Belediyesi Yasası ile köylerin tüzel kişiliğinin kaldırılarak mahalleye dönüştürülmesi sonucunda, her ikisi de ayrı mahallelere dönüşmüştür (Çizelge 4.6).

Çizelge 4.6. Yasal düzenlemeler sonucu Çanıllı yerleşimindeki statü değişiklikleri

YERLEŞİM	YILLAR	BAĞLI OLDUĞU BİRİM
ÇANILLI (Uluyol - Çiğdemci)	1990-2000	KÖY
	2000-2008	ÇANILLI BELEDİYESİ
	2008-2012	AYAŞ BELEDİYESİ
	2012-2017	AYAŞ MAH.

Oltan; Ayaş'a 15 km uzaklıkta, Karahasan, Şehitler ve Yenimahalle olmak üzere 3 köyü olan, ilçenin ikinci büyük beldesidir. 2012 yılında çıkarılan 6360 sayılı Büyükşehir Belediyesi Yasası ile köylerin tüzel kişiliğinin kaldırılarak mahalleye dönüştürülmesi

sonucunda, kendisine bağlı Karahasan, Şehitler ve Yenimahalle köyleri ile birlikte Oltan mahallesine dönüşmüştür (Çizelge 4.7).

Çizelge 4.7. Yasal düzenlemeler sonucu Oltan yerleşimindeki statü değişiklikleri

YERLEŞİM	YILLAR	BAĞLI OLDUĞU BİRİM
OLTAN (Karahasan, Şehitler, Yenimahalle)	1990-2012	OLTAN BELEDİYESİ
	2012-2017	AYAŞ MAH.

Sinanlı, Ayaş'a 5 km uzaklıkta olan Sinanlı, ilçenin en büyük beldesidir. Üç mahalleden oluşan belde, ilk kademe belediyesi olan Sinanlı Belediyesine bağlanmıştır. 2008 yılında çıkarılan 5747 sayılı kanun gereği Sinanlı İlk Kademe Belediyesinin tüzel kişiliğinin kaldırılmasıyla mahiyetindeki Cuma, Hocasinan ve Mahkeme köyleri, Ayaş Belediyesine bağlanmıştır. 2012 yılında çıkarılan 6360 sayılı Büyükşehir Belediyesi Yasası ile köylerin tüzel kişiliğinin kaldırılarak mahalleye dönüştürülmesi sonucunda, üçü de ayrı mahallelere dönüşmüştür (Çizelge 4.8).

Çizelge 4.8. Yasal düzenlemeler sonucu Sinanlı (Cuma, Hocasinan, Mahkeme) yerleşiminde statü değişiklikleri

YERLEŞİM	YILLAR	BAĞLI OLDUĞU BİRİM
SİNANLI CUMA HOCASİNAN MAHKEME	1990-2008	SİNANLI BELEDİYESİ
	2008-2012	AYAŞ BELEDİYESİ
	2012-2017	AYAŞ MAH.

Ayaş İlçesi nüfus yapısı

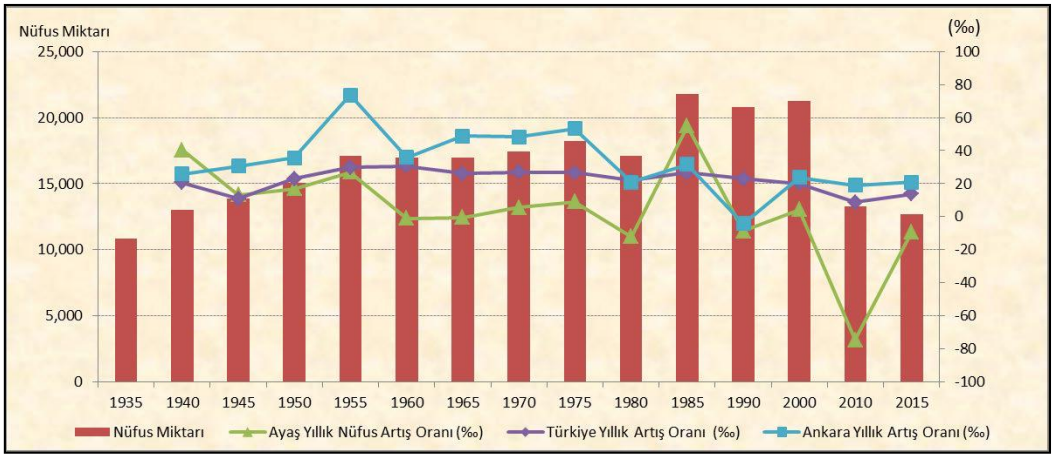
Cumhuriyet döneminin kapsamlı ilk sayımı olan 1935 yılında, Ayaş ve Güdül adında iki nahiyeden ve 47 köy yerleşmesinden oluşan Ayaş ilçesi, 1957 yılına kadar bazı değişiklikler olmakla birlikte en büyük değişikliğini 1957 yılında Güdül nahiyesinin Ayaş İlçesi'nden ayrılmasıyla yaşamıştır. Bu tarihten sonra da bazı yasal düzenlemelerle değişiklikler

gerçekleşmiş ve 2012 yılındaki son yasal düzenleme ile bugünkü idari yapısı oluşmuştur [69] (Çizelge 4.9).

Çizelge 4.9. Ayaş İlçesi'nin sayım dönemlerine göre nüfusu (1935-2015) [69]

Yıllar	Nüfus Miktarı	Artış/Azalış Miktarı	Yıllık Nüfus Artış Hızı (‰)	Artış/Azalış Oranı (%)
1935	10,852			
1940	13,037	2,185	40	20
1945	13,888	851	13	7
1950	15,054	1,166	17	8
1955	17,076	2,022	27	13
1960	16,993	-83	-1	0
1965	16,936	-57	-1	0
1970	17,409	473	6	3
1975	18,195	786	9	5
1980	17,076	-1,119	-12	-6
1985	21,762	4,686	55	27
1990	20,806	-956	-9	-4
2000	21,239	433	4	2
2010	13,291	-7,948	-75	-37
2015	12,678	-613	-9	-5

Karabacak'a göre, Ayaş İlçesi'nin nüfusunda 1935 - 2015 yıllarını kapsayan süreçte üç farklı dönem dikkati çekmektedir. Her ne kadar artış hızında dalgalanmalar olsa da, nüfus miktarının devamlı olarak arttığı 1935 - 1955 yılları arasındaki dönemdir. Sürekli dalgalanmanın görüldüğü ikinci devre ise 1960 - 2000 yılları arasıdır. İlk yıllarda değişkenlik daha az olsa da, özellikle 1980 yılı sonrasında büyük değişimler yaşanmıştır. 2000 yılı sonrasında ise, nüfusun devamlı azaldığı bir dönem dikkat çekmektedir [69].



Şekil 4.1. Ayaş İlçesi'nin sayım dönemlerine göre nüfusu ve nüfus artış oranı (1935-2015) [69]

1940-1945 dönemindeki nüfus artış hızındaki düşüşün sebebi, II. Dünya Savaşı olup 1942 yılında Ayaş'a yerleştirilen ve sayım döneminde nüfusa katılan piyade alayıdır. 1962'ye kadar Ayaş'ta kalan piyade alayı, söz konusu yıllar arasında nüfusun dalgalanmasında etkili olmuştur. Ülke nüfusunun da artmasında rol oynayan ailelerin çoğalma istekleriyle paralel doğum oranlarının artması, savaş dönemlerindeki kıtlık ve yokluk sorunlarının giderilmesi, ekonomik alandaki olumlu gelişmeler ve sağlık alanındaki gelişmelerle ölüm oranlarının azalması gibi sebeplerle, 1945-1955 yılları arasında nüfus artışında sürekli bir yükselme söz konusu olmuştur [69].

> Karabacak'ın da belirttiği gibi, 1960-1980 yılları arasında ilçenin nüfus artış hızı oldukça düşmüş, gerek ülke gerekse Ankara ili ortalamasının oldukça altında bir seyir izlemiştir. Ülkede 1950'lilerden itibaren iç göçlerin yarattığı ivme ile hız kazanan şehirleşme süreci, 1960'a gelindiğinde şehirsel yerleşme sayısının artmasına ve köy nüfusunun ise azalmasına neden olmuştur. Ülke genelinde bu dönemlerde kırdan kente olan göç eğiliminden Ayaş da nasibini almıştır [69].

Cumhuriyet döneminin en yüksek artış miktarı ve hızına 1985 yılında ulaşılmıştır. 1984 yılında Ankara, Büyükşehir Belediyesi haline getirilmiş ve il göç almaya başlamıştır. Bu durumdan Ankara'nın ilçesi olan Ayaş da etkilenmiş ve nüfusunda artış yaşanmıştır. Ankara'nın büyükşehir olmasının ilk başlarda olumlu etkileri olsa da, gerek iş olanaklarının fazlalığı gerekse büyükşehrin sunduğu ekonomik, sosyal ve kültürel fırsatlar, Ankara'yı cazip hale getirerek başta genç nüfus olmak üzere göç etmesine neden olmuş ve bu durum Ayaş için zamanla bir dezavantaj olmuştur. Dolayısıyla nüfus artışı kısa süreli olmuş ve daha sonrasında dalgalanma sürecine geçilmiştir. 2000 yılından sonra ise, nüfusunun sürekli azalmaya başladığı görülmektedir. Özellikle 2010 yılında 21,239 olan nüfusu 13,291'e gerileyerek, % 37'lik bir düşüş yaşanmıştır.

1960'lara kadar artış eğiliminde olan ilçe yerleşimleri farklılıklar göstermekle birlikte zamanla azalma eğilimi göstermiştir. Ayaş'ın bugünkü mahallelerinde geçmişten günümüze nüfus eğilimi incelendiğinde, nüfuslarındaki azalmaların ilçe merkezine doğru değil, Ankara ili ya da diğer ilçelerine ya da farklı illere yönelme şeklinde olduğu gözlenmiştir [69]. Gerçekleşen bu göçlerde rol oynayan faktörlerin başında; ilçe ekonomisinin tarıma dayalı olması, artan nüfusla birlikte, tarım arazilerinin küçülmesi, erozyon ve yanlış tarım yöntemleri sebebiyle arazilerin verimsizleşmesi, eğitim seviyesi yüksek olan ve liseyi bitiren ya da üniversiteyi kazanan gençlerin Ayaş'a geri dönmemeleri gelmektedir [70]. 2015

yılında mahallelerin sadece 6'sında artış olduğu, eğilimin ise azalma şeklinde gerçekleştiği ve ilçedeki genç nüfusun azalmasının beraberinde tarım alanlarının işlenememesi sorununu da getirdiği görülmüştür.

Ayaş'ta 2000'li yıllara kadar devam eden, Ankara'ya olan göçler nedeniyle meydana gelen nüfus azalması probleminin durmuş olduğu göze çarpmaktadır. TÜİK, 2012 yılı adrese dayalı nüfus kayıt sistemi verilerine göre ilçenin göçle aldığı nüfus 416, ilçenin göçle vermiş olduğu nüfus ise 326'dır. Alınan göçün verilen göçten çıkarılmasıyla elde edilen net göç ise 90 dır. Göç edebilecek her bin kişi için net göç sayısını ifade eden net göç hızı da, Ayaş ilçesi için 6,90 dır [71] (Şekil 4.2).

Ayaş ilçesinde alınan göçün verilen göçten fazla (pozitif net göç) olduğu görülmüştür. Ankara Kalkınma Ajansı (2014) göç analizi verilerine göre, Ayaş ilçesinin en çok göç verdiği üç il İstanbul, Konya ve Manisa; en çok göç aldığı üç il Çorum, İstanbul ve Kırıkkale'dir [71].

	ADNKS 2012 Nüfusu	Aldığı Göç	Verdiği Göç	Net Göç	Net Göç Hızı (Binde)
ANKARA	5045083	186642	153791	32851	6.53
ALTINDAĞ	363744	10867	9213	1654	4.56
AYAŞ	13087	416	326	90	6.90
BALA	17397	213	292	-79	-4.53
BEYPAZARI	46738	1955	2462	-507	-10.79
ÇAMLIDERE	6739	381	604	-223	-32.55
ÇANKAYA	832075	32705	26268	6437	7.77
ÇUBUK	82614	1393	1572	-179	-2.16
ELMADAĞ	43856	1365	1161	204	4.66
GÜDÜL	8656	424	634	-210	-23.97
HAYMANA	31058	1653	4179	-2526	-78.15
KALECİK	13648	325	296	29	2.13
KIZILCAHAMAM	24635	1404	1655	-251	-10.14
NALLIHAN	30299	1344	1621	-277	-9.10
POLATLI	119349	5449	6098	-649	-5.42
ŞEREFLİKOÇHİSAR	35042	1692	2235	-543	-15.38
YENİMAHALLE	687042	24104	19423	4681	6.84
GÖLBAŞI	110643	6393	3321	3072	28.16
KEÇİÖREN	840809	22903	22871	32	0.04
MAMAK	559597	16010	14770	1240	2.22
SİNCAN	479454	18277	13842	4435	9.29
KAZAN	43308	2107	1454	653	15.19
AKYURT	27201	746	638	108	3.98
ETİMESGUT	425947	20558	15843	4715	11.13
EVREN	3011	172	292	-120	-39.08
PURSAKLAR	119593	3432	2817	615	5.16

Şekil 4.2. Ankara'nın ilçelerine göre aldığı göç istatistikleri [71]

Şekil 4.3'te TÜİK verilerinden derlenen, Ayaş ilçesi yerleşimlerinin 1940 – 2015 yılları arasındaki nüfus durumları gösterilmektedir.

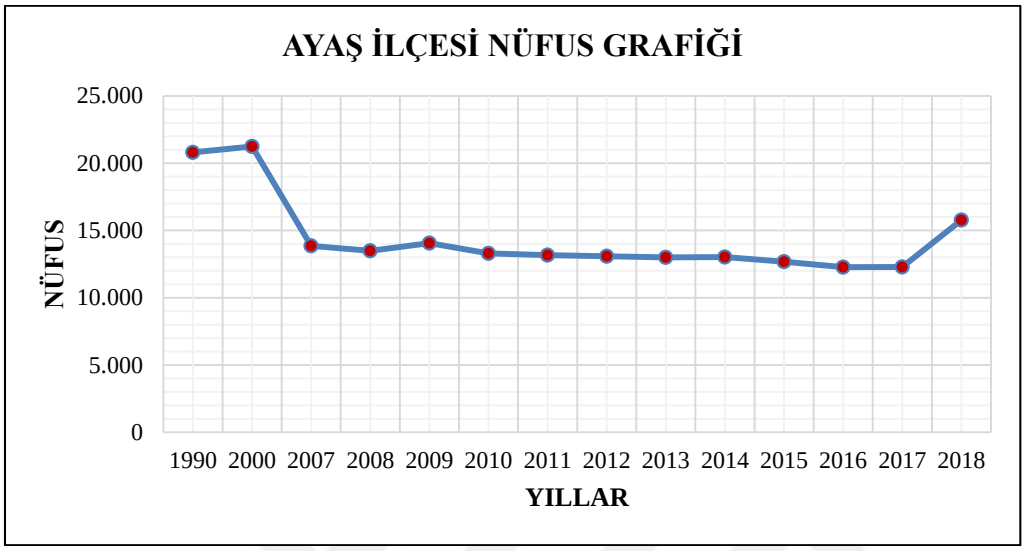
Yerleşmeler	1940	1945	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	2000	2010	2015
Ayaş	2896	3420	3300	4596	4324	3873	4454	4575	4080	6936	6427	7839	5078	5009
Oltan	620	692	780	951	1003	1139	1241	2148	1572	2297	2855	2470	1654	1370
Sinanlı	1127	1173	1305	1410	1462	1716	2707	3005	2824	3746	3214	3344	1229	1072
Çanıllı	752	803	853	968	1003	944	1066	1160	931	983	1115	1672	991	900
Ilıca	453	335	431	448	534	554	598	641	708	785	854	649	554	573
Gençali	292	317	398	522	560	674	696	726	902	933	912	760	569	542
Ortabereket	491	534	621	588	621	523	443	408	411	384	367	296	353	409
Gökler	856	967	1073	1006	983	1009	1111	947	784	694	633	467	334	318
İlhan	396	458	481	526	509	562	502	484	553	550	597	502	293	293
Akkaya	233	258	270	294	300	308	410	426	463	490	598	481	342	279
Pınaryaka	285	290	334	356	314	250	216	257	265	321	336	250	238	279
Tekke	222	260	324	352	365	464	476	327	569	431	386	439	307	267
Bayram	611	576	579	612	611	565	401	383	323	343	311	368	232	201
Yağmurdede	929	895	967	1016	1056	920	571	547	450	426	384	290	170	191
Başayaş	378	409	474	514	488	594	297	235	257	185	129	152	187	182
Başbereket	346	382	372	394	412	555	306	264	364	357	395	213	131	169
Fenuz	650	608	663	733	691	665	649	594	629	705	474	351	164	168
Uğurçayırı		77	53	120	59	170	100	90	210	84	130	123	107	148
Gökçebağ	399	395	489	431	474	354	414	373	268	296	267	212	136	125
Evci	350	352	428	438	432	343	275	247	240	495	187	158	98	77
Bayat	525	492	527	564	609	508	401	250	195	205	110	105	77	72
Ulupınar	226	195	332	237	183	128	75	108	78	116	125	98	47	34
İlçe Toplamı	**13037**	**13888**	**15054**	**17076**	**16993**	**16936**	**17409**	**18195**	**17076**	**21762**	**20806**	**21239**	**13291**	**12678**

Şekil 4.3. Ayaş İlçesi'ndeki yerleşimlerde nüfus durumu (1940-2015) [69]

Çizelge 4.10. Ayaş İlçesi yerleşimlerinde nüfus durumu (1990 - 2018)

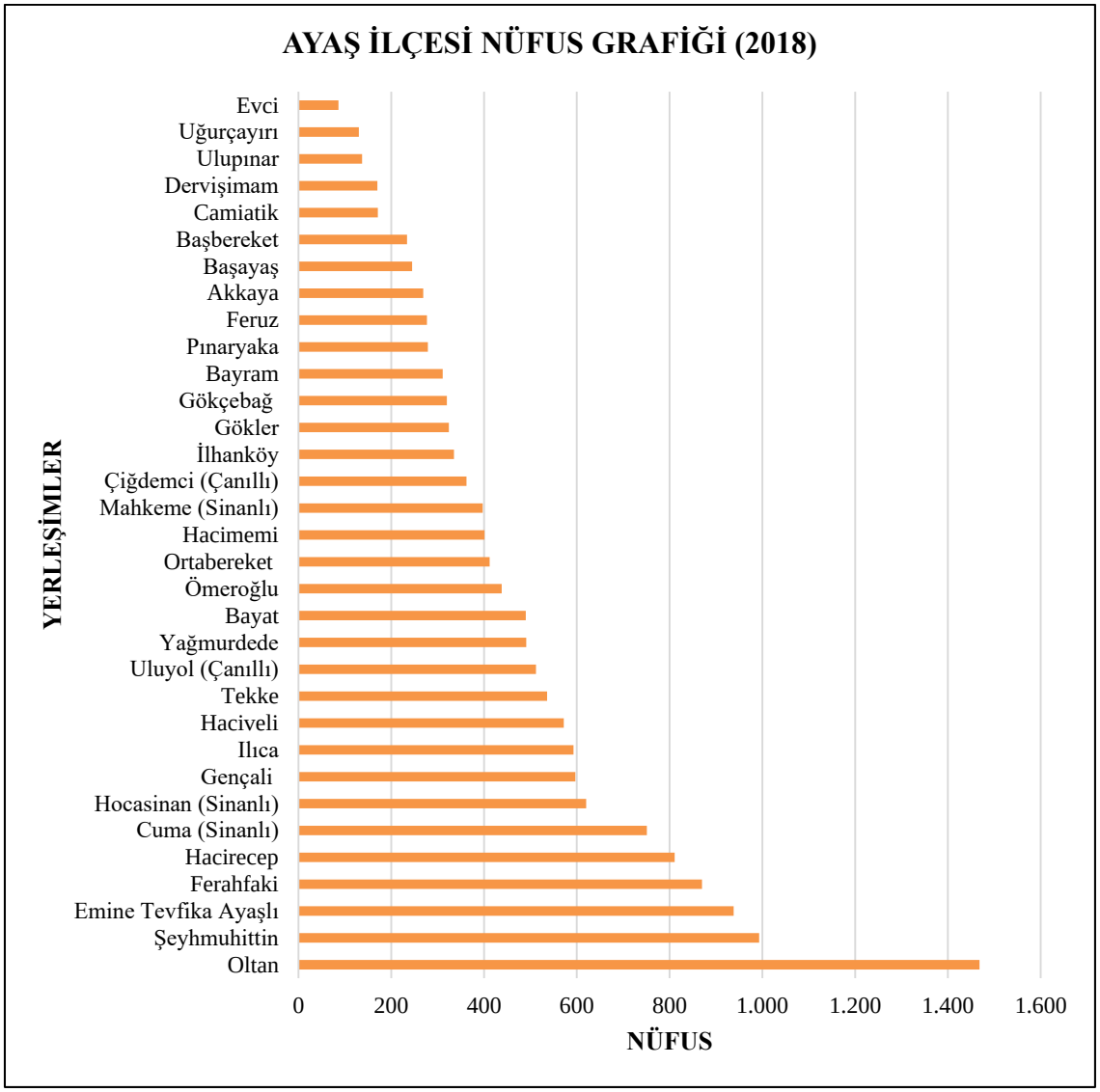
YERLEŞİMLER	1990	2000	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Akkaya	598	481	390	384	361	342	336	326	304	290	279	273	256	269
Ayaş	6.427	7.839	4.541	4.712	5.046	5.078	5.236	5.357	4.987	4.953	5.009	4.872	5.160	5.194
Başayaş	129	152	113	151	216	187	181	202	198	193	182	193	188	245
Başbereket	395	213	95	114	127	131	116	110	181	218	169	145	152	234
Bayat	110	105	61	86	88	77	85	78	78	72	72	71	70	490
Bayram	311	368	214	246	244	232	219	215	216	212	201	214	198	311
çanıllı	1.115	1.672	1.778	1.117	1.078	991	954	938	905	885	900	865	874	1.271
Evci	187	158	99	91	98	98	91	89	72	79	77	71	76	86
Feruz	474	351	181	180	167	164	160	138	154	173	168	175	168	277
Gençali	912	760	674	606	562	569	549	537	555	577	542	527	494	597
Gökçebağ	267	212	115	119	135	136	129	122	152	130	125	117	106	320
Gökler	633	467	414	470	391	334	315	283	352	355	318	290	256	324
Ilıca	854	649	599	585	572	554	545	539	573	571	573	582	544	593
İlhanköy	597	502	332	305	300	293	296	285	311	301	293	294	288	335
Oltan	2.855	2.470	1.559	1.512	1.800	1.654	1.601	1.454	1.419	1.450	1.370	1.341	1.296	1.468
Ortabereket	367	296	291	344	415	353	349	454	391	425	409	374	375	412
Pınaryaka	336	250	253	249	238	238	241	244	271	305	279	253	244	279
sinanlı	3.214	3.344	1.773	1.614	1.420	1.229	1.131	1.107	1.137	1.116	1.072	1.042	994	1.768
Tekke	386	439	141	274	467	307	300	255	291	306	267	237	215	536
Uğurçayırı	130	123	87	99	107	107	115	124	147	148	148	128	123	130
Ulupınar	125	98	13	72	62	47	44	43	48	45	34	31	29	137
Yağmurdede	384	290	137	158	163	170	173	187	255	214	191	181	183	491
TOPLAM	20.806	21.239	13.860	13.488	14.057	13.291	13.166	13.087	12.997	13.018	12.678	12.276	12.289	15767

Çizelge 4.10'da ise, Ayaş İlçesi yerleşimlerinin 1990 – 2018 yılları arasındaki nüfus durumları genel bir tablo halinde gösterilmektedir. Nüfus değişimlerinin daha net gözlemlenebilmesi açısından, ilçeye ait nüfus grafiği de Şekil 4.4'te sunulmuştur.



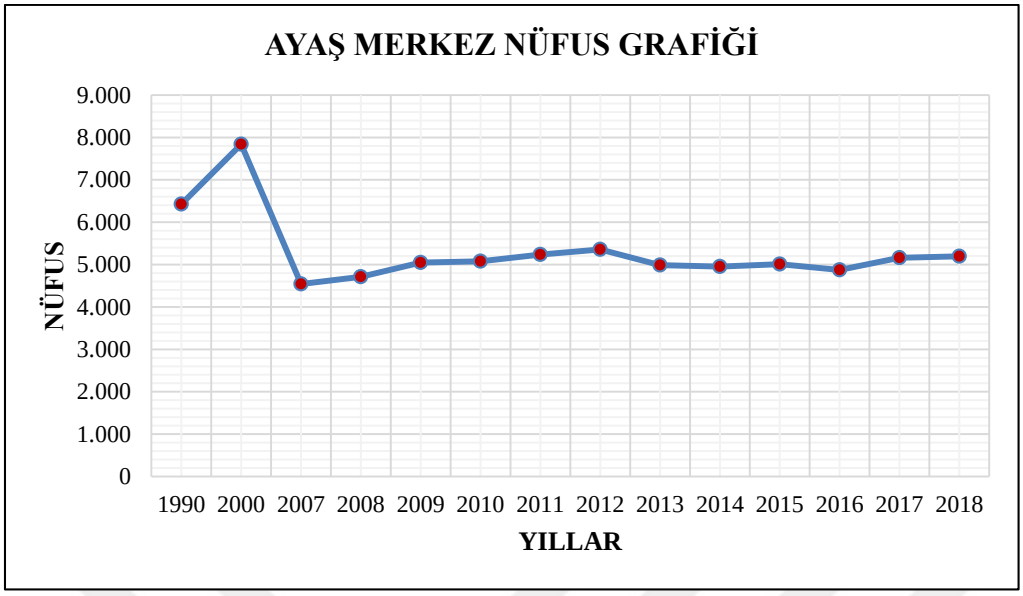
Şekil 4.4. Ayaş İlçesi nüfus grafiği (1990 – 2018)

Şekil 4.5'te Ayaş İlçesi'nin 2018 yılı adrese dayalı nüfus sayımı sonucuna göre oluşturulmuş nüfus grafiği verilmiştir. Grafik incelendiğinde, Sinanlı eski beldesine bağlı Hocasinan, Cuma ve Mahkeme mahalleleri birlikte değerlendirildiğinde; Sinanlı, 1768 nüfus ile ilk sırada yer alırken, Oltan 1468 nüfus ile ikinci sırada ve Çanıllı eski beldesi de Çiğdemci ve Uluyol mahalleleri ile birlikte değerlendirildiğinde 1217 nüfus ile üçüncü sırada yer almaktadır. Bunları, Ayaş merkezde bulunan Şeyhmuhittin, Emine Tevfika Ayaşlı, Ferahfaki ve Hacırecep mahallelerinin takip ettiği görülmektedir.



Şekil 4.5. Ayaş İlçesi'nin adrese dayalı nüfus kayıt sistemine göre nüfus grafiği (2018)

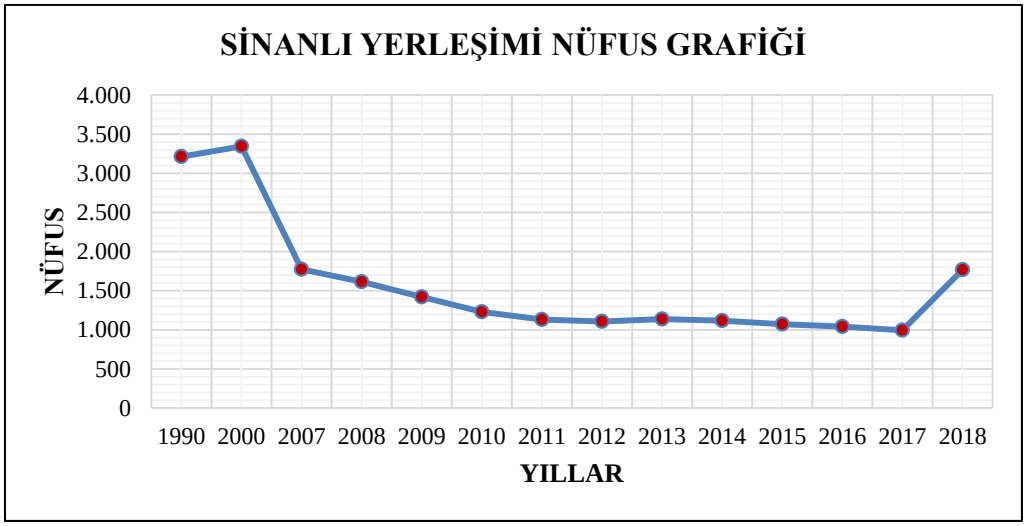
İlçede en fazla nüfus her zaman ilçe merkezinde olmuştur. 9 kentsel mahalleden oluşan ilçe merkezinde, 1990 - 2000 yılları arasındaki artış ve 2000 - 2007 yılları arasındaki sert düşüşten sonra 2007 yılından 2012 yılına kadar az da olsa nüfus artışları yaşanmıştır. 2013 - 2014 yıllarında nüfusunda azalmalar olmakla birlikte, 2015 - 2018 yılları arasında hem artış ve hem azalışların olduğu dalgalanmalar yaşanmıştır (Şekil 4.6).



Şekil 4.6. Ayaş merkez nüfus grafiği (1990 - 2018)

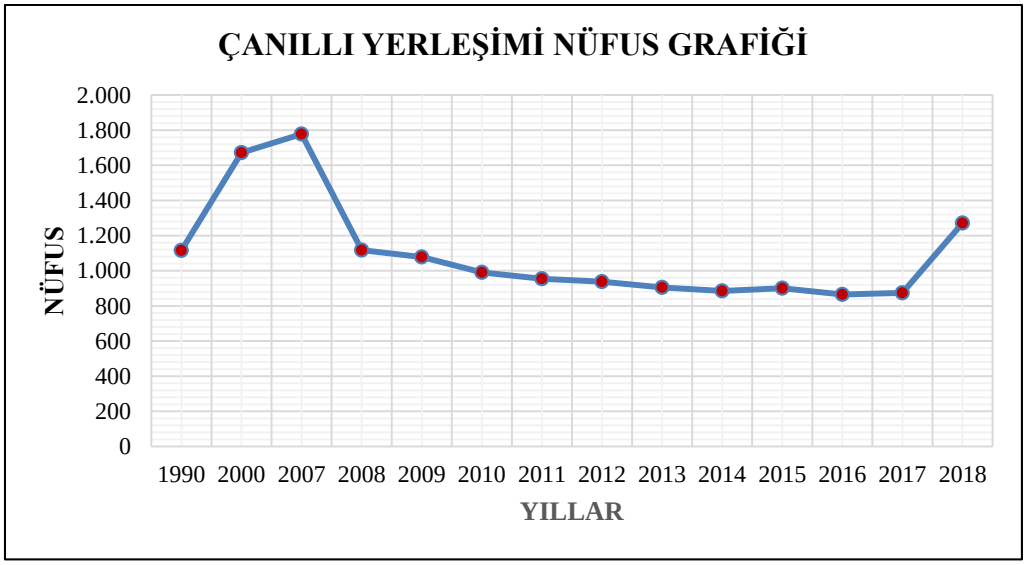
Önceden İlk Kademe Belediyeleri olan Oltan, Sinanlı ve Çanıllı ise, ilçe merkezinden sonra öne çıkan yerleşimlerdir. Nüfus miktarlarının geçmişten günümüze daha kolay bir şekilde kıyaslanabilmesi açısından, Sinanlı yerleşimi Hocasinan, Cuma ve Mahkeme mahalleleri ile birlikte, Çanıllı yerleşimi; Çiğdemci ve Uluyol mahalleleri ile birlikte, Ayaş ilçe merkezi ise Şeyhmuhittin, Hacımemi, Hacıveli, Hacırecep, Ferahfaki, Ömeroğlu, Emine Tevfika Ayaşlı, Camiatik ve Dervişimam mahalleleri ile birlikte ele alınarak değerlendirilmiştir.

Ayaş'a 5 km uzaklıkta olan Sinanlı, ilçenin en büyük beldesidir. Cumhuriyetin ilk yıllarından itibaren Ayaş'tan sonra en fazla nüfusa sahip yerleşim olmuştur. Bu durum üzerinde ilçe merkezine yakınlığının etkisi vardır. Ne var ki, 2000 yılından sonra, 2013 yılı haricinde sürekli olarak nüfus kaybetmiş ve zamanla Oltan'ın gerisine düşmüştür. 2018 yılında diğer yerleşimler gibi Sinanlı'nın da, önceki yıla göre % 77,8 oranındaki nüfus artışı dikkat çekicidir (Şekil 4.7).



Şekil 4.7. Sinanlı yerleşiminin nüfus grafiği (1990 - 2018)

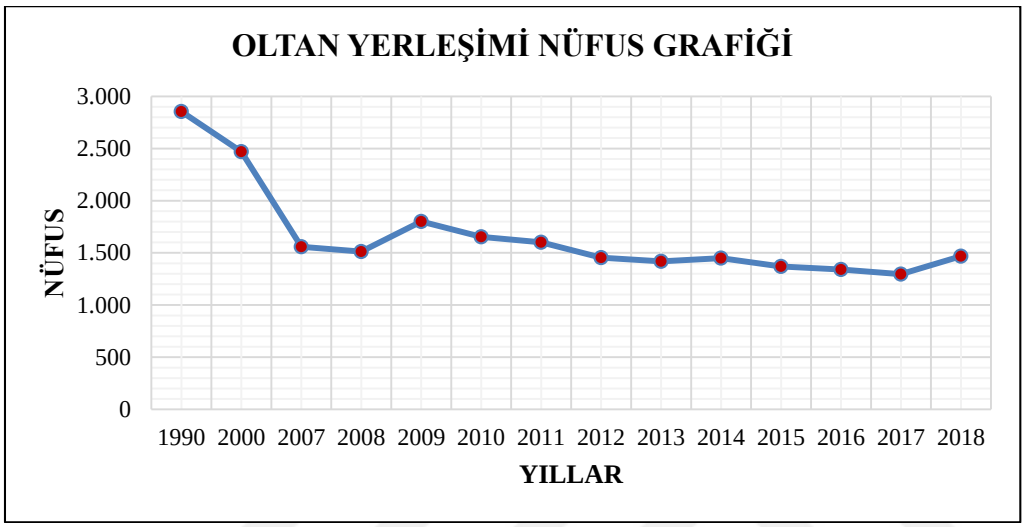
Ayaş'a 16 km uzaklıktaki Çanıllı'nın da idari sınırlarında yasal düzenlemelerle statüsel değişiklikler yaşanmıştır. Uluyol ve Çiğdemci mahallelerinin de dahil edilerek hesaplandığı nüfus grafiğinden de görüleceği gibi, 2000 - 2007 yılları arasında ve 2015 yılındaki nüfus artışı haricinde devamlı bir nüfus azalışının yaşandığını söylemek mümkündür. 2018 yılında diğer yerleşimler de olduğu gibi Çanıllı'nın da, önceki yıla göre % 45,4 oranındaki nüfus artışı dikkat çekicidir (Şekil 4.8).



Şekil 4.8. Çanıllı yerleşiminin nüfus grafiği (1990 - 2018)

Ayaş'a 15 km uzaklıkta olan Oltan; Karahasan, Şehitler ve Yenimahalle'den oluşan 3 köyü ile ilçenin ikinci en büyük beldesidir. Yasal düzenlemelerle idari sınırlarında statüsel

değişiklikler yaşanmıştır. 1990 yılından 2009 yılına kadar geçen sürede devamlı bir nüfus azalışı yaşanmış, bu azalma 2014 yılına kadar da devam etmiştir. Bu yıllarda kısmi artışlar yaşansa da, devamlı bir nüfus kaybından bahsetmek mümkündür. Tıpkı diğer yerleşimlerde olduğu gibi, 2018 yılındaki nüfusu önceki yıla göre % 13,2 oranında bir artış yaşanmıştır (Şekil 4.9).



Şekil 4.9. Oltan yerleşiminin nüfus grafiği (1990 - 2018)

İlçe genelinde Ayaş ilçe merkezi ve eski beldelerde nüfus her dönem diğer yerleşimlere göre daha fazla olmuştur. Sözü edilen üç eski beldede de (Sinanlı, Oltan, Çanıllı) belediye örgütünün kaldırılmasıyla birlikte nüfus kayıpları artmıştır.

Karabacak'ın da bahsettiği gibi, diğer yerleşimlerde ise, 1940 - 1965 dönemlerinde daha dengeli bir nüfus dağılışı varken, 1990 ve 2015 dönemlerinde özellikle ilçenin kuzeyindeki yerleşimlerde, nüfus artış hızındaki düşüş daha belirgindir. Arazi örtüsü, arazi kabiliyet sınıfları, su kaynakları ve toprak ile ilişkisi göz önünde bulundurulduğunda, nüfusun verimli tarım alanlarının bulunduğu vadi tabanlarında, özellikle sulu tarım ve dikili tarım alanlarının bulunduğu kısımlarda yayılış gösterdiği görülmüştür [69].

Engebeli bir arazi yapısına sahip olan ilçede, tarım alanlarının geniş yer kapladığı güney ve güneybatı kesimlerindeki yerleşimlerde nüfusun daha fazla olduğu görülmektedir. İlçede tarım topraklarının kabiliyet sınıflarına göre dağılımı göz önünde bulundurulduğunda, tarıma elverişli toprakların oluşturduğu I-IV arasındaki sınıfları içeren arazilerin daha çok yükseltinin azaldığı ve su kaynaklarının bulunduğu vadi tabanlarına karşılık geldiği

görülmektedir. İlçenin güneyinden geçen Ankara Çayı ile kuzeyden geçen Kirmir çayının bir kolu olan İlhan Çayı arasında kalan dar ancak I.sınıf arazilere karşılık gelen topraklarda sulu tarım yapılmakta ve ilçenin dikili tarım alanlarının önemli bir bölümü burada yer almaktadır (Bkz. Çizelge 4.16 ; Harita 4.7). Ayaş Çayı'nın ilçeyi orta kesiminde, doğudan batıya doğru böldüğü alan da, sulu tarım ve dikili tarım alanlarının bulunduğu ilçedeki diğer önemli sahadır. Kuzey kesimde yer alan Çanıllı, Ortabereket, Bayram ve Feruz yerleşimlerinin bulunduğu alanlar, sulu tarım alanlarında yetiştirilen ürünlerin daha fazla gelir getiren ürünler olması sebebiyle tarımsal verimliliğin daha yüksek olduğu önemli tarım alanlarıdır. Ancak, son yıllarda nüfus kayıplarının yaşandığı bu köylerdeki bu boşalmaya bağlı olarak tarım alanlarını işleyecek genç nüfusun göç etmesiyle birlikte, tarım alanları da işlevini yitirmeye başlamış ve köylerdeki nüfusun daha çok yaşlılardan oluştuğu, yapılan arazi gözlemlerinde tespit edilmiştir [69].

Ayaş ilçe merkezi, Sinanlı'nın özellikle Hocasinan mahallesi, Ilıca, Oltan ve Akkaya mahallelerinde de, Ayaş çayı ve kollarının geçtiği alanlar olması sebebiyle, sulu tarım alanları daha fazladır. Bu yerleşimlerde de son yıllarda nüfus kayıpları yaşanmakla birlikte diğer yerleşimlere nispeten daha iyi durumda oldukları söylenebilmektedir.

Genel olarak nüfus durumuna bakıldığında, gerek ilçe merkezi, gerek eski beldeler, gerekse köy yerleşimlerinde hem Ankara hem de ülke ortalamasının çok gerisinde kaldıkları görülmüş, nüfustaki bu azalmanın sebebinin göç olduğu ve göçler üzerinde; hem yasalarla değişen idari sınırların, hem de ilçenin Ankara'ya yakınlığının yarattığı avantajla birlikte dezavantajın etkili olabileceği düşünülmüştür [69].

Ayaş İlçesi ekonomik yapısı

Ayaş'ın ekonomisi temel olarak bitkisel ve hayvansal üretime yani tarıma dayanmaktadır. Buğday, şekerpancarı, Ayaş domatesi ve dutu, kiraz, havuç, biber, fasulye, elma, armut, vişne, şeftali, üzüm gibi ürünler önemli gelir kaynaklarındandır. Organik tarıma önem verilen Ayaş'ta dut ve kiraz ekolojik koşullara uygun tarımla yetiştirilmekte olup yurtiçi ve yurtdışında birçok yere ihraç edilmektedir [72].

Ayaş'ta farklı tipte ve verimli toprakların bulunması, Ayaş'ın ekonomisinin tarıma ve temelde bitkisel ve hayvansal üretime dayanmasında etkili olmuştur. Ayaş domatesi, Ayaş

dutu ve kiraz başta olmak üzere, buğday, şekerpancarı, fasulye, lahana, biber, havuç, turp, şeftali, elma, armut, üzüm gibi ürünler önemli gelir kaynakları arasında sayılabilmektedir. Birçok sebze ve meyve üretiminde Ankara ihtiyacının büyük bir bölümünü karşılayan, ilçe adıyla tanınan ve adeta markalaşmış ürünler yetiştirilen, Ayaş'ta, toprak yapısı ve nitelikleri bireylerin genellikle tarım kollarında çalışmasına olanak vermektedir. Ayaş'ta dut ve kiraz, ekolojik koşullara uygun olarak yetiştirilmekte olup, organik tarıma da önem verilmekte ve yetiştirilen ürünler yurtiçi ve yurtdışında pek çok yere ihraç edilmektedir [65].

Halkın temel geçim kaynağı tarıma dayanmakta olup ilçedeki az sayıdaki küçük sanayi şeklindeki birimler de Ayaş merkezde yer almaktadır [65].

Tarımın yanı sıra, ekonomik getirisi sebebiyle, Ayaş'ta termal kaynaklar da oldukça önemli yere sahiptir. Günümüzde fizik tedavi maksadıysa kullanılan Karakaya ve Ayaş kaplıcaları, Selçuklu Türkleri tarafından inşa edilmiş, yaklaşık 118 yıldır hizmet vermektedir. Ayrıca içmece ve kaplıca kullanımı bir arada olan Sağlık Bakanlığı'ndan ruhsatlı Türkiye'deki ilk kaplıca olma özelliğine sahiptir ve suyu birçok rahatsızlığın tedavisinde etkilidir. Bu termal kaynak değerlerinin tarihle birleşmesi, Ayaş'ta turizmin canlanması bakımında da önemli bir potansiyeldir [65].

Ayaş'ın jeotermal kaynakları bakımından zengin olması ve bu kaynakların tarıma ve turizme entegrasyonunun sağlanması hem ilçeye katkısı, hem de Ankara'ya olan etkisi açısından oldukça önemlidir. Ayaş Kaplıcalarının termal turizm açısından değerlendirildiği bir çalışmada, Ankara'da bulunan diğer termal alanlara göre, Ayaş içmece ve kaplıcalarının, daha az tercih edilmesinin sebeplerini şu şekilde açıklamaktadır:

Ayaş içmece ve kaplıcalarının en önemli sorunu yeterince marka değeri oluşturamamış olmasıdır. Bunun en önemli nedeni ise Ayaş ve Beypazarı ilçelerine yaklaşık olarak eşit mesafede bulunmasıdır (Ayaş'a 23 km, Beypazarı'na 25 km uzaklıkta). Daha az tercih edilmesinin ve bu nedenle sağlık turizminde Kızılcahamam gibi marka değeri oluşturamamasının bir başka nedeni ise, Ayaş'ta yer alan bu tesisin hizmet standardının daha düşük seviyede olması ve diğer termallerde benzer ücretler karşılığında ziyaretçilere nispeten daha iyi hizmetin sunulmasıdır. Bu durum, bulunduğu yerin Beypazarı ve Ayaş Belediyesi'ne olan uzaklığı sebebiyle, aslen belediyeye ait olan görevleri kendi imkânlarıyla yerine getiriyor olmaları ile bağlantılıdır. Dolayısıyla, tesisin giderlerinin artışı, yapılan

masraflarla beraber ya hizmet standardını düşürmekte ya da tesisin konaklama ücretlerini arttırmaktadır. Günümüz rekabet şartlarında fiyat artışı mevcut talepte önemli oranda düşüşe neden olacağı için genellikle bu durum hizmet kalitesinin düşüşü ile sonuç vermektedir [70].

Ayaş, termal turizm dışında, vadi içinde konumlanması sebebiyle, yayla turizmi açısından da potansiyele sahip 6 adet yaylası bulur. Başkaraağaç, Subaşı, Beylik, Dibekli ve Abdusselam yaylaları ile Güllüdere meraları bunlardan bazılarıdır. Asartepe Baraj Göleti, Karadere bağları, Ova bağları, Arıklar bağları, Kirazdibi bağları ve göleti, yörede turizme elverişli olarak sayılabilecek yerlerdir. Ancak bütün bu olanaklara rağmen turizmin ilçe ekonomisine yeterince katkı sağlayamadığını söylemek mümkündür [65].

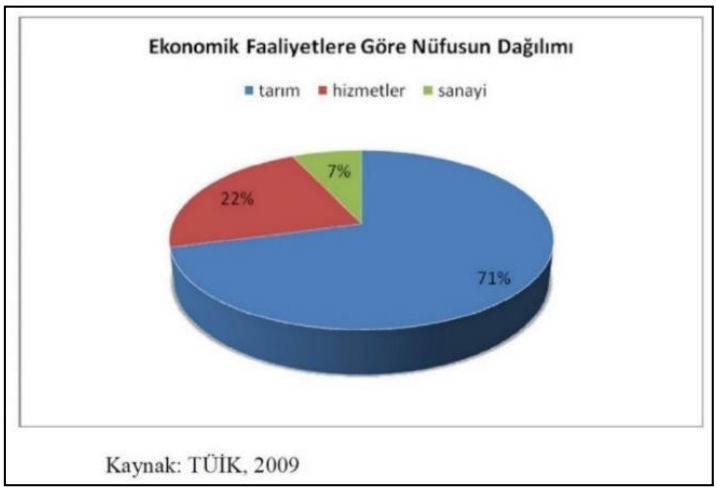
Ayaş ilçesinin ekonomisinde hayvancılık da önemli bir yer tutar. İlçede koyun ve Ankara keçisi olarak da bilinen tiftik keçisi yetiştiriciliği ve sığır hayvancılığı yapılmaktadır. Eskiden ilçe için büyük öneme sahip olan, Charles Taxier'in "Küçük Asya" adlı kitabında "tiftik ticareti bu kasabadan başlar" dediği tiftik keçisi yetiştiriciliği, günümüzde önemini yitirmiş olmakla birlikte devam etmektedir. İlçede, koyun başta olmak üzere küçükbaş hayvan yetiştiriciliği büyükbaş hayvan yetiştiriciliğine göre daha önemlidir. Meralardaki tür çeşitliliği, ilçede arıcılık faaliyetlerinin de gelişimi konusunda etkili olmuştur [65, 68]. "Ankara gibi büyük bir pazar alanına yakınlık, Ayaş ilçesi hayvancılık faaliyetleri için oldukça önemlidir. Ankara'nın süt ihtiyacının yarıdan fazlasının Ayaş ilçesinden karşılandığı düşünüldüğünde, bu faaliyetlerin önemi bir kez daha vurgulanmaktadır. Bu nedenle ilçede mera alanlarının korunarak kullanılması oldukça önemlidir" [68].

Köylerdeki halkın büyük çoğunluğu ise bitkisel üretim ve hayvancılıkla geçimini sağlamaktadır. İlçe merkezinde el sanatları ile uğraşan az da olsa bir kesim bulunmakla birlikte, genellikle ziraat ile geçimini sağlayanlar çoğunluktadır [65].

Çizelge 4.11. Ayaş İlçesi'nde ekonomik faaliyet alanlarına göre nüfusun dağılımı (2000) [70]

FAALİYET ALANLARI	ERKEK NÜFUS	KADIN NÜFUS
Ziraat, Avcılık, Ormancılık ve Balıkçılık	3312	4339
Toplum Hizmetleri, Sosyal ve Kişisel Hizmetler	1060	305
Toptan ve Perakende Ticaret, Lokanta ve Oteller	486	49
İnşaat	412	Gizli
İmalat Sanayi	304	30
Ulaştırma, Depolama ve Haberleşme	247	15
Mali Kurumlar, Sigorta, Taşınmaz Mallara Ait İşler ve Kurumları, Yardımcı İş Hizmetleri	165	44
Elektrik, Gaz ve Su	30	4
Madencilik ve Taş Ocakçılığı	12	0
İyi Tanımlanmamış Faaliyetler	1	1

Çizelge 4.11'de verilen, TÜİK 2000 yılı nüfus verileri; ekonomik faaliyetler arasında en büyük payın % 70,7 ile tarım sektöründe olduğunu göstermektedir. Bu durum aynı zamanda ilçe halkının temel geçim kaynağının tarım olduğunu da doğrulamaktadır. Tarımsal faaliyetlerde çalışan nüfus içinde kadın sayısının fazla olması, erkek nüfusun bir kısmının yakınlığı sebebiyle çalışmak amacıyla Ankara'ya gitmesi, kadınların da nispeten küçük tarım alanlarında geçimlik tarımsal faaliyetlerde bulunması ile açıklanmaktadır. Özellikle turizm faaliyetleri ile gelişmekte olan hizmetler sektörü % 22,3'lük, sanayi sektörü ise % 7'lik paya sahiptir [70] (Şekil 4.10).



Şekil 4.10. Ayaş'ta ekonomik faaliyetlere göre nüfusun dağılımı (2000) [70]

4.1.2. Araştırma alanının doğal yapısı, toprak kaynakları ve verimlilik durumu

Bu başlık altında Ayaş ilçesinin yükseklik ve eğim özelliklerine ait 'topoğrafik yapısı', 'iklim özellikleri, su ve bitki varlığı' ile 'toprak yapısı ve topraklarının kullanıma uygunluk durumu' hakkında bilgiler verilmektedir.

Ayaş İlçesi topoğrafik yapısı

> Arazi kullanım biçimlerinin ve arazi örtüsünün zamansal ve mekânsal boyutlardaki değişiminde belirleyici olan çok sayıda doğal ve beşeri faktör bulunmaktadır. Arazi kullanım ve arazi örtüsü desenini değiştiren doğal faktörlerden birisi de yükseltidir. Artan yükseltiyle birlikte, başta yeryüzü şekilleri olmak üzere doğal ortamın diğer bileşenleri zincirleme olarak değişmektedir. Bulunulan enleme göre değişiklik göstermekle birlikte arazi kullanımı, her yükselti kademesinde kendine özgü görünüm kazanmaktadır [73].

Araştırma alanının topografyası, Harita Genel Komutanlığı'na ait 1/25000 ölçekli topoğrafik haritanın değerlendirilmesi ile ortaya konmuştur.

"Kuzey-güney doğrultulu Ankara yelpazesinin ara kıvrımlarının oluşturduğu engebeli Ayaş topografyası; yer yer 1.200-1.600 m yüksekliğe erişmektedir. Ayaş ilçe merkezi aşağı Ayaş mevkiinde 840, Karakaya mevkiinde ise 1.025 m rakıma sahiptir." [65].

Bölgenin,

- İlçe merkezi ve Çanıllı, Ortabereket, Bayramköy, Tekke, Gençali köyleri 850 - 950 metreler arasında,
- Ilıca ve İlhanköy 600 - 750 metreleri arasında,
- Sinanlı ve Oltan 750 - 850 metreleri arasında,
- Gökçebağ, Başbereket, Evci ve Bayat köyleri 950 - 1100 metreleri arasında,
- Gökler ve Başayaş köyleri ise 1100 - 1200 metreleri arasında konumlanmıştır.

> Ayaş ilçesi arazisi genellikle engebelidir. İlçe sınırları içinde geniş yer tutan ve yükseklikleri 1300-1500 m. arasında değişen Ayaş dağları, kuzey-güney doğrultusunda birbirine paralel iki dağ sırası oluşturur. Ayaş'ı Yenimahalle ilçesinden ayıran doğu dağ sırası, batı dağ sırasına göre daha yüksek olup, kuzeyden güneye doğru uzanan Uyku, Güzel, Ahmaşıh, ve Abdüsselam dağlarını içine alır. Bu dağların en yükseği 1603 m'lik Abdüsselam Dağı'dır [74] (Resim 4.1).

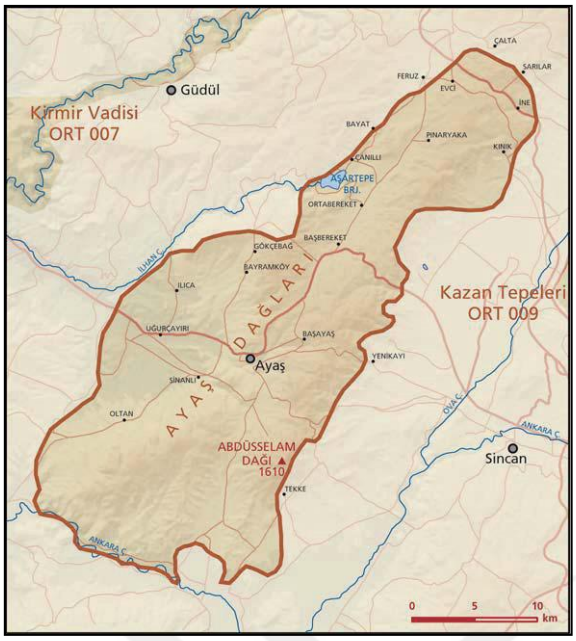


Resim 4.1. Etimesgut'tan Abdüsselam Dağı

Ayaş dağlarının batı sırası, kuzeyde Göl Dağı'nı (1270 m), ortada Güdük Dağı'nı (1450 m) ve güneyde Toklu Dağı'nı (1260 m) içine alır. Ayaş köylerinin çoğu bu iki dağ sırasının eteklerinde kurulmuştur. Bu dağ sırasını yararak batı, güneybatı ve kuzebatıya doğru akan İlhan, Ayaş ve Sinanlı Çayları mikroklimatik özellikler taşıyan vadileri oluşturmuştur. Ayrıca, bu akarsulara karışan çok sayıdaki küçük akarsuların oluşturduğu vadiler yörenin jeomorfolojik yönden büyük bir değişkenlik ve görsel çelişki ortaya koymasına neden olmaktadır [74].

> Ayaş ilçe merkezi doğuda Gelincik Kayaları ve Tekke Doruğu, batıda Nal Tepesi, kuzeyde İbecik Tepesi ile çevrilidir. Ortasından Ayaş Çayı'nın aktığı vadinin batı ve güneybatısında oldukça verimli düzlükler vardır. İlçe hudutlarından kaynağını alan İlhan ve Sinanlı çayları ise Ayaş'ın diğer akarsularıdır [65].

"Ayaş ilçesi, yeryüzü şekilleri açısından genel olarak platolar, vadiler, akarsu sekileri ve boğazlar şeklinde ayırarak incelendiğinde, ilçede mevcut olan platolar, oldukça geniş sahalar kaplayan yaygın morfolojik şekillerdir. Çeşitli seviyelerdeki aşınım yüzeyleri, akarsular tarafından derince yarılarak plato özelliği kazanmıştır" [65].



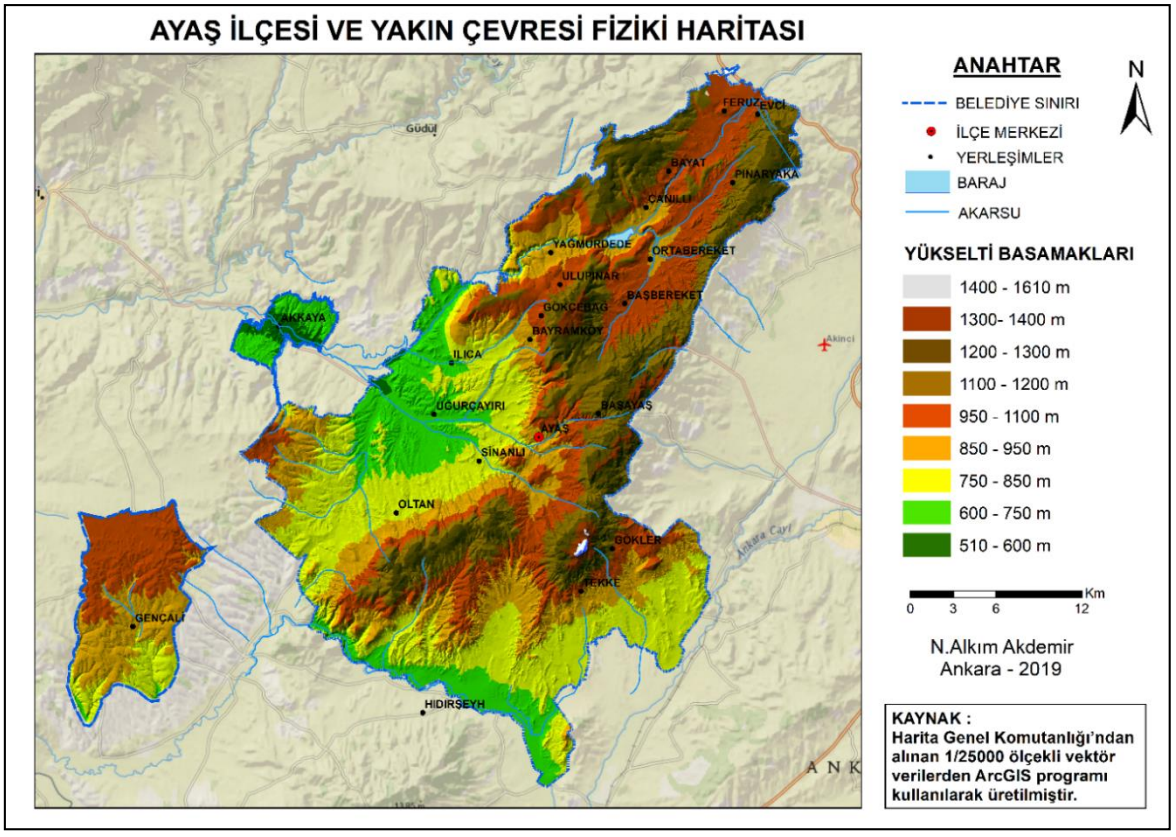
Şekil 4.11. Ayaş Dağları önemli doğa alanı [75]

“Aslında bir platolar bölgesi olan Ayaş Dağları, dikkati çeken görüntüsüyle dağ izlenimini vermektedir. Bundan dolayıdır ki bu platolar sahasına Ayaş Dağları adı verilmektedir.” [67] (Şekil 4.11).

> Ayaş ilçesinde platolardan sonra genel görünüm itibarıyla dikkati çeken önemli yeryüzü şekillerinden biri de vadilerdir. Bunlar içerisinde en önemlilerini Ayaş ve İlhan Çayı vadileri oluşturur. Bu vadiler tamamen akarsu aşındırması sonucu meydana gelmiş olup, eğim farklılığından dolayı, tabanları tamamen alüvyonlarla kaplıdır. Ayrıca, Abdüsselam dağlarının güneydoğusunda tektonik hareketlerin oluştuğu çukurların içine yerleşmiş vadiler de mevcuttur [65].

Ayaş ilçesinde yükselti basamaklarına göre değerlendirme yapıldığında, arazi örtüsünün 750 -1200 m’ler arasında yoğun olarak (%78,75) dağıldığı görülmektedir. 600 m’nin altında yükseltiye sahip alanlar, ilçenin batı sınırında Akkaya yerleşiminin bulunduğu alanda ve 1400 m’nin üstünde yükseltiye sahip alanlar, ilçenin güneydoğu sınırında Gökler-Tekke yerleşiminin bulunduğu alanda çok az bir yer kaplamaktadır (Harita 4.4). 1603 m’lik Abdüsselam Dağı da burada bulunmaktadır. 1300 m’lere kadar düz alanların varlığı, ilçede başta tarım alanları olmak üzere arazi örtüsü sınıflarının büyük bölümünün bu basamağa kadar çıkabilmesinde büyük rol oynamaktadır. Böylece tarımsal alanlar, yerleşim alanları, doğal bitki örtüsü ile meraların yoğunlaştığı yükselti basamakları 750-1200 m’ler arası olmuştur. Tarım alanları 600-1100 m’ler arasında yoğunlaşırken (% 86,48), otlak alanları

daha çok 750-1300 m'ler arasında yoğunlaşmıştır (% 93,02). 1300 -1400 m'lerde az da olsa otlak alanları görülmekle birlikte 1400 m'lerden sonra bu alanlara rastlanmaz. Doğal bitkisi örtüsü olarak saydığımız orman ve fundalık alanların büyük çoğunluğu (% 93,16), 850-1200 m'lerde toplanmıştır. Su kütlelerinin ve yerleşim alanlarının yoğunlaştığı yükselti basamağı ise, 850 -1100 m'ler olmuştur (Çizelge 4.12).



Harita 4.4. Ayaş İlçesi fiziki haritası ve yükselti basamakları

Çizelge 4.12. Ayaş İlçesi'nde arazi kullanımının yükselti basamaklarına göre dağılımı (%)

Arazi Kullanımı / Yükseklik Grupları	Tarım Alanları (%)	Otlak Alanları (Mera-Çayır) (%)	Doğal Bitki Örtüsü (Orman-Fundalık) (%)	Yerleşim Alanları (%)	Toplam Alan İçindeki Oranı (%)
510 - 600 m	1,45	0,48	0,00	0,00	0,94
600 -750 m	18,25	4,37	0,00	6,71	11,40
750 - 850 m	31,55	14,58	0,34	8,12	22,56
850 - 950 m	15,58	22,36	23,37	52,92	19,22
950 - 1100 m	21,10	26,69	34,04	26,51	23,88
1100 - 1200 m	6,69	18,86	35,75	5,74	13,08
1200 - 1300 m	4,70	10,53	6,50	0,00	7,48
1300 - 1400 m	0,69	1,98	0,00	0,00	1,27
1400 - 1610 m	0,00	0,15	0,00	0,00	0,16
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Kaynak: 1992 - Ankara İli Arazi Varlığı haritasından yararlanılarak, ArcGIS programı ile sayısallaştırılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Orta Anadolu Bölgesinde 900-1200 metre arasındaki yükseltiler genel olarak düzlüktür, özellikle 1000-1050 metreler, oldukça düzdür ve geniş alan kaplamaktadır. Yukarı Sakarya Bölümünde yer alan Ayaş İlçesi tarım alanları da, bölge ve bölümün genel özelliklerine uygun olarak bu düzlüklerde dağılış göstermiştir. Tarım alanlarının yaklaşık %70'i, 750-1100 m. yükselti basamağında yer alan ve genellikle aşınım yüzeylerine denk gelen bu düzlüklerde yer almıştır. Bu alanlar daha ziyade ekili alan olarak değerlendirilmiştir. Zira kuru tarım alanlarının da yaklaşık % 70'i, 750-1100 m. yükselti basamağına denk gelmektedir. Yine 1100-1300 m. aralığındaki yüksek düzlükler de, ekili alanların yaklaşık % 11'inin yer aldığı kuşağı oluşturmuştur. Sulu tarım alanları ise, 950-1100 m yükselti basamağında yoğunlaşsa da, neredeyse tamamı 600-1100 m aralığında yer almaktadır (Çizelge 4.13).

Dikili Alanlar (bahçe tarımı) ise, daha ziyade 850 m. ve daha alçak alanlarda, genellikle vadi tabanlarında dağılış göstermiştir.

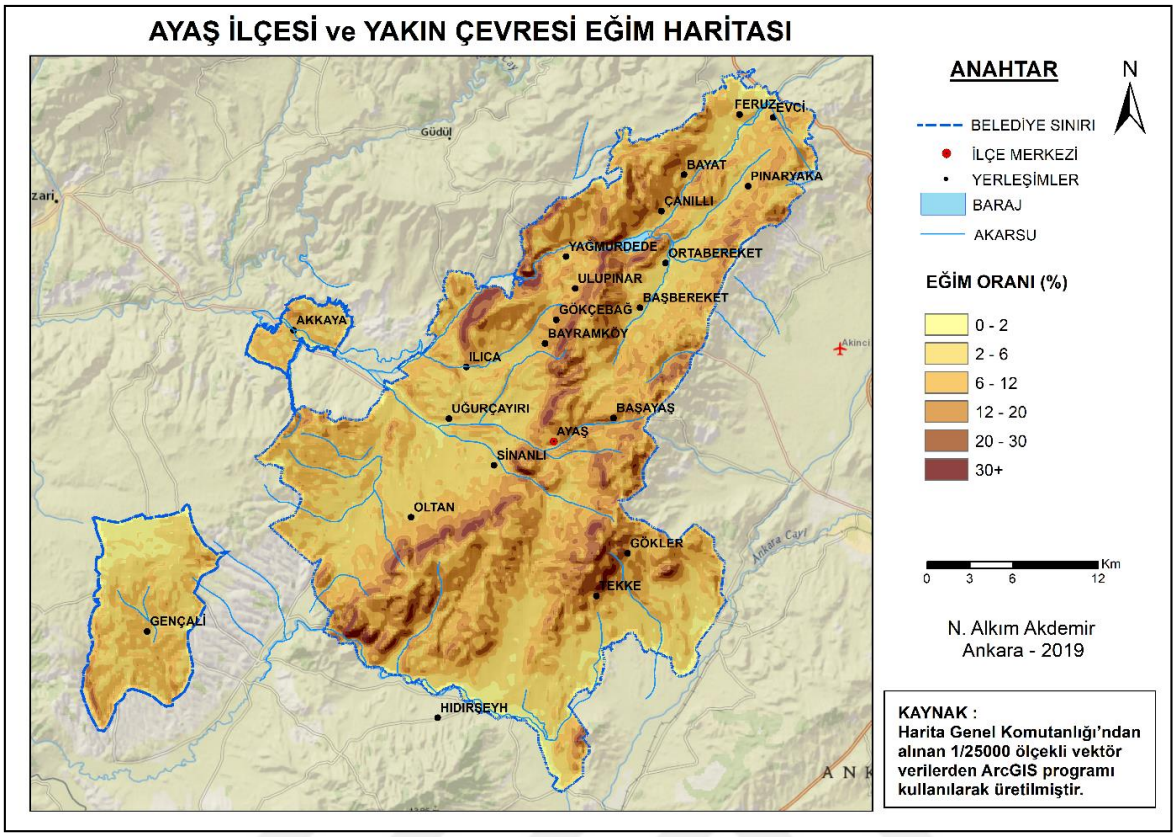
Çizelge 4.13. Ayaş İlçesi'nde tarım alanlarının yükselti basamaklarına göre dağılımı (%)

Tarımsal Nitelik / Yükseklik Grupları	Kuru Tarım (%)	Sulu Tarım (%)	Bahçe Tarımı (%)	Toplam Tarım Alanı İçindeki Oranı (%)
510 - 600 m	1,00	0,00	12,30	1,45
600 -750 m	16,73	25,32	38,58	18,25
750 - 850 m	33,10	20,96	15,39	31,55
850 - 950 m	16,36	8,60	9,60	15,58
950 - 1100 m	19,33	44,63	24,08	21,10
1100 - 1200 m	7,45	0,49	0,05	6,69
1200 - 1300 m	5,26	0,00	0,00	4,70
1300 - 1400 m	0,77	0,00	0,00	0,69
1400 - 1610 m	0,00	0,00	0,00	0,00
	100,00	100,00	100,00	100,00

Kaynak: 1992 - Ankara İli Arazi Varlığı haritasından yararlanılarak, ArcGIS programı ile sayısallaştırılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Alanda eğim değerleri 0-30° arasında değişiklik göstermektedir. Oldukça dik yamaçlar yanında düzlüklerde geniş yer kaplamaktadır. Alan çok sayıda irili ufaklı tepelerden ve vadilerden oluşmuştur. Buna bağlı olarak bakı durumu da çeşitlilik göstermektedir. Erozyonlu toprakların yanı sıra, taşlık ve kayalık arazilerde alanda geniş yer tutmaktadır. Yamaçlar genelde kayalıklardan oluşmuştur.

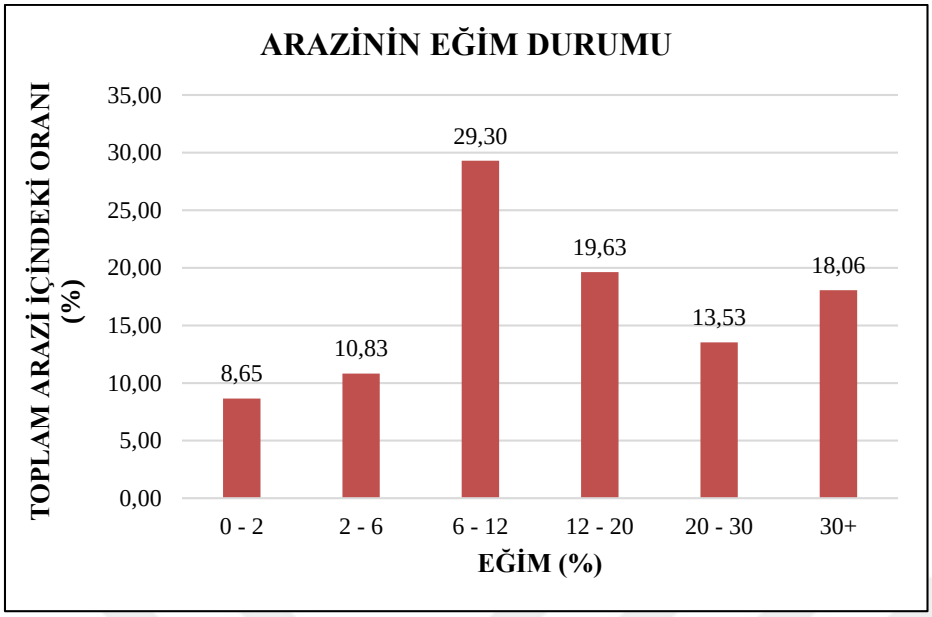
İlçe merkezi % 9 ve % 12'lik eğimli alanlar üzerinde konumlanmışken, ilçe köyleri de genellikle % 6 ve % 9'luk eğim üzerinde konumlanmıştır. %12'den fazla eğimli alanlarda yerleşim görülmemektedir (Harita 4.5).



Harita 4.5. Ayaş İlçesi eğim haritası

Ayaş ilçesinin eğim ve topografyası incelendiğinde; alanın % 19,48'i % 0-6 arası eğimli, % 29,30'luk kısmı % 6-12 eğimli, % 19,63'lük kısmı % 12-20 eğimli ve % 18,06'lık kısmı ise % 30 ve üstü eğimlidir. En fazla alanı, toplam alanın % 29,30'unu içeren % 6-12 eğimli alanların oluşturduğu görülmektedir (Şekil 4.12).

Bu değerler Ayaş ilçesinin eğim değerlerinin yüksek olduğunu ve dolayısıyla arazi kullanımı ile sıkı ilişkilerin olduğunu göstermektedir. Eğim değerlerinin % 10'u geçtiği alanlar yerleşme açısından genelde olumsuzluk arz etmektedir. Bu sahalarda erozyon riski söz konusu olup tarımsal faaliyetlerde makine kullanımı zorlaşmakta ve beşeri faaliyetlerin maliyeti de artmaktadır.



Şekil 4.12. Ayaş İlçesi arazinin eğim durumu

Kuru tarım alanlarının % 55,32'si % 12-20 eğimli arazide bulunurken, % 22,41'i % 2-6 eğimli arazide bulunmaktadır. % 30 ve üzeri eğim dışındaki tüm eğim şartlarında, az da olsa kuru tarım yapılabilmektedir. Ancak sulu tarım ve bahçe tarımı için aynı durum söz konusu değildir. Sulu tarımın % 88,28'i % 0-2'lik eğimli arazide ve % 7,94'ü % 2-6'lık eğimli arazide yapılırken; sadece % 3,76'sı % 6-12'lik eğimli arazide yapılmaktadır. Bahçe tarımının ise, çok büyük bir bölümünün (% 94,17) % 0-2'lik eğimli arazide yapıldığı görülmektedir. % 12 ve üzeri eğimli arazide sulu tarım ve bahçe tarımı yapılamadığı verilerden anlaşılmaktadır. Bu da eğimin tarımı olumsuz yönde etkilediğinin bir kanıtıdır (Çizelge 4.14).

Çizelge 4.14. Ayaş İlçesi'nde arazinin eğim durumuna göre tarımsal alanlar

Tarımsal Nitelik / Eğim (%)	Kuru Tarım (ha)	Sulu Tarım (ha)	Bahçe Tarımı (ha)	Toplam Tarım Alanı İçindeki Oranı (%)
0 - 2	3.710,68	2.646,80	2.101,01	17,24
2 - 6	9.827,20	238,14	14,86	20,55
6 - 12	24.252,89	113,01	115,11	49,90
12 - 20	5.762,51	0,00	0,00	11,75
20 - 30	280,58	0,00	0,00	0,57
30+	0,00	0,00	0,00	0,00

Kaynak: 1992 - Ankara İli Arazi Varlığı haritasından yararlanılarak, ArcGIS programı ile sayısallaştırılarak hazırlanmıştır.

Ayaş İlçesi iklim özellikleri , su ve bitki varlığı

Araştırma alanı, İç Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinin tamamı ile Doğu Anadolu Bölgesi'nin batı kesimleri, İç Batı Anadolu ve Göller Yöresi dâhil olmak üzere geniş bir coğrafyada görülen step iklimi/yarı kurak iklim bölgesinde yer almaktadır [65].

Etrafının dağlarla çevrili olması sebebiyle deniz etkisinden uzak kalmış olan Ayaş İlçesi'nde yazların çok sıcak ve kurak, kışların ise çok soğuk geçtiği karasal iklim özellikleri net olarak izlenmektedir.

Söz konusu karasallık hem mevsimler arası hem gün içi sıcaklık farklılıklarının çok olmasına neden olmuştur. Aralık, Ocak ve Şubat'ta sıcaklıklar ciddi şekilde düşerken, Temmuz ve Ağustosta en yüksek sıcaklıklara ulaşılmaktadır. Yıllık ortalamalara bakılacak olursa en düşük -17,5 en yüksek 37,6 dereceler gözlenmektedir. Mevsimler arası sıcaklık farkları 25,7 derecelere kadar ulaşmaktadır [76]. Ayrıca bağıl nem miktarındaki düşüklük, gündüzleri 30 derecenin üzerindeki sıcaklıkların geceleri 15 dereceye kadar inmesinde etkendir [74].

Ayaş bölgesinde etkin olan rüzgârlar ise yer şekillerine göre çeşitlilik göstermektedir. İlçe genelindeki yıllık ortalama rüzgâr hızı yaklaşık 1,4 m/sn olarak kaydedilmektedir [77]. Hâkim bölge rüzgarı "Karaçam" olarak bilinen kuzeydoğu yönünden esen poyrazdır [65]. Kuzey-güney yönünde esen rüzgârlar ise ortalama sıcaklıkları düşürücü etki yapmakta, bu rüzgârların ardından ise batı ve güney rüzgârları esmektedir. Yaz aylarında beklenmedik şekilde ortaya çıkan fırtınalara şiddetli yağmurlar ile bazen de dolu şeklindeki yağışlar eşlik etmektedir [65].

Karasal iklim özellikleri sebebiyle en yoğun yağış Aralık, en az yağış ise Ağustos aylarında gözlenmekte olup, Ekim günlük yağış miktarının en yüksek olduğu aydır, yağış ortalaması ise 79,6 mm'dir. Toplam yağışın % 56'sının kış, % 39'unun ilkbahar, % 3'ünün yaz ve kalanının sonbahar aylarında düşmekte olduğu, yıllık ortalama yağış miktarının ise 439,7 mm olduğu bilinmektedir [65].

Yine karasal ilkim özellikleri sebebiyle bölgedeki su miktarı değişkenlik arz etmekte yılın belli dönemlerinde su ihtiyacını karşılamak zorlaşmaktadır. Söz konusu su ihtiyacı bölgede yer alan akarsular vasıtasıyla giderilmektedir. İlkbahar aylarında hem yağış miktarının

maksimum olması hem de artan sıcaklıklar etkisiyle kar sularının artışı akarsuları beslemekte ise de, yaz aylarındaki kuraklık akarsuların su seviyesinde düşüşe yol açarak tarımsal üretimi olumsuz etkilemektedir [65].

Su hayatın devamı için vazgeçilmez unsurlardandır, tarımın hem sürdürülmesi hem de çeşitlendirilmesi suya bağlıdır. Karasal iklim özelliği gösteren ve buna bağlı olarak yıllık ortalama yağış miktarı 500 mm'nin altında olan Ayaş ilçesinde, yağış miktarı su ihtiyacını karşılamaya yetmemektedir. Bu durum her şeyden önce ürün çeşitliliğini etkilemekte ve akarsulara, su kaynaklarına, barajlara ve göletlere yakın tarım alanlarını daha avantajlı duruma getirmektedir.

Ayaş ilçesinin güney sınırını belirleyen Ankara Çayı, ilçenin batısında yer alan Kirmir Çayının kolu olan İlhan Çayı ile ilçeyi batıdan doğuya geçen Ayaş Çayı bölgedeki tarım alanları için ciddi bir öneme sahiptir. Eski Çanıllı beldesinde yer alan İlhan Çayı üzerindeki Asartepe Barajına ve küçük sulama göletlerine yakın bölgeler ise tarım alanları olarak elverişli koşullara sahip olup, civarlarında önemli sulu tarım alanları mevcuttur. İlhan Çayı Kızılcahamam ilçesine bağlı Çırpan köyü yakınlarından doğar, Ayaş Çayı ise Başayaş mahallesi sınırları içerisinde doğar, derin ve kertik bir vadide aktıktan sonra Gücügöz, Şahanoğlu ve Başayaş adındaki derelerle birleşerek Ayaş'a ulaşır [65].

Karasal iklimin tipik özelliklerini taşıyan bölgede yıl ve gün için sıcaklık farklılıkları çok fazladır. Ayaş, bu farklılıklara uyum sağlayabilen bitki çeşitlerinden oluşan doğal bir örtüsü ile kaplıdır. Daha çok bodur meşe ağaçları ile nadir rastlanan ardıç ağaçlarından oluşan ormanlık alanlar ile ağırlıklı olarak bozkır bitki örtüsü hâkimdir. Bozkır bitkileri çeşitlilik arz etmekle birlikte bunlar arasında soğanlı bitkiler, ova bozkırlarında tavşan otları, daha yüksek engebeli yerlerde kekikler, top dikenli gevenler geniş yer kaplamaktadır [76].

Karademir'e göre; İnceleme alanının kuzeydoğusundaki Ayaş dağlarının üzerinde rastlanan meşe, çam ve ardıç ağaçları daha önce bu bölgenin tahribe uğramış geniş ormanlar ile kaplı olduğunu göstermektedir. Bu bölgede step vejetasyonu ile erozyona uğramış alanlarda da, kurakçıl step bitkileri görülmektedir [77].

“İç Anadolu Bölgesinde kalan inceleme alanında aşırı otlatma, yakacak temini, yanlış arazi kullanımı, tarla açma gibi sebeplerle step formasyonu hem tahrip edilmiş, hem de sınırları oldukça daralmıştır.

İnceleme alanında büyük bölümü otlardan meydana gelen bozkır örtüsü, arazi karakterinin ve Orta Anadolu ikliminin doğal bir sonucudur. Burada yağışın mevsimlere uygun bir şekilde dağılmayarak, kış ve baharın yağışlı, yaz aylarının ise kurak geçmesi, bitkiler için olumsuzluklar yaratır. Özellikle yaz kuraklığı bitkilerin gelişimini tamamlayamadan sararıp kurumalarına neden olmaktadır. Aynı nedenle bozkırda kendiliğinden ağaç yetişmediği ancak, ağaçların yer altı suyunun bulunduğu yerlerde ve akarsu kenarlarında bulunduğu görülür. Bu ağaçlar; söğüt, kavak ve iğde ağaçlarıdır. Ayaş ve çevresinde orman denilebilecek kadar sık ve geniş ağaçlıklara rastlamak mümkün değildir. Yörenin en önemli ağaçlık alanlarını dere boylarındaki söğüt ve kavaklıklar meydana getirir. Çok sınırlı oldukları için arazi kullanım haritasında bu alanlar gösterilmemiştir.

Araştırma alanında en yaygın formasyon Iran-Turan Bölgesinin karakteristik formasyonu olan, boz renkli bozkır formasyonudur. Bu formasyon yer yer 1000-1200’lere kadar tarla açmak amacı ile tahrip edilmiş ve kültür arazisi haline getirilmiştir. Bu tarlalar arasında sürülmemesi ve hayvan sokulmaması nedeni ile bir dereceye kadar korunmuş kabul edebileceğimiz sınır bölgelerinde bozkır birliklerinin karakteristik bitkileri yer alır [67].

Bozkır formasyonu iki aşamada tanımlanabilir. “Ova Bozkırı” olarak tanımlanan marnlı bozkır habitatı, İç Anadolu ve etrafındaki alçak kısımlarda görülmektedir. Antropojenik baskılar etkisiyle küçülerek tarlaya dönüştürülen bu ekosistemin floristik kompozisyonu oldukça yüksektir [67].

Diğer bozkır formasyonu ise “Dağ Bozkırı”dır. Ova bozkırına göre daha az zarar görmüş olan ve 1200 metreden yukarıdaki yamaçlarda rastlanan bu örtü ise otlatma tehdidi altındadır [67].

Ayaş İlçesi toprak yapısı ve topraklarının kullanıma uygunluk durumu

Bu bölümde, araştırma alanının toprak özellikleri ele alınmış, ilçe toprakları arazi kullanımına uygunluk ve tarımsal nitelikleri açısından incelenmiş, haritalanmış ve araştırma alanına ilişkin bulgular, çeşitli grafik ve tablolarla yorumlanarak değerlendirmeler yapılmıştır.

Araştırma alanının toprak özellikleri ve sınıfları belirlenirken, Ankara İl Tarım Müdürlüğü'nden temin edilen, T.C. Tarım Orman ve Köy işleri Bakanlığı, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün 'Ankara İli Arazi Varlığı ve Arazilerin Tarımsal Kullanma Uygunluğu (1992)' yayınından yararlanılmıştır. Söz konusu veriler, Arcgis ortamında sayısallaştırılarak, gerekli harita ve tabloların oluşturulması aşamasında kullanılmıştır.

Toprak, tarımsal etkinliklerin temel kaynağı ve çiftçilerin taşınmaz sermayesidir ve tarım alanlarının gelişimini etkileyen en önemli faktörlerden biridir. Araştırma alanında, eski toprak sınıflandırma sistemine göre, iki büyük toprak grubuna ait topraklar görülmektedir.

Ayaş ilçesinde yaygın toprak türü, zonal topraklardan olan kahverengi topraklardır. Yarı kurak bozkır bölgelerinde oluşan bu topraklar, organik madde miktarı açısından orta derecelidir. Bu özelliğe bağlı olarak da ilçe ekili alanlarının (kuru tarım) % 86,89'unda yayılış göstermiştir. Dikili alanlar da dâhil edildiğinde, ilçe toplam tarım alanlarının % 81,23'ünün, kahverengi topraklar üzerinde olduğu görülmektedir (Çizelge 4.15).

Bir diğer toprak türü ise, kireçsiz kahverengi topraklardır. Toplam tarım alanının % 7,95'ini oluşturan kireçsiz kahverengi topraklar, Ayaş ilçesinde kuzeybatı yönünde, Feruz, Bayat, Çanıllı, Yağmurdede, Ortabereket, Ulupınar, Gökçebağ ve Başbereket yakınlarında bulunmaktadır. Daha çok sulu tarım, kısmen kuru tarım ve bahçe tarımı da yapılmaktadır.

Kırmızımsı kahverengi topraklar ise, çok az olmakla birlikte ilçe sınırları içinde bulunan Tekke ve Gökler mahallelerinin güneyinde yer almaktadır. Bir diğer toprak türünü kahverengi orman toprakları oluşturmaktadır. Kahverengi orman toprakları, Feruz mahallesinin en kuzey ucunda az bir yer tutmaktadır. Bu topraklarda da, az da olsa kuru tarım yapılmaktadır.

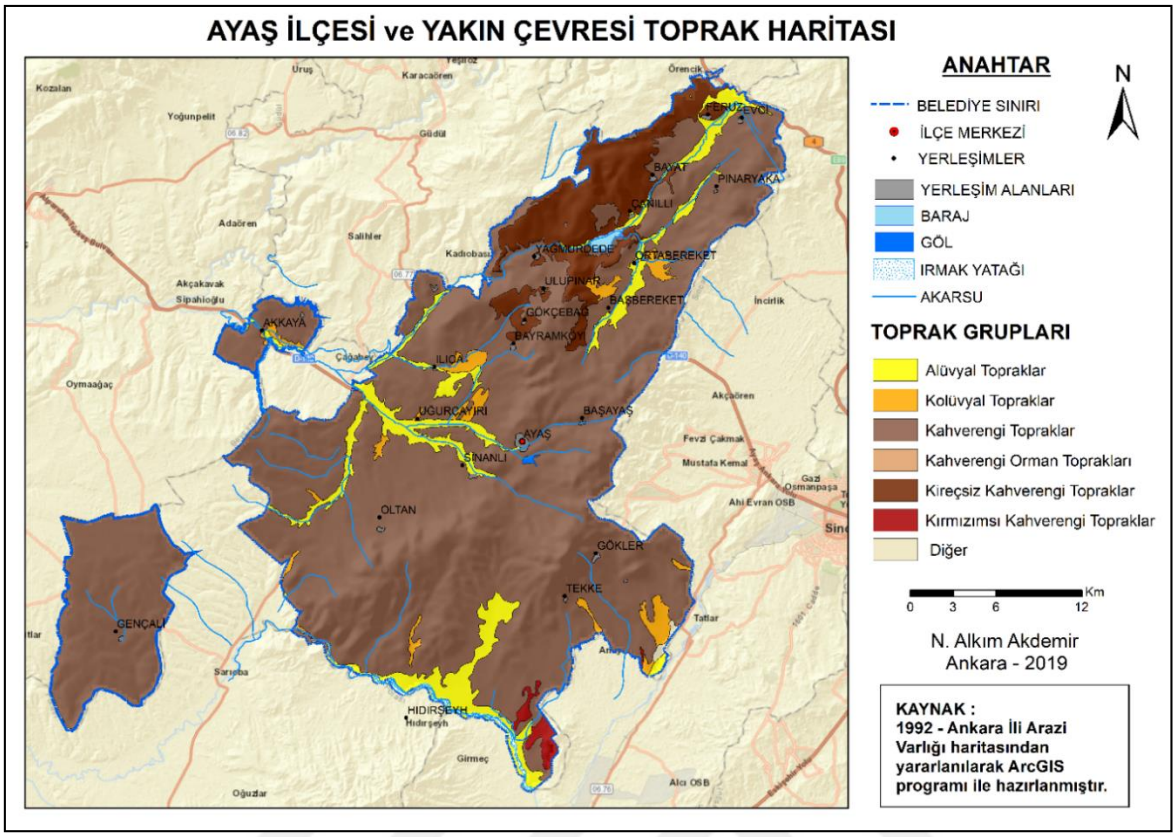
Çizelge 4.15. Ayaş ilçesi büyük toprak gruplarının tarımsal niteliklerine göre dağılımı (%)

Tarımsal Nitelik / Büyük Toprak Grupları	Kuru Tarım (%)	Sulu Tarım (%)	Bahçe Tarımı (%)	Toplam Tarım Alanı (%)
Alüvyal Topraklar	5,59	79,57	94,17	7,03
Kahverengi Topraklar	86,89	2,69	5,16	81,23
Kireçsiz Kahverengi Topraklar	3,18	7,94	0,67	7,95
Kolüvyal Topraklar	4,18	9,80	0,00	2,14
Kırmızımsı Kahverengi Topraklar	0,05	0,00	0,00	0,61
Kahverengi Orman Toprakları	0,11	0,00	0,00	0,05

Kaynak: 1992 - Ankara İli Arazi Varlığı haritasından yararlanılarak, ArcGIS programı ile sayısallaştırılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Yörede, azonal topraklardan olan alüvyal ve kolüvyal topraklar da bulunmaktadır. Vadi tabanlarında yer alan ve toplam tarım alanının % 7,03'ünü oluşturan alüvyal topraklar, akarsuların biriktirdiği genellikle ince boyutlu (kum ve mil) malzemelerin üzerinde gelişmiştir. Ayaş ilçesinde dikili alanların (bahçe tarımı) neredeyse tamamı organik maddece zengin bu topraklar üzerinde yer almaktadır (% 94,17). Sulu tarım alanlarının da % 79,57'si, alüvyal topraklar üzerinde dağılış göstermiştir (Çizelge 4.15). Alüvyal toprakların yer aldığı bu sahalar, son derece yoğun tarımsal faaliyetlere ayrılmıştır. Feruz, Evci, Pınaryaka, Bayat, Çanıllı, Ortabereket, Başbereket, Yağmurdede, İlhanköy, Ilıca, Uğurçayırı, Bayram, Oltan, Akkaya, Tekke ve Sinanlı yakınlarında bulunmaktadır.

Kolüvyal topraklar ise, genellikle dik eğimlerin eteklerinde ve vadi ağızlarında yer alırlar. Çoğunlukla az topraklı olup, kaba taş ve molozları içerirler. Toplam tarım alanının % 2,14'ünü kaplayan bu alanlarda daha çok sulu tarım ve kısmen kuru tarım da yapılmaktadır. Gökler, Sinanlı, Oltan, Akkaya, Uğurçayırı, Bayram, Ilıca, Ortabereket ve Çanıllı çevresinde yer almaktadır (Harita 4.6).



Harita 4.6. Ayaş İlçesi toprak haritası ve büyük toprak grupları

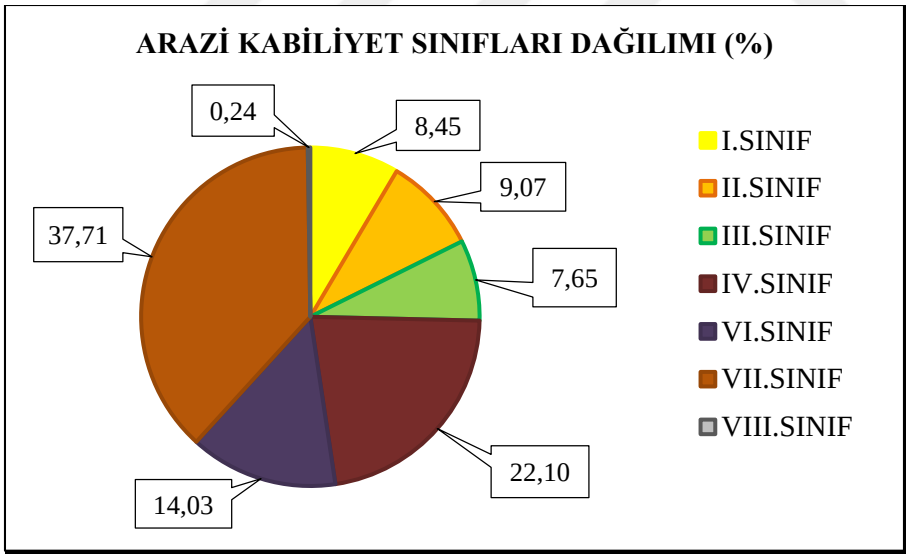
Topraklar, arazi kullanım kabiliyeti açısından değerlendirildiğinde ilk dört sınıf, ‘işlemeli tarıma elverişli’ alanları oluşturmaktadır. Ancak tarımsal verimliliğin en fazla olduğu topraklar I. ve II. sınıf topraklardır. Bu açıdan dikkate alındığında Ayaş ilçesinde tarımsal faaliyetlerin IV. sınıf ağırlıklı olsa da (% 37,71), işlemeli tarıma uygun alanlar üzerinde yapıldığı söylenebilmektedir. Ancak, tarımsal verimlilik açısından en uygun alanlar (I. Sınıf araziler) ise; İlhan Çayı, Ankara Çayı gibi büyük akarsular ve kolları ile Başpınar Deresi ve Uğur Çayının vadi tabanlarıdır ve dikili alanların (bahçe tarımı) % 94,17’si, I.sınıf araziler üzerinde dağılım göstermiştir (Çizelge 4.16).

Ayaş ilçesi toprakları, arazi kullanım kabiliyet sınıfları bakımından değerlendirildiğinde, “toprak işlemeli tarıma uygun alanlar” olarak tanımlanan ilk dört sınıf arazilerin ilçe yüzölçümü içerisindeki oranı % 47,28’dir. VI ve VII. sınıf topraklardan oluşan “toprak işlemeli tarıma elverişsiz araziler”in oranı % 51,73 iken, “tarıma elverişsiz araziler” olan VIII.sınıf topraklar yüzölçümü içerisinde % 0,24’lük bir dağılım göstermektedir (Şekil 4.13). Toplam arazi dağılımına bakıldığında; % 37,71’lik oranla VII. sınıf arazilerin daha fazla yer kapladığı, buna karşın; tarım topraklarının ise, % 86,63’ünün, I, II, III ve IV. sınıflar

üzerinde bulunurken, yalnızca % 13,37'sinin, VI ve VII. sınıflar üzerinde bulduğu görülmektedir.

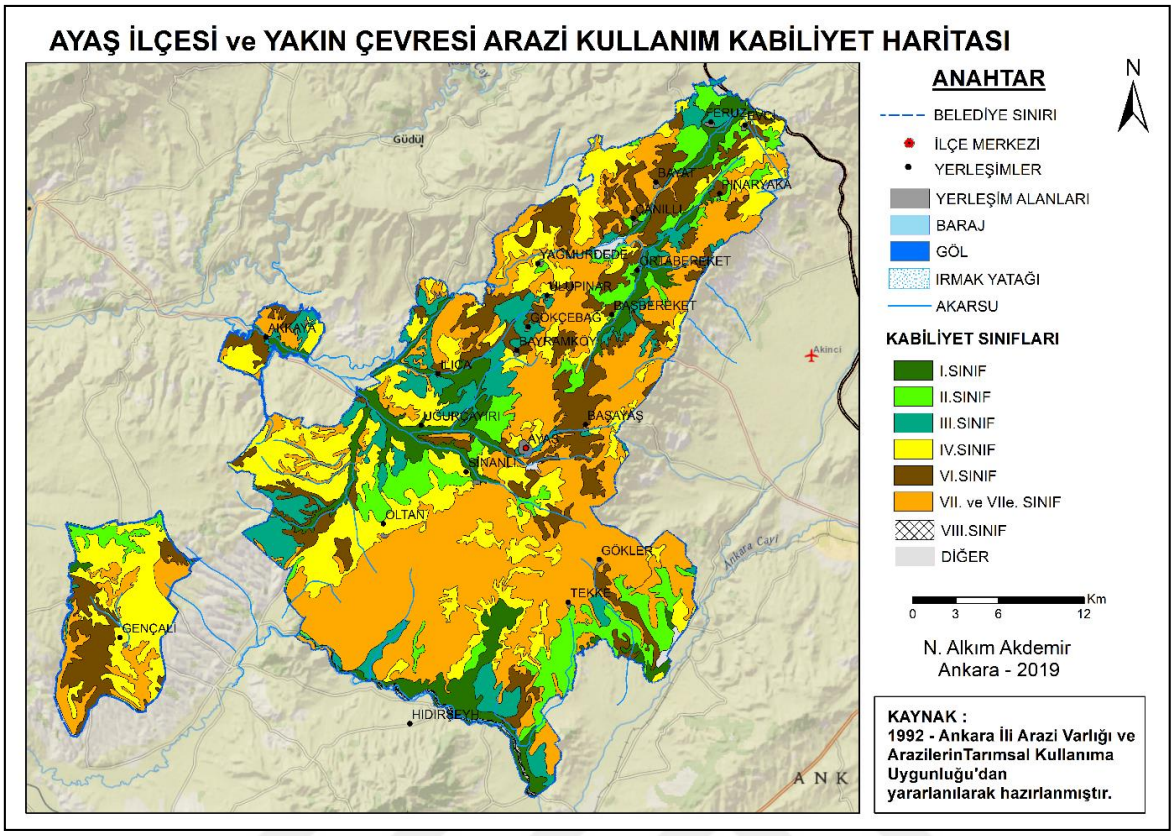
Çizelge 4.16. Ayaş ilçesi arazi kabiliyet sınıflarının tarımsal niteliklerine göre dağılımı (%)

TARIMSAL NİTELİK / TARIMSAL UYGUNLUK	SINIFLAR	KURU TARIM (%)	SULU TARIM (%)	BAHÇE TARIMI (%)	TOPLAM TARIM ALANI İÇİNDEKİ ORANI (%)	TOPLAM ARAZİ İÇİNDEKİ ORANI (%)
TOPRAK İŞLEMELİ TARIMA ELVERİŞLİ	I.SINIF	8,30	88,29	94,17	17,10	8,45
	II.SINIF	18,71	7,94	0,00	17,20	9,07
	III.SINIF	16,16	3,77	5,83	14,94	7,65
	IV.SINIF	41,85	0,00	0,00	37,39	22,10
TOPRAK İŞLEMELİ TARIMA ELVERİŞSİZ	VI.SINIF	14,86	0,00	0,00	13,27	14,03
	VII.SINIF	0,11	0,00	0,00	0,10	37,71



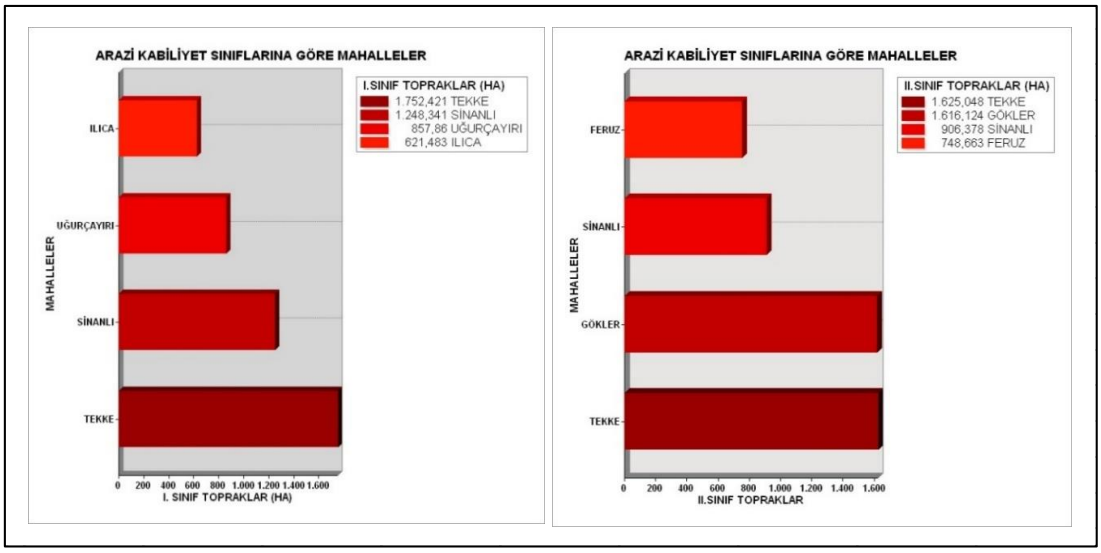
Şekil 4.13. Ayaş İlçesi arazi kabiliyet sınıflarının yüzölçümüne göre dağılımı

Kuru tarım alanlarının % 41,85'i, IV. sınıf araziler üzerinde gelişirken; sulu tarım alanlarının % 88,29'u ve bahçe tarım alanlarının ise % 94,17'si I.sınıf araziler üzerinde gelişmiştir (Çizelge 4.16).



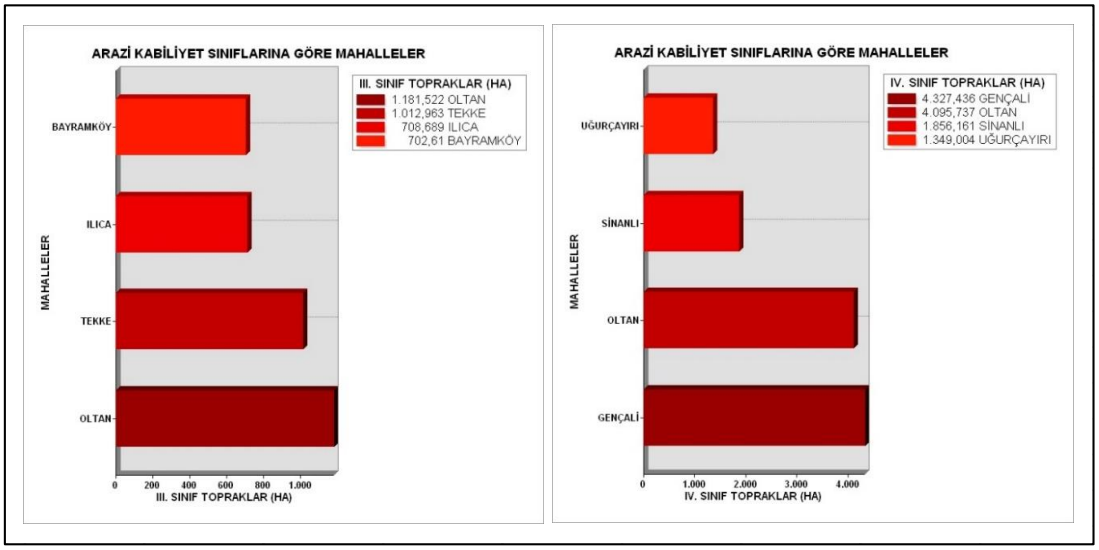
Harita 4.7. Ayaş İlçesi arazi kullanım kabiliyet sınıfları

En fazla I. sınıf araziye sahip olan dört mahalle sırasıyla; Tekke (% 20,93), Sinanlı eski beldesine bağlı olan Cuma (% 14,91), Uğurçayırı (% 10,24) ve Ilıca (% 7,42)'dır. II. sınıf arazilerin en fazla olduğu mahalleler ise; Tekke (% 18,13), Gökler (% 18,03) ve Sinanlı eski beldesine bağlı olan Hocasinan (% 10,11) ve Feruz (% 8,35) mahallesi'dir (Şekil 4.14 ; Harita 4.7).

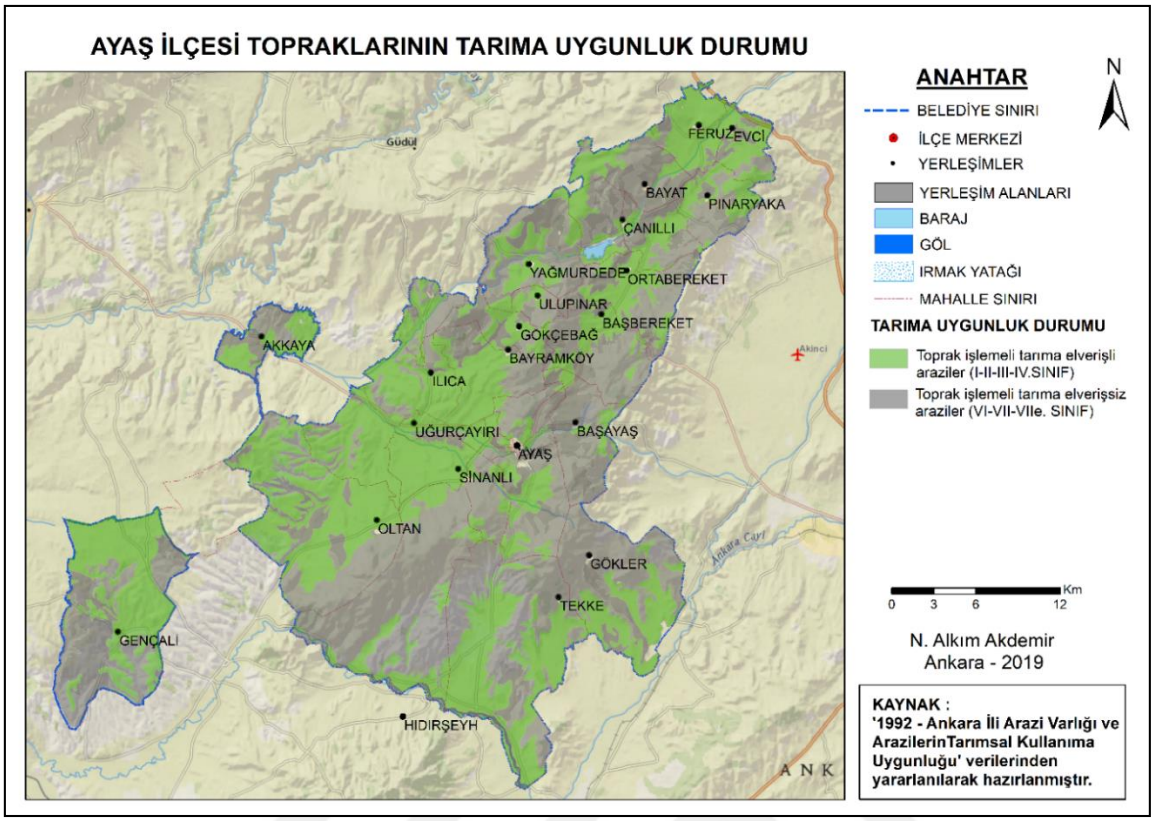


Şekil 4.14. Ayaş İlçesi arazi kabiliyet sınıflarına göre en fazla I. ve II. sınıf araziye sahip ilk dört mahalle

Mahallelerin tarıma uygunluk durumuna bakıldığında (Harita 4.8), I. ve II. sınıf toprakların en çok Tekke'de (Şekil 4.14), III. sınıf toprakların en çok Oltan'da ve IV. sınıf toprakların ise, en çok Gençali çevresinde bulunduğu görülmektedir (Şekil 4.15). Tarım alanlarının da en çok bu üç mahallede yer aldığı dikkat çekmektedir.



Şekil 4.15. Ayaş İlçesi arazi kabiliyet sınıflarına göre en fazla III. ve IV. sınıf araziye sahip ilk dört mahalle



Harita 4.8. Ayaş İlçesi topraklarının tarıma uygunluk durumu

4.1.3. Araştırma alanında tarım sektörü ve toprak kaynaklarının üretim kapasitesi

Biyo-fiziksel ve sosyo-ekonomik koşullar bakımından tek düze olmayan önemli farklılıklar gösteren bir bölgenin; arazinin çevresel özellikleri, potansiyel üretim, arazi uygunluğu, iklim ve toprak yapısı benzer özelliklere sahip alt bölgelere ayrılması olarak tanımlanan agro-ekolojik bölgelendirmeye göre; Ankara ili 5 ayrı ekolojik bölgeye ayrılmış ve haritalandırılmıştır (Bkz. Çizelge 3.1).

Bu bölgelendirme sistemine göre; I. Alt bölgede; sebze tarımı, II. Alt bölgede meyvecilik yer almakta, III. Alt bölgede ise orman, step ve bozkır alanlarını görmek mümkündür. IV. Alt bölgede daha çok tarla bitkileri bulunur. V. Alt bölgede ise daha çok yerleşim alanı olup tarım alanları azdır.

Ankara'da yapılan Agro-ekolojik alt bölgelerden I. Alt Bölge içinde yer alan, birçok sebze ve meyve üretiminde Ankara ihtiyacının büyük bir bölümünü karşılayan (Bkz. Şekil 3.1; Şekil 3.2), ilçe adıyla tanınan ve adeta markalaşmış ürünler (Ayaş domatesi, Ayaş dutu vb.) yetiştirilen, Ankara'nın Ayaş ilçesi, Ankara'ya 58 km uzaklıkta olması ve diğer ilçelerle olan

kolay etkileşim olanağı nedeniyle avantajlı bir konumda yer almaktadır. Ankara merkeze ve diğer ilçelere yakın olması sebebiyle taze sebze ve meyveye kolay ulaşma düşüncesi, ilçeyi Ankara'daki kentliler için daha çekici hale getirmiştir.

Çok değerli tarımsal alanlar ve doğa koruma niteliği ağır gelen bölgeler üzerinden ulaşılan Ayaş ilçesi, tarımsal yapısı ve üretimi ile ön plana çıkmaktadır. Bahçecilik ve sebze üretimi ile, kent ve bölge için önemli bir merkez olan Ayaş'ın, doğal kaynaklar açısından zengin olmasına karşın, bu kaynakların sürdürülebilir kullanımdan uzak olması ve özellikle tarım sektörünün hem ilçeye hem de Ankara'ya olan katkısının azalması sebebiyle detaylı olarak incelenmiştir.

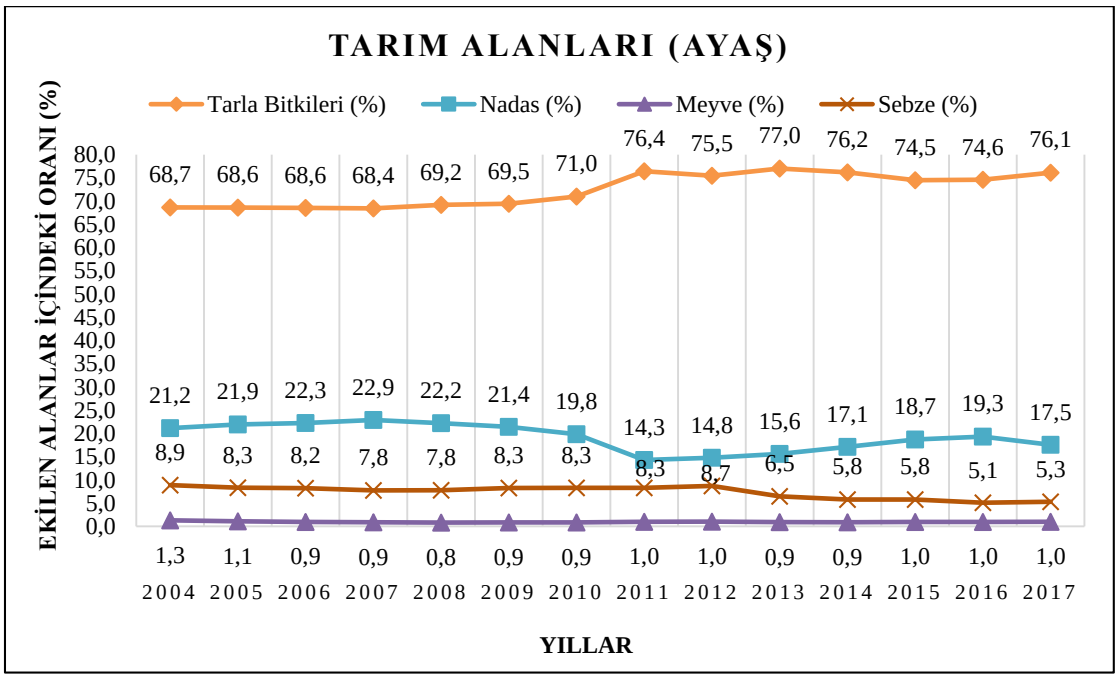
Ankara ili tarım alanlarının % 4'üne sahip olan Ayaş, tarım alanı büyüklüğü açısından Ankara ilçeleri arasında dokuzuncu sırada yer alırken, il tahıl ve sebze üretiminin %5' ini karşılayan, Ankara'nın en fazla domates üreten ilçesi konumundadır.

Ankara'nın azalan tarım alanları paralelinde, Ayaş ilçesi 2004-2017 yılları arasındaki veriler incelendiğinde; toplam işlenen tarım alanlarının % 1,46, meyve alanlarının % 23,8 ve sebze alanlarının % 41 oranında azaldığı dikkati çekmektedir (Çizelge 4.17). Ankara için Ayaş ilçesi ve Ayaş ilçesi için bu denli önem taşıyan tarım alanlarının azalışı hem ilçe, hem bulunduğu il hem de ülke kalkınması açısından oldukça önemlidir.

Çizelge 4.17. Ayaş İlçesi'nde ekilen tarım alanları

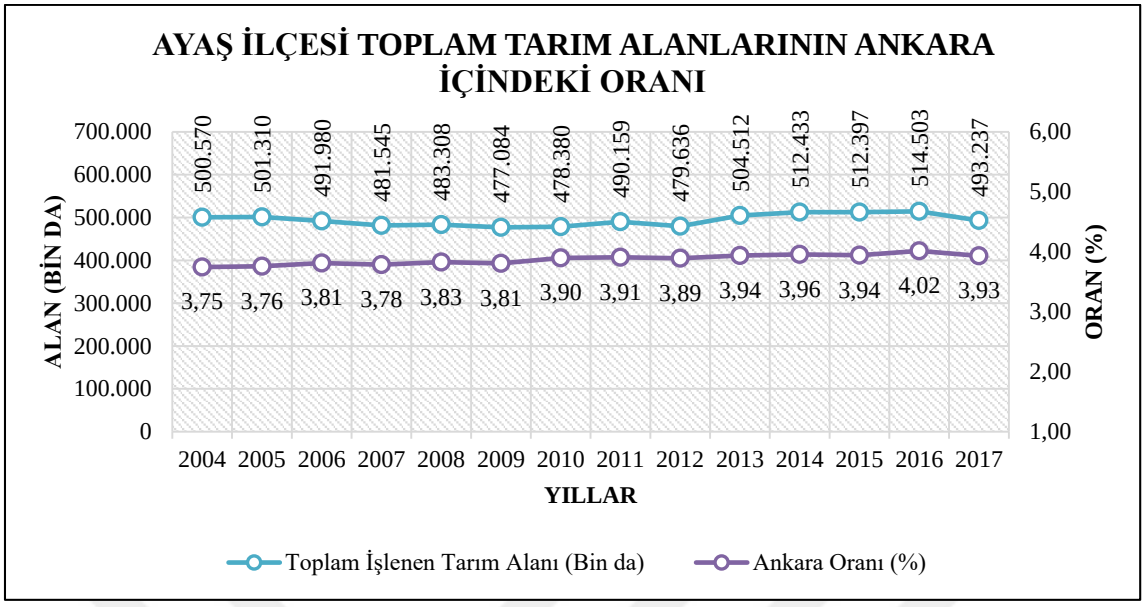
TARIM ALANLARI (AYAŞ)											
YILLAR	Tarla Bitkileri (Bin da)	%	Nadas (Bin da)	%	Sebze (Bin da)	%	Meyve (Bin da)	%	Süs Bitkileri (Bin da)	%	TOPLAM ALAN (Bin da)
2004	343.710	68,7	105.930	21,2	44.420	8,9	6.510	1,3	0	0,0	500.570
2005	343.940	68,6	109.980	21,9	41.810	8,3	5.580	1,1	0	0,0	501.310
2006	337.260	68,6	109.508	22,3	40.542	8,2	4.670	0,9	0	0,0	491.980
2007	329.550	68,4	110.322	22,9	37.370	7,8	4.303	0,9	0	0,0	481.545
2008	334.453	69,2	107.302	22,2	37.540	7,8	4.013	0,8	0	0,0	483.308
2009	331.339	69,5	102.162	21,4	39.500	8,3	4.083	0,9	0	0,0	477.084
2010	339.642	71,0	94.856	19,8	39.755	8,3	4.127	0,9	0	0,0	478.380
2011	374.654	76,4	69.988	14,3	40.640	8,3	4.877	1,0	0	0,0	490.159
2012	362.036	75,5	70.877	14,8	41.765	8,7	4.958	1,0	0	0,0	479.636
2013	388.610	77,0	78.665	15,6	32.590	6,5	4.647	0,9	0	0,0	504.512
2014	390.466	76,2	87.705	17,1	29.680	5,8	4.582	0,9	0	0,0	512.433
2015	381.858	74,5	95.892	18,7	29.690	5,8	4.957	1,0	0	0,0	512.397
2016	383.903	74,6	99.433	19,3	26.170	5,1	4.997	1,0	0	0,0	514.503
2017	375.554	76,1	86.555	17,5	26.170	5,3	4.958	1,0	0	0,0	493.237
Kaynak : TÜİK - Bitkisel Üretim İstatistikleri - Ekilen Alanlar verileri kullanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.											

2004 - 2017 yılları arasında Ayaş'ta ekilen meyve alanı % 23,8'lik bir azalışla 4,9 bin dekara gerilemiştir. Ayaş'ta ekilen sebze alanı ise % 41 oranında bir azalış yaşayarak 26,1 bin dekara düşmüştür. Ekilen tarla bitkileri alanına bakıldığında Ayaş'ta bir artış yaşanmıştır. % 9,2'lik bir yükselişle 375,5 bin dekar olmuştur. Nadas alanı da % 18,2'lik azalışla 86,5 dekara gerilemiştir (Çizelge 4.17 ; Şekil 4.16).



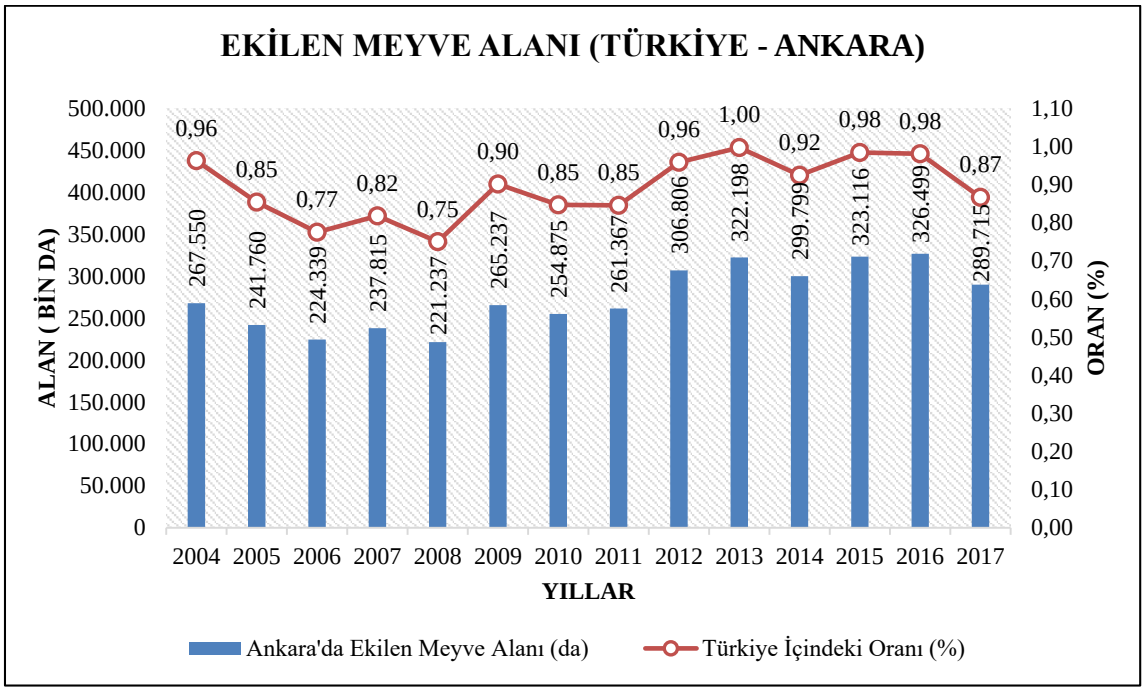
Şekil 4.16. Ayaş İlçesi'nde ekilen tarım alanları

Ayaş İlçesi'ndeki toplam tarım alanları alansal olarak azalırken, Ankara ili içerisindeki oranlarına bakıldığında, dalgalanmalar olsa da, 3,8 - 3,9 seviyesinde bir çizgide yer aldığı görülmektedir (Şekil 4.17).



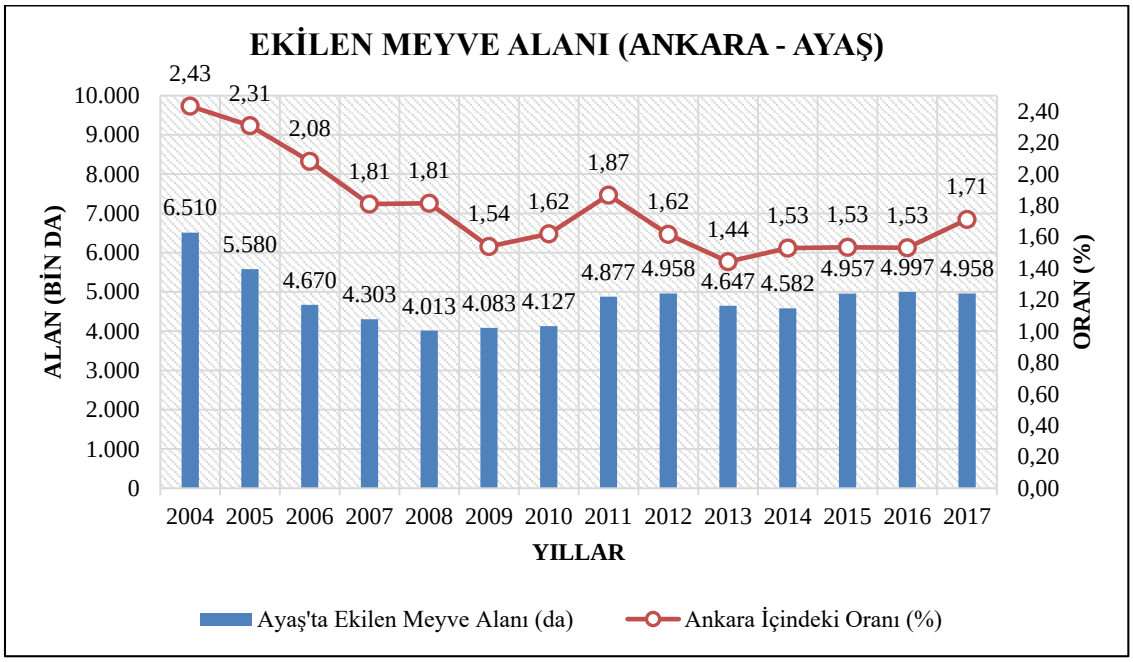
Şekil 4.17. Ayaş İlçesi toplam tarım alanlarının Ankara içindeki oranı

2004 - 2017 yılları arasındaki değerler göz önüne alındığında; Ankara'da ekilen meyve alanı 2017 yılında % 8,2'lik artışla 289 bin dekara ve Türkiye'de ekilen meyve alanı % 20,3 artışla 33,4 milyon dekara yükselmiştir. Ancak Ankara'da ekilen meyve alanının Türkiye'de ekilen meyve alanına oranı, 2004 yılında % 0,96 iken, 2017 yılına gelindiğinde % 0,87'ye gerilemiştir (Şekil 4.18).



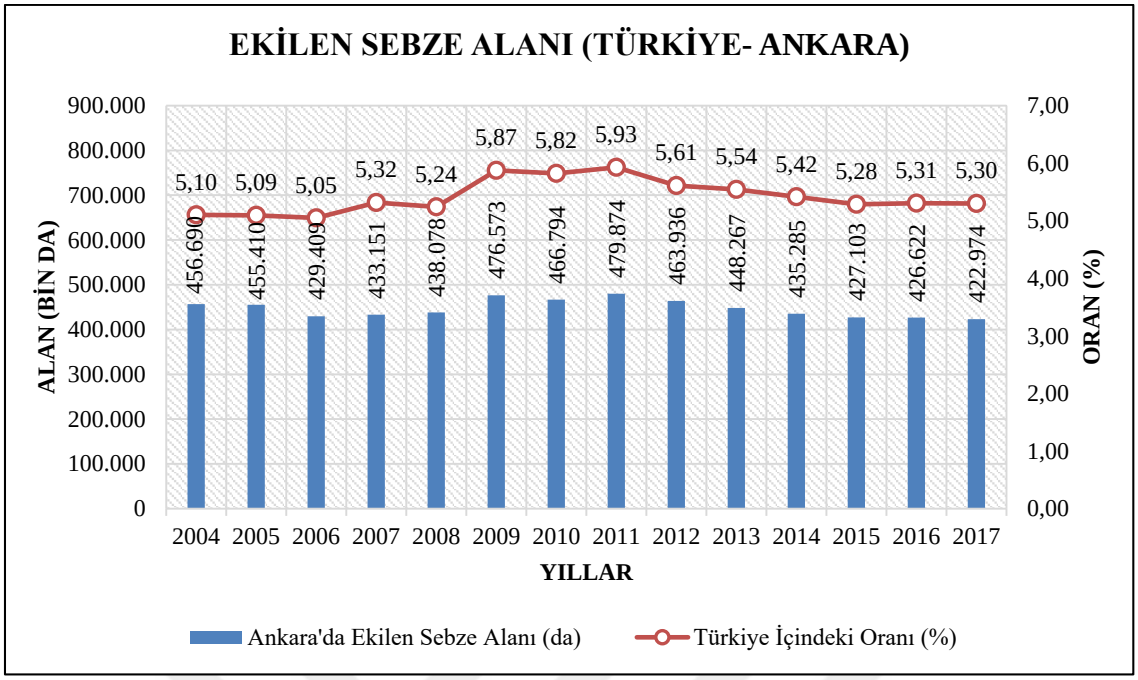
Şekil 4.18. Ekilen meyve alanlarında Ankara'nın Türkiye'deki payı

2004-2017 yılları arasındaki değerlere göre; Ayaş'ta ekilen meyve alanı 2017 yılında % 23,8'lik azalışla 4,9 bin dekara gerilerken, Ankara'da ekilen meyve alanı % 8,2'lik artışla 289,7 bin dekara yükselmiştir. Ancak Ayaş'ta ekilen meyve alanının Ankara'da ekilen meyve alanına oranı, 2004 yılında % 2,43 iken, 2017 yılına gelindiğinde % 1,71'e gerilemiştir. Yani Ankara'da ekilen meyve alanı artarken, Ayaş'ta ekilen meyve alanı ve Ayaş'ın Ankara'daki payı azalmıştır (Şekil 4.19).



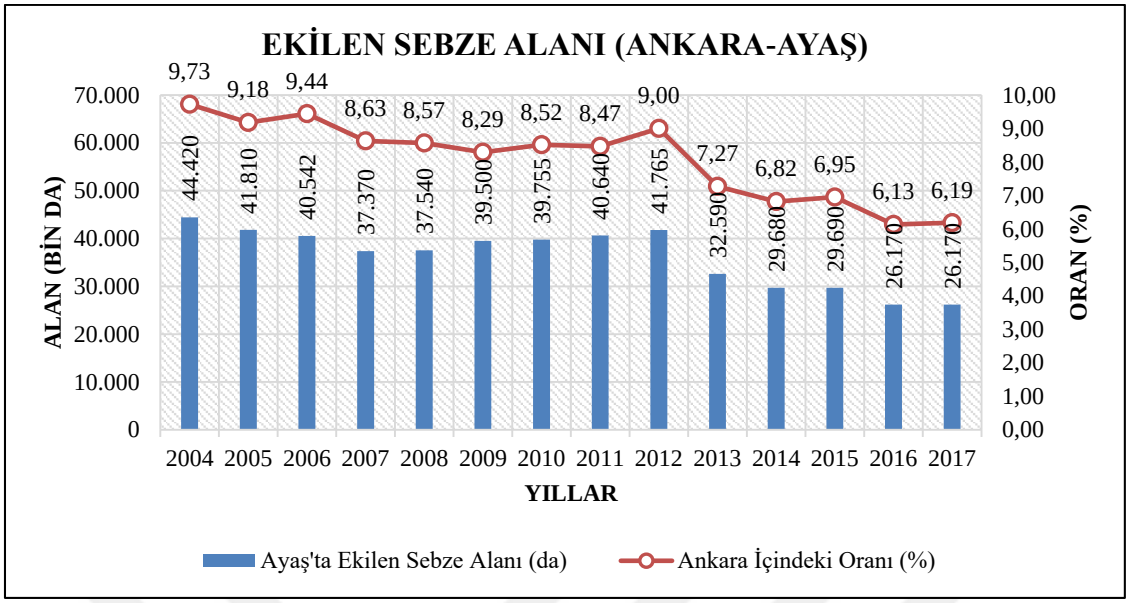
Şekil 4.19. Ekilen meyve alanlarında Ayaş'ın Ankara içindeki payı

2004-2017 yıllarına ait değerler incelendiğinde; Ankara'da ekilen sebze alanı 2017 yılında % 7,3'lük azalışla 422,9 bin dekara ve Türkiye'de ekilen sebze alanı % 10,8 azalışla 7,9 milyon dekara gerilemiştir. Ancak Ankara'da ekilen sebze alanının Türkiye'de ekilen sebze alanına oranı, 2004 yılında % 5,10 iken, 2017 yılına gelindiğinde % 5,30 olmuştur. Ekilen sebze alanları Ankara ve Türkiye'de azalırken, Ankara'nın Türkiye'deki payı artmıştır (Şekil 4.20).



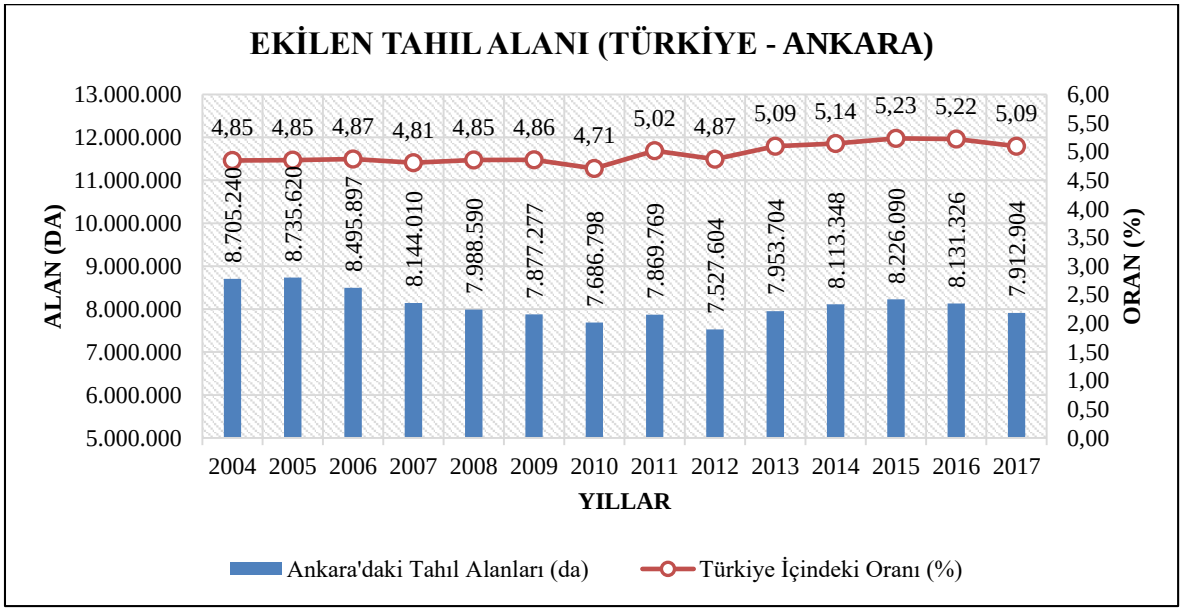
Şekil 4.20. Ekilen sebze alanlarında Ankara'nın Türkiye'deki payı

2004 - 2017 yılları arasındaki değerlere göre; Ayaş'ta ekilen sebze alanı 2017 yılında % 41'lik azalışla 26,1 bin dekara gerilerken, Ankara'da ekilen sebze alanı % 7,3'lük azalışla 422,9 bin dekara gerilemiştir. Ancak Ayaş'ta ekilen sebze alanının Ankara'da ekilen sebze alanına oranı, 2004 yılında % 9,73 iken, 2017 yılına gelindiğinde % 6,19'a gerilemiştir. Yani hem Ayaş'ta ve Ankara'da ekilen sebze alanları hem de Ayaş'ın Ankara'daki payı azalmıştır (Şekil 4.21).



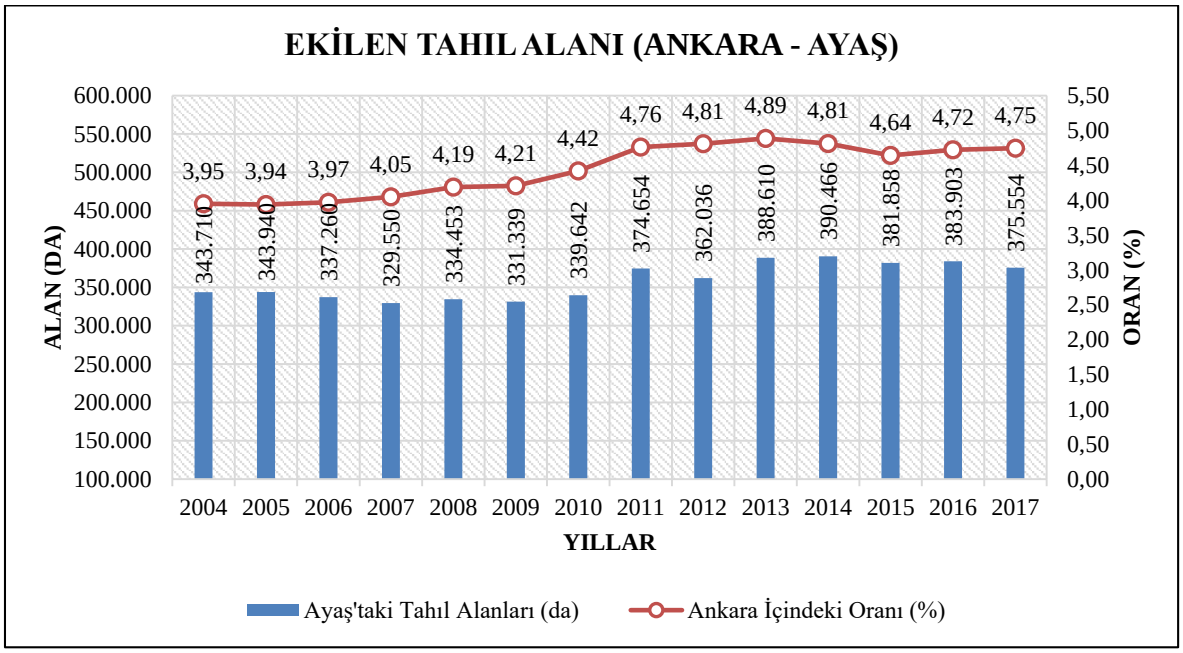
Şekil 4.21. Ekilen sebze alanlarında Ayaş'ın Ankara'daki payı

2004 - 2017 yıllarına ait değerler incelendiğinde; Ankara'da ekilen tahıl alanı 2017 yılında % 9,1'lik azalışla 7,9 milyon dekara ve Türkiye'de ekilen tahıl alanı % 13,5 azalışla 155,3 milyon dekara gerilemiştir. Ancak Ankara'da ekilen tahıl alanının Türkiye'de ekilen tahıl alanına oranı, 2004 yılında % 4,85 iken, 2017 yılına gelindiğinde % 5,09 olmuştur. Ekilen tahıl alanları Ankara ve Türkiye'de azalırken, Ankara'nın Türkiye'deki payı artmıştır (Şekil 4.22).



Şekil 4.22. Ekilen tahıl alanlarında Ankara'nın Türkiye'deki payı

2004-2017 yılları arasındaki değerlere göre; Ayaş'ta ekilen tahıl alanı 2017 yılında % 9,2'lik artışla 375,5 bin dekara yükselirken, Ankara'da ekilen tahıl alanı % 9,1'lik azalışla 7,9 milyon dekara gerilemiştir. Ayaş'ta ekilen tahıl alanının Ankara'da ekilen tahıl alanına oranı ise, 2004 yılında % 3,95 iken, 2017 yılına gelindiğinde % 4,75'e yükselmiştir. Yani Ankara'da ekilen tahıl alanı azalırken, Ayaş'ta ekilen tahıl alanı ve Ayaş'ın Ankara'daki payı artmıştır (Şekil 4.23).



Şekil 4.23. Ekilen tahıl alanlarında Ankara'nın Türkiye'deki payı

Ayaş ilçesi, tahıl ve sebze üretiminde Ankara ihtiyacının %5'ini karşılayan, Ankara'nın en fazla domates üreten ilçesi konumundadır. Ayaş ilçesinde yetiştirilen sebzeler ve Ankara üretiminde ön sırada yer alan seçilmiş ürünler Şekil 4.24'te görülmektedir. Başta, domates olmak üzere taze fasulye ilçenin 1.sırada olduğu sebzelerdir. Üretiminde 2. sırada olduğu lahana, karnabahar, turp gibi ürünleri, marul, biber, kavun gibi ürünler takip etmektedir. Kavun ve domatesin ilçe için önemli bir yeri vardır. Ayaş İlçesinde sebze üretim alanı en fazla olan ürün kavun, verimi en yüksek olan sebze domatestir.

Ayaş domatesi olarak bilinen ve ilçe adıyla anılan, 2017 yılında 129.213 ton üretilen sofralık domatesin, % 18,3'ü Ayaş ilçesinden elde edilirken onu Nallıhan, Beypazarı, Güdül ve Kazan ilçeleri izlemektedir. Bu beş ilçe, Ankara ilinin domates üretiminin %73'ünü karşılamaktadır.

SEBZELER	ÜRETİMDE 1.SIRADA (TON)	ÜRETİMDE 2.SIRADA (TON)	ÜRETİMDE 3.SIRADA (TON)	ANKARA TOPLAM ÜRETİM (TON)	ANKARA İÇİNDEKİ ORANI (%)
	Ankara(Ayaş)-1157	Ankara(Çubuk)-1260	Ankara(Polatlı)-1578	Ankara-6	
Fasulye, Taze	**1.950**	870	723	6.545	**29,79**
	Ankara(Ayaş)-1157	Ankara(Nallıhan)-1539	Ankara(Beypazarı)-1187	Ankara-6	
Domates (Sofralık)	**23.666**	23.228	18.255	129.213	**18,32**
	Ankara(Beypazarı)-1187	**Ankara(Ayaş)-1157**	Ankara(Çubuk)-1260	Ankara-6	
Lahana (Kırmızı)	1.300	**507**	25	1.832	**27,67**
	Ankara(Beypazarı)-1187	**Ankara(Ayaş)-1157**	Ankara(Sincan)-1747	Ankara-6	
Karnabahar	200	**114**	70	394	**28,93**
	Ankara(Kahramankazan)-1815	**Ankara(Ayaş)-1157**	Ankara(Beypazarı)-1187	Ankara-6	
Bal Kabağı	6.800	**1.575**	1.000	11.391	**13,83**
	Ankara(Beypazarı)-1187	**Ankara(Ayaş)-1157**	Ankara(Çamlıdere)-1227	Ankara-6	
Turp (Bayır)	1.750	**325**	49	2.146	**15,14**
	Ankara(Beypazarı)-1187	**Ankara(Ayaş)-1157**	Ankara(Sincan)-1747	Ankara-6	
Turp (Kırmızı)	3.500	**1.155**	100	4.861	**23,76**
	Ankara(Nallıhan)-1539	Ankara(Çubuk)-1260	**Ankara(Ayaş)-1157**	Ankara-6	
Lahana (Beyaz)	375	120	**100**	803	**12,45**
	Ankara(Beypazarı)-1187	Ankara(Sincan)-1747	**Ankara(Ayaş)-1157**	Ankara-6	
Marul (Kıvırcık)	7.527	726	**585**	9.906	**5,91**
	Ankara(Beypazarı)-1187	Ankara(Nallıhan)-1539	**Ankara(Ayaş)-1157**	Ankara-6	
Ispanak	30.000	500	**450**	31.490	**1,43**
	Ankara(Sincan)-1747	Ankara(Çubuk)-1260	**Ankara(Ayaş)-1157**	Ankara-6	
Biber (Sivri)	2.500	1.270	**800**	6.607	**12,11**
	Ankara(Beypazarı)-1187	Ankara(Polatlı)-1578	**Ankara(Ayaş)-1157**	Ankara-6	
Kabak (Sakız)	28.000	620	**450**	29.534	**1,52**
TÜİK, 2017 ; Bitkisel Üretim İstatistikleri ; Sebzeler					

Şekil 4.24. Ayaş İlçesi'nde üretimde ön sırada yer alan sebzeler

Ayaş ilçesinde sebze üretiminin yapıldığı yerler arasında; Tekke, Oltan, Akkaya, Bayram, Hocasinan(Sinanlı), Gökler, Ilıca, Ortabereket ve İlhanköy olduğu söylenebilmektedir. Akarsulara yakınlık ve sulama imkânları bakımından sebze alanlarının ilçenin güneyinde yoğunlaştığı görülmektedir. Domates ekim alanları da, ilçenin hemen hemen güneybatısındaki yerleşimlerde yoğunlaştığı görülmektedir. Akkaya, başta olmak üzere Oltan, Uğurçayırı, İlhanköy ve Ilıca yerleşimlerinde de domates yetiştirilmektedir.

Ayaş ilçesinde yetiştirilen meyveler ve Ankara üretiminde ön sırada yer alan seçilmiş ürünler Şekil 4.25'te görülmektedir. Başta, kiraz ve dut olmak üzere şeftali de ilçenin 1.sırada olduğu sebzelerdendir. Üretiminde 2. sırada olduğu elma, armut ve ceviz gibi ürünlerde yetiştirilmektedir. Daha çok vadi tabanlarında dağılış gösteren meyve üretim alanları ve meyve yetiştiriciliği Ayaş ilçesi için en önemli tarımsal faaliyetler arasında yer almaktadır.

MEYVELER	ÜRETİMDE 1.SIRADA (TON)	ÜRETİMDE 2.SIRADA (TON)	ÜRETİMDE 3.SIRADA (TON)	ANKARA TOPLAM ÜRETİM (TON)	ANKARA İÇİNDEKİ ORANI (%)
	Ankara(Ayaş)-1157	Ankara(Kalecik)-1427	Ankara(Güdül)-1365	Ankara-6	
Kiraz	**1.380**	732	725	5.932	**23,26**
	Ankara(Ayaş)-1157	Ankara(Beypazarı)-1187	Ankara(Nallıhan)-1539	Ankara-6	
Şeftali	**132**	130	105	612	**21,57**
	Ankara(Ayaş)-1157	Ankara(Beypazarı)-1187	Ankara(Kalecik)-1427	Ankara-6	
Dut	**1.988**	696	500	4.267	**46,59**
	Ankara(Sincan)-1747	**Ankara(Ayaş)-1157**	Ankara(Elmadağ)-1302	Ankara-6	
Elma (Granny Smith)	276	**176**	124	802	**21,95**
	Ankara(Kalecik)-1427	**Ankara(Ayaş)-1157**	Ankara(Evren)-1924	Ankara-6	
Diğer Elmalar	630	**551**	542	3.470	**15,88**
	Ankara(Kalecik)-1427	**Ankara(Ayaş)-1157**	Ankara(Kahramankazan)-1815	Ankara-6	
Armut	2.085	**1.011**	932	9.536	**10,60**
	Ankara(Kahramankazan)-1815	Ankara(Kalecik)-1427	**Ankara(Ayaş)-1157**	Ankara-6	
Elma (Starking)	1.518	1.259	**1.036**	7.792	**13,30**
	Ankara(Polatlı)-1578	Ankara(Kalecik)-1427	**Ankara(Ayaş)-1157**	Ankara-6	
Zerdali	527	366	**74**	1.159	**6,38**
	Ankara(Sincan)-1747	Ankara(Beypazarı)-1187	**Ankara(Ayaş)-1157**	Ankara-6	
Erik	420	393	**348**	2.502	**13,91**
	Ankara(Kalecik)-1427	Ankara(Polatlı)-1578	**Ankara(Ayaş)-1157**	Ankara-6	
İğde	320	108	**100**	720	**13,89**
	Ankara(Çubuk)-1260	Ankara(Gölbaşı)-1744	**Ankara(Ayaş)-1157**	Ankara-6	
Ceviz	978	324	**309**	3.664	**8,43**
TÜİK, 2017 ; Bitkisel Üretim İstatistikleri ; Meyveler, İçecekler, Baharat Bitkileri					

Şekil 4.25. Ayaş İlçesi'nde üretimde ön sırada yer alan meyveler

İlçede pek çok sebze yetiştirilmekle birlikte; kiraz, ceviz, elma ve dut ilçeye ekonomik olarak katkı sağlayabilecek ürünler olduğundan ve verim durumuna bakıldığında özellikle dut ve kirazın ön plana çıktığı görülmektedir. İlçenin genelinde yetişme koşullarını sağladığı için ekonomik olarak kiraz üretimi yapılabilmektedir. Hemen hemen her köyde yetiştirilebilen kiraz, hem alansal hem de verim olarak güney yerleşimlerde daha fazladır. Ayaş ilçesinde en fazla meyve alanına sahip yerleşimler; Oltan, Bayram, Gökler ve Mahkeme (Sinanlı)'dir. Oltan ve Bayram en fazla kiraz alanına sahipken, Gökler'de elma ve Mahkeme'de ise ceviz alanları ilk sırada yer almaktadır. Yetişme koşulları bakımından çok seçici olmayan dut, ilçenin güneybatısında özellikle Hocasinan'da (Sinanlı) daha çok yetişmekle birlikte, verimi de yüksektir. İlçenin, Ankara gibi büyük bir pazar alanına yakınlığı, meyvecilik faaliyetlerinin geliştirilmesi için önemli bir fırsat olarak görülüp değerlendirilmelidir [68].

Ayaş dutu tadıyla ün salmış bir tarım ürünü olup her yıl dut zamanı (Temmuz ayı) dut festivali yapılmaktadır. Bu festivalde şehir içi ve şehir dışından gelen ziyaretçilere, Ayaş dutu tanıtılır ve çeşitli aktiviteler (konserler, dut güzeli yarışması, el sanatları sergisi vb.) gerçekleştirilir.

4.2. Araştırma Alanı Arazi Kullanımı (1992) ve Arazi Kullanımının 'Corine Arazi Örtüsü Sınıfları Sistemi'ne Göre Analizi

Tarım, Orman ve Köy işleri Bakanlığı'ndan temin edilen Ankara İli Arazi Varlığı (1992) haritasından elden edilen veriler ışığında, araştırma alanına ilişkin arazi kullanımı incelenmiş, 1990 – 2012 yılları arasındaki dönemde Corine arazi örtüsü sınıflarına ait veriler ise, 'Corine Arazi Örtüsü Sınıfları Sistemi'ne göre analiz edilmiştir.

4.2.1. Araştırma alanı arazi kullanımı (1992 Ankara İli Arazi Varlığı'na göre)

Tarım, Orman ve Köyişleri Bakanlığı'ndan temin edilen Ankara İli Arazi Varlığı (1992) haritasından elde edilen verilere göre, Ayaş ilçesi 992,08 km^2 yüzölçümüne sahiptir ve yüzölçümün yaklaşık % 49,45'i tarım alanlarına ayrılmıştır. Genel olarak bakılacak olursa, ilçenin % 46,72'si mera (otlak) alanlarından, % 2,71'i orman ve fundalık alanlardan, % 0,33'ü yerleşimlerden ve % 0,80'i ise diğer alanlardan meydana gelmiştir (Çizelge 4.18).

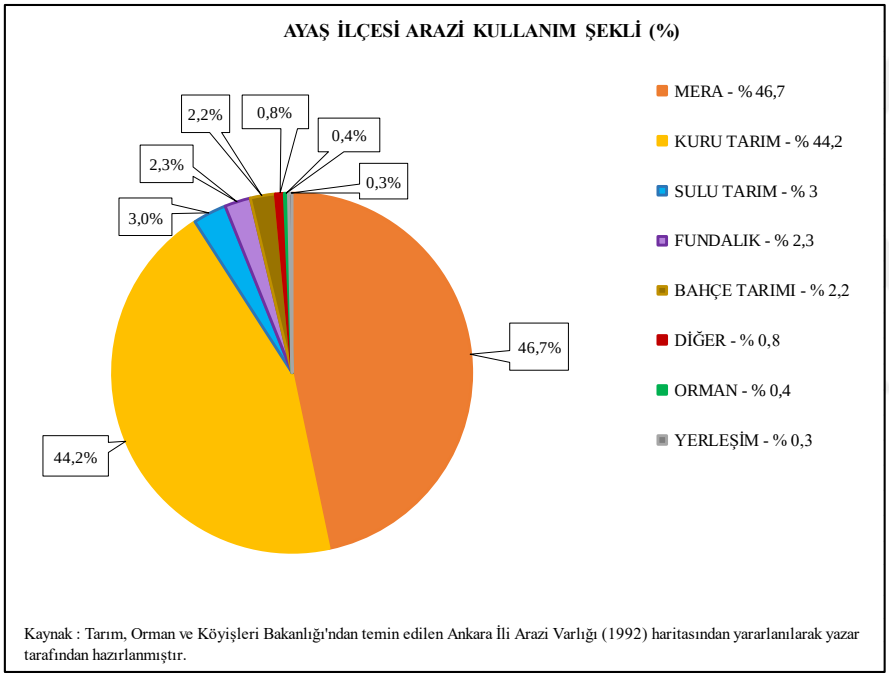
Çizelge 4.18. Ayaş İlçesi arazi kullanımı ve oransal dağılımı

ARAZİ KULLANIMI	ALAN (HA)	TOPLAM İÇİNDEKİ PAYI (%)
TARIM ALANLARI	49.062,79	49,45 %
Kuru Tarım	43.833,86	44,18 %
Sulu Tarım	2.997,95	3,02 %
Bahçe Tarımı	2.230,98	2,25 %
DOĞAL BİTKİ ÖRTÜSÜ	2.684,01	2,71 %
Fundalık	2315,779108	2,33 %
Orman	368,23	0,37 %
OTLAK ALANLARI	46.347,64	46,72 %
Mera	46.305,08	46,67 %
Çayırlık	42,56	0,04 %
YAPAY BÖLGELER	323,47	0,33 %
Yerleşim	323,47	0,33 %
DİĞER ALANLAR	790,41	0,80 %
Irmak - Nehir	74,56	0,08 %
Irmak taşkın yatakları	241,42	0,24 %
Baraj	171,24	0,17 %
Göl	45,91	0,05 %
Diğer	257,28	0,26 %
TOPLAM	99.208,33	100,00 %

Kaynak : Tarım, Orman ve Köyişleri Bakanlığı'ndan temin edilen Ankara İli Arazi Varlığı (1992) haritasından yararlanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

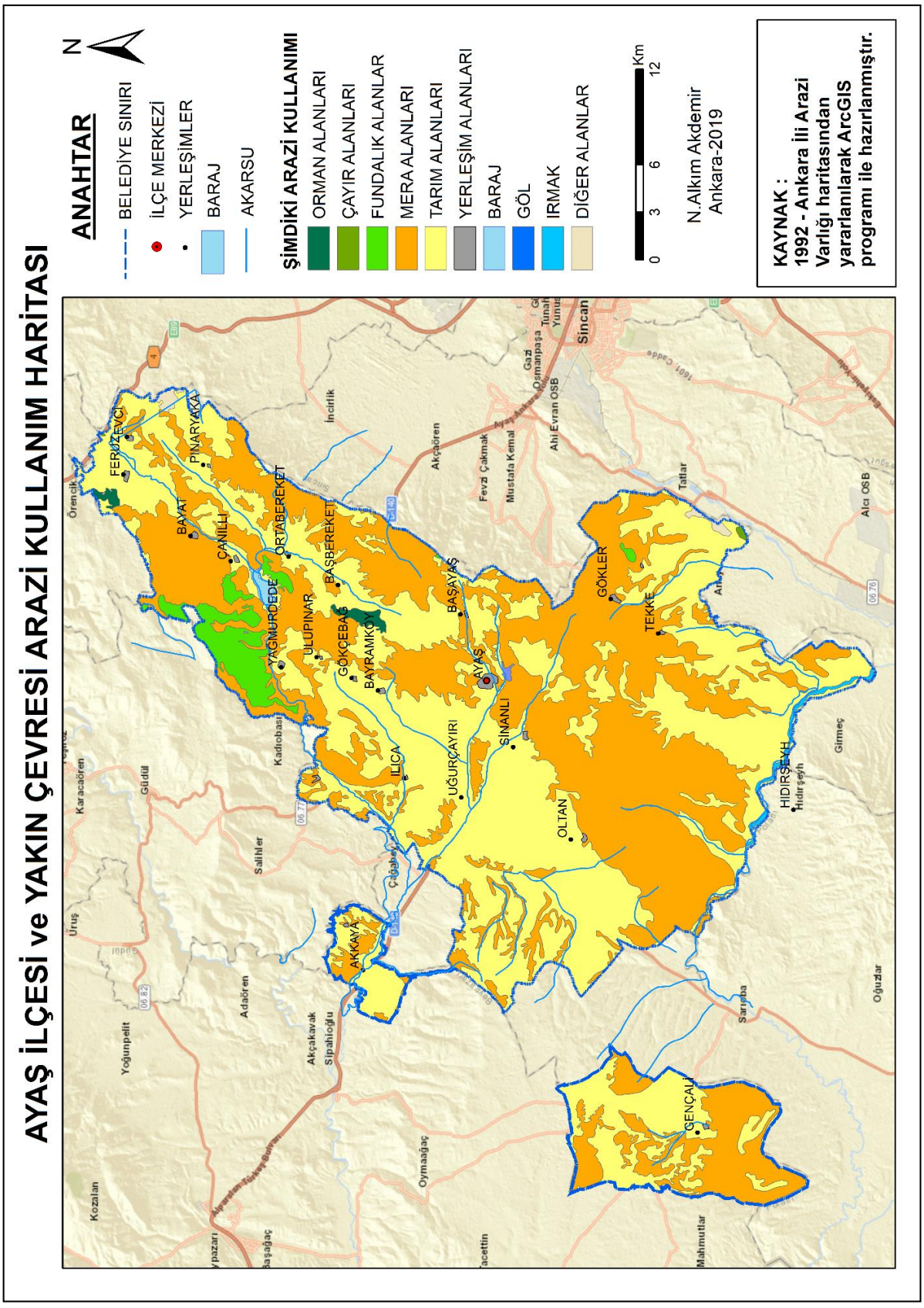
Ayaş ilçesinde toplam arazinin % 49,45'inde, tarım alanları bulunmaktadır. Kuru tarım alanları, toplam tarım alanlarının % 89,34'ünü oluştururken; sulu tarım alanları, % 6,1'ini ve bahçe tarımı ise % 4,55'ini oluşturmaktadır (Şekil 4.26).

Tarım alanlarının genel dağılışı ilçedeki yeryüzü şekilleriyle uyumlu olarak, kuzeydoğu güneybatı uzanışlıdır. % 46,72'lik oranda otlak alanları mevcut olup bu alanlar mera olarak kullanılmaktadır. % 0,4 orman ve % 2,3 fundalık alanlar da, % 2,71'lik doğal bitki örtüsünü oluşturmaktadır. % 0,80'lik diğer alanlar ise; yerleşim alanları, baraj, göl ve ırmak yatağı gibi alanları içermektedir (Şekil 4.26 ; Harita 4.9).



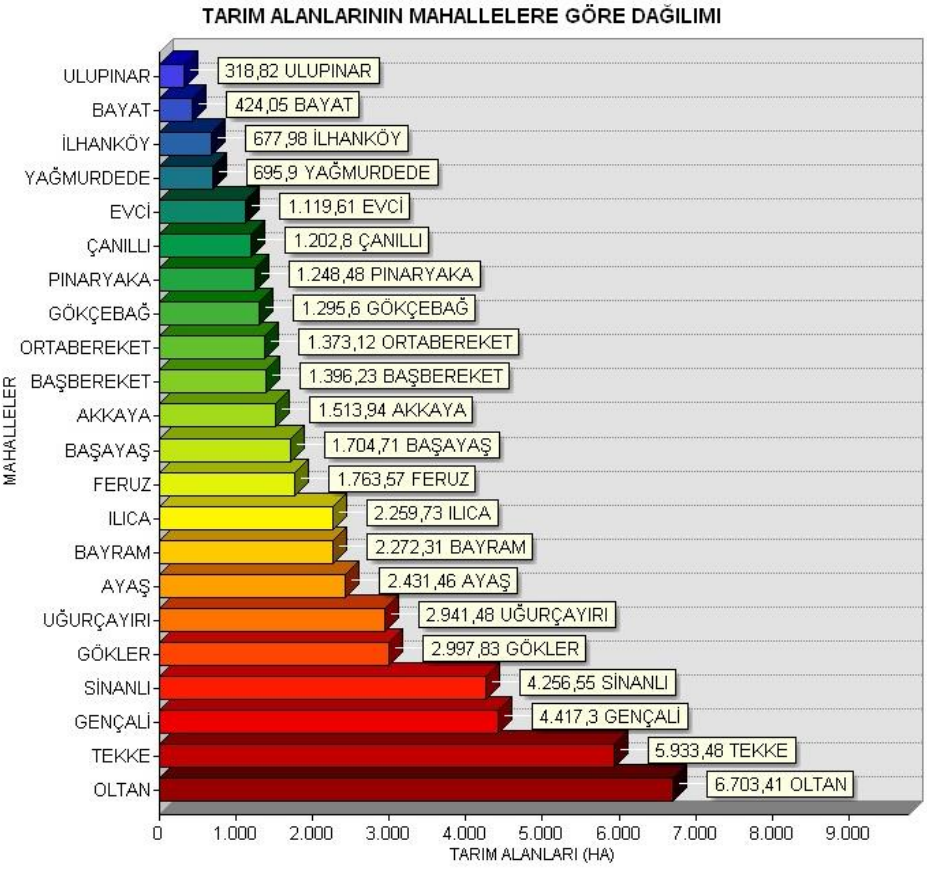
Şekil 4.26. Ayaş İlçesi arazi kullanım şekli

Tarım, Orman ve Köyişleri Bakanlığı'ndan temin edilen Ankara İli Arazi Varlığı (1992) haritasından yararlanılarak elde edilen veriler ışığında, Ayaş İlçe'sinde en fazla tarım alanına sahip olan yerleşim, güneydoğuda bulunan Oltan olup (6.703,41 ha), onu yine güney ve güneydoğuda yer alan Tekke (5.933,48 ha) ve Gençali (4.417,30 ha) mahalleleri takip etmektedir (Şekil 4.27). Ayaş'ın kentsel mahallelerinden olan Ömeroğlu, Camiatik ve Dervişimam'da hem yüzölçümünün küçük olması hem de kasabanın oturma alanları ve hizmet fonksiyonlarının yoğunlaştığı alanlar olmaları nedeniyle tarım alanları yok denecek kadar azdır. İlçe merkezini oluşturan diğer mahallelerde de, Şeyhmuhittin (1.129,58 ha) ve Emine Tevfika Ayaşlı (328,71 ha) dışında, durum çok farklı değildir.



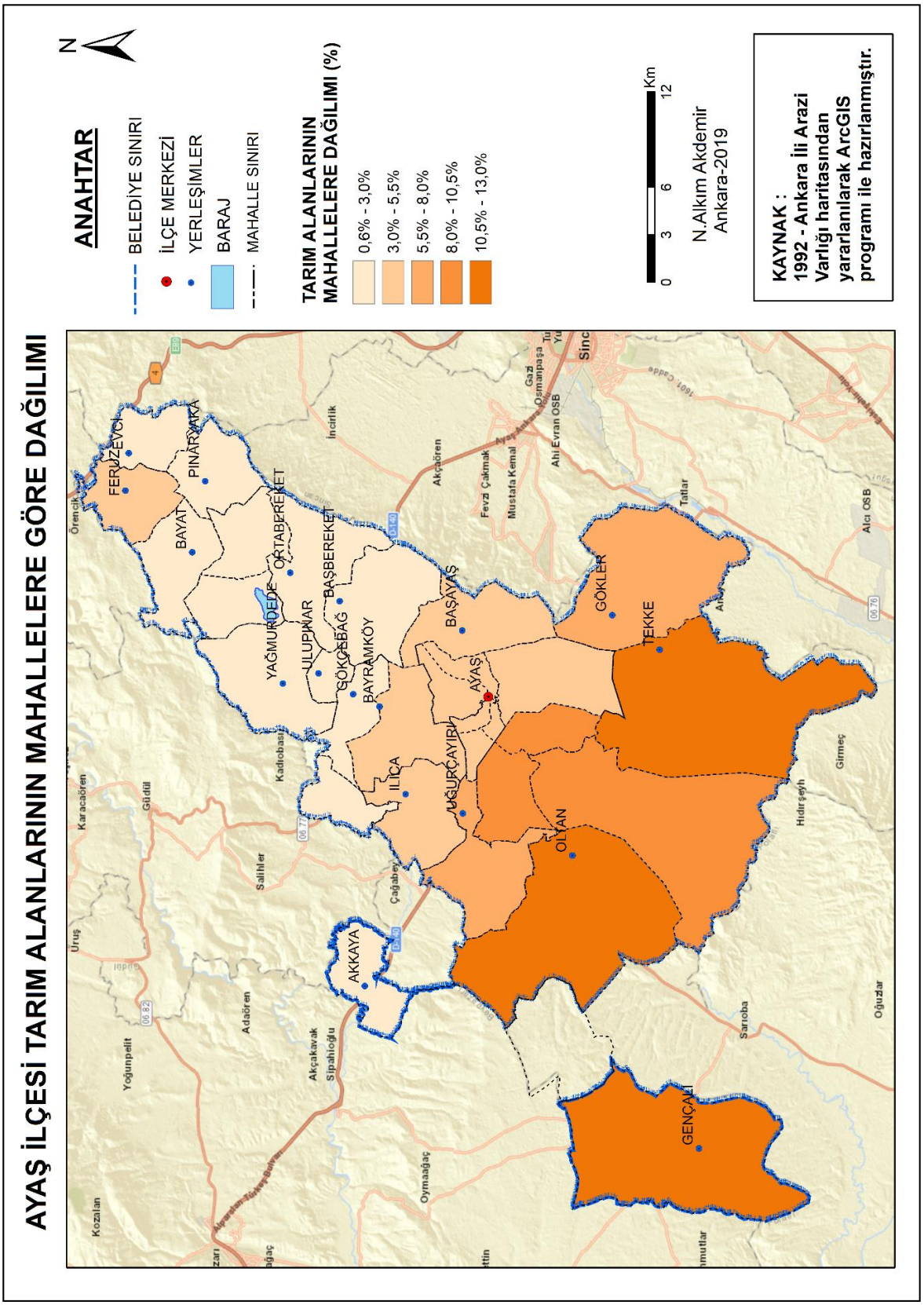
Harita 4.9. Ayaş İlçesi arazi kullanım haritası

Yüzölçümü içerisinde tarım alanları oranının en fazla olduğu yerleşimler ise, Hocasinan (% 92,15), Uğurçayırı (% 87,32) ve Emine Tevfika Ayaşlı (% 83,95)'dır. Bu mahallelerde en önemli ekonomik faaliyet tarım olup ilçenin genelinde de tarımla geçinen yerleşimler olarak tanımlanabilecek olan, 16 mahallenin yüzölçümü içerisinde tarım alanı oranının % 50'den fazla olduğu dikkati çekmektedir (Harita 4.10 ; Şekil 4.27).



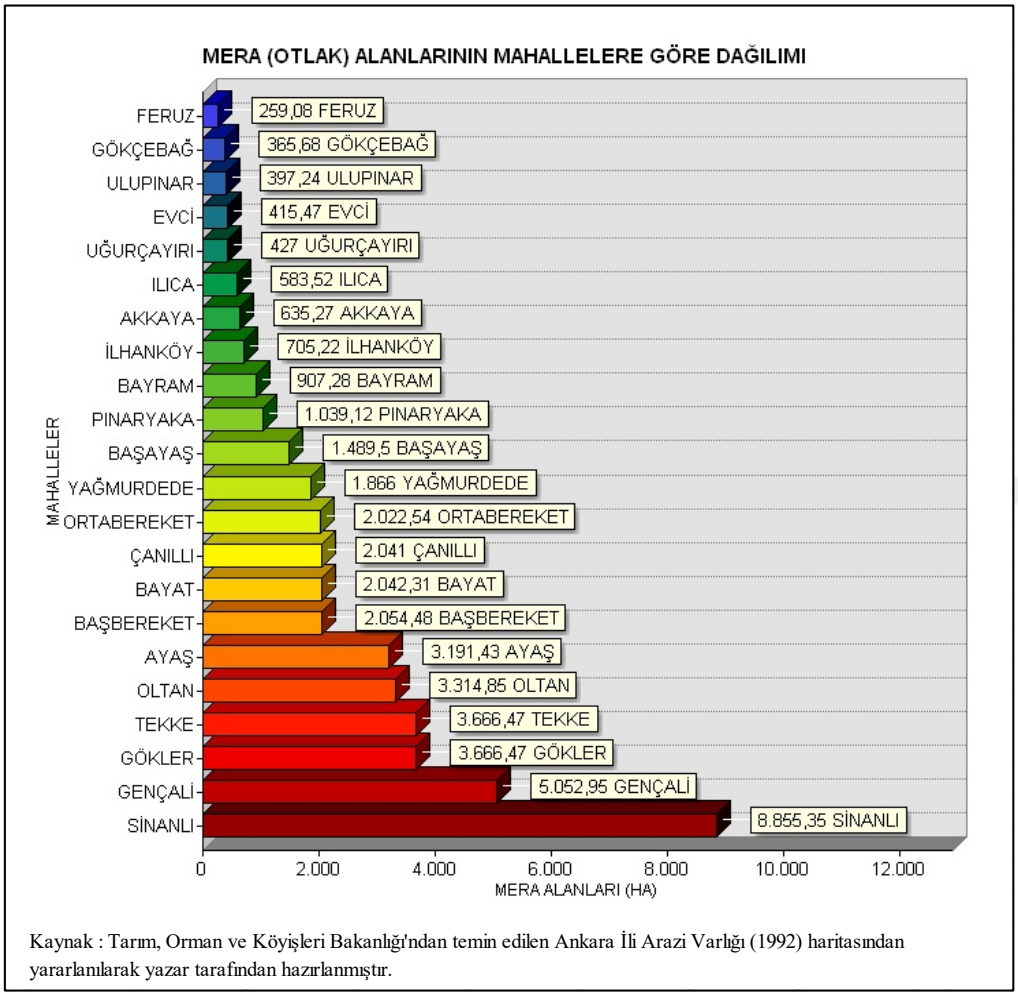
Kaynak : Tarım, Orman ve Köyişleri Bakanlığı'ndan temin edilen Ankara İli Arazi Varlığı (1992) haritasından yararlanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 4.27. Ayaş İlçesi tarım alanlarının mahallelere göre dağılımları



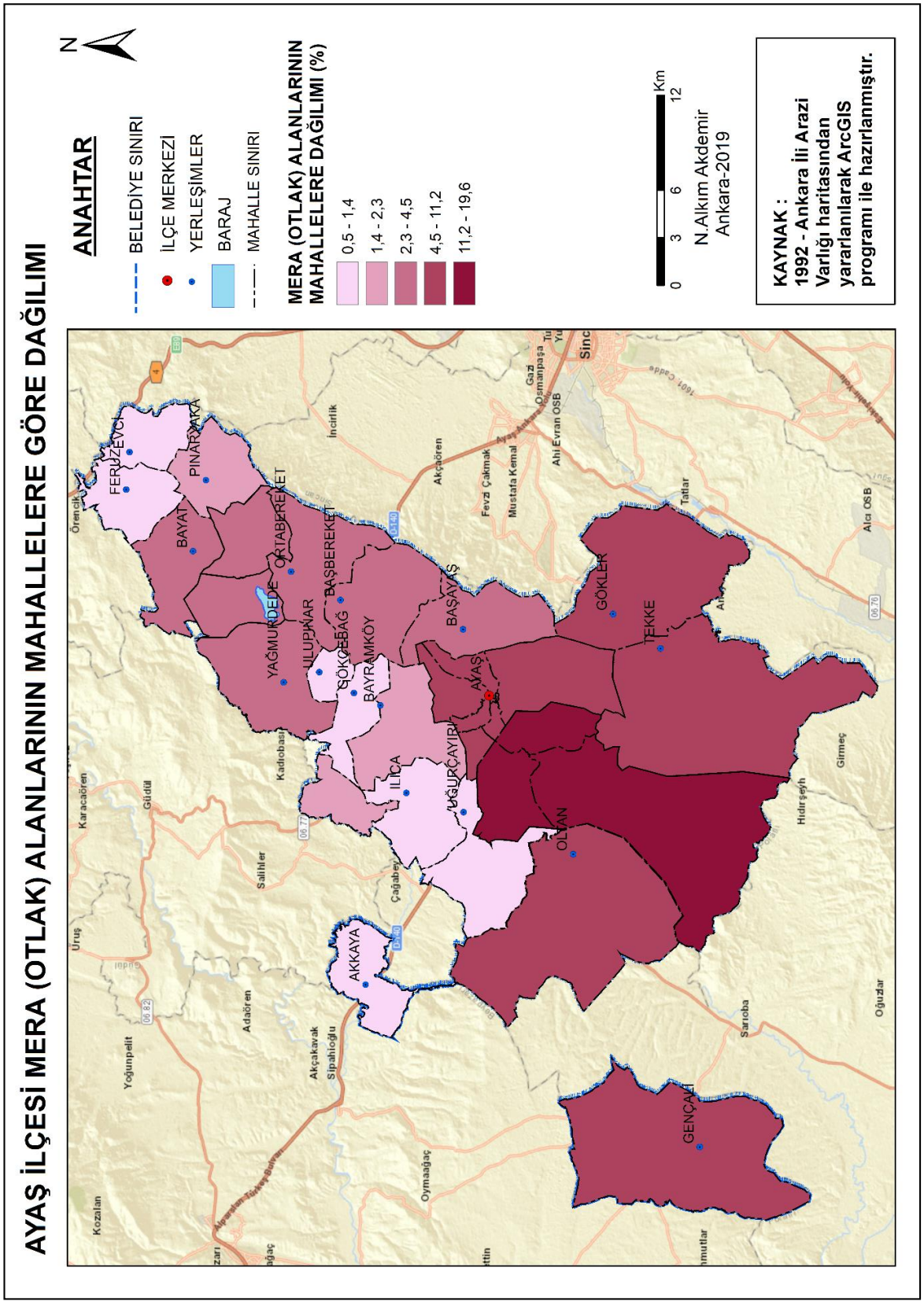
Harita 4.10. Ayaş İlçesi tarım alanlarının mahallelere göre dağılımı

Tarım, Orman ve Köyişleri Bakanlığı'ndan temin edilen 1992 Yılı Ankara İli Arazi Varlığı haritasından yararlanılarak elde edilen veriler ışığında, Ayaş İlçesi'nde mera alanlarının daha çok güney kısımda yoğunlaştığı görülmektedir. En çok meraya sahip yerleşim, Sinanlı eski beldesine bağlı Cuma mahallesi (7.553,47 ha)'dir. Onu, Gençali (5.052,95 ha), Tekke (4.884,47 ha) ve Gökler (3.666,47 ha) mahalleleri takip etmektedir. Yüzölçümü içerisinde otlak alanlar oranının en fazla olduğu yerleşimler ise, Cuma (% 78,66), Mahkeme (% 77,30) ve Bayat (% 76,74)'dır (Şekil 4.28 ; Harita 4.11).



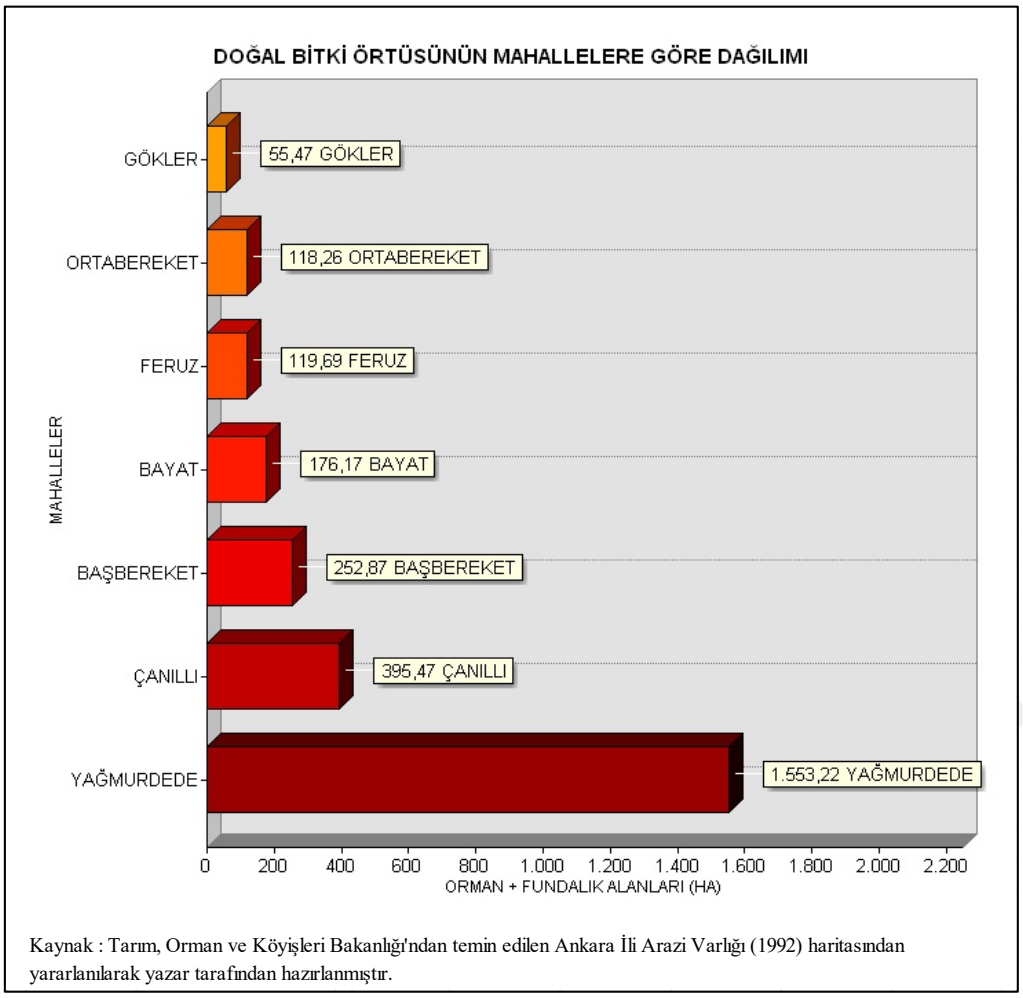
Kaynak : Tarım, Orman ve Köyişleri Bakanlığı'ndan temin edilen Ankara İli Arazi Varlığı (1992) haritasından yararlanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 4.28. Ayaş İlçesi mera alanlarının mahallelere göre dağılımları



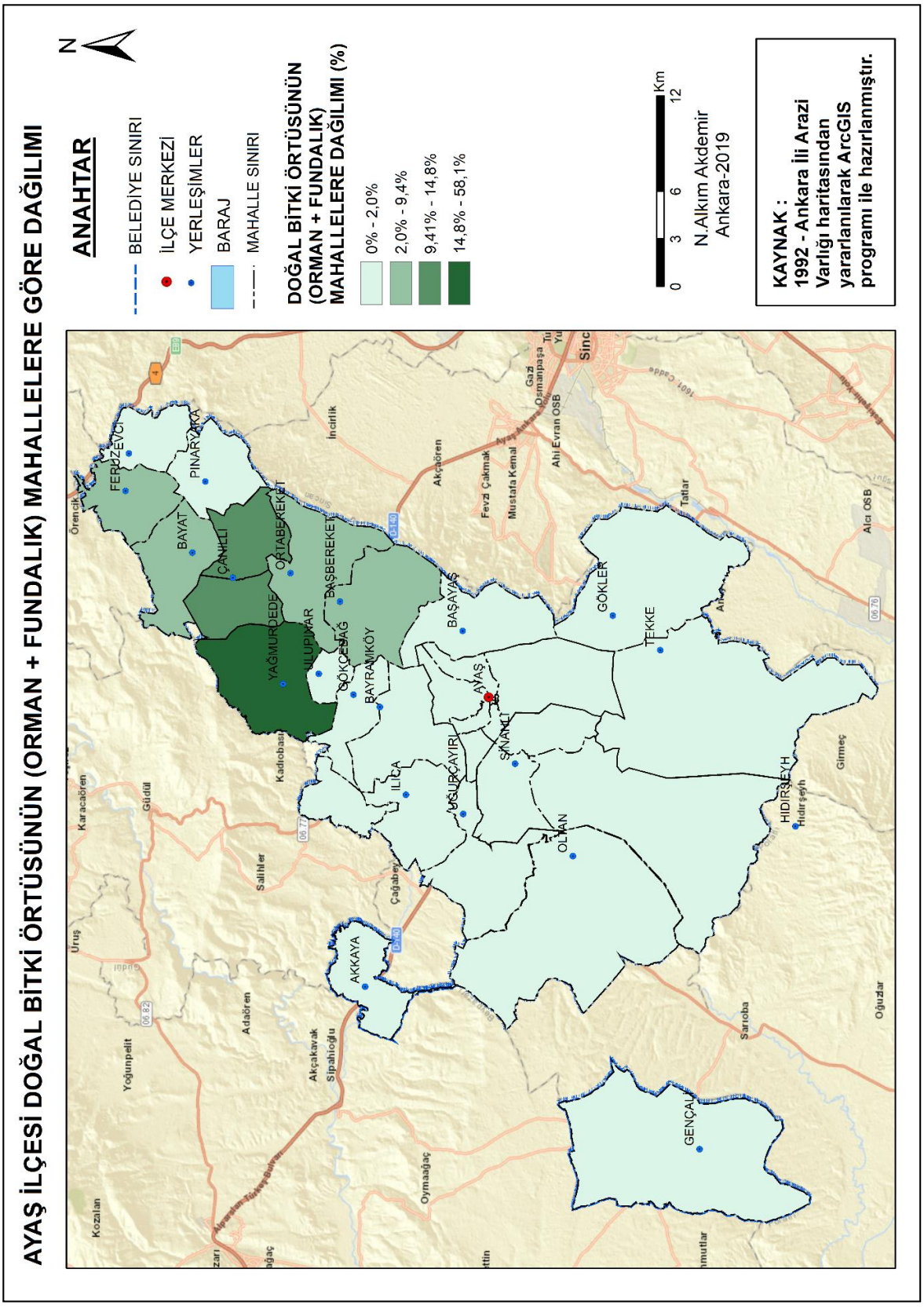
Harita 4.11. Ayaş İlçesi mera (otlak) alanlarının oransal dağılımı

İlçede oldukça az yer kaplayan ve doğal bitki örtüsüne dahil olan orman ve fundalık alanlar ise, en çok Yağmurdede (1.553,22 ha) mahallesinde görülmekte olup yüzölçümünün % 37,56'sını oluşturmaktadır (Şekil 4.29 ; Harita 4.12).



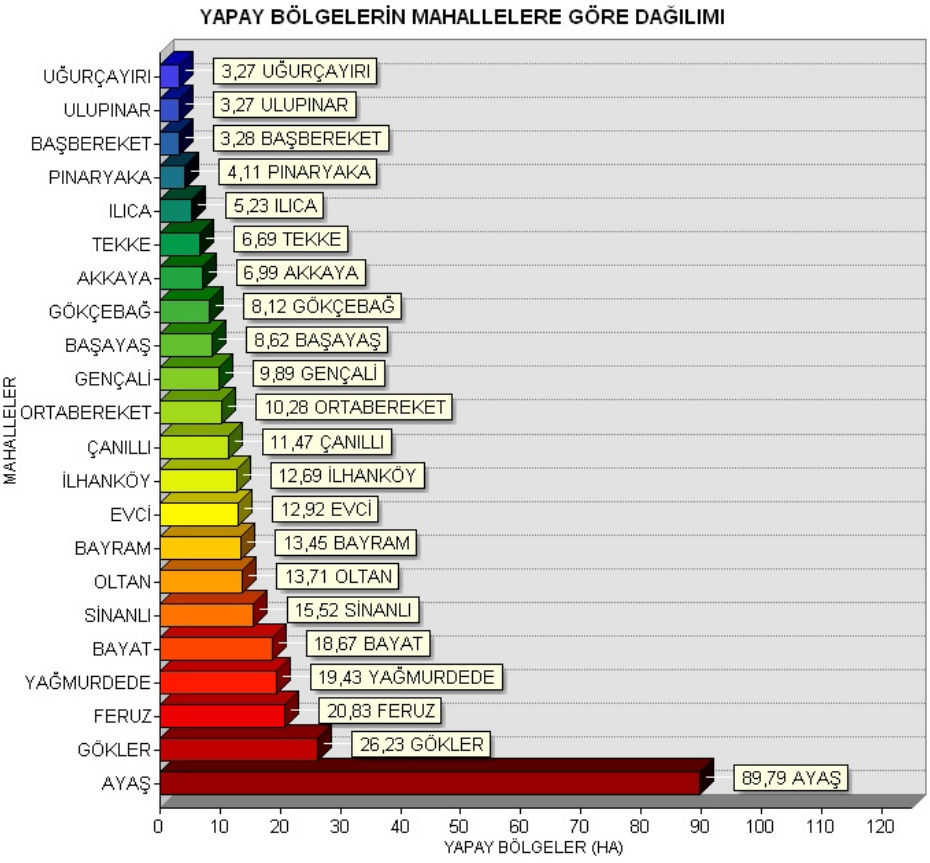
Kaynak : Tarım, Orman ve Köyişleri Bakanlığı'ndan temin edilen Ankara İli Arazi Varlığı (1992) haritasından yararlanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 4.29. Ayaş İlçesi doğal bitki örtüsünün mahallelere göre dağılımları



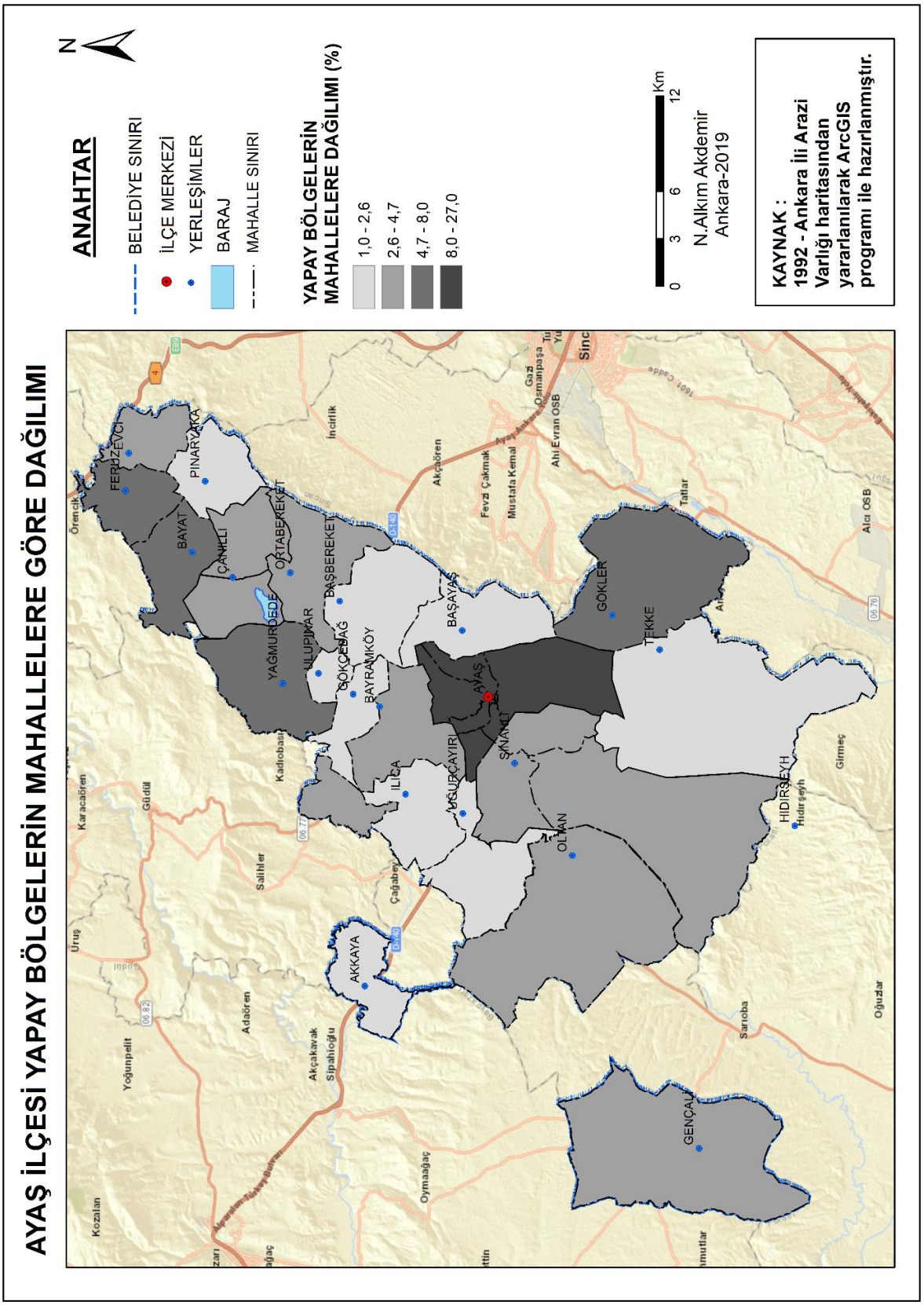
Harita 4.12. Ayaş İlçesi doğal bitki örtüsünün (orman + fundalık) oransal dağılımı

Tarım, Orman ve Köy işleri Bakanlığı'ndan temin edilen Ankara İli Arazi Varlığı (1992) haritasından yararlanılarak elde edilen verilere göre, Ayaş İlçesi'nde yapay bölgeler Ayaş ilçe merkezinde yoğunlaşmıştır. İlçe merkezini, Gökler, Feruz, Yağmurdede, Bayat ve Sinanlı gibi yerleşimler takip etmektedir (Şekil 4.30 ; Harita 4.13).



Kaynak : Tarım, Orman ve Köyişleri Bakanlığı'ndan temin edilen Ankara İli Arazi Varlığı (1992) haritasından yararlanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 4.30. Ayaş İlçesi yapay bölgelerin mahallelere göre dağılımları



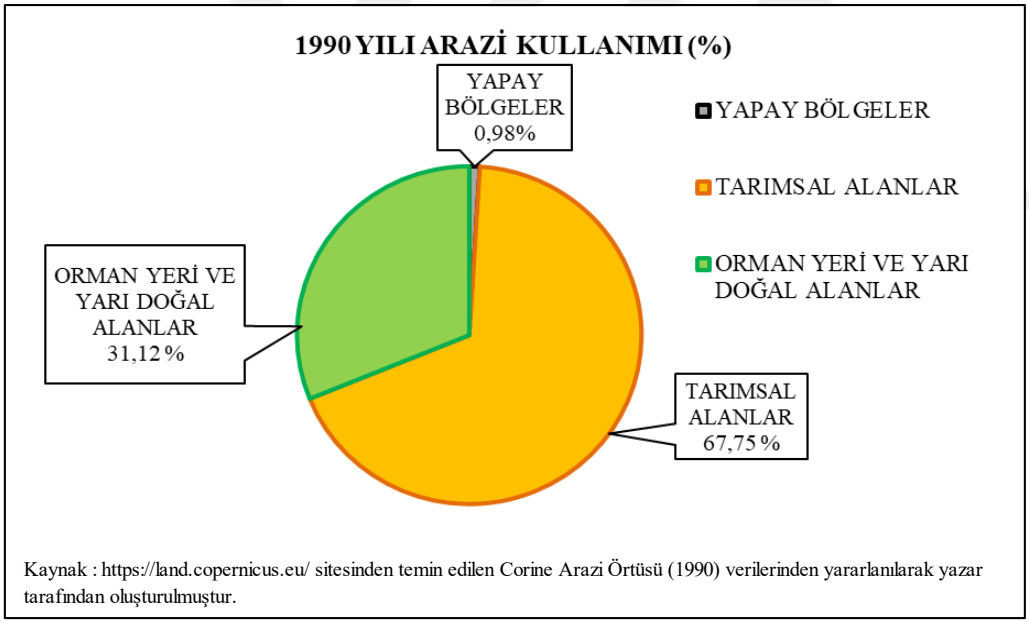
Harita 4.13. Ayaş İlçesi yapay bölgelerin oransal dağılımı

4.2.2. Araştırma alanı arazi kullanımının 'Corine Arazi Örtüsü Sınıfları Sistemi' ile İncelenmesi (1990-2012)

Çalışmada öncelikle 1990 yılından başlayarak 2012'ye kadar Ayaş ilçesinin arazi kullanımı CORINE arazi örtüsü sınıfları dikkate alınarak incelenmiş, bu sayede söz konusu yıllar arasında gerçekleşen arazi örtüsü değişimleri belirlenmiştir.

Ayaş ilçesi 1990 yılı arazi kullanımının 'Corine Arazi Örtüsü Sınıfları Sistemi' ile incelenmesi

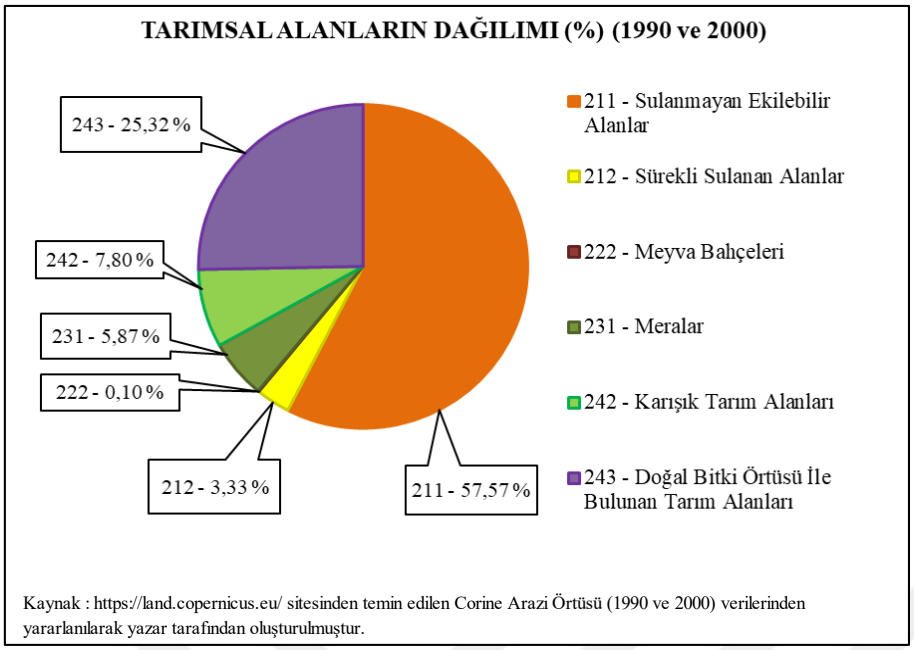
Arazi kullanımı açısından, Ayaş ilçesinde 1990 yılında % 67,75'lik payla tarımsal alanlar ilk sırada, orman yeri ve yarı doğal alanlar % 31,12'lik payla ikinci sırada yer almış, yapay bölgeler ise % 0,98 ile düşük bir paya sahip olmuştur (Şekil 4.31).



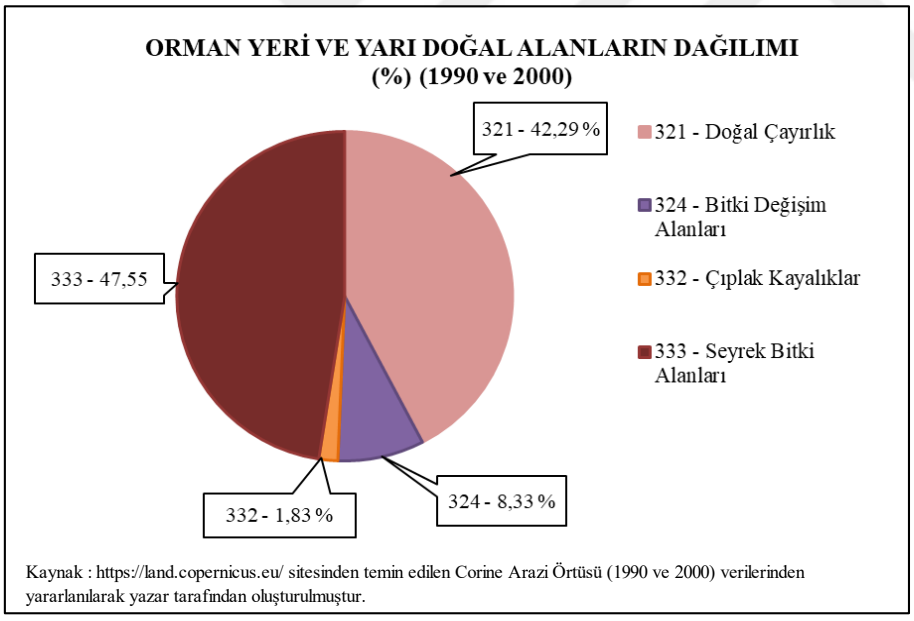
Kaynak : https://land.copernicus.eu/ sitesinden temin edilen Corine Arazi Örtüsü (1990) verilerinden yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Şekil 4.31. Ayaş İlçesi 1990 yılı arazi kullanım yüzdeleri

Corine 1990 verilerine göre; Ayaş ilçesinin yarıdan fazlası (% 67,75) tarımsal alanlara ayrılmıştır (Şekil 4.31). Tarımsal alanlar içerisinde en yüksek pay sulanmayan ekilebilir alanlara (% 57,57) ait olup bunu doğal bitki örtüsü ile bulunan tarım alanları (% 25,32) ve karışık tarım alanları (% 7,80) izlemektedir. Meralar (% 5,87) , sürekli sulanan alanlar (% 3,33) ve meyva bahçeleri çok daha az bir paya sahiptir (Şekil 4.32).

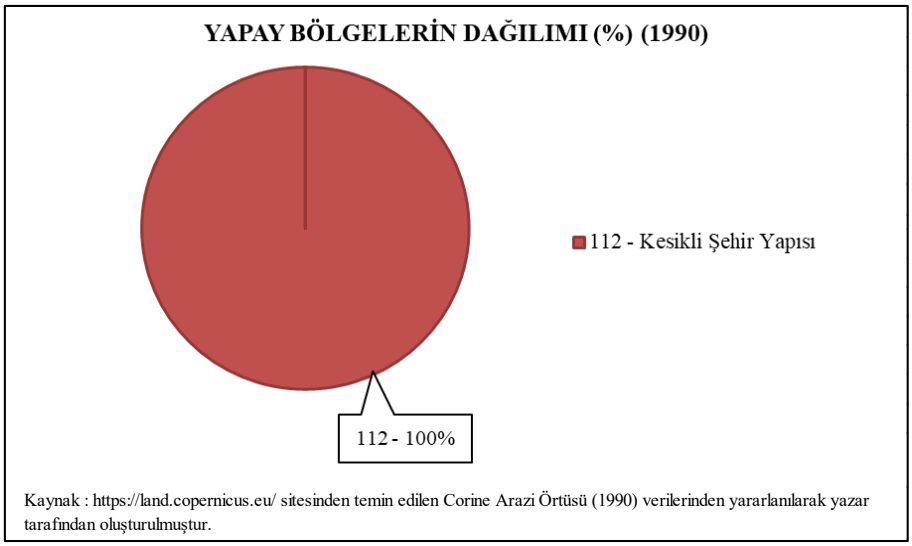


Şekil 4.32. Ayaş İlçesi 1990 ve 2000 yılları tarımsal alanların dağılımı



Şekil 4.33. Ayaş İlçesi 1990 ve 2000 yılları orman yeri ve yarı doğal alanların dağılımı

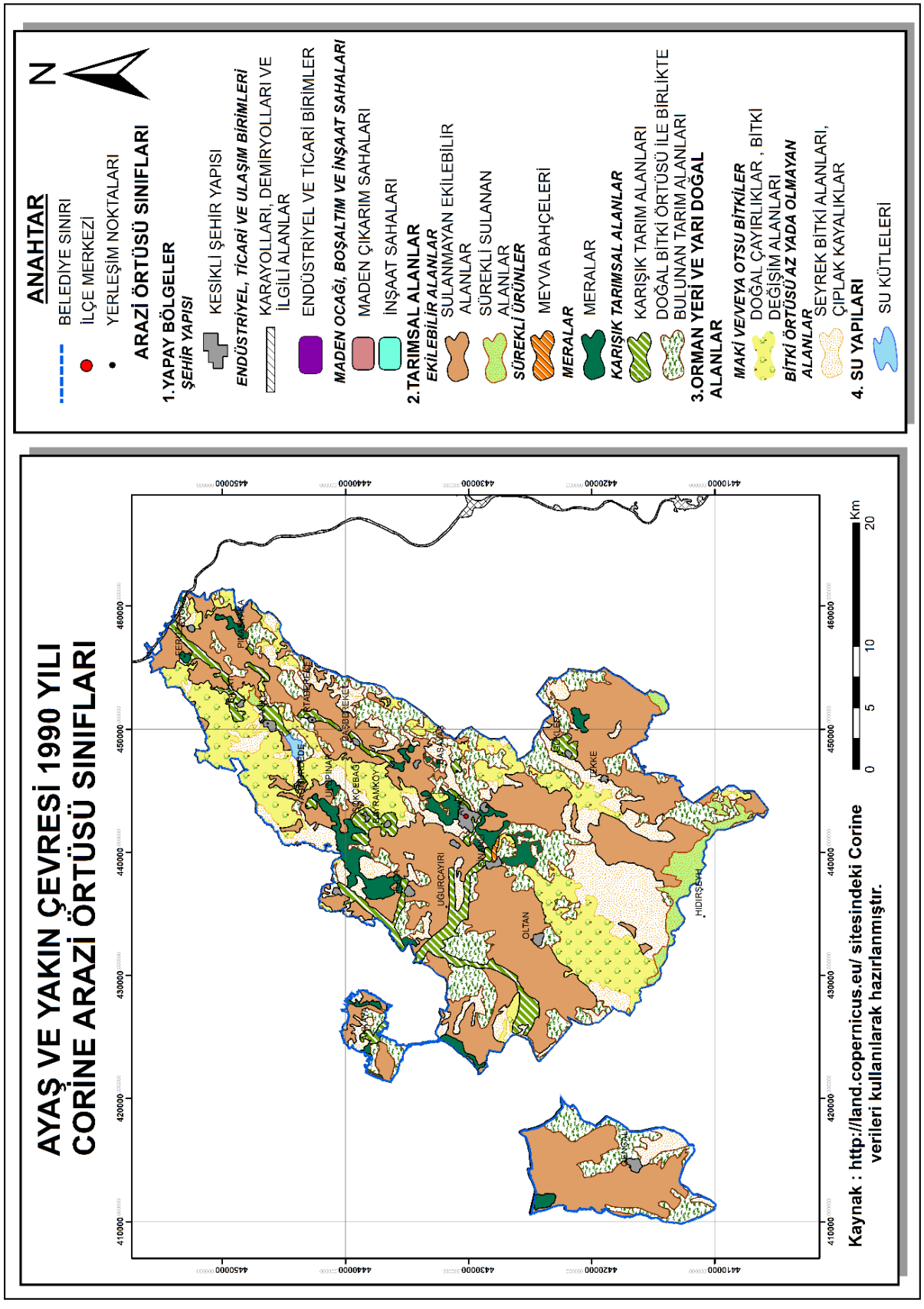
Arazi örtüsü sınıfları içerisinde ikinci sırada orman yeri ve yarı doğal alanlar (% 31,12) yer almıştır (Şekil 4.31). Orman yeri ve yarı doğal alanlar, daha çok seyrek bitki alanları (% 47,55) ve doğal çayırlıklardan (% 42,29) oluşmuştur. Bu alanlar genellikle orman alanlarının çevresinde dağılış göstermiştir. Orman tahribine bağlı olarak ortaya çıkan bitki değişim alanları (% 8,33) ve çıplak kayalıklar (% 1,83) ise az oranda dağılış göstermiştir (Şekil 4.33).



Şekil 4.34. Ayaş İlçesi 1990 yılı yapay bölgelerin dağılım

Arazi kullanımı içinde % 0,98'lik paya sahip olan (Şekil 4.31) yapay bölgeler ise, tamamen sürekliliği olmayan kırsal yerleşim alanları (kesikli şehir yapısı) oluşturmaktadır (Şekil 4.34). Yerleşim alanları içerisinde en büyük oran ilçe merkezine (319,7 ha) ait bulunmakla birlikte, diğer kırsal yerleşim alanlarının oranları nispeten küçük kalmıştır. En büyük yerleşimler; Gençali (102,63 ha), Sinanlı (74,57 ha), Çanıllı (72,35 ha) ve Oltan (71,73 ha) olarak sayılabilmektedir.

Harita 4.14'te 1990 yılına ilişkin Corine arazi örtüsü sınıfları ve Çizelge 4.19'da Corine 1990 yılı arazi örtüsü dağılımı gösterilmektedir.



Harita 4.14. Ayaş İlçesi Corine arazi örtüsü sınıfları (1990)

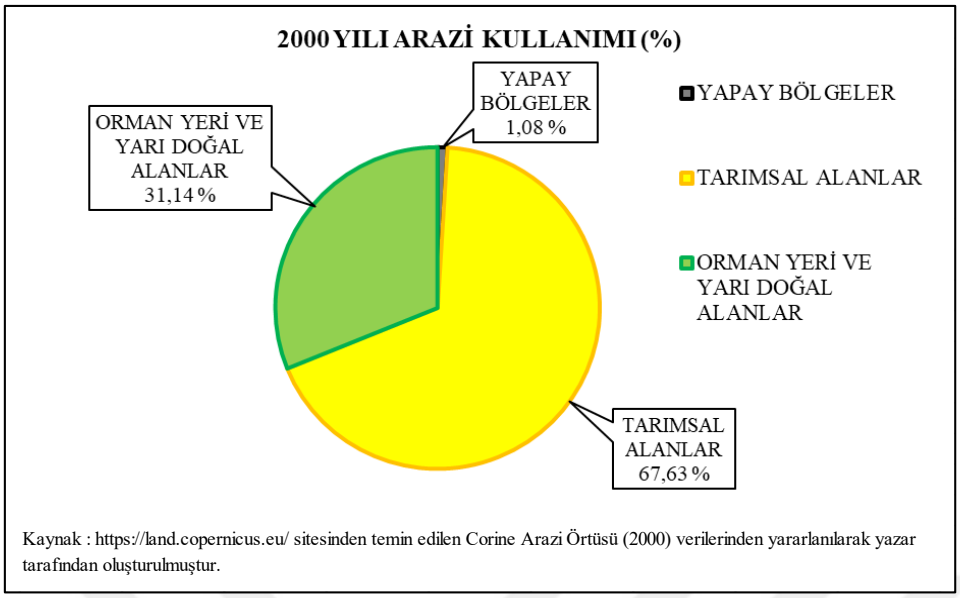
Çizelge 4.19. Ayaş İlçesi Corine 1990 yılı arazi örtüsü dağılımı

CORİNE ARAZİ ÖRTÜSÜ SINIFI	CORİNE 1990 ALAN (HA)	TOPLAM ALAN İÇİNDEKİ ORANI (%)
TARIMSAL ALANLAR	67.194,203	67,75
211 - Sulanmayan Ekilebilir Alanlar	38.684,426	39,01
212 - Sürekli Sulanan Alanlar	2.240,256	2,26
222 - Meyva Bahçeleri	69,000	0,07
231 - Meralar	3.946,932	3,98
242 - Karışık Tarım Alanları	5.239,717	5,28
243 - Doğal Bitki Örtüsü İle Bulunan Tarım Alanları	17.013,872	17,16
ORMAN YERİ VE YARI DOĞAL ALANLAR	30.863,948	31,12
321 - Doğal Çayırlıklar	13.053,001	13,16
324 - Bitki Değişim Alanları	2.570,238	2,59
332 - Çıplak Kayalıklar	566,170	0,57
333 - Seyrek Bitki Alanları	14.674,539	14,80
YAPAY BÖLGELER	971,343	0,98
112 - Kesikli Şehir Yapısı	971,343	0,00
121 - Endüstriyel veya Ticari Birimler	0,000	0,00
122 - Karayolları, Demiryolları ve İlgili Alanlar	0,000	0,00
131 - Maden Çıkarım Sahaları	0,000	0,00
133 - İnşaat Sahaları	0,000	0,00
SU YAPILARI	145,562	0,15
512 - Su Kütleleri	145,562	0,15
TOPLAM	99.175,057	100,00

Kaynak : https://land.copernicus.eu/ sitesinden temin edilen Corine Arazi Örtüsü (1990) verilerinden yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

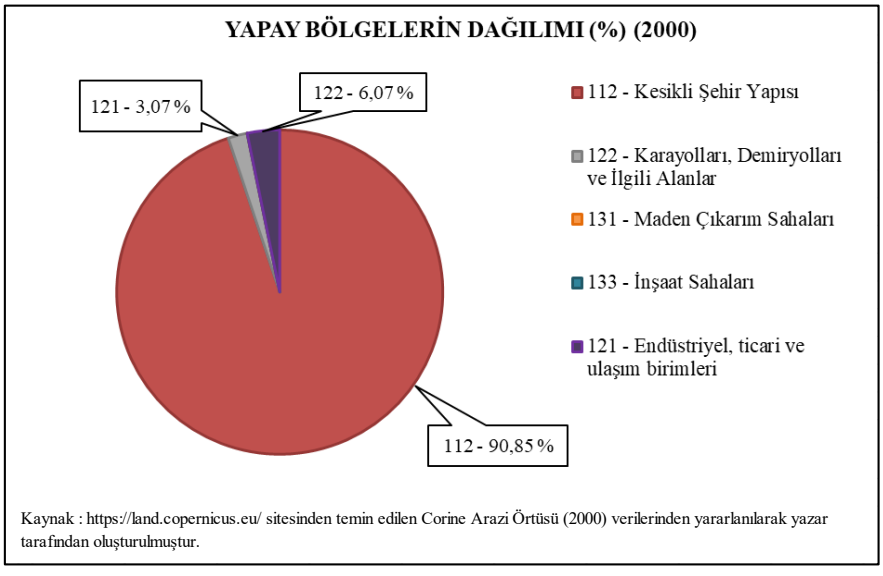
Ayaş İlçesi 2000 yılı arazi kullanımının 'Corine Arazi Örtüsü Sınıfları Sistemi' ile incelenmesi

Corine 2000 verilerine göre, Ayaş İlçesi'nde % 67,63'lük payla tarımsal alanlar ilk sırada, orman yeri ve yarı doğal alanlar % 31,14'lük payla ikinci sırada yer alırken, yapay bölgeler % 1,08 ile düşük bir paya sahip olmuştur (Şekil 4.35).

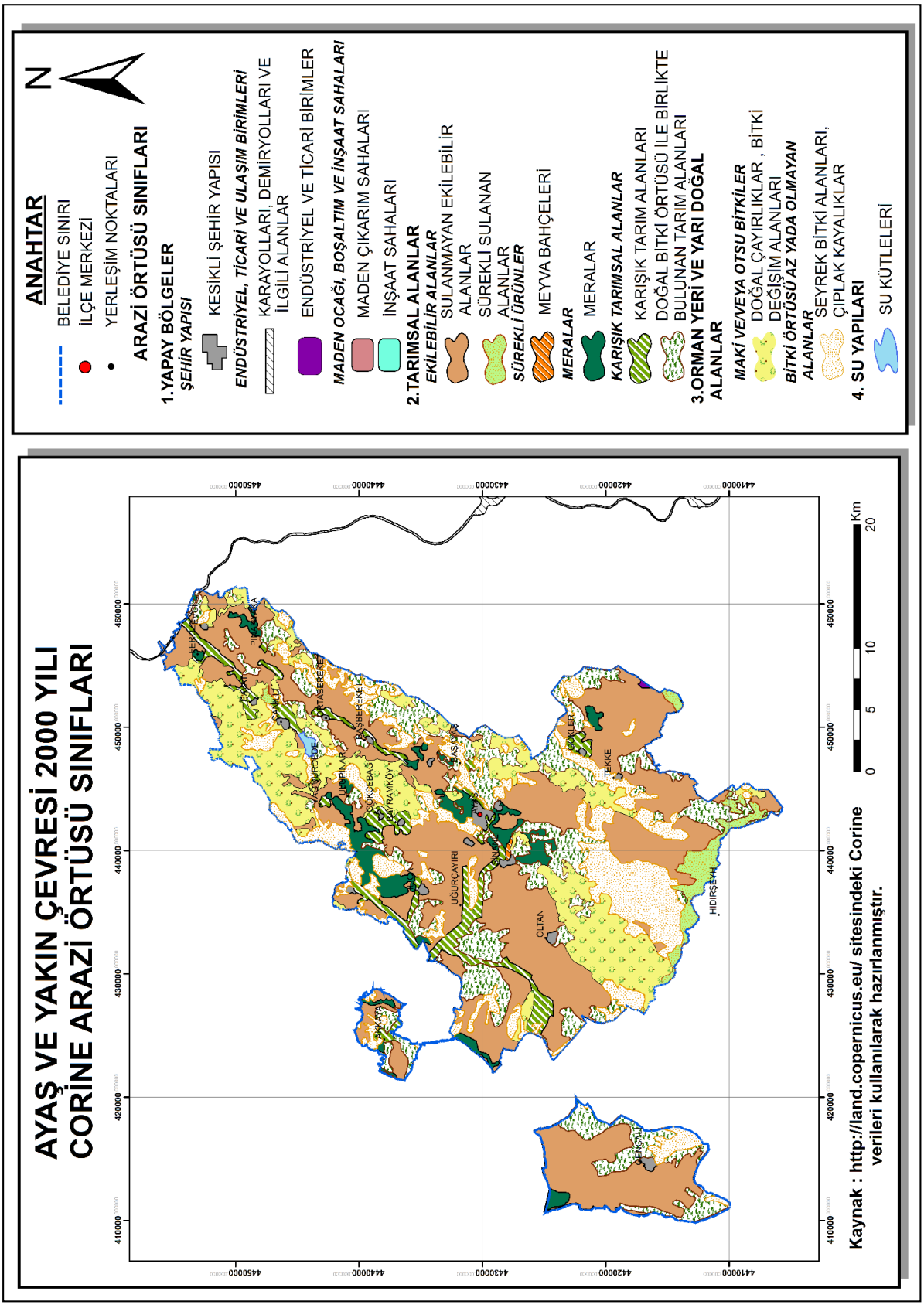


Şekil 4.35 Ayaş İlçesi 2000 yılı arazi kullanım yüzdeleri

2000 yılı arazi kullanım durumuna bakıldığında; tarımsal alanların ve orman yeri ve yarı doğal alanların dağılımının, 1990 yılına göre değişmediği, sadece yapay bölgelerin yüzdelerinde değişim olduğu görülmektedir (Bkz. Şekil 4.32 ; Şekil 4.33). Bu değişimin, yapay bölgelerin arazi kullanımı içindeki payında çok az bir değişim yarattığı verilerden anlaşılmaktadır. Yapay bölgeler içinde % 90,85'lik paya sahip 'Kesikli şehir yapısı'nı, % 6,07'lik payla 'Karayolları, demiryolları ve ilgili alanlar' ve % 3,07'lik payla 'Endüstriyel, ticari ve ulaşım birimleri' ve takip etmektedir (Şekil 4.36).



Şekil 4.36. Ayaş İlçesi 2000 yılı yapay bölgelerin dağılımı



Harita 4.15. Ayaş İlçesi Corine arazi örtüsü sınıfları (2000)

Çizelge 4.20. Ayaş İlçesi Corine 2000 yılı arazi örtüsü dağılımı

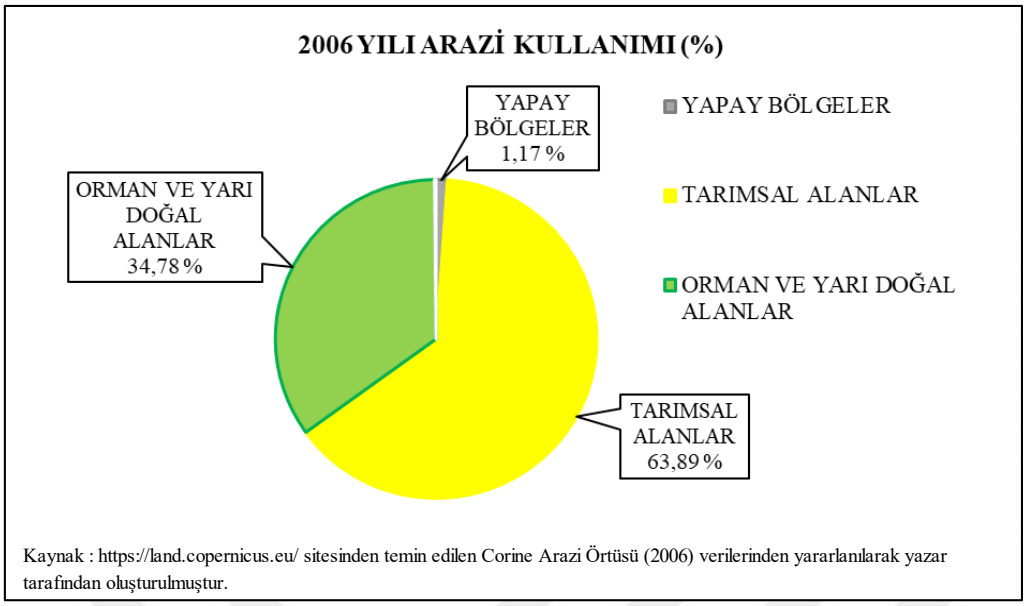
CORİNE ARAZİ ÖRTÜSÜ SINIFI	CORİNE 2000 ALAN (HA)	TOPLAM ALAN İÇİNDEKİ ORANI (%)
TARIMSAL ALANLAR	67.074,377	67,63
211 - Sulanmayan Ekilebilir Alanlar	38.528,370	38,85
212 - Sürekli Sulanan Alanlar	2.240,259	2,26
222 - Meyva Bahçeleri	69,000	0,07
231 - Meralar	3.983,159	4,02
242 - Karışık Tarım Alanları	5.239,717	5,28
243 - Doğal Bitki Örtüsü İle Bulunan Tarım Alanl	17.013,871	17,16
ORMAN YERİ VE YARI DOĞAL ALANLAR	30.885,983	31,14
321 - Doğal Çayırlıklar	13.075,037	13,18
324 - Bitki Değişim Alanları	2.570,239	2,59
332 - Çıplak Kayalıklar	566,171	0,57
333 - Seyrek Bitki Alanları	14.674,537	14,80
YAPAY BÖLGELER	1.069,134	1,08
112 - Kesikli Şehir Yapısı	971,342	0,98
121 - Endüstriyel veya Ticari Birimler	32,876	0,03
122 - Karayolları, Demiryolları ve İlgili Alanlar	64,916	0,07
131 - Maden Çıkarım Sahaları	0,000	0,00
133 - İnşaat Sahaları	0,000	0,00
SU YAPILARI	145,562	0,15
512 - Su Kütleleri	145,562	0,15
TOPLAM	99.175,056	100,00

Kaynak : https://land.copernicus.eu/ sitesinden temin edilen Corine Arazi Örtüsü (2000) verilerinden yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Harita 4.15'te 2000 yılına ilişkin Corine arazi örtüsü sınıfları ve Çizelge 4.20'de Corine 2000 yılı arazi örtüsü dağılımı gösterilmektedir.

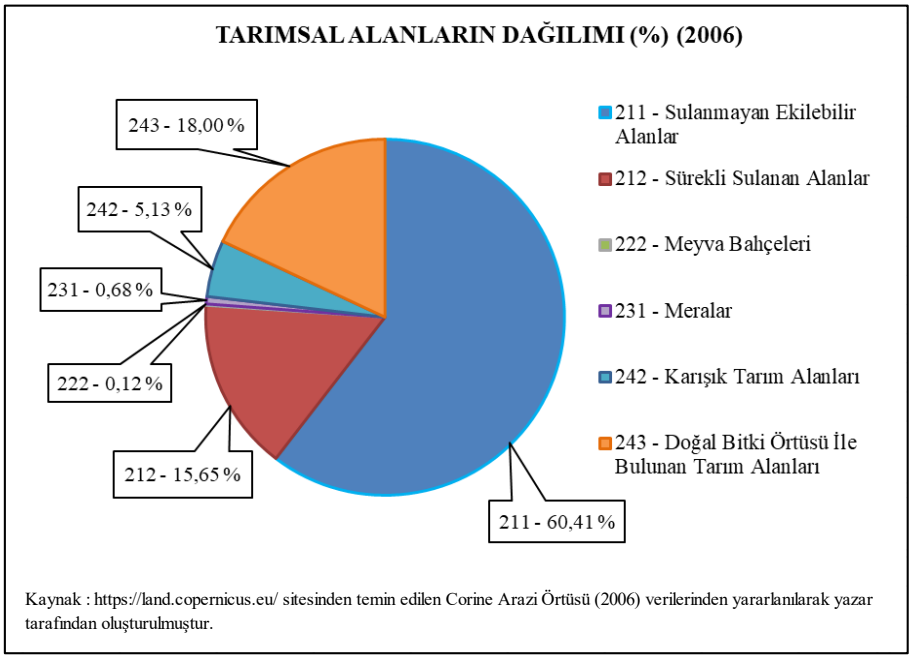
Ayaş İlçesi 2006 yılı arazi kullanımının 'Corine Arazi Örtüsü Sınıfları Sistemi' ile incelenmesi

Arazi kullanımı açısından, Ayaş ilçesinde 2006 yılında % 63,89'luk payla tarımsal alanlar ilk sırada, orman yeri ve yarı doğal alanlar % 34,78'lik payla ikinci sırada yer almış, yapay bölgeler % 1,17 ile düşük bir paya sahip olmuştur (Şekil 4.37).



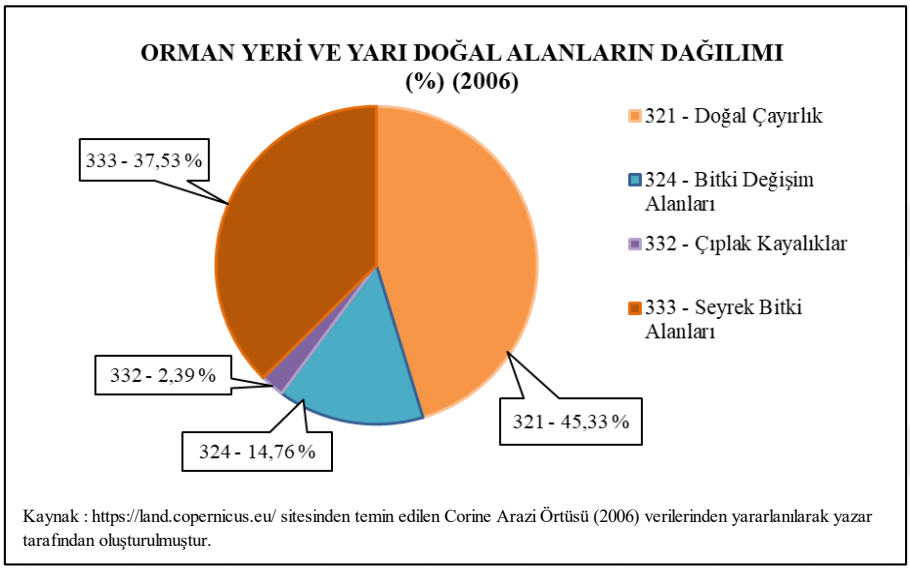
Şekil 4.37. Ayaş İlçesi 2006 yılı arazi kullanım yüzdeleri

Corine 2006 verilerine göre; Ayaş İlçesi'nin yarıdan fazlası (% 63,89) tarımsal alanlara ayrılmıştır (Şekil 4.37). Tarımsal alanlar içerisinde en yüksek pay sulanmayan ekilebilir alanlara (% 60,41) ait olup bunu doğal bitki örtüsü ile bulunan tarım alanları (%18,00) ve sürekli sulanan alanlar (% 15,65) izlemektedir. Karışık tarım alanları (% 5,13), meralar (% 0,68) ve meyva bahçeleri ise çok daha az bir paya sahiptir (Şekil 4.38).

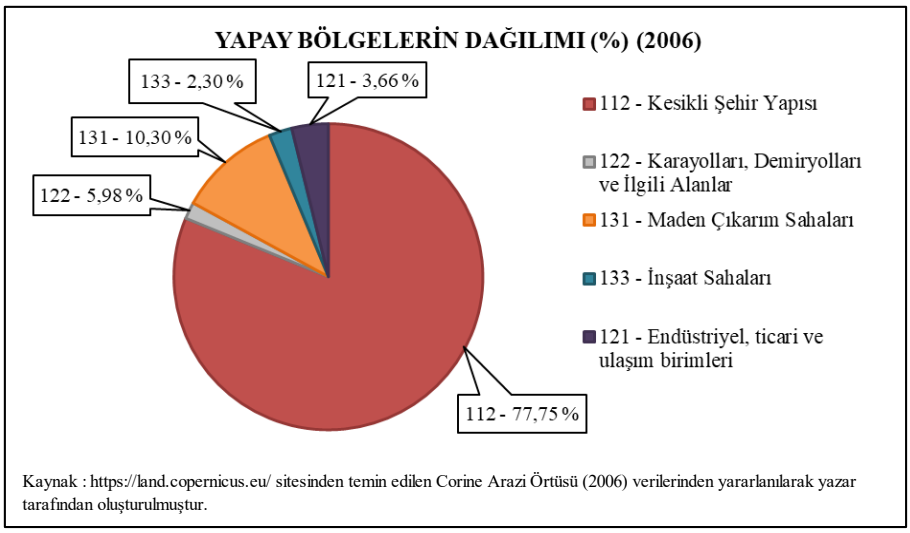


Şekil 4.38. Ayaş İlçesi 2006 yılı tarımsal alanlar dağılımı

Arazi örtüsü sınıfları içerisinde ikinci sırada orman yeri ve yarı doğal alanlar (% 34,78) yer almıştır (Şekil 4.37). Orman yeri ve yarı doğal alanlar, daha çok doğal çayırlıklar (% 45,33) ve seyrek bitki alanlarından (% 37,53) oluşmuştur. Bu alanlar genellikle orman alanlarının çevresinde dağılış göstermiştir. Orman tahribine bağlı olarak ortaya çıkan bitki değişim alanları (% 14,76) ve çıplak kayalıklar (% 2,39) ise az oranda dağılış göstermiştir (Şekil 4.39).



Şekil 4.39. Ayaş İlçesi 2006 yılı orman yeri ve yarı doğal alanların dağılımı



Şekil 4.40. Ayaş İlçesi 2006 yılı yapay bölgelerin dağılımı

2006 yılında yapay bölgelerin arazi kullanımı içindeki payı çok fazla değişmese de, yapay bölgelerin kendi içindeki dağılımına bakıldığında; % 77,75'lik paya sahip 'Kesikli şehir

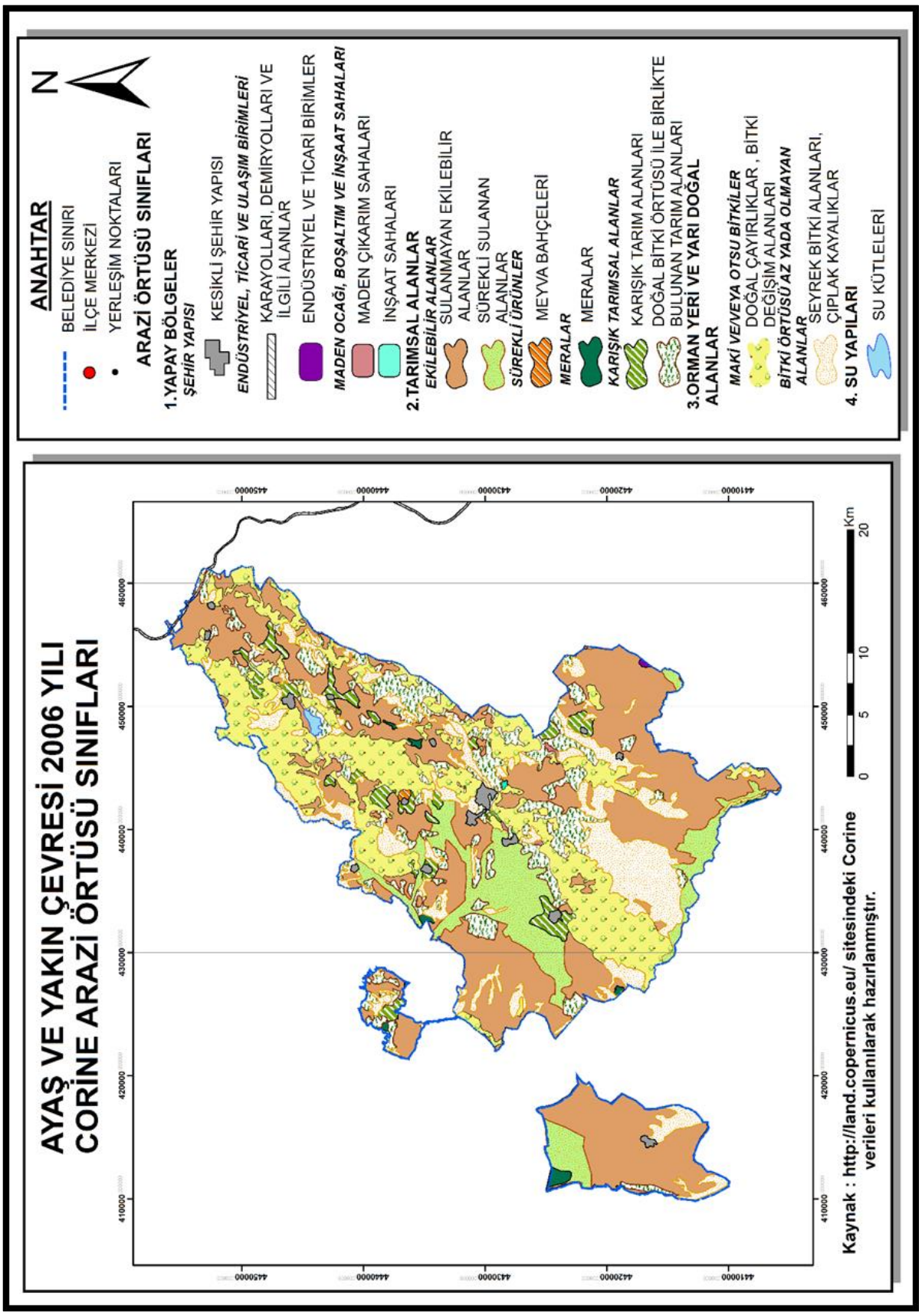
yapısı'nı; % 10,30'luk payla 'maden çıkarım sahaları' ve % 5,98'lik payla 'Karayolları, demiryolları ve ilgili alanlar' takip ettiği görülmektedir. 'Endüstriyel, ticari ve ulaşım birimleri', % 3,66 ve 'inşaat sahaları' ise % 2,30 paya sahiptir (Şekil 4.40).

Çizelge 4.21. Ayaş İlçesi Corine 2006 yılı arazi örtüsü dağılımı

CORİNE ARAZİ ÖRTÜSÜ SINIFI	CORİNE 2006 ALAN (HA)	TOPLAM ALAN İÇİNDEKİ ORANI (%)
TARIMSAL ALANLAR	63.367,850	63,89
211 - Sulanmayan Ekilebilir Alanlar	38.280,044	38,60
212 - Sürekli Sulanan Alanlar	9.917,449	10,00
222 - Meyva Bahçeleri	77,560	0,08
231 - Meralar	432,147	0,44
242 - Karışık Tarım Alanları	3.252,148	3,28
243 - Doğal Bitki Örtüsü İle Bulunan Tarım Alanları	11.408,502	11,50
ORMAN YERİ VE YARI DOĞAL ALANLAR	34.493,964	34,78
321 - Doğal Çayırlıklar	15.634,397	15,76
324 - Bitki Değişim Alanları	5.089,889	5,13
332 - Çıplak Kayalıklar	823,326	0,83
333 - Seyrek Bitki Alanları	12.946,352	13,05
YAPAY BÖLGELER	1.156,415	1,17
112 - Kesikli Şehir Yapısı	899,113	0,91
121 - Endüstriyel veya Ticari Birimler	42,358	0,04
122 - Karayolları, Demiryolları ve İlgili Alanlar	69,194	0,07
131 - Maden Çıkarım Sahaları	119,124	0,12
133 - İnşaat Sahaları	26,626	0,03
SU YAPILARI	156,829	0,16
512 - Su Kütleleri	156,829	0,16
TOPLAM	99.175,057	100,00

Kaynak : https://land.copernicus.eu/ sitesinden temin edilen Corine Arazi Örtüsü (2000) verilerinden yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

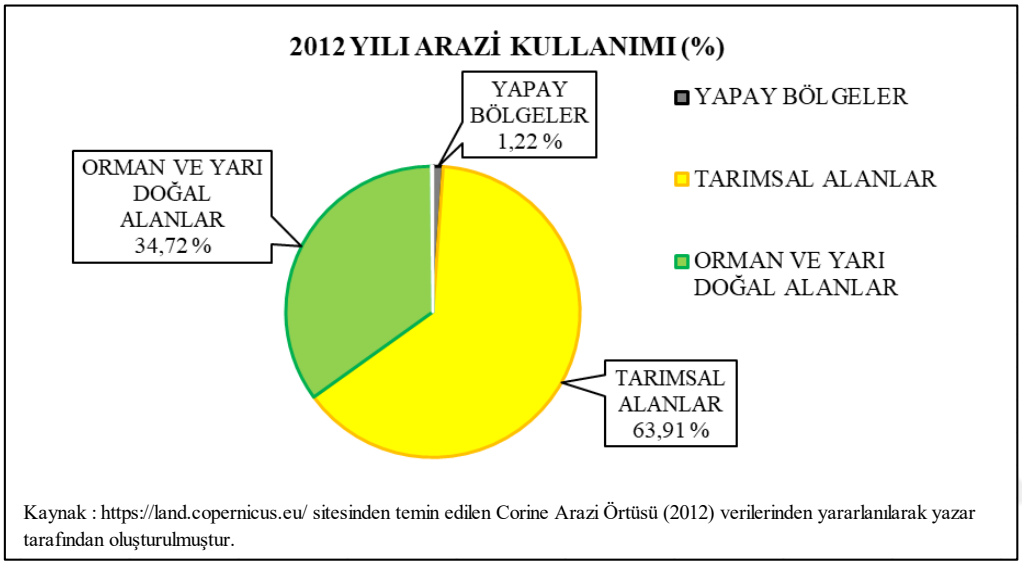
Harita 4.16'da 2006 yılına ilişkin Corine arazi örtüsü sınıfları ve Çizelge 4.21'de Corine 2006 yılı arazi örtüsü dağılımı gösterilmektedir.



Harita 4.16. Ayaş İlçesi Corine arazi örtüsü sınıfları (2006)

Ayaş ilçesi 2012 yılı arazi kullanımının ‘Corine Arazi Örtüsü Sınıfları Sistemi’ ile incelenmesi

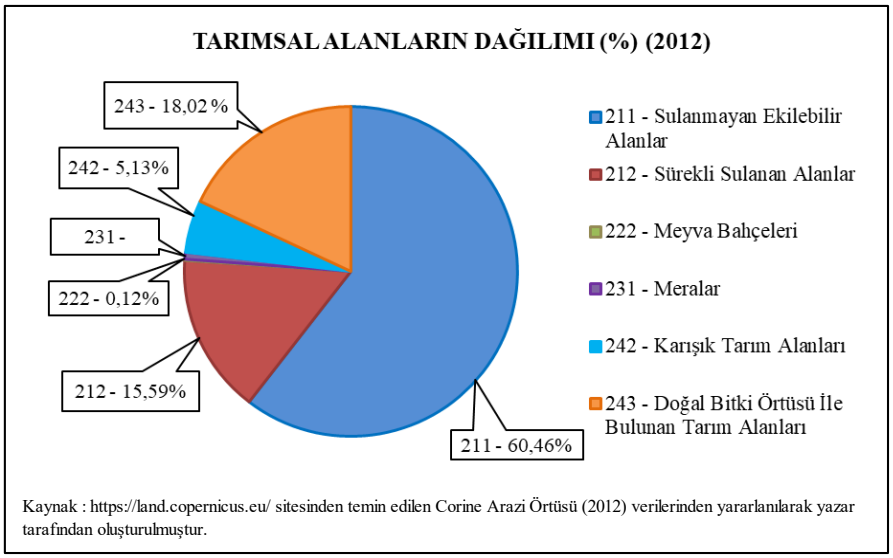
Corine 2012 verilerine göre; arazi kullanımı açısından, Ayaş İlçesi’nde 2012 yılında da yine 2006 yılında olduğu gibi, % 63,91’lik payla tarımsal alanlar ilk sırada, orman yeri ve yarı doğal alanlar % 34,72’lik payla ikinci sırada yer almış, yapay bölgeler % 1,22 ile düşük bir paya sahip olmuştur (Şekil 4.41).



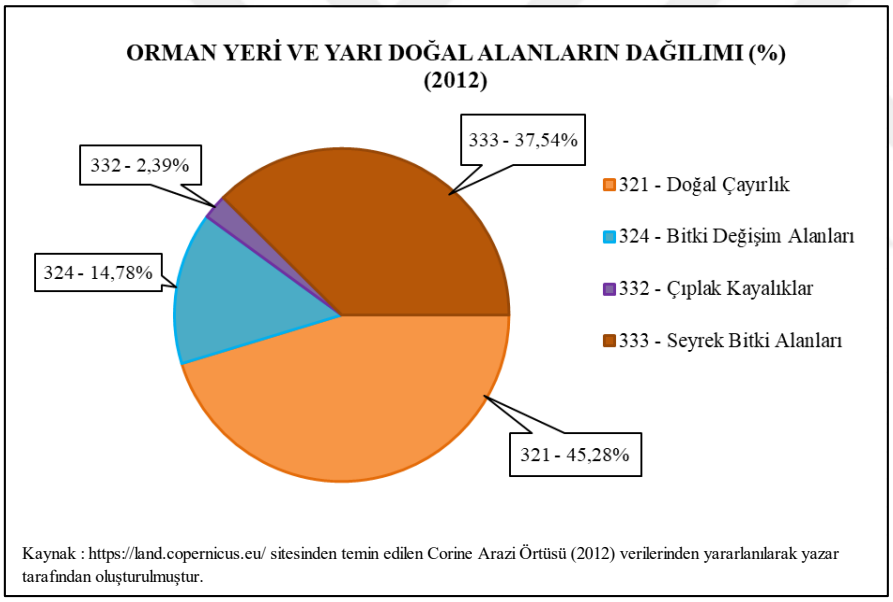
Şekil 4.41. Ayaş İlçesi 2012 yılı arazi kullanım yüzdeleri

Corine 2012 verilerine göre; tarımsal alanlar toplam arazinin % 63,91’ini kaplayarak ilk sırada yer almaktadır (Şekil 4.41). Tarımsal alanlar içerisinde en yüksek pay, sulanmayan ekilebilir alanlara (% 60,46) ait olup bunu doğal bitki örtüsü ile bulunan tarım alanları (% 18,02) ve sürekli sulanan alanlar (% 15,59) izlemektedir. Karışık tarım alanları (% 5,13), meralar (% 0,67) ve meyva bahçeleri ise çok daha az bir paya sahiptir (Şekil 4.42).

Arazi örtüsü sınıfları içerisinde ikinci sırada orman yeri ve yarı doğal alanlar (% 34,72) yer almaktadır (Şekil 4.41). Orman yeri ve yarı doğal alanlar, daha çok doğal çayırlıklar (% 45,28) ve seyrek bitki alanlarından (% 37,54) oluşturmaktadır. Orman tahribine bağlı olarak ortaya çıkan bitki değişim alanları (%14,78) ve çıplak kayalıklar (%2,39) ise az oranda dağılış göstermektedir (Şekil 4.43).



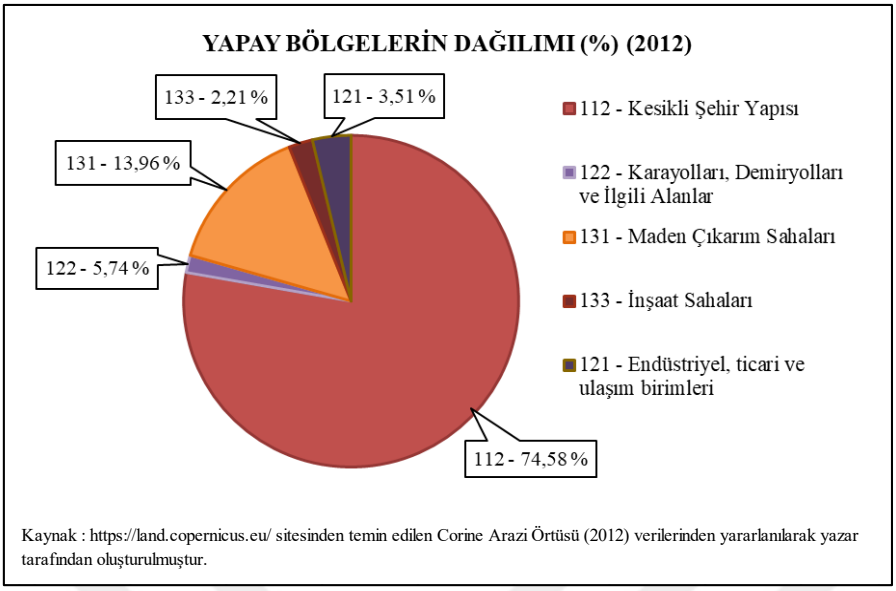
Şekil 4.42. Ayaş İlçesi 2012 yılı tarımsal alanlar dağılımı



Şekil 4.43. Ayaş İlçesi 2012 yılı orman yeri ve yarı doğal alanlar dağılımı

Yapay bölgeler, toplam arazi içinde % 1,22'lik bir yüzdeye sahiptir (Şekil 4.41). Yapay bölgeler içinde en yüksek paya sahip olan 'Kesikli şehir yapısı'nı (%74,58), % 13,96'lık payla 'maden çıkarım sahaları' ve % 5,74'lük payla 'Karayolları, demiryolları ve ilgili alanlar' izlemektedir. 'Endüstriyel, ticari ve ulaşım birimleri' % 3,51'lik paya ve 'inşaat sahaları' ise % 2,21'lik paya sahiptir (Şekil 4.44).

Harita 4.17'de 2012 yılına ilişkin Corine arazi örtüsü sınıfları ve Çizelge 4.22'de Corine 2012 yılı arazi örtüsü dağılımı gösterilmektedir.



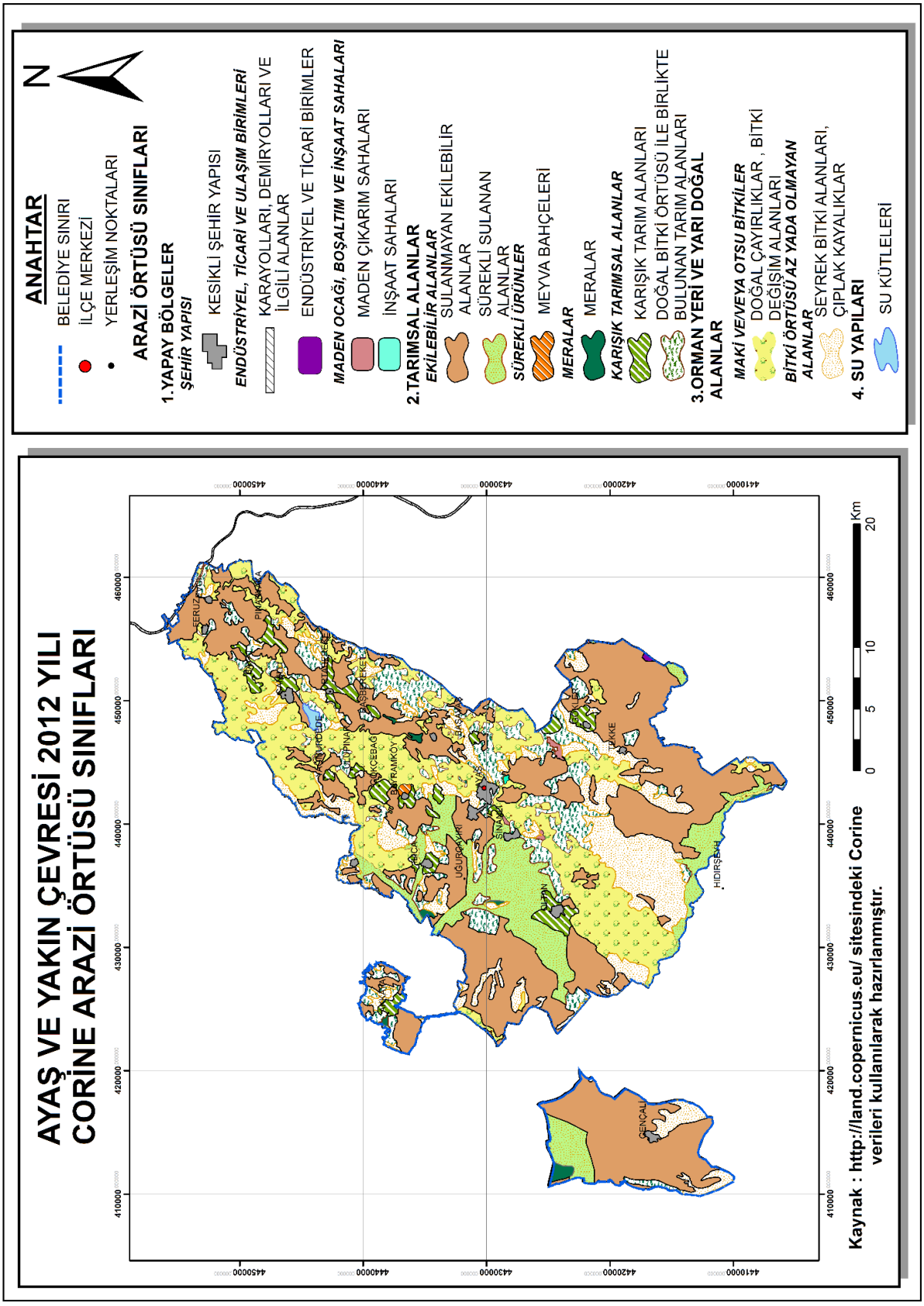
Kaynak : https://land.copernicus.eu/ sitesinden temin edilen Corine Arazi Örtüsü (2012) verilerinden yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Şekil 4.44. Ayaş İlçesi 2012 yılı yapay bölgelerin dağılımı

Çizelge 4.22 Ayaş İlçesi Corine 2012 yılı arazi örtüsü dağılımı

CORİNE ARAZİ ÖRTÜSÜ SINIFI	CORİNE 2012 ALAN (HA)	TOPLAM ALAN İÇİNDEKİ ORANI (%)
TARIMSAL ALANLAR	63.382,341	63,91
211 - Sulanmayan Ekilebilir Alanlar	38.323,346	38,64
212 - Sürekli Sulanan Alanlar	9.883,965	9,97
222 - Meyva Bahçeleri	77,560	0,08
231 - Meralar	426,209	0,43
242 - Karışık Tarım Alanları	3.252,147	3,28
243 - Doğal Bitki Örtüsü İle Bulunan Tarım Al	11.419,114	11,51
ORMAN YERİ VE YARI DOĞAL ALANLAI	34.430,276	34,72
321 - Doğal Çayırlıklar	15.591,612	15,72
324 - Bitki Değişim Alanları	5.089,883	5,13
332 - Çıplak Kayalıklar	823,322	0,83
333 - Seyrek Bitki Alanları	12.925,459	13,03
YAPAY BÖLGELER	1.205,611	1,22
112 - Kesikli Şehir Yapısı	899,114	0,91
121 - Endüstriyel veya Ticari Birimler	42,357	0,04
122 - Karayolları, Demiryolları ve İlgili Alanlar	69,193	0,07
131 - Maden Çıkarım Sahaları	168,321	0,17
133 - İnşaat Sahaları	26,626	0,03
SU YAPILARI	156,829	0,16
512 - Su Kütleleri	156,829	0,16
TOPLAM	99.175,057	100,00

Kaynak : https://land.copernicus.eu/ sitesinden temin edilen Corine Arazi Örtüsü (2012) verilerinden yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.



Harita 4.17. Ayaş İlçesi Corine arazi örtüsü sınıfları (2012)

4.3. Ayaş İlçesi 1990-2012 yılları arasındaki toprak kaynağı kaybının arazi örtüsü değişimi üzerinden değerlendirilmesi

Çalışmada 1990 - 2012 yılları arasındaki arazi kullanım deseninde meydana gelen değişim değerlendirildiğinden, bu bölümde sırasıyla 1990, 2000, 2006 ve 2012 yıllarına ait arazi örtüsünün yatayda ve dikeyde dağılışı verilmiş ve 1990 yılından itibaren değişimler dikkate alınarak 2012'ye kadar Corine arazi örtüsü alt sınıflarına göre incelenmiştir. 22 yıllık bu süreçte yaşanan değişimleri daha net görebilmek adına öncelikle ilk ve son yılların yani 1990 ve 2012 yıllarının verileri karşılaştırılmıştır. Daha sonra arazi örtüsü temel sınıfları baz alınarak "Tarımsal Alanlar", "Orman Yeri ve Yarı Doğal Alanlar" ve "Yapay Bölgeler" alt başlıklarıyla yıllar içerisindeki değişim ortaya konulmuştur.

Çizelge 4.23. Ayaş ilçesi 1990-2012 yılları arasında arazi kullanımında meydana gelen değişim (%)

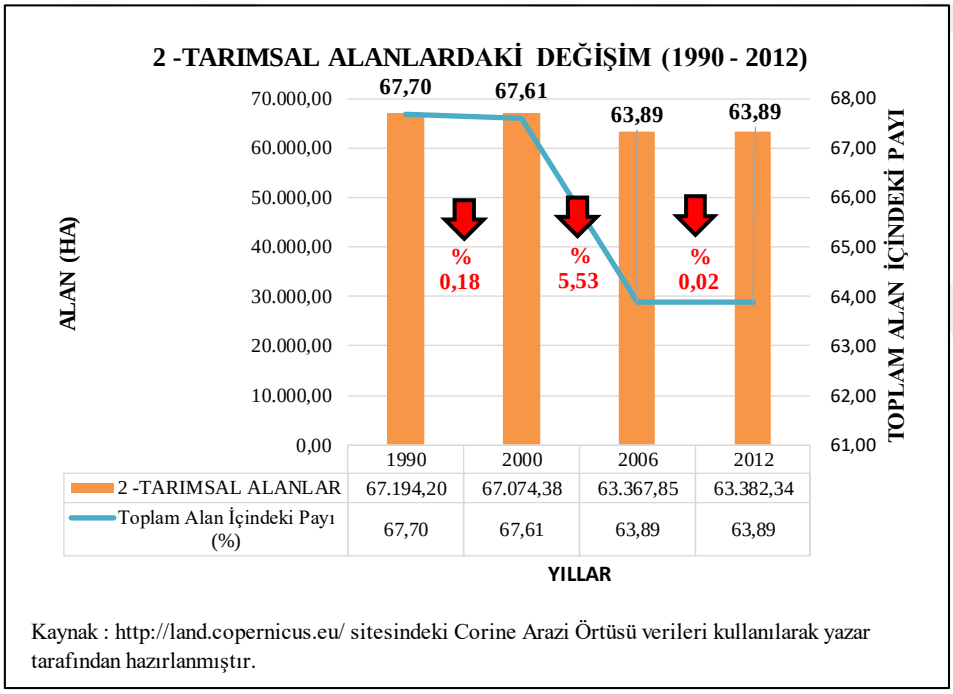
YILLAR	TARIM ALANLARI	ARAZİ DAĞILIMI İÇİNDEKİ PAYI	ORMAN YERİ VE YARI DOĞAL ALANLAR	ARAZİ DAĞILIMI İÇİNDEKİ PAYI	YAPAY BÖLGELER	ARAZİ DAĞILIM İÇİNDEKİ PAYI
	(HA)	%	(HA)	%	(HA)	%
1990	67.194,20	67,75%	30.863,94	31,12%	971,34	0,98%
2012	63.382,34	63,91%	34.430,27	34,72%	1.205,61	1,22%
DEĞİŞİM (ha)	-3.811,86		3.566,33		234,27	
DEĞİŞİM (%)	-5,67%	-3,84%	11,56%	3,60%	24,12%	0,24%

Kaynak: Corine arazi örtüsü haritaları sayısallaştırılarak ilgili yılların verilerinden yararlanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Yüzölçümü 1158 km^2 olan Ayaş ilçesinin Corine verilerine göre; 1990 yılından 2012 yılına genel olarak bakılacak olursa, tarımsal alanlarda % 5,67'lik bir azalma gerçekleşmiş olup bu oran, arazi dağılımı içindeki payını da yaklaşık % 68'den % 64'e çekmiştir. Orman yeri ve yarı doğal alanlarında ise % 11,56'lık bir artış yaşanmış ve bu oran arazi dağılımı içindeki payını yaklaşık % 31'den % 35'e yükseltmiştir. Yapay bölgelerde de % 24,12 oranında bir artış söz konusudur. Arazi dağılımı içindeki payını % 0,24 artırmıştır (Çizelge 4.23). Görüldüğü gibi 22 yıllık süreçte araştırma alanı arazi kullanım deseninde büyük oranda değişimler yaşanmıştır.

4.3.1. Ayaş İlçesinde 1990-2012 yılları arasında Tarımsal alanlarındaki değişimin 'Corine Arazi Örtüsü Sınıfları Sistemi' ile değerlendirilmesi

Tarımsal alanlara bakıldığında; genel bir azalıştan bahsetmek mümkündür. 1990 ve 2000 yılları, alansal olarak benzerlik gösterirken (% 0,18 azalış) ; 2006 ve 2012 yılları da aynı şekilde benzerlik (% 0,02 azalış) göstermektedir. 2000-2006 yılları arasındaki değişim daha çarpıcı olup bu iki yıl arasındaki alansal değişimin, arazi deseninde yaratmış olduğu farklılıklar ayrıca incelenmiştir. 2000 yılında 67.074,38 ha olan tarımsal alanlar, 2006 yılında 63.367,85 ha kalmıştır. 3.706,53 ha yani % 5,53'lük bir azalma söz konusudur (Şekil 4.45).



Kaynak : http://land.copernicus.eu/ sitesindeki Corine Arazi Örtüsü verileri kullanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 4.45. Ayaş İlçesi tarımsal alanlardaki değişim (1990-2012)

Tarımsal alanlar temel sınıfı içerisinde; 2. düzeyde 'ekilebilir alanlar', 'sürekli ürünler', 'meralar' ve 'karışık tarımsal alanlar'dan oluşan dört alt sınıf yer almaktadır (Çizelge 4.24). Her alt sınıf kendi içinde 1990-2012 yılları arasındaki zamansal değişim açısından irdelenmiştir.

Çizelge 4.24. Ayaş ilçesinde tarımsal alanların sınıflandırılması

SEVİYE	SINIF KODU	CORİNE ARAZİ ÖRTÜSÜ SINIFLARI
2. TARIMSAL ALANLAR		
2.1. Ekilebilir Alanlar	211	Sulanmayan Ekilebilir Alanlar
	212	Sürekli Sulanan Alanlar
2.2. Sürekli Ürünler	222	Meyva Bahçeleri
2.3. Meralar	231	Meralar
2.4. Karışık Tarımsal Alanlar	242	Karışık Tarım Alanları
	243	Doğal Bitki Örtüsü İle Bulunan Tarım Alanları

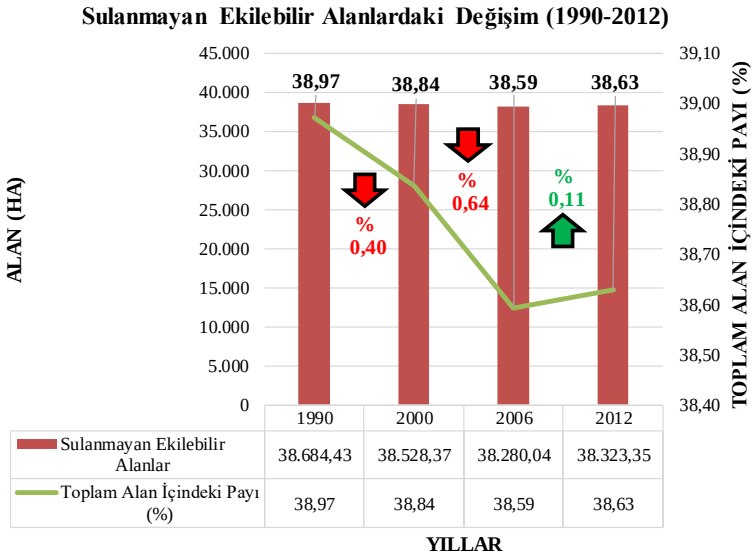
Kaynak : Corine Arazi Örtüsü sınıflandırma sistemi araştırma alanına uygun şekilde düzenlenerek yazar tarafından hazırlanmıştır.

Ekilebilir alanlardaki zamansal değişim (1990-2012)

Ekilebilir alanlar; dönüşümlü olarak yıllık hasat yapılan ekinler ve nadasa bırakılma şeklinde kullanılan arazilerdir. Ekilebilir alanlar sınıfının 3. seviyedeki alt sınıfları, ‘sulanmayan ekilebilir alanlar (211)’ ve ‘sürekli sulanan alanlar (212)’dır. Bu alanlardaki zamansal değişim incelenmiştir.

(211) Sulanmayan Ekilebilir Alanlardaki Değişim (1990-2012)

Sulanmayan ekilebilir alanların zamansal değişimine bakıldığında; genel bir azalıştan bahsetmek mümkündür. 1990 yılında 38.684,43 ha olan sulanmayan ekilebilir alanlar, % 0,40’lık azalma ile 2000 yılında 38.528,37 ha kalmıştır. Azalma 2006 yılında da devam ederek % 0,64’lük düşüş yaşanmış ve sulanmayan ekilebilir alanlar 38.280,04 hektara gerilemiştir. 2012 yılında ise % 0,11’lik artışla 38.323,35 hektara yükselmiştir (Şekil 4.46).



Kaynak : http://land.copernicus.eu/ sitesindeki Corine Arazi Örtüsü verileri kullanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 4.46. Ayaş İlçesi sulanmayan ekilebilir alanlardaki değişim (1990-2012)

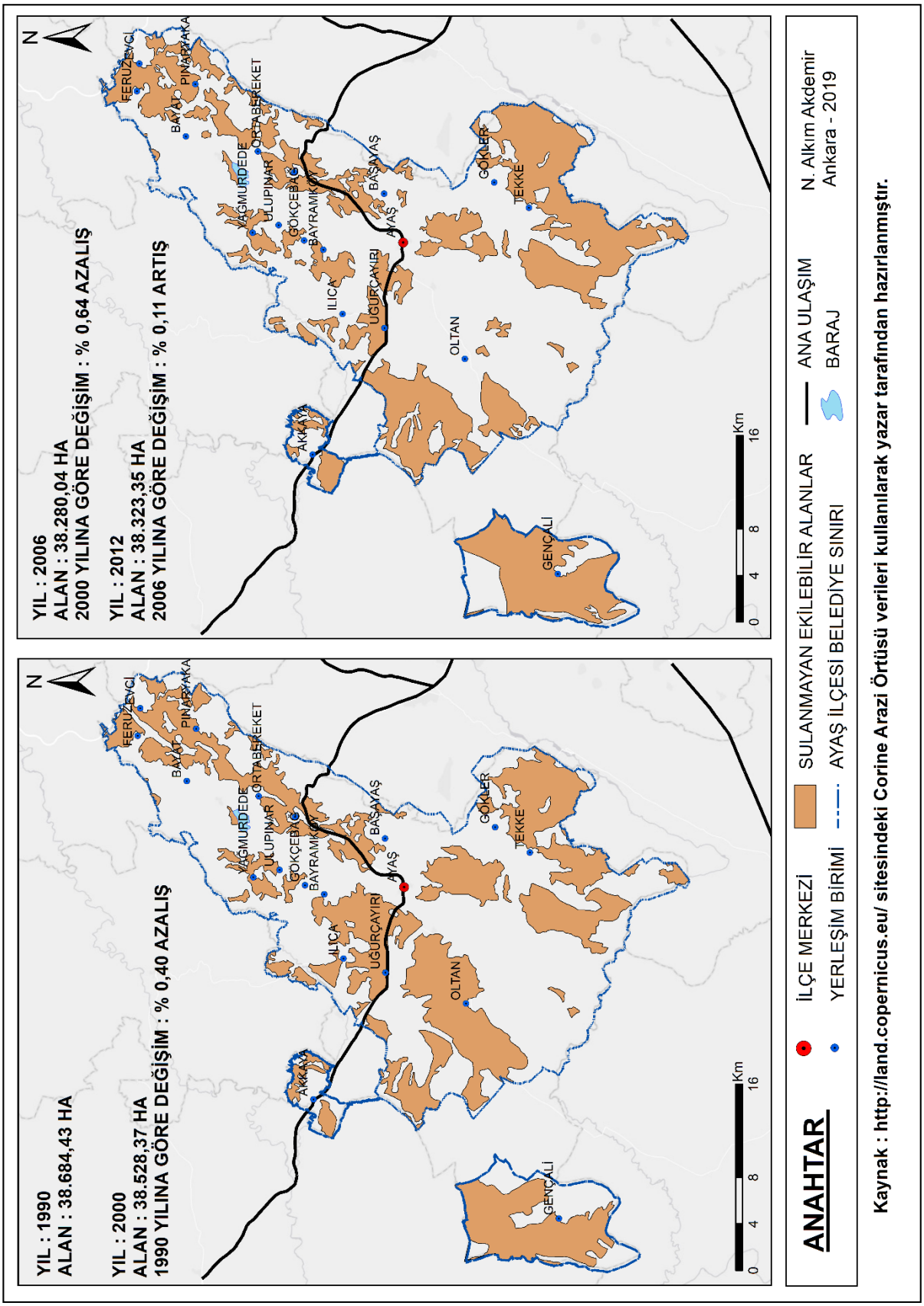
1990 - 2012 yılları arasındaki değişime genel olarak bakılacak olursa, 38.684,43 hektardan 38.323,35 hektara gerileyen bir alan ve % 0,93'lük bir azalış grafiği söz konusudur. Sulanmayan ekilebilir alanlarda meydana gelen zamansal değişimlere bakıldığında, en çarpıcı değişimin ise 2000 ve 2006 yılları arasında yaşandığı görülmüştür (Harita 4.18 ; Şekil 4.47).

(211) - Sulanmayan Ekilebilir Alanlardaki Değişim (2000 - 2006)

Corine 2000		38.528,37 ha
Artan	▲	9.149,49 ha
Korunan	▬	29.130,56 ha
Azalan	▼	9.397,80 ha
Corine 2006		38.280,04 ha
Net Azalış	▼	**248,33 ha**
	▼	**0,64 %**

Kaynak : http://land.copernicus.eu/ sitesindeki Corine Arazi Örtüsü verileri kullanılarak yapılan hesaplamalar sonucu yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 4.47. Sulanmayan ekilebilir alanlardaki değişim (2000 – 2006)



Harita 4.18. Ayaş İlçesi sulanmayan ekilebilir alanlardaki değişim (1990-2012)

Corine 2000 verilerine göre, 9.397,80 ha alan sulanmayan ekilebilir alan sınıfında iken, 2006 Corine verilerine göre bu alanların % 96,74'ü diğer tarımsal alanlara dönüşürken, %2,54'ü orman yeri ve yarı doğal alanlara, % 0,74'ü ise yapay bölgelere dönüşmüştür. 6.251,73 ha sulanmayan ekilebilir alanın, sürekli sulanan alanlara dönüşmesi olumlu bir gelişme olarak görülürken, 66,83 ha tarımsal nitelikli alanın yapılı çevreye dönüşümü amaç dışı kullanımlar açısından dikkat çekicidir (Şekil 4.48).

Corine 2006 verilerine göre, 9.149,49 ha sulanmayan ekilebilir alan artış gösterirken, 29.130,56 ha alanın niteliğini koruduğu, hem Corine 2000 hem de Corine 2006 yılı verilerine göre sulanmayan ekilebilir alan sınıfında bulunduğu görülmüştür (Şekil 4.48).

SINIF KODU	ALAN (HA)			SINIF KODU	ALAN (HA)
112	54,22	}	Yapay Bölgeye/den Dönüşen Sulanmayan Ekilebilir Alanlar	112	24,53
121	3,88			122	0,16
122	3,91				
133	4,82				
Azalan alanın % 0,71'i				Artan alanın % 0,27'si	
Toplam sulanmayan ekilebilir alanın % 0,17'si				Toplam sulanmayan ekilebilir alanın % 0,06'sı	
TOPLAM :	**66,83**			**TOPLAM :**	**24,69**
✚				✚	
212	6.251,73	}	Diğer Tarımsal Alanlara/dan Dönüşen Sulanmayan Ekilebilir Alanlar	212	212,26
231	6,85			231	35,82
242	1.048,35			242	1.428,14
242	1.784,91			243	6.794,21
Azalan alanın % 96,74'ü				Artan alanın % 92,58'i	
Toplam sulanmayan ekilebilir alanın % 23,60'ı				Toplam sulanmayan ekilebilir alanın % 22,13'ü	
TOPLAM :	**9.091,84**			**TOPLAM :**	**8.470,43**
✚				✚	
321	74,60	}	Orman Yeri ve Yarı Doğal Alanlara/dan Dönüşen Sulanmayan Ekilebilir Alanlar	321	222,86
324	2,19			324	11,32
333	162,28			332	1,49
				333	418,68
Azalan alanın % 2,54'ü				Artan alanın % 7,15'i	
Toplam sulanmayan ekilebilir alanın % 0,62'si				Toplam sulanmayan ekilebilir alanın % 1,71'i	
TOPLAM :	**239,07**			**TOPLAM :**	**654,35**
✚				✚	
Azalan Sulanmayan Ekilebilir Alan :	**9.397,74**	=	Farklı Sınıflara/dan Dönüşen Toplam Sulanmayan Ekilebilir Alanlar (ha) % 100	= **Artan Sulanmayan Ekilebilir Alan :**	**9.149,47**
Toplam sulanmayan ekilebilir alanın % 24,39'u				**Toplam sulanmayan ekilebilir alanın % 23,90'ı**	
CORİNE 2000 Toplam Sulanmayan Ekilebilir Alanlar :	**38.528,37 ha**		**Korunan Sulanmayan Ekilebilir Alanlar : 29.130,56 ha**	**CORİNE 2006 Sulanmayan Ekilebilir Alanlar :**	**38.280,04 ha**

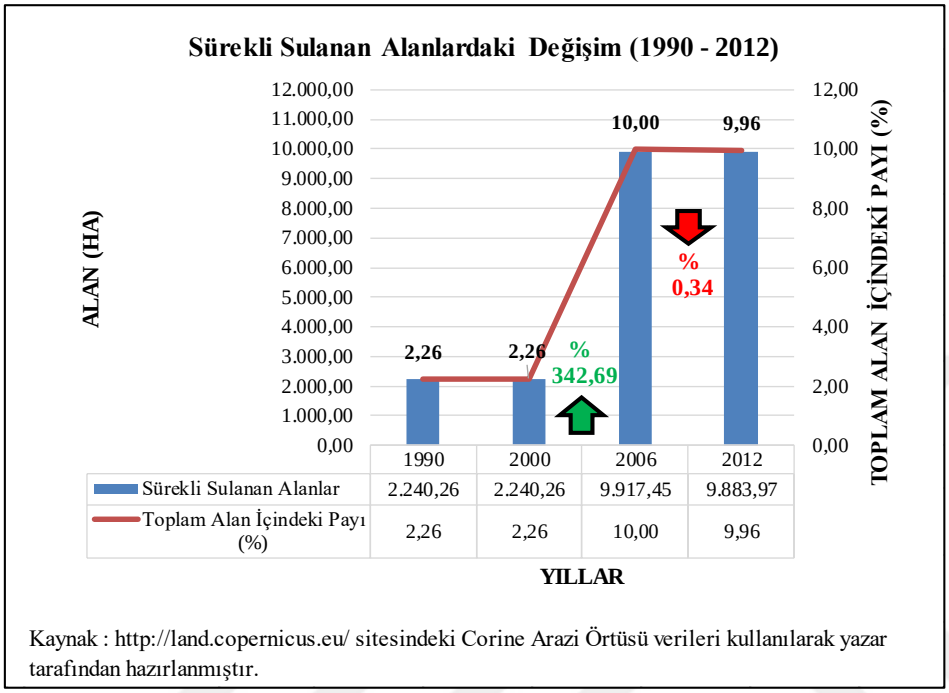
Kaynak : http://land.copernicus.eu/ sitesindeki Corine Arazi Örtüsü verileri kullanılarak yapılan hesaplamalar sonucu yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 4.48. Sulanmayan ekilebilir alanlar değişiminde sınıflar arasındaki geçişler (2000 – 2006)

(212) Sürekli sulanan alanlardaki değişim (1990-2012)

Sürekli sulanan alanların 1990-2012 yıllarındaki değişimine bakıldığında; 1990 yılında 2.240,26 hektar olan sürekli sulanan alanlarda, 2000 yılında bir değişim yaşanmamış, 2006

yılında ise % 342,69'lik artışla 9.917,45 hektara ulaşmıştır. 2012 yılına gelindiğinde ise % 0,34'lük azalma ile sürekli sulanan alanların 9.883,97 hektar kaldığı görülmüştür (Şekil 4.49).



Kaynak : http://land.copernicus.eu/ sitesindeki Corine Arazi Örtüsü verileri kullanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

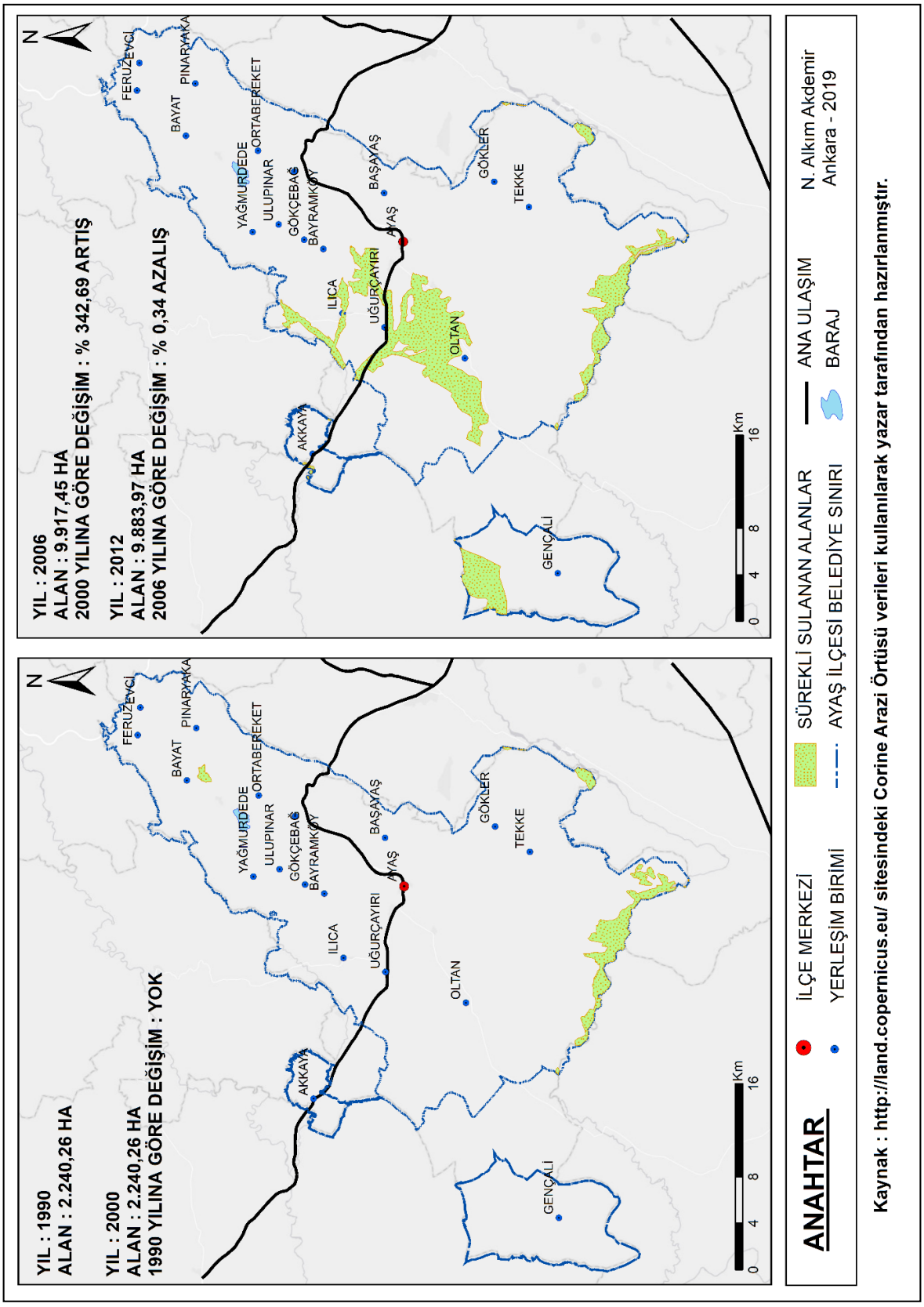
Şekil 4.49. Ayaş İlçesi sürekli sulanan alanlardaki değişim (1990-2012)

(212) - Sürekli Sulanan Alanlardaki Değişim (2000 - 2006)

Corine 2000		2.240,26 ha
Artan	▲	8.008,23 ha
Korunan	▬	1.909,21 ha
Azalan	▼	331,02 ha
Corine 2006		9.917,45 ha
Net Artış	▲	**7.677,19 ha**
	▲	**342,69 %**

Kaynak : http://land.copernicus.eu/ sitesindeki Corine Arazi Örtüsü verileri kullanılarak yapılan hesaplamalar sonucu yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 4.50. Sürekli sulanan alanlardaki değişim (2000 – 2006)

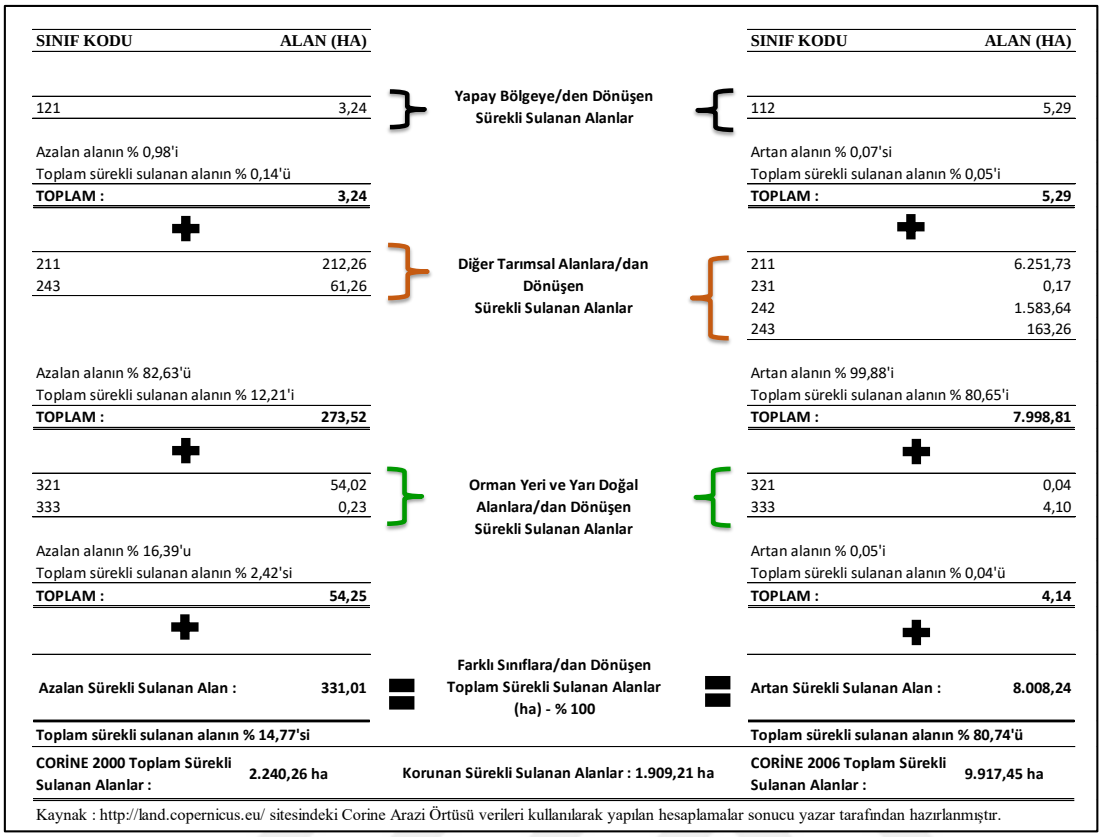


Harita 4.19. Ayaş İlçesi sürekli sulanan alanlardaki değişim (1990-2012)

2000 ve 2006 yılları arazi kullanım haritaları karşılaştırmalı olarak incelendiğinde; 2000 yılında 2.240,26 ha olan sürekli sulanan alanların 331,01 hektarının (toplam alanın % 14,77'si) 2006 yılında niteliğini kaybederek farklı kullanımlara dönüşürken, 1.909,21 hektarının (toplam alanın % 85,22'si) 2006 yılında da sürekli sulanan alanlar niteliğini koruduğu görülmüştür. Korunan bu alanlar, 2006 yılı toplam arazi kullanımının % 19,25'ine denk gelirken; 2000 yılında farklı nitelik taşırken 2006 yılında sürekli sulanan alanlara dönüştüğü bilinen 8.008,24 hektar alanın, toplam arazi kullanımının % 80,74'ünü karşıladığı verilerden anlaşılmaktadır (Harita 4.19 ; Şekil 4.51).

2006 yılında sürekli sulanan alanların 2000 yılı değerlerine göre % 342,69'luk artışı, arazi kullanım sınıfları arasındaki geçişlerde daha net gözlenebilmektedir. 2006 yılı toplam arazi kullanımı içinde % 80,74 oranına tekabül eden bu artışta; % 78,06'lık pay, sulanmayan ekilebilir alanlara (6.251,73 hektar) ve % 19,77'lik pay ise karışık tarım alanlarına (1.583,64 ha) aittir. Bunun yanında 163,26 hektar ile doğal bitki örtüsü ile bulunan tarım alanlarının % 2,03'lük payı olmuş ve diğer kullanımların da az oranlarda etkili olduğu görülmüştür. Sonuç olarak 8.008,24 hektar alan, 2000 yılında farklı nitelik taşırken 2006 yılında sürekli sulanan alanlara dönüşmüştür (Şekil 4.50). 2000 – 2006 Bu artışın, Asartepe Sulama projesi ile gerçekleştiği söylenebilmektedir.

Bilindiği gibi, tarımda verim artışını sağlayan üretim girdilerinin başında sulama gelmektedir. Asartepe Barajı, İlhan Çayı üzerinde, Çanıllı Beldesi sınırları içerisinde, sulama amacı ile 1975-1980 yılları arasında inşa edilmiş bir barajdır. Asartepe sulaması, Ayaş-Beypazarı karayolu üzerinde ilçe merkezine yaklaşık 15 km uzaklıkta bulunmaktadır. Asartepe Sulamasının sosyo-ekonomik etkileri üzerine yapılan bir çalışmada; Ayaş-Asartepe sulama yatırımlarının DSİ tarafından 1984 yılında tamamlandığı ve işletmeye açıldığı belirtilmektedir. Sulama tesisi işletmesinin 1996 yılında sulama birliğine devredildiği, fiilen sulama alanının 1998'de 894 hektar, 1999'da 737 hektar ve 2000 yılında da 853 hektar olduğuna değinilmiştir. Çalışmada, Asartepe sulamasının brüt alanının 1618 hektar olduğu, 1984 yılından 2002 yılına kadar toplam sulama alanının % 26 iken giderek arttığı ve % 68'e ulaştığı belirtilmektedir. 1984 yılında sulamaya başlanmasına rağmen alanın 1/3'lik bölümünün halen sulanmaması ve kuru tarım yapılması da tespit edilen sorunlardan birisi olmuştur. Ayrıca, Ayaş'ın mikro-klimaya sahip, tarımsal potansiyeli yüksek olması nedeniyle sulama alanının % 100'e ulaşması için çaba gösterilmesi gerektiği vurgulanmıştır [78].



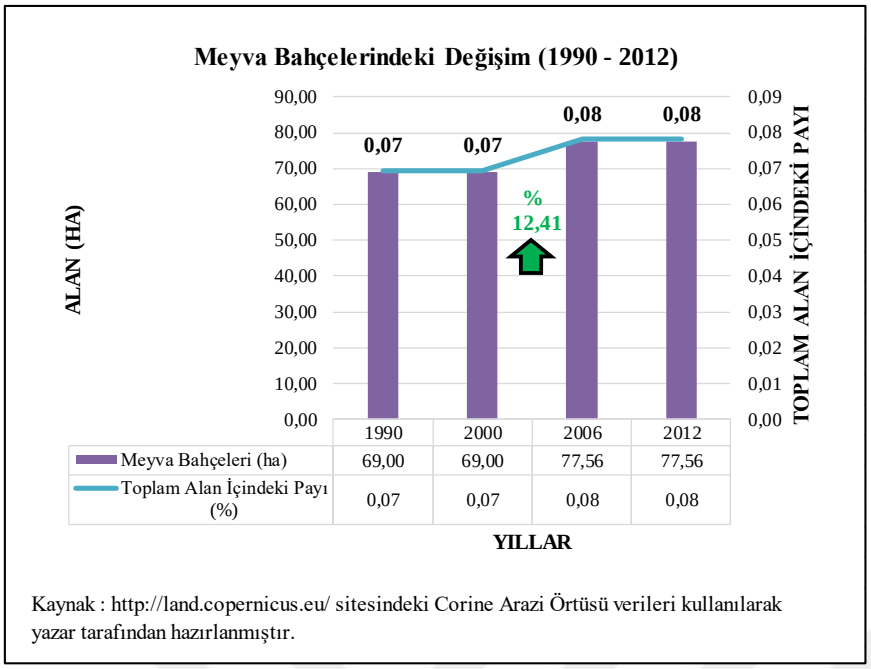
Şekil 4.51. Sürekli sulanan alanlar değişiminde sınıflar arasındaki geçişler (2000 – 2006)

Sürekli ürünlerdeki değişim (1990-2012)

Dönüşümlü olarak değil kalıcı olarak ekimi yapılan ekinlerle kaplı yüzeylerdir. Odunsu gövdeli ekinler ile meyve üretimi (örn. meyve bahçeleri, zeytinlikler, kestane-ceviz bahçeleri, bağlar, kafeste büyütülen meyve ağaçları -kivi- ve sarmaşık gövdeli meyveler – çilek-) yapılan araziler bu sınıfa dâhildir. Çalışma alanı sınırları içinde kalan bu sınıfa ait alt sınıf ‘meyva bahçeleri (222)’dir. Bu alanlardaki zamansal değişim incelenmiştir.

(222) Meyva bahçelerindeki değişim (1990-2012)

Meyva bahçelerinde meydana gelen zamansal değişimlere bakıldığında, 1990-2000 ve 2006-2012 yılları arasında değişim görülmezken, 2000 ve 2006 yılları arasında meyva bahçelerinde % 12,41’lik artış yaşandığı görülmüş (Şekil 4.52 ; Harita 4.20) ve bu yılların verileri daha detaylı irdelenmiştir. Bu değişim, arazi kullanım sınıfları arasındaki geçişlerde daha net gözlenebilmektedir.



Kaynak : http://land.copernicus.eu/ sitesindeki Corine Arazi Örtüsü verileri kullanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

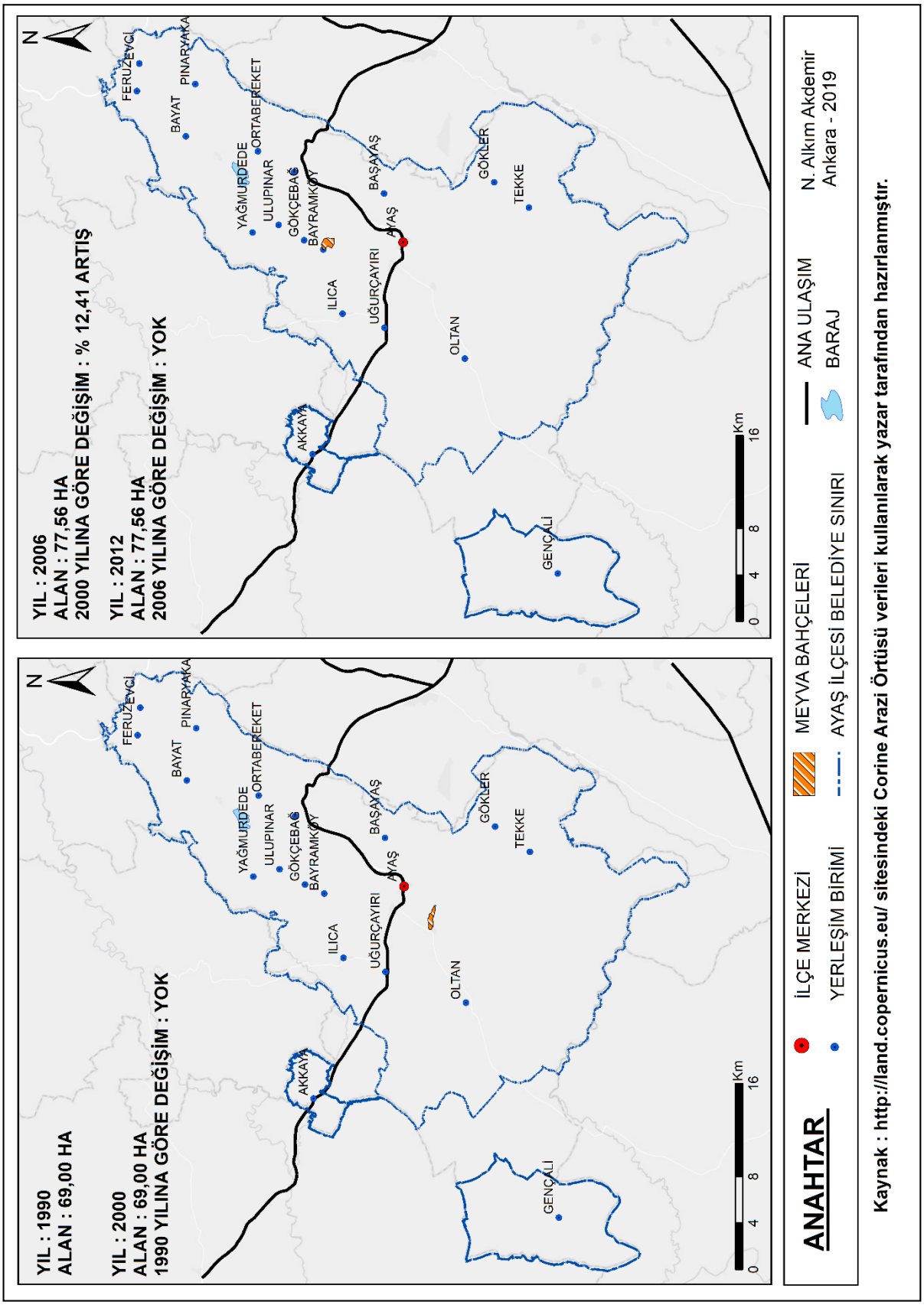
Şekil 4.52. Ayaş İlçesi meyva bahçelerindeki değişim (1990-2012)

(222) - Meyva Bahçelerindeki Değişim (2000 - 2006)

Corine 2000		69,00 ha
Artan	▲	77,56 ha
Korunan	▬	0,00 ha
Azalan	▼	69,00 ha
Corine 2006		77,56 ha
Net Artış	▲	**8,56 ha**
	▲	**12,41 %**

Kaynak : http://land.copernicus.eu/ sitesindeki Corine Arazi Örtüsü verileri kullanılarak yapılan hesaplamalar sonucu yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 4.53. Meyva bahçelerindeki değişim (2000 – 2006)



Harita 4.20. Ayaş İlçesi meyva bahçelerindeki değişim (1990-2012)

2000 yılı Corine verilerine bakıldığında, Sinanlı yakınlarındaki 69,00 ha alanın 2006 yılında farklı kullanımlara dönüştüğü görülmektedir. Bunlardan 40,98 hektarı doğal bitki örtüsü ile birlikte bulunan tarım alanlarına, 22,80 hektarı bitki değişim alanlarına ve 5,21 hektarı da doğal çayırlıklara dönüşmüştür. Bunun yanında 2000 yılında farklı kullanımlarda olan Bayramköy yakınlarındaki bazı alanlar da 2006 yılında meyva bahçelerine dönüşmüştür. 65,57 hektar alan karışık tarım alanı ve 9,01 hektar alan 2000 yılında doğal çayırlık iken, 2006 yılında meyva bahçelerine dönüşmüştür. Yani, sayısal olarak 8,56 hektar alan artışı (% 12,41) olduğu (Şekil 4.53), ancak veriler detaylı incelendiğinde 69,00 hektarlık alan yitirilirken, 77,56 hektar alanın meyva bahçeleri anlamında kazanıldığı görülmektedir (Şekil 4.54). Buradan anlaşılmaktadır ki; eğer Sinanlı yakınındaki bu alanlar kaybedilmemiş olsaydı meyva bahçelerindeki artış daha çok olacaktı.

SINIF KODU	ALAN (HA)		SINIF KODU	ALAN (HA)
		Yapay Bölgeden Dönüşen Meyva Bahçeleri	112	2,98
			Artan alanın % 3,85'i	
			Toplam meyva bahçelerinin % 3,85'i	
			TOPLAM :	**2,98**
			✚	
243	40,98	Diğer Tarımsal Alanlara/dan Dönüşen Meyva Bahçeleri	242	65,57
Azalan alanın % 59,39'u			Artan alanın % 84,54'ü	
Toplam meyva bahçelerinin % 59,39'u			Toplam meyva bahçelerinin % 84,54'ü	
TOPLAM :	**40,98**		**TOPLAM :**	**65,57**
✚			✚	
321	5,21	Orman Yeri ve Yarı Doğal Alanlara/dan Dönüşen Meyva Bahçeleri	321	9,01
324	22,80			
Azalan alanın % 40,61'i			Artan alanın % 11,61'i	
Toplam meyva bahçelerinin % 40,61'i			Toplam meyva bahçelerinin % 11,61'i	
TOPLAM :	**28,02**		**TOPLAM :**	**9,01**
✚			✚	
Azalan Meyva Bahçeleri :	**69,00**	**Farklı Sınıflara/dan Dönüşen Toplam Meyva Bahçeleri (ha) % 100**	**Artan Meyva Bahçeleri :**	**77,56**
Toplam meyva bahçelerinin % 100'ü			**Toplam meyva bahçelerinin % 100'ü**	
CORİNE 2000 Toplam Meyva Bahçeleri	**69,00 ha**	**Korunan Meyva Bahçeleri : YOK**	**CORİNE 2006 Toplam Alan :**	**77,56 ha**

Kaynak : http://land.copernicus.eu/ sitesindeki Corine Arazi Örtüsü verileri kullanılarak yapılan hesaplamalar sonucu yazar tarafından hazırlanmıştır.

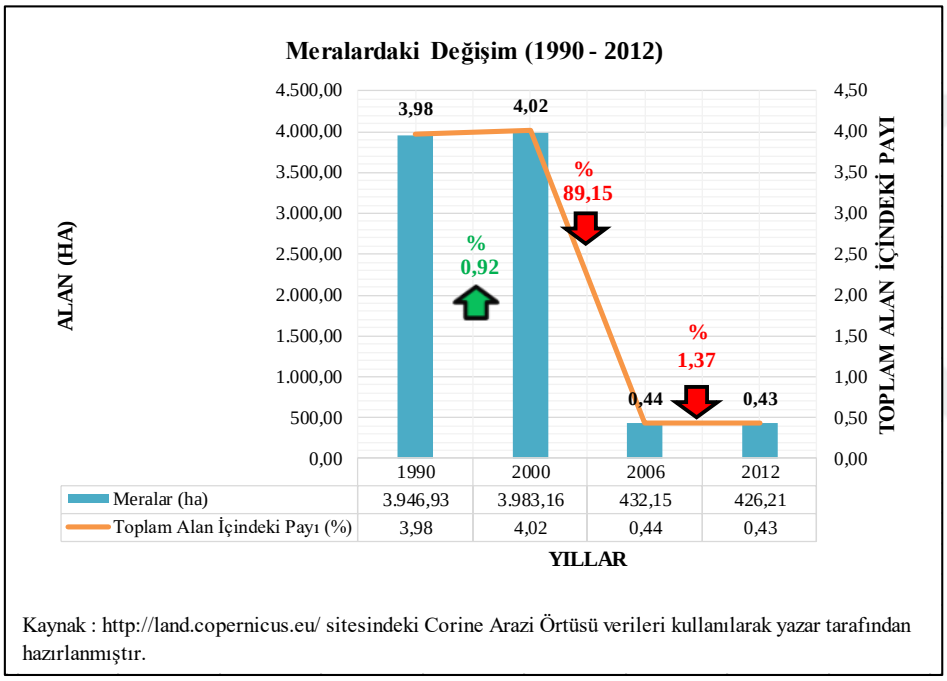
Şekil 4.54. Meyva bahçeleri değişiminde sınıflar arasındaki geçişler (2000 – 2006)

Meralardaki değişim (1990-2012)

Saman/yem üretimi için sürekli (en az 5 yıl) kullanılan arazilerdir. Doğal ve ekili otsu bitkiler, gelişmiş, gelişmemiş veya az gelişmiş çayırlar, otlatma veya mekanik hasat yapılmış çayırlar dahildir. Düzenli ziraat doğal otsu bitki türlerinin gelişimini etkilemektedir. Bu sınıfın alt sınıfında ‘meralar (231)’ yer almaktadır.

(231) Meralardaki değişim (1990-2012)

Meralarda meydana gelen zamansal değişimlere bakıldığında, 1990-2000 yılları arasında % 0,92'lik bir artış yaşandığı görülmektedir. En çarpıcı değişim ise, 2000-2006 yılları arasında gerçekleşmiş olup % 89,15'lik bir azalma dikkat çekmektedir (Şekil 4.55 ; Harita 4.21). 2000-2006 yılları arasında gerçekleşen arazi desenindeki bu değişim Şekil 4.56'da daha detaylı incelenmiştir. 2006 ve 2012 yılları arasında meralardaki azalış devam etmiş, yine % 1,37 oranında alan kaybı gerçekleşmiştir.



Kaynak : http://land.copernicus.eu/ sitesindeki Corine Arazi Örtüsü verileri kullanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 4.55. Ayaş İlçesi meralardaki değişim (1990-2012)

2000 ve 2006 yılları arazi kullanım haritaları karşılaştırmalı olarak incelendiğinde; 2000 yılında 3.983,16 ha olan meraların 3.638,22 hektarının (toplam alanın % 91,34'ü) 2006 yılında niteliğini kaybederek farklı kullanımlara dönüşürken, 344,95 hektarının (toplam alanın % 8,66'sı) 2006 yılında da mera niteliğini koruduğu görülmüştür. Korunan bu alanlar, 2006 yılı toplam arazi kullanımının % 79,82'sine denk gelirken; 2000 yılında farklı nitelik taşırken 2006 yılında meralara dönüştüğü bilinen 87,20 hektar alanın, toplam arazi kullanımının % 20,18'ini karşıladığı verilerden anlaşılmaktadır (Harita 4.21 ; Şekil 4.56).

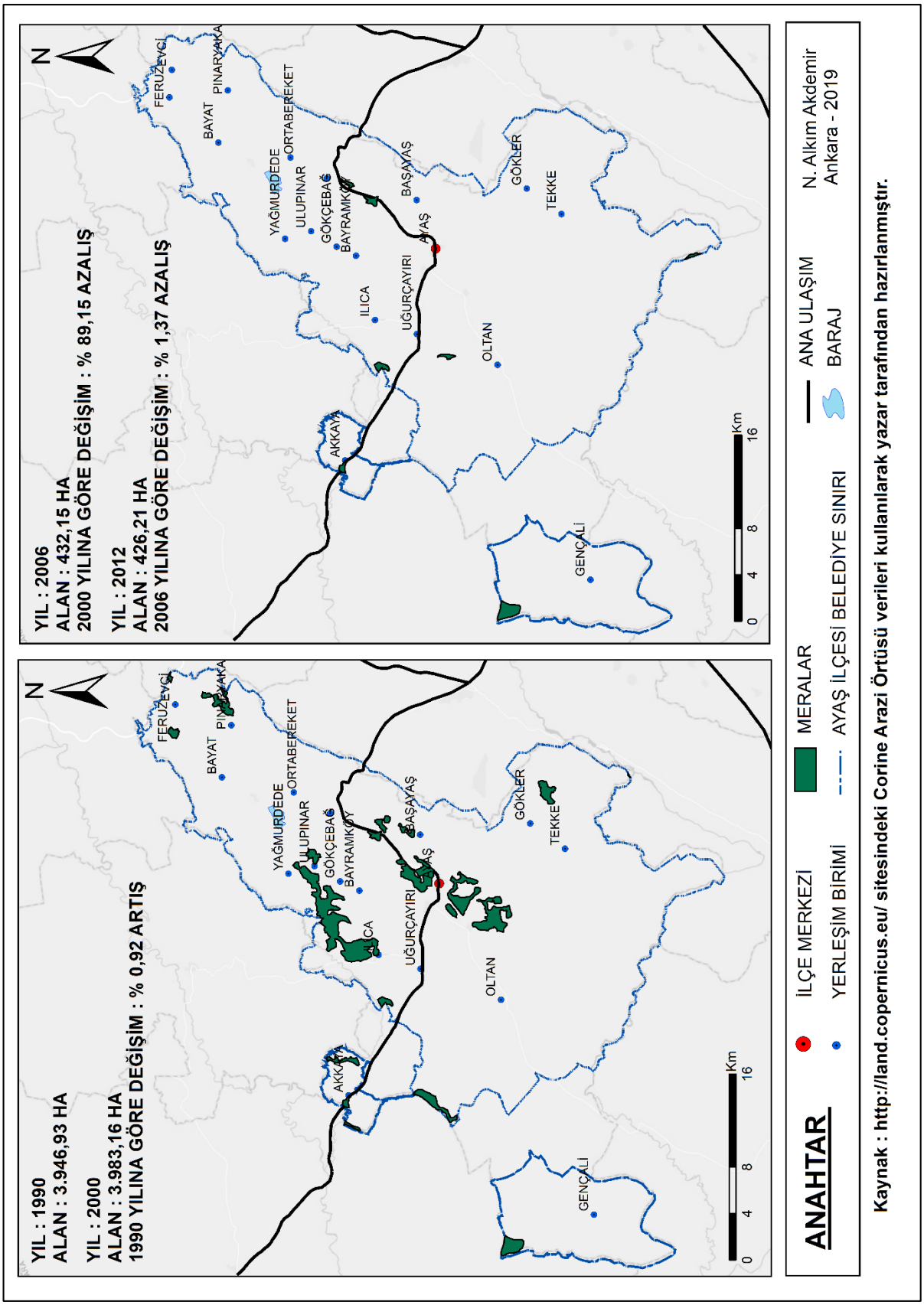
2006 yılında meraların 2000 yılı değerlerine göre % 342,69'luk azalışı, arazi kullanım sınıfları arasındaki geçişlerde daha net gözlenebilmektedir. 2000 yılı toplam arazi kullanımı

içinde % 91,34 oranına tekabül eden bu azalışta; % 87,24'lük pay, doğal çayırlıklara (3.173,94 hektar) ve % 4,21'lik pay ise seyrek bitki alanlarına (153,21 ha) aittir. Bunun yanında 120,77 hektar ile doğal bitki örtüsü ile bulunan tarım alanlarının % 3,32'lik payı olmuş ve diğer kullanımların da az oranlarda etkili olduğu görülmüştür. Sonuç olarak 2000 yılında 3.638,22 hektar alan mera niteliği taşırken, 2006 yılında farklı kullanıma dönüşmüştür (Şekil 4.56).

SINIF KODU	ALAN (HA)		SINIF KODU	ALAN (HA)
112	31,21	Yapay Bölgeye/den Dönüşen Mera Alanları		
121	2,36			
131	2,38			
133	10,3			
Azalan alanın % 1,27'si Toplam mera alanının % 1,16'sı				
TOPLAM :	46,25			
+				
211	35,82	Diğer Tarımsal Alanlara/dan Dönüşen Mera Alanları	211	6,85
212	0,17		242	0,07
242	0,17		243	32,85
243	120,77			
Azalan alanın % 4,31'i Toplam mera alanının % 3,94'ü			Artan alanın % 45,61'i Toplam mera alanının % 9,20'si	
TOPLAM :	156,93		TOPLAM :	39,77
+			+	
321	3.173,94	Orman Yeri ve Yarı Doğal Alanlara/dan Dönüşen Mera Alanları		
324	107,87			
332	0,02		333	47,43
333	153,21			
Azalan alanın % 94,42'si Toplam mera alanının % 86,24'ü			Artan alanın % 54,39'u Toplam mera alanının % 10,97'si	
TOPLAM :	3.435,04		TOPLAM :	47,43
+			+	
Azalan Meralar :	3.638,22	= Farklı Sınıflara/dan Dönüşen Toplam Meralar (ha) - % 100 =	Artan Meralar :	87,20
Toplam mera alanının % 91,34'ü			Toplam alanının % 20,18'i	
CORİNE 2000 Toplam Mera Alanı :	3.983,16 ha	Korunan Meralar : 344,95 ha	CORİNE 2006 Toplam Mera Alanı :	432,14 ha

Kaynak : http://land.copernicus.eu/ sitesindeki Corine Arazi Örtüsü verileri kullanılarak yapılan hesaplamalar sonucu yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 4.56. Mera alanlarının değişiminde sınıflar arasındaki geçişler (2000 – 2006)



Harita 4.21. Ayaş İlçesi meralardaki değişim (1990 – 2012)

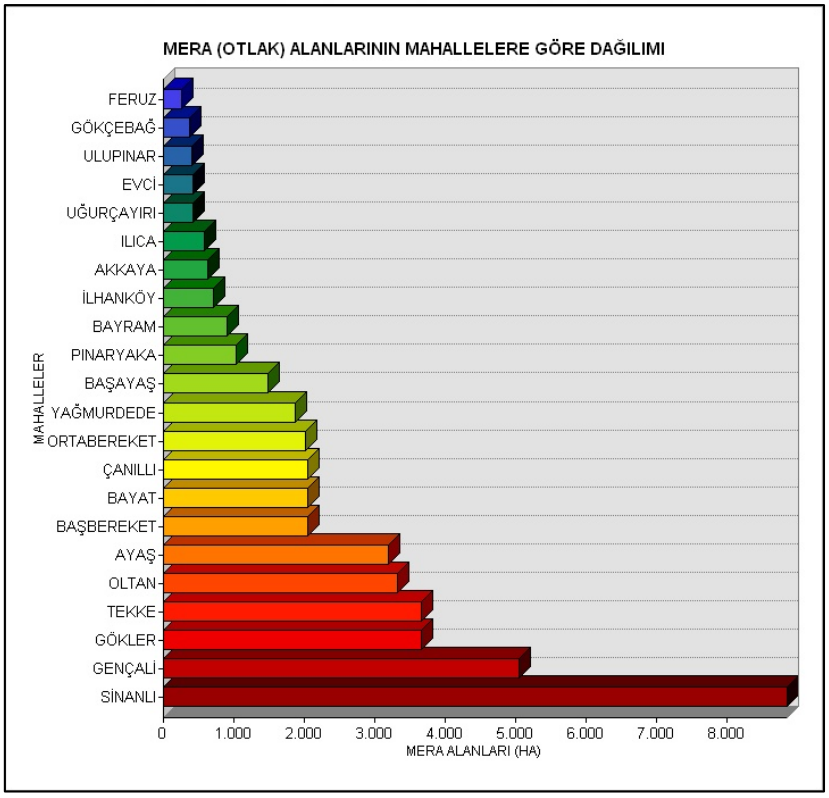
(231) - Meralardaki Değişim (2000 - 2006)

Corine 2000		3.983,16 ha
Artan	▲	87,20 ha
Korunan	▭	344,95 ha
Azalan	▽	3.638,22 ha
Corine 2006		432,14 ha
Net Azalış	▽	-3.551,02 ha
	▽	342,69 %

Kaynak : http://land.copernicus.eu/ sitesindeki Corine Arazi Örtüsü verileri kullanılarak yapılan hesaplamalar sonucu yazar tarafından hazırlanmıştır.

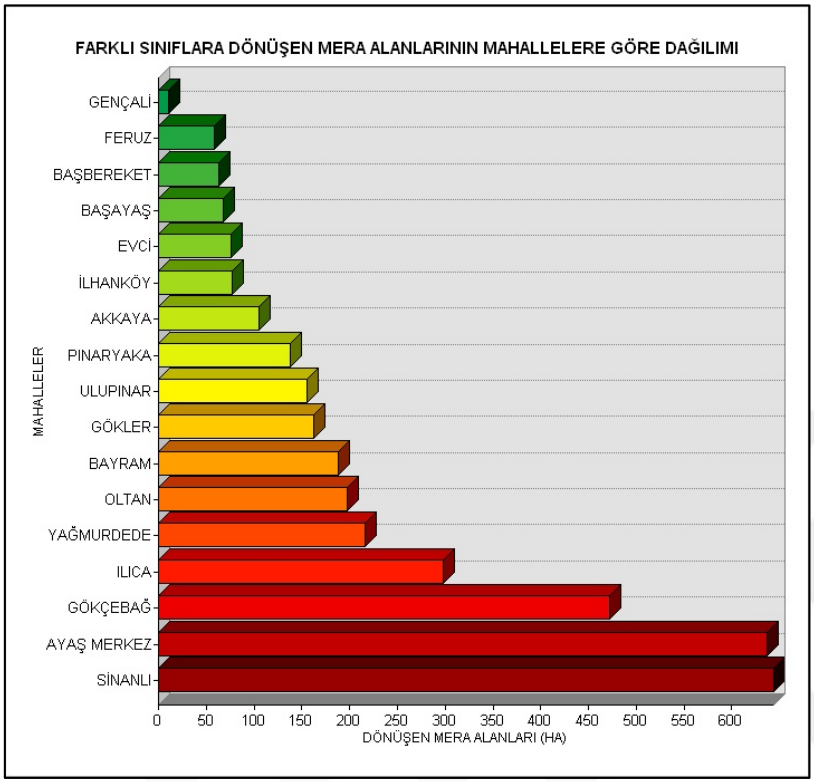
Şekil 4.57. Meralardaki değişim (2000 – 2006)

Tarım, Orman ve Köy işleri Bakanlığı'ndan elde edilen 1992 Yılı Ankara İli Arazi Varlığı haritasından yararlanılarak elde edilen veriler ışığında, mera alanlarının mahallelere göre dağılımına bakıldığında, Sinanlı, Gençali, Gökler, Tekke ve Oltan gibi yerleşimlerde meraların en çok olduğu görülürken, mera kayıplarının da Sinanlı, Ayaş Merkez, Gökçebağ, Ilıca ve Yağmurdede gibi yerleşimlerde daha çok görüldüğü dikkat çekmektedir (Şekil 4.58).



Şekil 4.58. Ayaş İlçesi'nde mera alanlarının mahallelere göre dağılımı

Mera kayıplarının en çok olduğu Sinanlı, Oltan, Ayaş Merkez ve Yağmurdede gibi yerleşimler otlak alanlarının geniş yer kapladığı alanlardır (Şekil 4.59).



Şekil 4.59. Ayaş İlçesi'nde farklı sınıflara dönüşen mera alanlarının mahallelere göre dağılımı

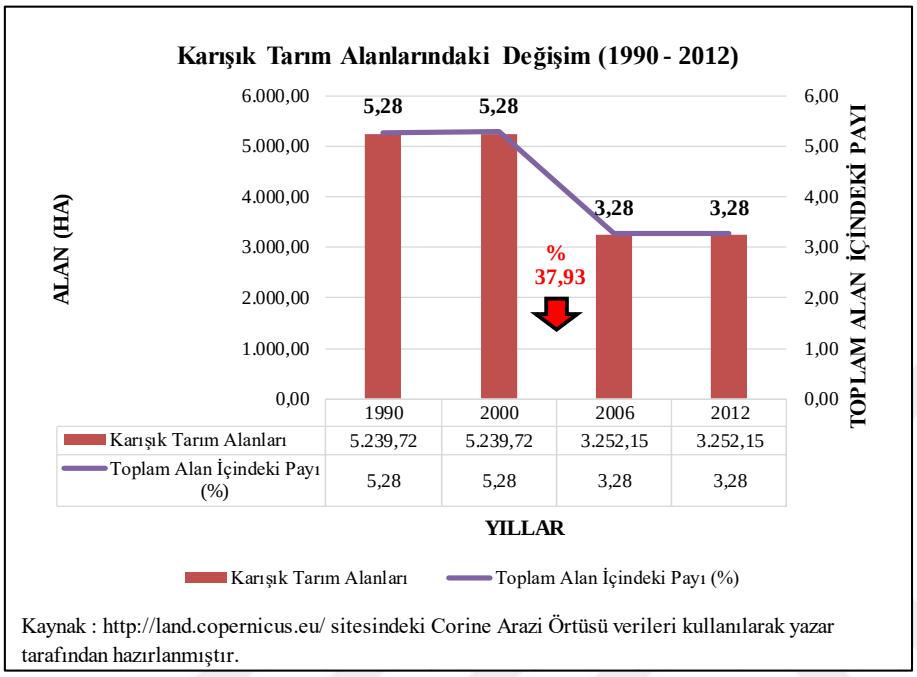
Karışık tarımsal alanlardaki değişim (1990-2012)

Sürekli ürünlerle aynı parseldeki senelik ürün tarlaları, orman ağaçları altında yapılan senelik ekin tarımı alanları, çayırların ve/veya senelik ekin yapılan yan yana tarlaların, ekinlerin ve meraların doğal bitki örtüsü ile iç içe geçtiği peyzaj alanlarıdır. Çalışma alanı sınırları içinde kalan, karışık tarımsal alanlar sınıfının 3. seviyedeki alt sınıfları, 'karışık tarım alanları (242)' ve 'doğal bitki örtüsü ile bulunan tarım alanları (243)'dır. Bu alanlardaki zamansal değişim incelenmiştir.

(242) Karışık tarım alanlarındaki değişim (1990-2012)

Karışık tarım alanlarında meydana gelen zamansal değişimlere bakıldığında, genel bir azalıştan bahsetmek mümkündür. 1990 ve 2000 yılları arasında değişim yaşanmamış, 2000 ve 2006 yılları arasında da % 37,93'lük azalma yaşandığı görülmüştür. 2006 – 2012 yılları

arasında ise verilere göre bir değişim yaşanmamıştır (Şekil 4.60). 2000-2006 yılları arasındaki % 37,93'lük değişim, arazi kullanım sınıfları arasındaki geçişlerde daha net gözlenebilmektedir (Şekil 4.61).



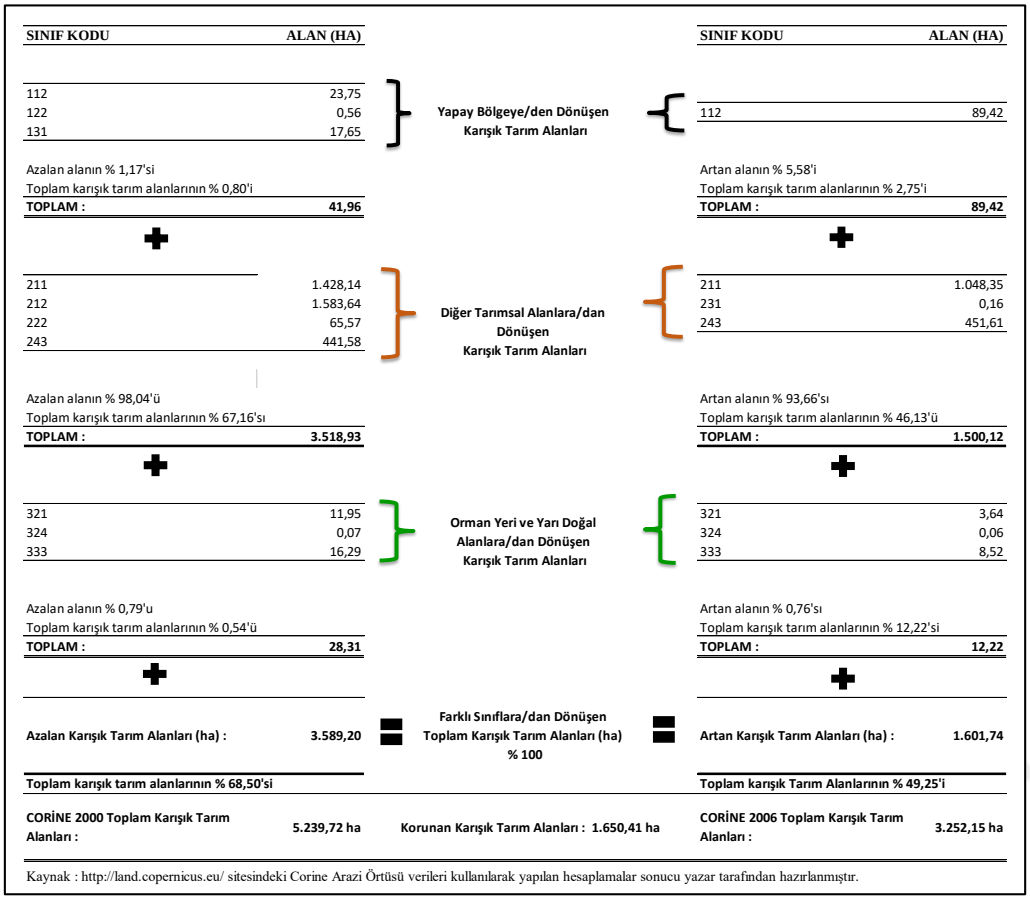
Kaynak : http://land.copernicus.eu/ sitesindeki Corine Arazi Örtüsü verileri kullanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 4.60. Ayaş İlçesi karışık tarım alanlarındaki değişim (1990-2012)

2000 ve 2006 yılları arazi kullanım haritaları karşılaştırmalı olarak incelendiğinde; 2000 yılında 5.239,72 ha olan karışık tarım alanlarının 3.589,20 hektarının (toplam alanın % 68,50'si) 2006 yılında niteliğini kaybederek farklı kullanımlara dönüşürken, 1.650,41 hektarının (toplam alanın % 31,50'si) 2006 yılında da karışık tarım alanları niteliğini koruduğu görülmüştür. Korunan bu alanlar, 2006 yılı toplam arazi kullanımının % 50,75'ine denk gelirken; 2000 yılında farklı nitelik taşırken 2006 yılında karışık tarım alanlarına dönüştüğü bilinen 1.601,74 hektar alanın, toplam arazi kullanımının % 49,25'ini karşıladığı verilerden anlaşılmaktadır (Harita 4.22 ; Şekil 4.61).

2006 yılında karışık tarım alanlarının 2000 yılı değerlerine göre % 37,93'lük azalışı, arazi kullanım sınıfları arasındaki geçişlerde daha net gözlenebilmektedir. 2000 yılı toplam arazi kullanımı içinde % 68,50 oranına tekabül eden bu azalışta; % 44,12'lik pay, sürekli sulanan alanlara (1.583,64 hektar) ve % 39,79'luk pay ise sulanmayan ekilebilir alanlara (1.428,14 ha) aittir. Bunun yanında 441,58 hektar ile doğal bitki örtüsü ile bulunan tarım alanlarının % 12,30'lük payı olmuş ve diğer kullanımların da az oranlarda etkili olduğu görülmüştür.

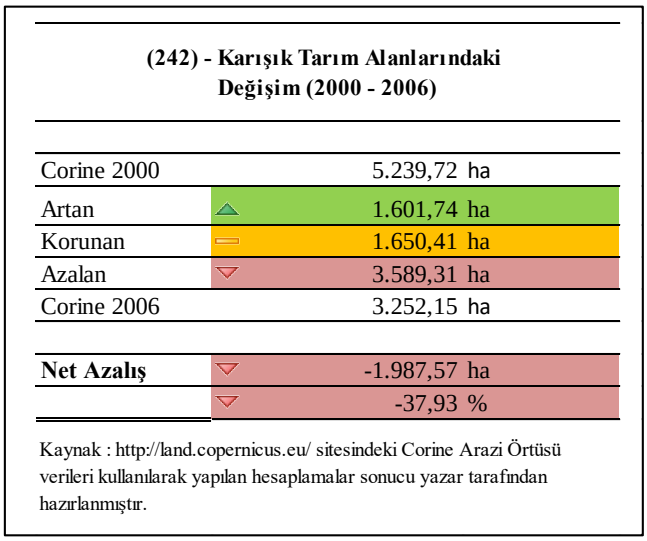
Sonuç olarak 3.589,31 hektar alan, 2000 yılında karışık tarım alanı niteliği taşırken, 2006 yılında farklı kullanıma dönüşmüştür (Şekil 4.62).



SINIF KODU	ALAN (HA)		SINIF KODU	ALAN (HA)
112	23,75	Yapay Bölgeye/den Dönüşen Karışık Tarım Alanları	112	89,42
122	0,56			
131	17,65			
Azalan alanın % 1,17'si			Artan alanın % 5,58'i	
Toplam karışık tarım alanlarının % 0,80'i			Toplam karışık tarım alanlarının % 2,75'i	
TOPLAM :	**41,96**		**TOPLAM :**	**89,42**
211	1.428,14	Diğer Tarımsal Alanlara/dan Dönüşen Karışık Tarım Alanları	211	1.048,35
212	1.583,64		231	0,16
222	65,57		243	451,61
243	441,58			
Azalan alanın % 98,04'ü			Artan alanın % 93,66'sı	
Toplam karışık tarım alanlarının % 67,16'sı			Toplam karışık tarım alanlarının % 46,13'ü	
TOPLAM :	**3.518,93**		**TOPLAM :**	**1.500,12**
321	11,95	Orman Yeri ve Yarı Doğal Alanlara/dan Dönüşen Karışık Tarım Alanları	321	3,64
324	0,07		324	0,06
333	16,29		333	8,52
Azalan alanın % 0,79'u			Artan alanın % 0,76'sı	
Toplam karışık tarım alanlarının % 0,54'ü			Toplam karışık tarım alanlarının % 12,22'si	
TOPLAM :	**28,31**		**TOPLAM :**	**12,22**
Azalan Karışık Tarım Alanları (ha) :	**3.589,20**	**Farklı Sınıflara/dan Dönüşen Toplam Karışık Tarım Alanları (ha) % 100**	**Artan Karışık Tarım Alanları (ha) :**	**1.601,74**
Toplam karışık tarım alanlarının % 68,50'si			**Toplam karışık Tarım Alanlarının % 49,25'i**	
CORİNE 2000 Toplam Karışık Tarım Alanları :	**5.239,72 ha**	**Korunan Karışık Tarım Alanları : 1.650,41 ha**	**CORİNE 2006 Toplam Karışık Tarım Alanları :**	**3.252,15 ha**

Kaynak : http://land.copernicus.eu/ sitesindeki Corine Arazi Örtüsü verileri kullanılarak yapılan hesaplamalar sonucu yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 4.61. Karışık tarım alanlarının değişiminde sınıflar arasındaki geçişler (2000 – 2006)

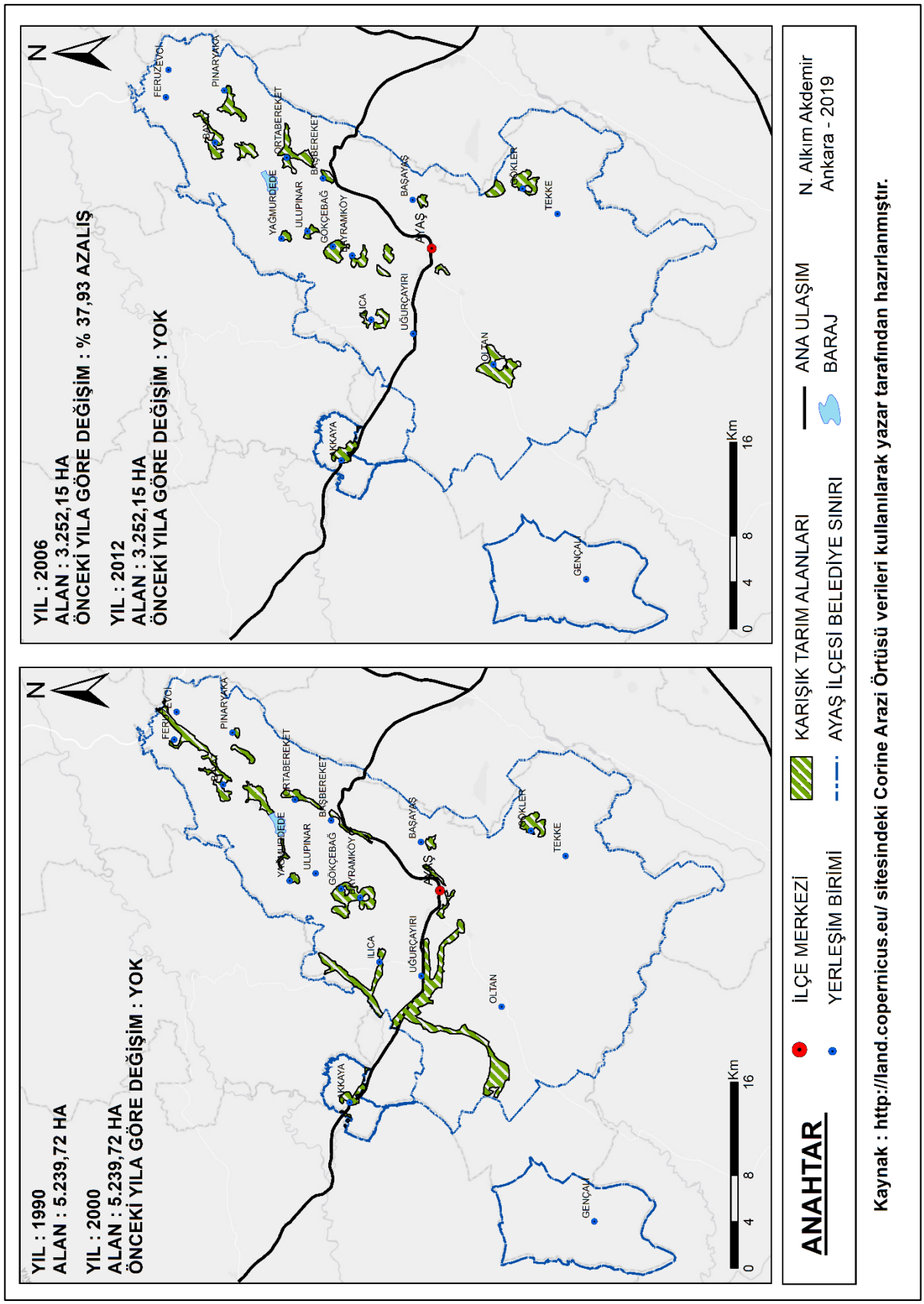


(242) - Karışık Tarım Alanlarındaki Değişim (2000 - 2006)

Corine 2000		5.239,72 ha
Artan	▲	1.601,74 ha
Korunan	▬	1.650,41 ha
Azalan	▼	3.589,31 ha
Corine 2006		3.252,15 ha
Net Azalış	▼	-1.987,57 ha
	▼	-37,93 %

Kaynak : http://land.copernicus.eu/ sitesindeki Corine Arazi Örtüsü verileri kullanılarak yapılan hesaplamalar sonucu yazar tarafından hazırlanmıştır.

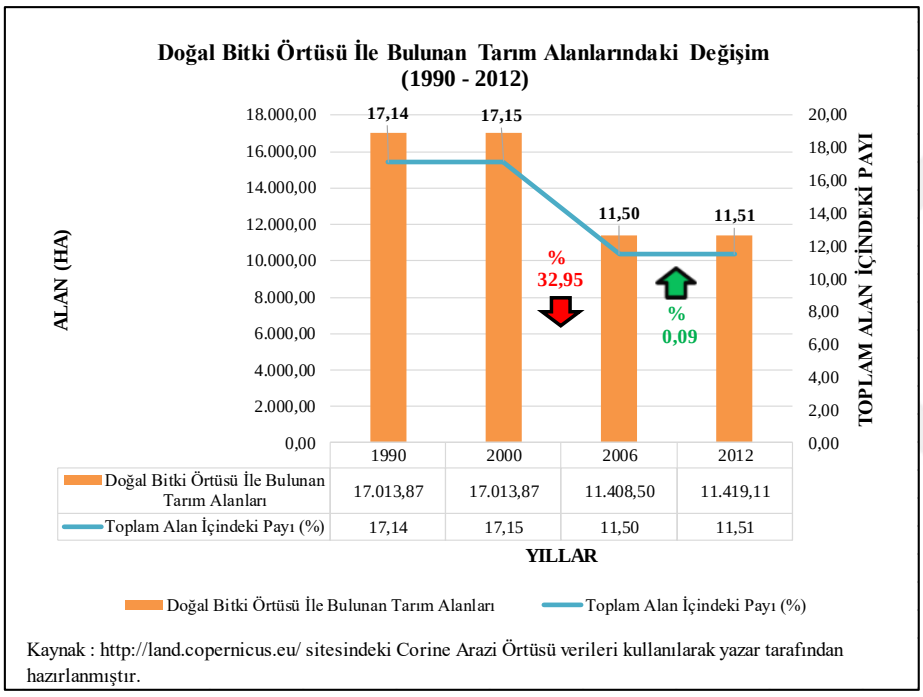
Şekil 4.62. Karışık tarım alanlarındaki değişim (2000 – 2006)



Harita 4.22. Ayaş İlçesi karışık tarım alanlarındaki değişim (1990-2012)

(243) Doğal bitki örtüsü ile bulunan tarım alanlarındaki değişim (1990-2012)

Doğal bitki örtüsü ile bulunan tarım alanlarında meydana gelen zamansal değişimlere bakıldığında, 1990 ve 2000 yılları arasında bir değişim yaşanmamış olup 2000 ve 2006 yılları arasında ise, % 32,95'lik azalma görülmektedir. 2000-2006 yılları arasındaki bu değişim, arazi kullanım sınıfları arasındaki geçişlerde daha net gözlenebilmektedir. 2006-2012 yılları arasında is,e % 0,09'luk az bir artış görülmektedir (Şekil 4.63).



Kaynak : http://land.copernicus.eu/ sitesindeki Corine Arazi Örtüsü verileri kullanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 4.63. Ayaş İlçesi doğal bitki örtüsü ile bulunan tarım alanlarındaki değişim (1990-2012)

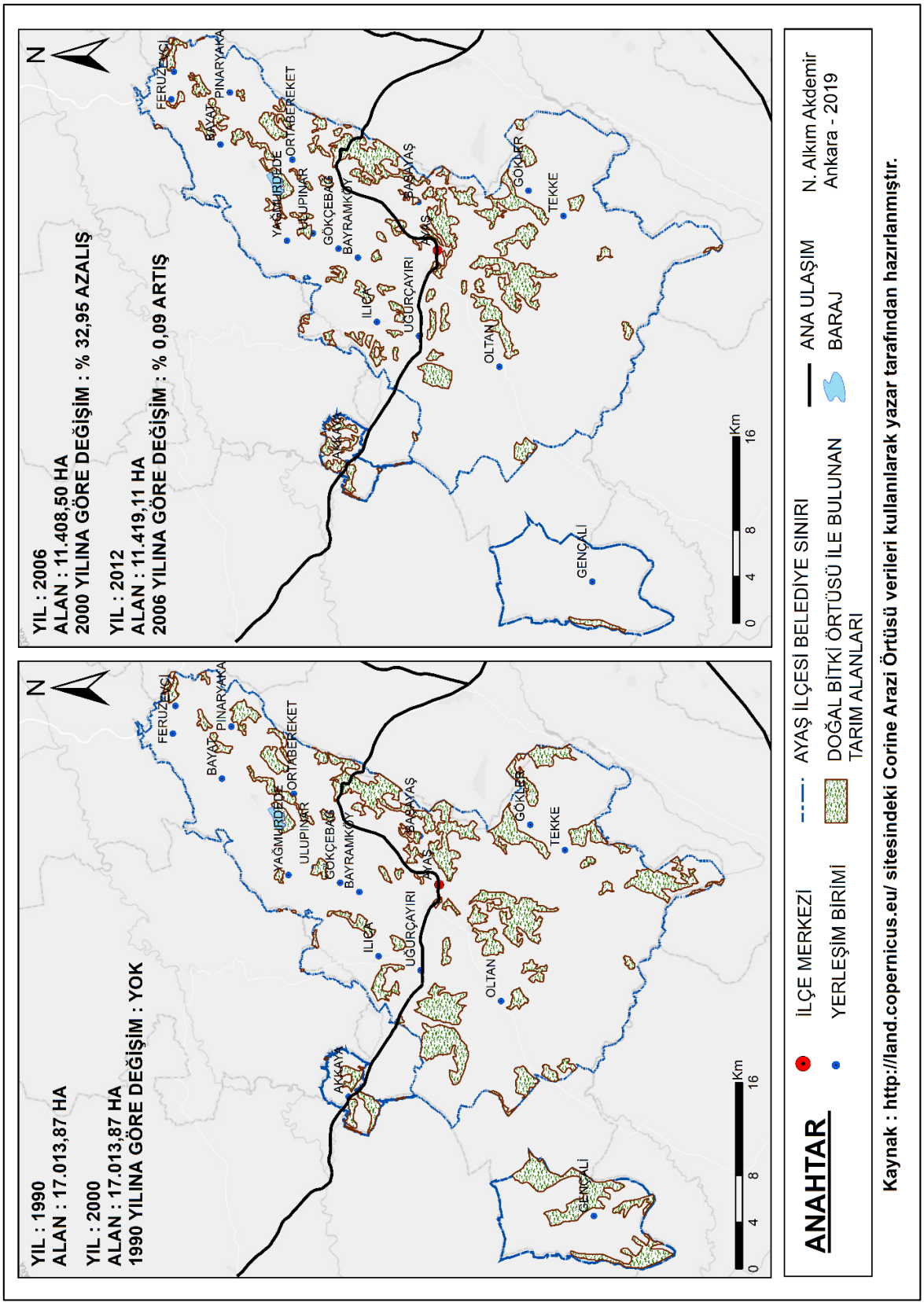
2000 ve 2006 yılları arazi kullanım haritaları karşılaştırmalı olarak incelendiğinde; 2000 yılında 17.013,87 ha olan doğal bitki örtüsü ile bulunan tarım alanlarının 9.119,89 hektarının (toplam alanın % 53,60'ı) 2006 yılında niteliğini kaybederek farklı kullanımlara dönüşürken, 7.893,93 hektarının (toplam alanın % 46,40'ı) 2006 yılında da doğal bitki örtüsü ile bulunan tarım alanı niteliğini koruduğu görülmüştür. Korunan bu alanlar, 2006 yılı toplam arazi kullanımının % 69,19'una denk gelirken; 2000 yılında farklı nitelik taşırken 2006 yılında doğal bitki örtüsü ile bulunan tarım alanlarına dönüştüğü bilinen 11.408,50 hektar alanın, toplam arazi kullanımının % 30,81'ini karşıladığı verilerden anlaşılmaktadır (Harita 4.23 ; Şekil 4.64).

2006 yılında doğal bitki örtüsü ile bulunan tarım alanlarının 2000 yılı değerlerine göre % 32,95‘lik azalışı, arazi kullanım sınıfları arasındaki geçişlerde daha net gözlenebilmektedir. 2000 yılı toplam arazi kullanımı içinde % 53,60 oranına tekabül eden bu azalışta; % 74,50’lik pay, sulanmayan ekilebilir alanlara (6.794,21 hektar) ve % 10,31’lik pay ise seyrek bitki alanlarına (940,26 ha) aittir. Bunun yanında 520,06 hektar ile doğal çayırlıkların % 5,70’lik payı olmuş ve diğer kullanımların da az oranlarda etkili olduğu görülmüştür. Sonuç olarak 9.119,89 hektar alan, 2000 yılında doğal bitki örtüsü ile bulunan tarım alanları niteliği taşırken, 2006 yılında farklı kullanıma dönüşmüştür (Şekil 4.65).

SINIF KODU	ALAN (HA)			SINIF KODU	ALAN (HA)
112	29,56	}	Yapay Bölgeye/den Dönüşen Doğal Bitki Ört. İle Bulunan Tarım Alanları	112	30,48
122	0,06			122	0,07
131	36,41				
Azalan alanın % 0,72'si Toplam doğal bitki ört. İle bulunan tarım alanlarının % 0,39'u				Artan alanın % 0,87'si Toplam doğal bitki ört. İle bulunan tarım alanlarının % 0,27'si	
TOPLAM :	**66,03**			**TOPLAM :**	**30,55**
✚				✚	
211	6.794,21	}	Diğer Tarımsal Alanlara/dan Dönüşen Doğal Bitki Ört. İle Bulunan Tarım Alanları	211	1.784,91
212	163,26			212	61,26
231	32,85			222	40,96
242	451,61			231	120,77
				242	441,58
Azalan alanın % 81,60'ı Toplam doğal bitki ört. İle bulunan tarım alanlarının % 43,74'ü				Artan alanın % 69,70'i Toplam doğal bitki ört. İle bulunan tarım alanlarının % 21,47'si	
TOPLAM :	**7.441,93**			**TOPLAM :**	**2.449,48**
✚				✚	
321	520,06	}	Orman Yeri ve Yarı Doğal Alanlara/dan Dönüşen Doğal Bitki Ört. İle Bulunan Tarım Alanları	321	245,64
324	145,02			324	29,16
332	6,59			332	48,05
333	940,26			333	711,63
Azalan alanın % 17,67'si Toplam doğal bitki ört. İle bulunan tarım alanlarının % 9,47'si				Artan alanın % 29,43'ü Toplam doğal bitki ört. İle bulunan tarım alanlarının % 9,07'si	
TOPLAM :	**1.611,93**			**TOPLAM :**	**1.034,48**
✚				✚	
Azalan Doğal Bitki Ört. İle Bulunan Tarım Alanları :	**9.119,89**	=	Farklı Sınıflara/dan Dönüşen Toplam Doğal Bitki Ört. İle Bulunan Tarım Alanları (ha) - % 100	= **Artan Doğal Bitki Ört. İle Bulunan Tarım Alanları :**	**3.514,51**
Toplam doğal bitki ört. İle bulunan tarım alanlarının % 53,60'ı				**Toplam doğal bitki ört. İle bulunan tarım alanlarının % 30,81'i**	
CORİNE 2000 Toplam Doğal Bitki Ört. İle Bulunan Tarım Alanları :	**17.013,87 ha**		**Korunan Doğal Bitki Ört. İle Bulunan Tarım Alanları : 7.893,93 ha**	**CORİNE 2006 Toplam Doğal Bitki Ört. İle Bulunan Tarım Alanları :**	**11.408,50 ha**

Kaynak : http://land.copernicus.eu/ sitesindeki Corine Arazi Örtüsü verileri kullanılarak yapılan hesaplamalar sonucu yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 4.64. Doğal bitki örtüsü ile bulunan tarım alanlarının değişiminde sınıflar arasındaki geçişler (2000 – 2006)



Harita 4.23. Ayaş İlçesi doğal bitki örtüsü ile bulunan tarım alanlarındaki değişim (1990-2012)

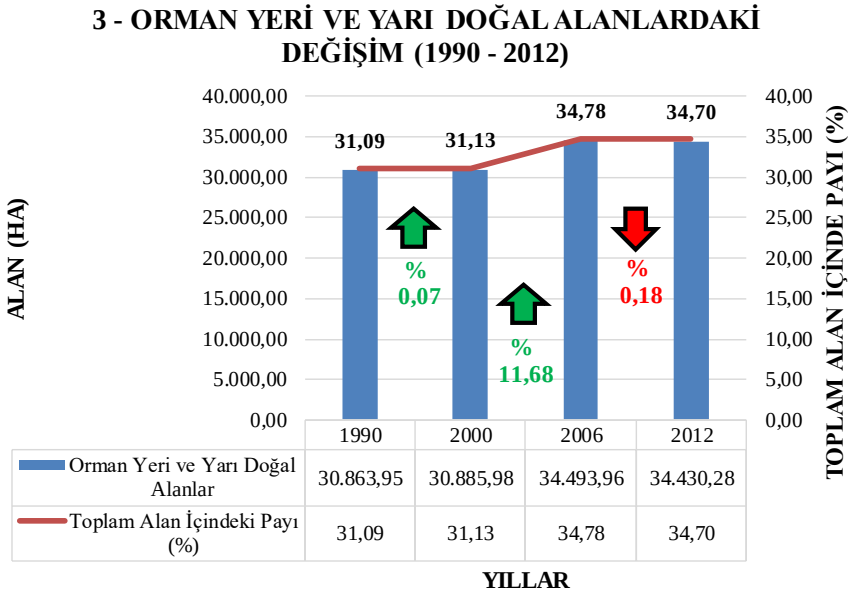
(243) - Doğal Bitki Ört. İle Bulunan Tarım Alanlarındaki Değişim (2000 - 2006)		
Corine 2000		17.013,87 ha
Artan	▲	3.514,51 ha
Korunan	▬	7.893,94 ha
Azalan	▼	9.119,93 ha
Corine 2006		11.408,50 ha
Net Azalış	▼	-5.605,37 ha
	▼	-32,95 %

Kaynak : http://land.copernicus.eu/ sitesindeki Corine Arazi Örtüsü verileri kullanılarak yapılan hesaplamalar sonucu yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 4.65. Doğal bitki örtüsü ile bulunan tarım alanlarındaki değişim (2000 – 2006)

4.3.2. Ayaş İlçesi'nde 1990-2012 yılları arasında Orman yeri ve yarı doğal alanlardaki değişimin 'Corine Arazi Örtüsü Sınıfları Sistemi' ile değerlendirilmesi

Orman yeri ve yarı doğal alanlara bakıldığında; 1990 ve 2000 yılları, alansal olarak benzerlik gösterirken; 2006 ve 2012 yılları da aynı şekilde benzerlik göstermektedir. 2000-2006 yılları arasındaki değişim daha çarpıcı olup bu iki yıl arasındaki alansal değişimin arazi deseninde yaratmış olduğu farklılıklar ayrıca incelenmiştir. 2000 yılında 30.885,98 ha olan orman yeri ve yarı doğal alanlar, 2006 yılında 34.493,96 hektara yükselmiştir. 3.607,98 ha yani % 11,68'lik bir artış söz konusudur. 1990-2000 yılları arasında % 0,07'lik artış ve 2006-2012 yılları arasında da % 0,18'lik bir düşüş yaşanmıştır (Şekil 4.66).



Kaynak : http://land.copernicus.eu/ sitesindeki Corine Arazi Örtüsü verileri kullanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 4.66. Ayaş İlçesi orman yeri ve yarı doğal alanlardaki değişim (1990-2012)

Orman yeri ve yarı doğal alanlar temel sınıfı içerisinde; 2.düzeyde 'maki ve/veya otsu bitkiler' ve 'bitki örtüsü az ya da olmayan alanlar' olmak üzere iki alt sınıfı yer almaktadır. Ayrıca, bu alt sınıfların 3.düzeyde daha detay dört alt sınıfı daha bulunmaktadır (Çizelge 4.25). Her alt sınıf kendi içinde 1990-2012 yılları arasındaki zamansal değişim açısından irdelenmiştir.

Çizelge 4.25. Ayaş ilçesinde orman yeri ve yarı doğal alanların sınıflandırılması

SEVİYE	SINIF KODU	CORİNE ARAZİ ÖRTÜSÜ SINIFLARI
3. ORMAN YERİ VE YARI DOĞAL ALANLAR		
3.2. Maki ve/veya Otsu Bitkiler	321	Doğal Çayırlıklar
	324	Bitki Değişim Alanları
3.3. Bitki Örtüsü Az Ya da Olmayan Alanlar	332	Çıplak Kayalıklar
	333	Seyrek Bitki Alanları

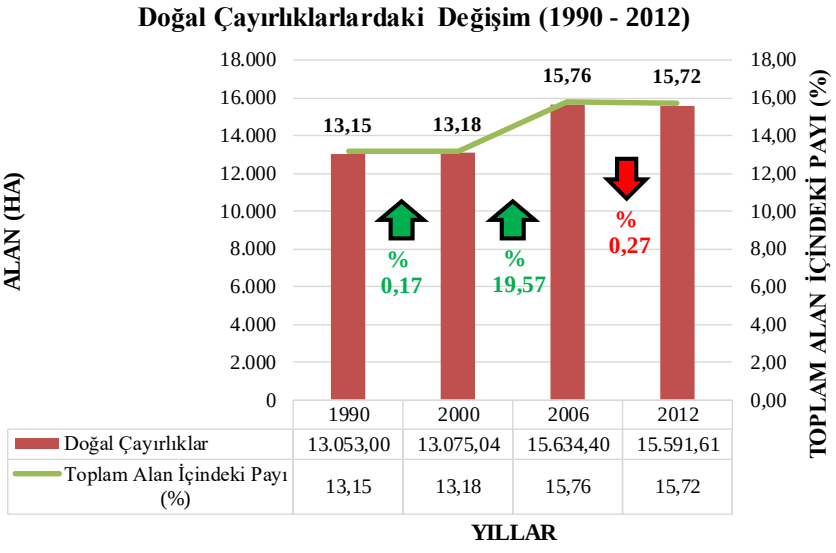
Kaynak : Corine Arazi Örtüsü sınıflandırma sistemi araştırma alanına uygun şekilde düzenlenerek yazar tarafından hazırlanmıştır.

Maki ve/veya otsu bitkilerdeki değişim (1990-2012)

Ilıman iklimdeki yapraklarını döken, bodur, iğne yapraklı ağaç, maki ve çalılıklar tarafından kaplanan alanlardır. Bu sınıf içerisinde, çalışma alanı sınırlarındaki 'doğal çayırlıklar (321)' ve 'bitki değişim alanları (324)' alt sınıfları bulunmaktadır.

(321) Doğal çayırlıklardaki değişim (1990-2012)

Doğal çayırlıklarda meydana gelen zamansal değişimlere bakıldığında, 1990 ve 2000 yılları arasında % 0,17'lik, 2000 ve 2006 yılları arasında ise % 19,57'lik artış yaşandığı görülmüştür. 2000-2006 yılları arasındaki % 19,57'lik değişim, arazi kullanım sınıfları arasındaki geçişlerde daha net gözlenebilmektedir. 2006-2012 yılları arasında ise % 0,27'lik bir azalış görülmektedir (Şekil 4.67).



Kaynak : http://land.copernicus.eu/ sitesindeki Corine Arazi Örtüsü verileri kullanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 4.67. Ayaş İlçesi doğal çayırlıklardaki değişim (1990-2012)

2000 ve 2006 yılları arazi kullanım haritaları karşılaştırmalı olarak incelendiğinde; 2000 yılında 13.075,04 ha olan doğal çayırlıkların 2.815,33 hektarının (toplam alanın % 21,53'ü) 2006 yılında niteliğini kaybederek farklı kullanımlara dönüşürken, 10.259,71 hektarının (toplam alanın % 78,46'sı) 2006 yılında da doğal çayırlık niteliğini koruduğu görülmüştür. Korunan bu alanlar, 2006 yılı toplam arazi kullanımının % 65,62'sine denk gelirken; 2000

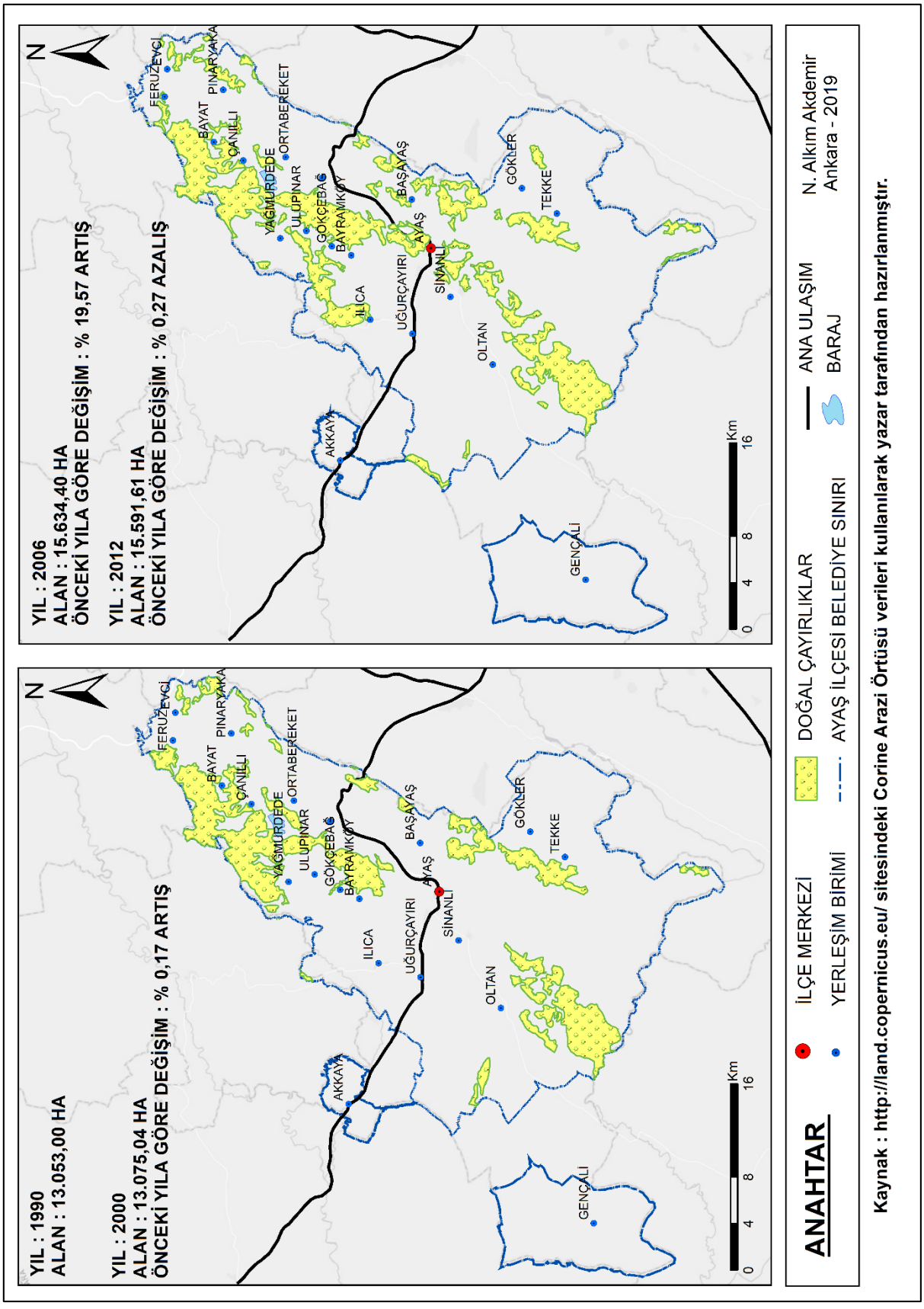
yılında farklı nitelik taşırken 2006 yılında doğal çayırlıklara dönüştüğü bilinen 5.374,66 hektar alanın, toplam arazi kullanımının % 34,38'ini karşıladığı verilerden anlaşılmaktadır (Harita 4.24 ; Şekil 4.68).

2006 yılında doğal çayırlıkların 2000 yılı değerlerine göre % 19,57'lik artışı, arazi kullanım sınıfları arasındaki geçişlerde daha net gözlenebilmektedir. 2006 yılı toplam arazi kullanımı içinde % 34,38 oranına tekabül eden bu artışta; % 20,30'luk pay, meralara (3.173,94 hektar) ve % 5,86'lık pay ise seyrek bitki alanlarına (916,60 ha) aittir. Bunun yanında 582,30 hektar ile bitki değişim alanlarının % 3,72'lik payı olmuş ve diğer kullanımların da az oranlarda etkili olduğu görülmüştür. Sonuç olarak 5.374,66 hektar alan, 2000 yılında farklı nitelik taşırken 2006 yılında doğal çayırlıklara dönüşmüştür (Şekil 4.69).

SINIF KODU	ALAN (HA)		SINIF KODU	ALAN (HA)
112	0,05	Yapay Bölgeye/den Dönüşen Doğal Çayırlıklar	112	35,97
131	58,80			
Azalan alanın % 2,09'u			Artan alanın % 0,67'si	
Toplam doğal çayırlıkların % 0,45'i			Toplam doğal çayırlıkların % 0,23'ü	
TOPLAM :	**58,85**		**TOPLAM :**	**35,97**
211	222,86	Diğer Tarımsal Alanlara/dan Dönüşen Doğal Çayırlıklar	211	74,60
212	0,04		212	54,02
222	9,01		222	5,21
242	3,65		231	3.173,94
243	245,64		242	11,96
			243	520,06
Azalan alanın % 17,09'u			Artan alanın % 71,44'ü	
Toplam doğal çayırlıkların % 3,68'i			Toplam doğal çayırlıkların % 24,56'sı	
TOPLAM :	**481,20**		**TOPLAM :**	**3.839,80**
324	2.054,75	Orman Yeri ve Yarı Doğal Alanlara/dan Dönüşen Doğal Çayırlıklar	324	582,30
332	0,02		333	916,60
333	220,50			
Azalan alanın % 80,82'si			Artan alanın % 27,89'u	
Toplam doğal çayırlıkların % 17,40'ı			Toplam doğal çayırlıkların % 9,59'u	
TOPLAM :	**2.275,28**		**TOPLAM :**	**1.498,89**
Azalan Doğal Çayırlıklar :	**2.815,33**	Farklı Sınıflara/dan Dönüşen Toplam Doğal Çayırlıklar (ha) % 100	**Artan Doğal Çayırlıklar :**	**5.374,66**
Toplam doğal çayırlıkların % 21,53'ü			**Toplam doğal çayırlıkların % 34,38'i**	
CORİNE 2000 Toplam Doğal Çayırlık :	**13.075,04 ha**	**Korunan Doğal Çayırlık : 10.259,71 ha**	**CORİNE 2006 Toplam Doğal Çayırlık**	**15.634,40 ha**

Kaynak : http://land.copernicus.eu/ sitesindeki Corine Arazi Örtüsü verileri kullanılarak yapılan hesaplamalar sonucu yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 4.68. Doğal çayırlıkların değişiminde sınıflar arasındaki geçişler (2000 – 2006)



Harita 4.24. Ayaş İlçesi doğal çayırlıklardaki değişim (1990-2012)

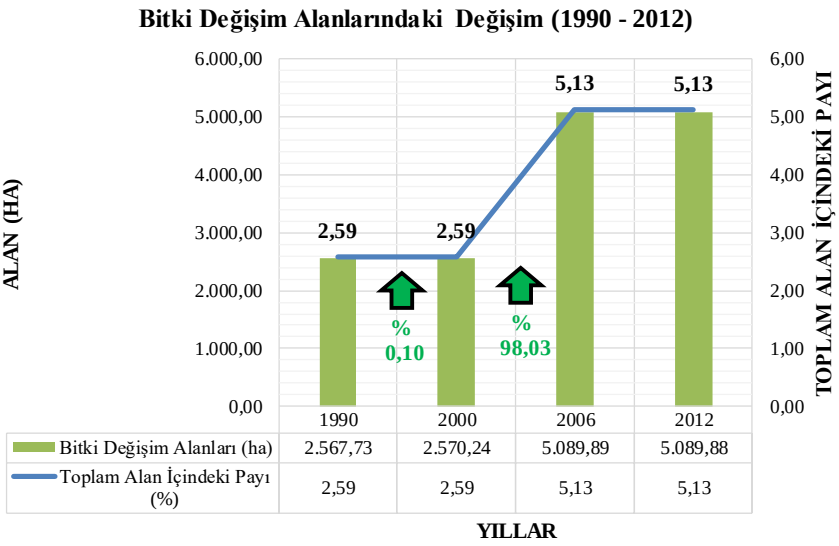
(321) - Doğal Çayırlıklardaki Değişim (2000 - 2006)		
Corine 2000		13.075,04 ha
Artan	▲	5.374,66 ha
Korunan	▬	10.259,71 ha
Azalan	▼	2.815,33 ha
Corine 2006		15.634,40 ha
Net Artış	▲	**2.559,36 ha**
	▲	**19,57 %**

Kaynak : http://land.copernicus.eu/ sitesindeki Corine Arazi Örtüsü verileri kullanılarak yapılan hesaplamalar sonucu yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 4.69. Doğal çayırlıklardaki değişim (2000 – 2006)

(324) Bitki değişim alanlarındaki değişim (1990-2012)

Bitki değişim alanlarındaki zamansal değişime bakıldığında; genel bir artıştan bahsetmek mümkündür. 1990 yılında 2.567,73 ha olan bitki değişim alanları, % 0,10'luk artış ile 2000 yılında 2.570,24 hektara ulaşmıştır. Artış, 2006 yılında da devam ederek % 98,03'lük değişim ile 5.089,89 hektara yükselmiştir. 2012 yılında ise bu alanlarda değişim görülmemiştir (Şekil 4.70).



Kaynak : http://land.copernicus.eu/ sitesindeki Corine Arazi Örtüsü verileri kullanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 4.70. Ayaş İlçesi bitki değişim alanlarındaki değişim (1990-2012)

2000 ve 2006 yılları arazi kullanım haritaları karşılaştırmalı olarak incelendiğinde; 2000 yılında 2.570,24 ha olan bitki değişim alanlarının, 632,96 hektarının (toplam alanın % 24,63'ü) 2006 yılında niteliğini kaybederek farklı kullanımlara dönüşürken, 1.937,33 hektarının (toplam alanın % 75,38'i) 2006 yılında da bitki değişim alanları niteliğini koruduğu görülmüştür. Korunan bu alanlar, 2006 yılı toplam arazi kullanımının % 38,06'sına denk gelirken; 2000 yılında farklı nitelik taşırken 2006 yılında bitki değişim alanlarına dönüştüğü bilinen 3.152,56 hektar alanın, toplam arazi kullanımının % 61,94'ünü karşıladığı verilerden anlaşılmaktadır (Harita 4.25 ; Şekil 4.72).

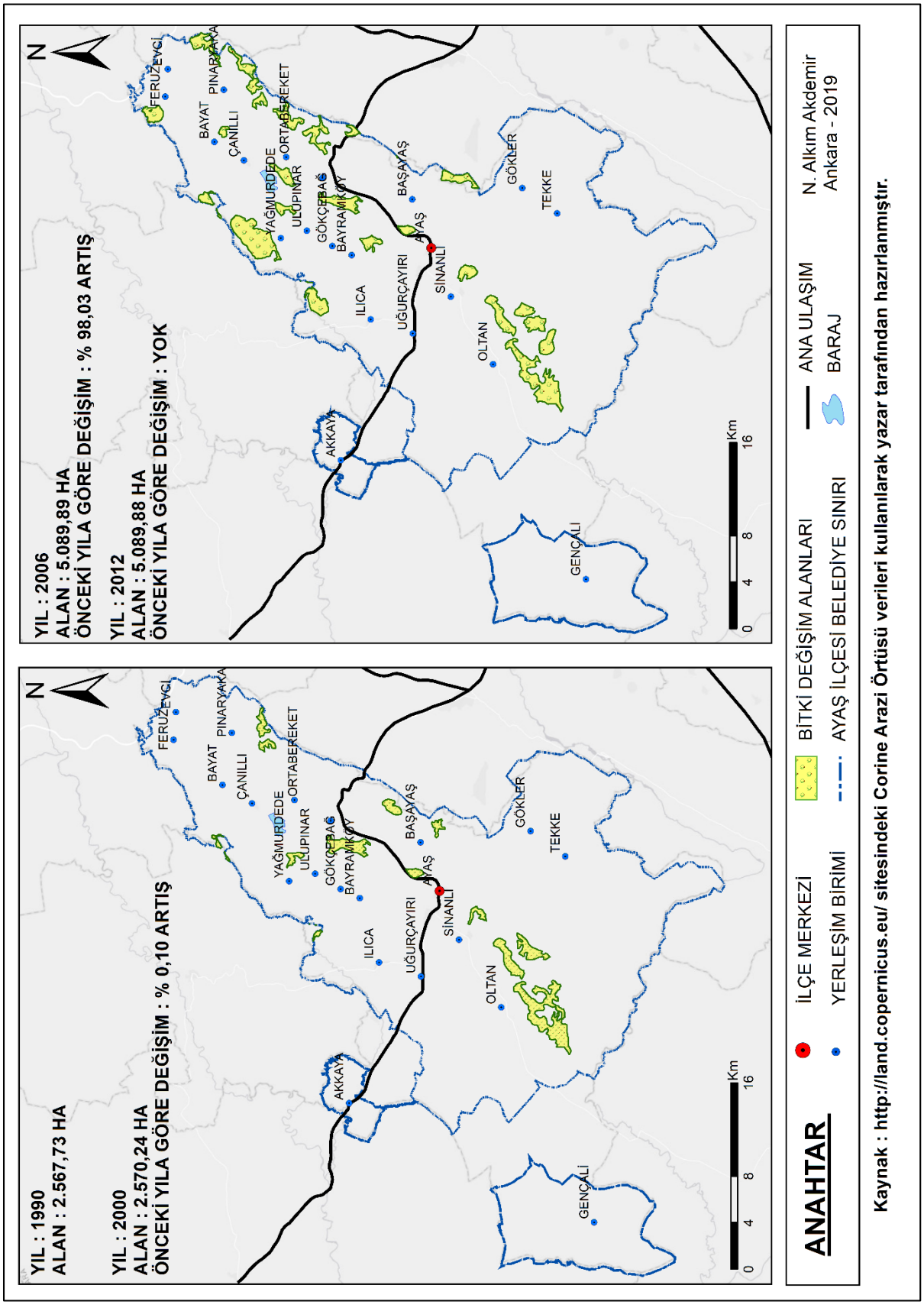
2006 yılında bitki değişim alanlarının 2000 yılı değerlerine göre % 98,03'lük artışı, arazi kullanım sınıfları arasındaki geçişlerde daha net gözlenebilmektedir. 2006 yılı toplam arazi kullanımı içinde % 61,94 oranına tekabül eden bu artışta; % 65,18'lik pay, doğal çayırlıklara (2.054,75 hektar) ve % 21,89'luk pay ise seyrek bitki alanlarına (690,00 ha) aittir. Bunun yanında 145,02 hektar ile doğal bitki örtüsü ile bulunan tarım alanlarının % 4,60'lık payı olmuş ve diğer kullanımların daha az oranlarda etkili olduğu görülmüştür. Sonuç olarak 3.152,56 hektar alan, 2000 yılında farklı nitelik taşırken 2006 yılında bitki değişim alanlarına dönüşmüştür (Şekil 4.71).

(324) - Bitki Değişim Alanlarındaki Değişim (2000 - 2006)

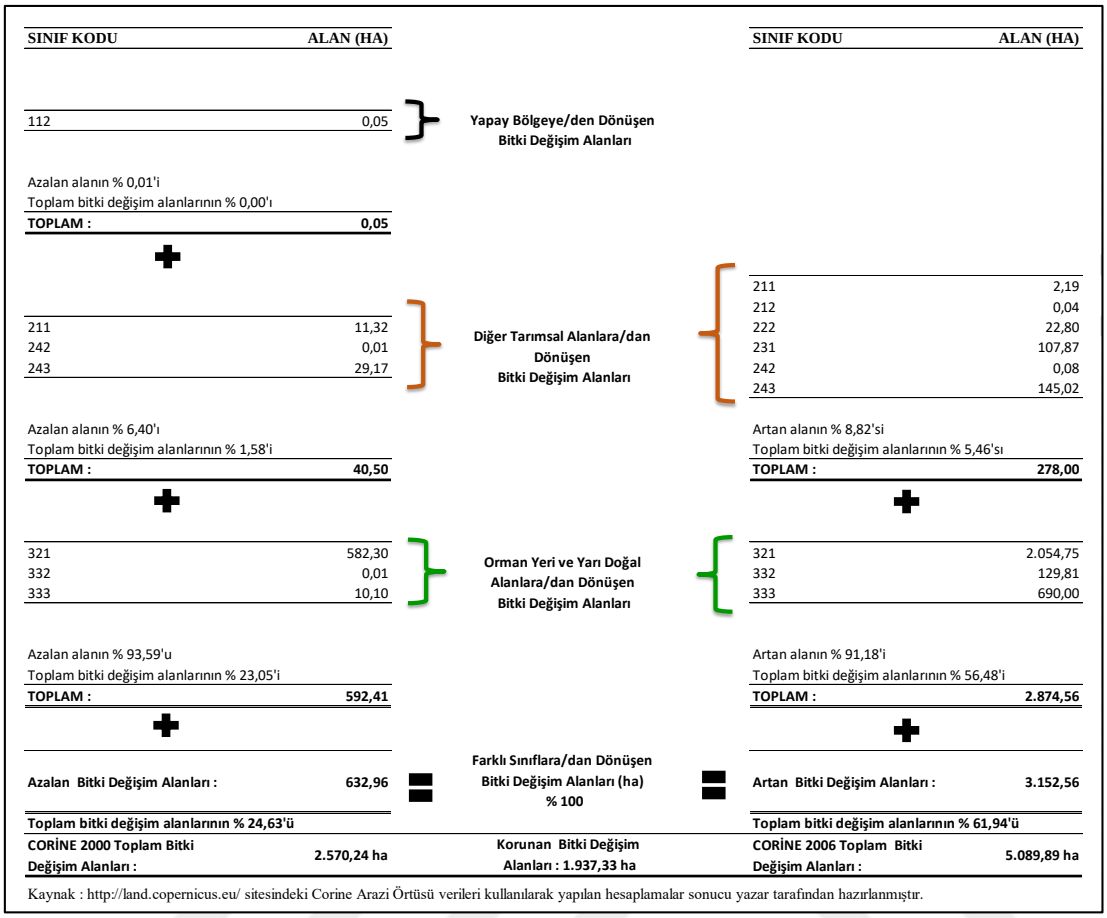
Corine 2000		2.570,24 ha
Artan	▲	3.152,56 ha
Korunan	▬	1.937,33 ha
Azalan	▼	632,95 ha
Corine 2006		5.089,89 ha
Net Artış	▲	**2.519,65 ha**
	▲	**98,03 %**

Kaynak : http://land.copernicus.eu/ sitesindeki Corine Arazi Örtüsü verileri kullanılarak yapılan hesaplamalar sonucu yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 4.71. Bitki değişim alanlarındaki değişim (2000 – 2006)



Harita 4.25. Ayaş İlçesi bitki değişim alanlarındaki değişim (1990-2012)



SINIF KODU	ALAN (HA)		SINIF KODU	ALAN (HA)
112	0,05	Yapay Bölgeye/den Dönüşen Bitki Değişim Alanları		
Azalan alanın % 0,01'i Toplam bitki değişim alanlarının % 0,00'ı				
TOPLAM :	0,05			
211	11,32	Diğer Tarımsal Alanlara/dan Dönüşen Bitki Değişim Alanları	211	2,19
242	0,01		212	0,04
243	29,17		222	22,80
			231	107,87
			242	0,08
			243	145,02
Azalan alanın % 6,40'ı Toplam bitki değişim alanlarının % 1,58'i			Artan alanın % 8,82'si Toplam bitki değişim alanlarının % 5,46'sı	
TOPLAM :	40,50		TOPLAM :	278,00
321	582,30	Orman Yeri ve Yarı Doğal Alanlara/dan Dönüşen Bitki Değişim Alanları	321	2.054,75
332	0,01		332	129,81
333	10,10		333	690,00
Azalan alanın % 93,59'u Toplam bitki değişim alanlarının % 23,05'i			Artan alanın % 91,18'i Toplam bitki değişim alanlarının % 56,48'i	
TOPLAM :	592,41		TOPLAM :	2.874,56
Azalan Bitki Değişim Alanları :	632,96	Farklı Sınıflara/dan Dönüşen Bitki Değişim Alanları (ha) % 100	Artan Bitki Değişim Alanları :	3.152,56
Toplam bitki değişim alanlarının % 24,63'ü			Toplam bitki değişim alanlarının % 61,94'ü	
CORİNE 2000 Toplam Bitki Değişim Alanları :	2.570,24 ha	Korunan Bitki Değişim Alanları : 1.937,33 ha	CORİNE 2006 Toplam Bitki Değişim Alanları :	5.089,89 ha

Kaynak : http://land.copernicus.eu/ sitesindeki Corine Arazi Örtüsü verileri kullanılarak yapılan hesaplamalar sonucu yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 4.72. Bitki değişim alanlarının değişiminde sınıflar arasındaki geçişler (2000 – 2006)

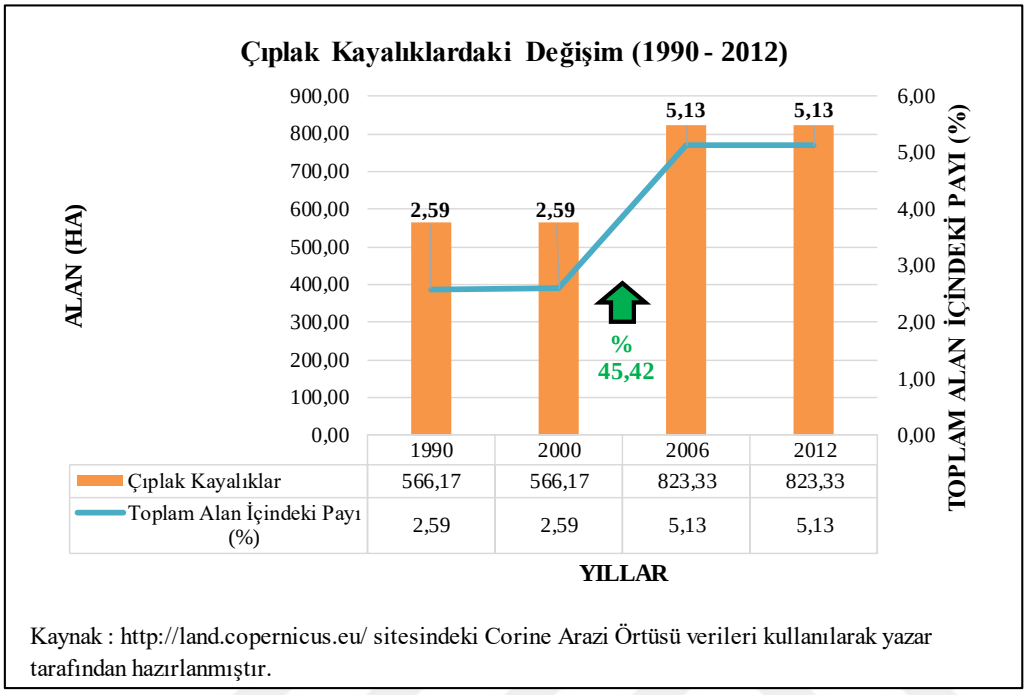
Bitki örtüsü az ya da olmayan alanlardaki değişim (1990-2012)

Bitki örtüsü ile kaplı olmayan veya az miktarda bitki örtüsüne sahip doğal alanlardır. Step veya step benzeri alanlar, orta ve sıcak Akdeniz kserofilleri, kayalık dik yamaçlar üzerinde görülen yeşil bitki örtüsü, sahil kumu ve kum tepeleri, kalkerli ve silisli toprak üzerindeki kayalıklar dahildir. Bu sınıf içerisinde yer alan çalışma alanı sınırlarındaki alt sınıflar, 'çıplak kayalıklar (332)' ve 'seyrek bitki alanları (333)'dır.

(332) Çıplak kayalıklardaki değişim (1990-2012)

Çıplak kayalıklardaki zamansal değişime bakıldığında; 1990 ve 2000 yılları arasında bir farklılık yaşanmamış olup 2000 ve 2006 yılları arasında ise % 45,42'lik artış görülmektedir. 2000-2006 yılları arasındaki bu değişim, arazi kullanım sınıfları arasındaki geçişlerde daha

net gözlenebilmektedir. 2006-2012 yılları arasında ise bu alanlarda değişim görülmemiştir (Şekil 4.73).



Kaynak : http://land.copernicus.eu/ sitesindeki Corine Arazi Örtüsü verileri kullanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 4.73. Ayaş İlçesi çıplak kayalıklardaki değişim (1990-2012)

2000 ve 2006 yılları arazi kullanım haritaları karşılaştırmalı olarak incelendiğinde; 2000 yılında 566,17 ha olan çıplak kayalıkların, 554,85 hektarının (toplam alanın % 98'i) 2006 yılında niteliğini kaybederek farklı kullanımlara dönüşürken, 11,32 hektarının (toplam alanın % 2'si) 2006 yılında da çıplak kayalıklar niteliğini koruduğu görülmüştür. Korunan bu alanlar, 2006 yılı toplam arazi kullanımının % 1,37'sine denk gelirken; 2000 yılında farklı nitelik taşırken 2006 yılında bitki değişim alanlarına dönüştüğü bilinen 812,01 hektar alanın, toplam arazi kullanımının % 98,63'ünü karşıladığı verilerden anlaşılmaktadır (Harita 4.26 ; Şekil 4.75).

2006 yılında çıplak kayalıkların 2000 yılı değerlerine göre % 45,42'lik artışı, arazi kullanım sınıfları arasındaki geçişlerde daha net gözlenebilmektedir. 2006 yılı toplam arazi kullanımı içinde % 98,63 oranına tekabül eden bu artışta; % 97,54'lük pay, seyrek bitki alanlarına (792,04 hektar) ve % 0,81'lik pay ise doğal bitki örtüsü ile bulunan tarım alanlarına (6,60 ha) aittir. Diğer kullanımların daha az oranlarda etkili olduğu görülmüştür. Sonuç olarak 812,01 hektar alan, 2000 yılında farklı nitelik taşırken 2006 yılında çıplak kayalıklara dönüşmüştür (Şekil 4.74).

(333) - Çıplak Kayalıklardaki Değişim (2000 - 2006)

Corine 2000		566,17 ha
Artan	▲	812,01 ha
Korunan	–	11,32 ha
Azalan	▼	554,85 ha
Corine 2006		823,33 ha
Net Artış	▲	**257,16 ha**
	▲	**45,42 %**

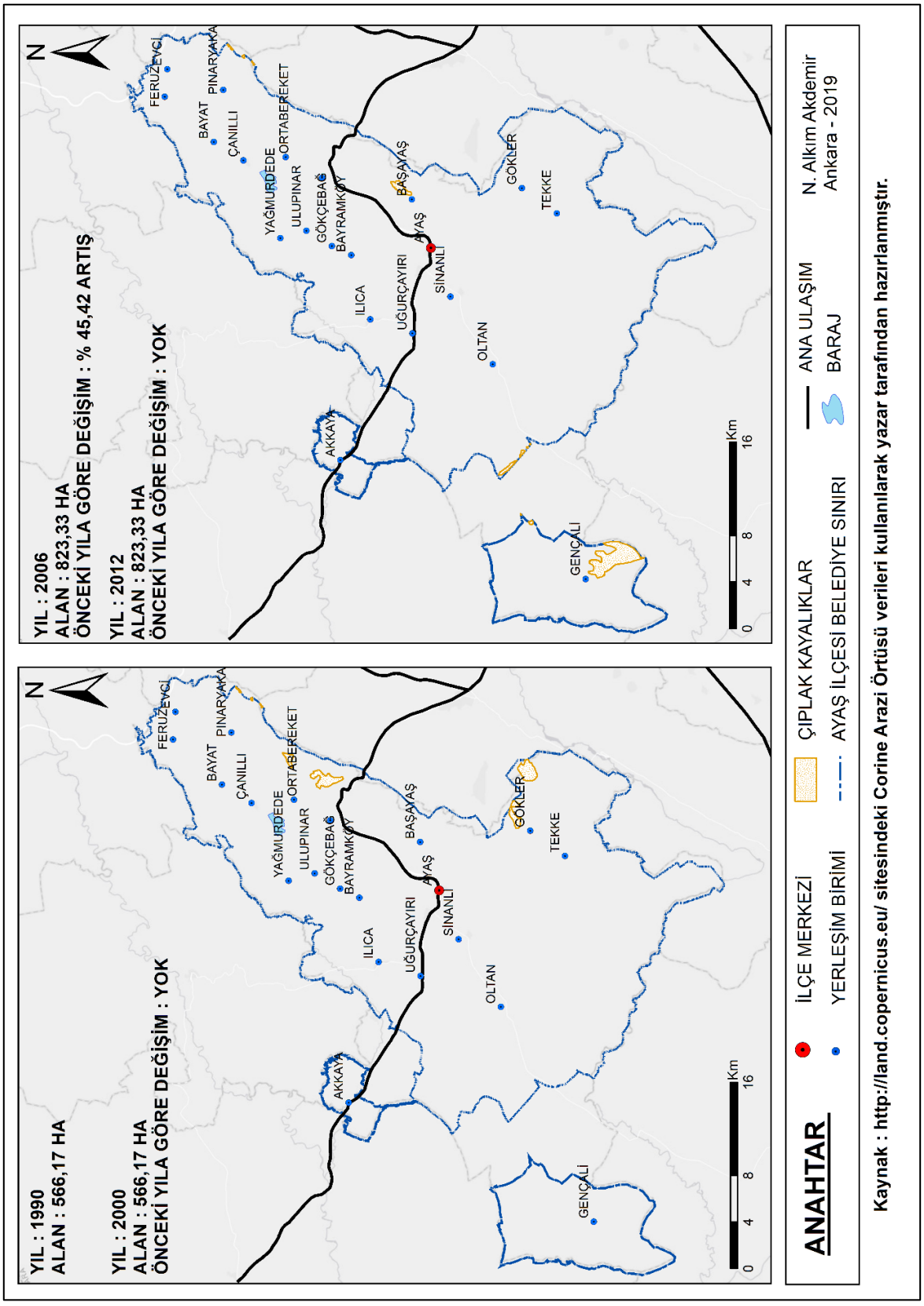
Kaynak : http://land.copernicus.eu/ sitesindeki Corine Arazi Örtüsü verileri kullanılarak yapılan hesaplamalar sonucu yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 4.74. Çıplak kayalıklardaki değişim (2000 – 2006)

SINIF KODU	ALAN (HA)		SINIF KODU	ALAN (HA)
131	3,85	Yapay Bölgeye/den Dönüşen Çıplak Kayalıklar	112	13,28
Azalan alanın % 0,69'u Toplam çıplak kayalıkların % 0,68'i			Artan alanın % 1,64'ü Toplam çıplak kayalıkların % 1,61'i	
TOPLAM :	**3,85**		**TOPLAM :**	**13,28**
✚			✚	
211	1,49	Diğer Tarımsal Alanlara/dan Dönüşen Çıplak Kayalıklar	211	0,05
243	48,06		231	0,02
			243	6,60
Azalan alanın % 8,93'ü Toplam çıplak kayalıkların % 8,75'i			Artan alanın % 0,82'si Toplam çıplak kayalıkların % 0,81'i	
TOPLAM :	**49,55**		**TOPLAM :**	**6,66**
✚			✚	
321	0,01	Orman Yeri ve Yarı Doğal Alanlara/dan Dönüşen Çıplak Kayalıklar	321	0,02
324	129,81		332	0,01
333	371,63		333	792,04
Azalan alanın % 90,38'i Toplam çıplak kayalıkların % 88,57'si			Artan alanın % 97,54'ü Toplam çıplak kayalıkların % 96,21'i	
TOPLAM :	**501,45**		**TOPLAM :**	**792,06**
✚			✚	
Azalan Çıplak Kayalıklar (ha) :	**554,85**	= Farklı Sınıflara/dan Dönüşen Toplam Çıplak Kayalıklar (ha) % 100 =	**Artan Çıplak Kayalıklar (ha) :**	**812,01**
Toplam çıplak kayalıkların % 98,00'ı			**Toplam çıplak kayalıkların % 98,63'ü**	
CORİNE 2000 Toplam Çıplak Kayalıklar :	**566,17 ha**	**Korunan Çıplak Kayalıklar : 11,32 ha**	**CORİNE 2006 Toplam Çıplak Kayalıklar :**	**823,33 ha**

Kaynak : http://land.copernicus.eu/ sitesindeki Corine Arazi Örtüsü verileri kullanılarak yapılan hesaplamalar sonucu yazar tarafından hazırlanmıştır.

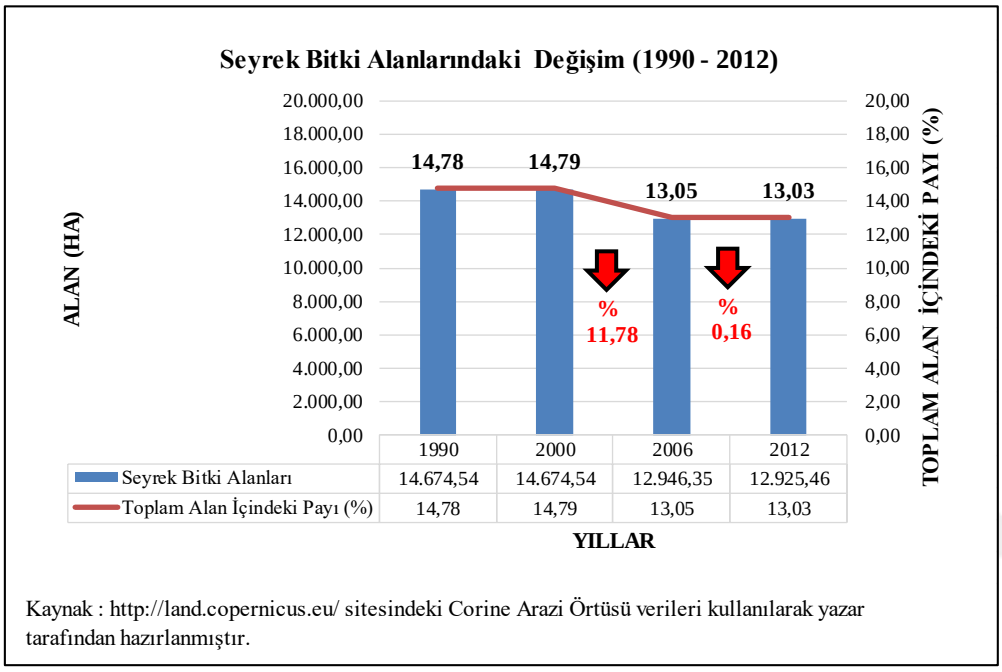
Şekil 4.75. Çıplak kayalıkların değişiminde sınıflar arasındaki geçişler (2000 – 2006)



Harita 4.26. Ayaş İlçesi çıplak kayalıklardaki değişim (1990-2012)

(333) Seyrek bitki alanlarındaki değişim (1990-2012)

Seyrek bitki alanlarındaki zamansal değişime bakıldığında; 1990-2000 yılları arasında değişim yaşanmamıştır. 2000-2006 yılları arasındaki % 11,78'lik azalış sonucu seyrek bitki alanları 14.674,54 hektardan 12.946,35 hektara gerilemiştir. Bu azalış 2006-2012 yılları arasında da devam etmiş, % 0,16'lık düşüş sonucu 12.925,46 hektar kalmıştır (Şekil 4.75).



Kaynak : http://land.copernicus.eu/ sitesindeki Corine Arazi Örtüsü verileri kullanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 4.75. Ayaş İlçesi seyrek bitki alanlarındaki değişim (1990-2012)

2000 ve 2006 yılları arazi kullanım haritaları karşılaştırmalı olarak incelendiğinde; 2000 yılında 14.674,54 ha olan seyrek bitki alanlarının 3.592,23 hektarının (toplam alanın % 24,48'i) 2006 yılında niteliğini kaybederek farklı kullanımlara dönüşürken, 11.082,29 hektarının (toplam alanın % 75,52'si) 2006 yılında da seyrek bitki alanları niteliğini koruduğu görülmüştür. Korunan bu alanlar, 2006 yılı toplam arazi kullanımının % 85,60'ına denk gelirken; 2000 yılında farklı nitelik taşırken 2006 yılında doğal bitki örtüsü ile bulunan tarım alanlarına dönüştüğü bilinen 1.864,06 hektar alanın, toplam arazi kullanımının % 14,40'ını karşıladığı verilerden anlaşılmaktadır (Harita 4.27 ; Şekil 4.76).

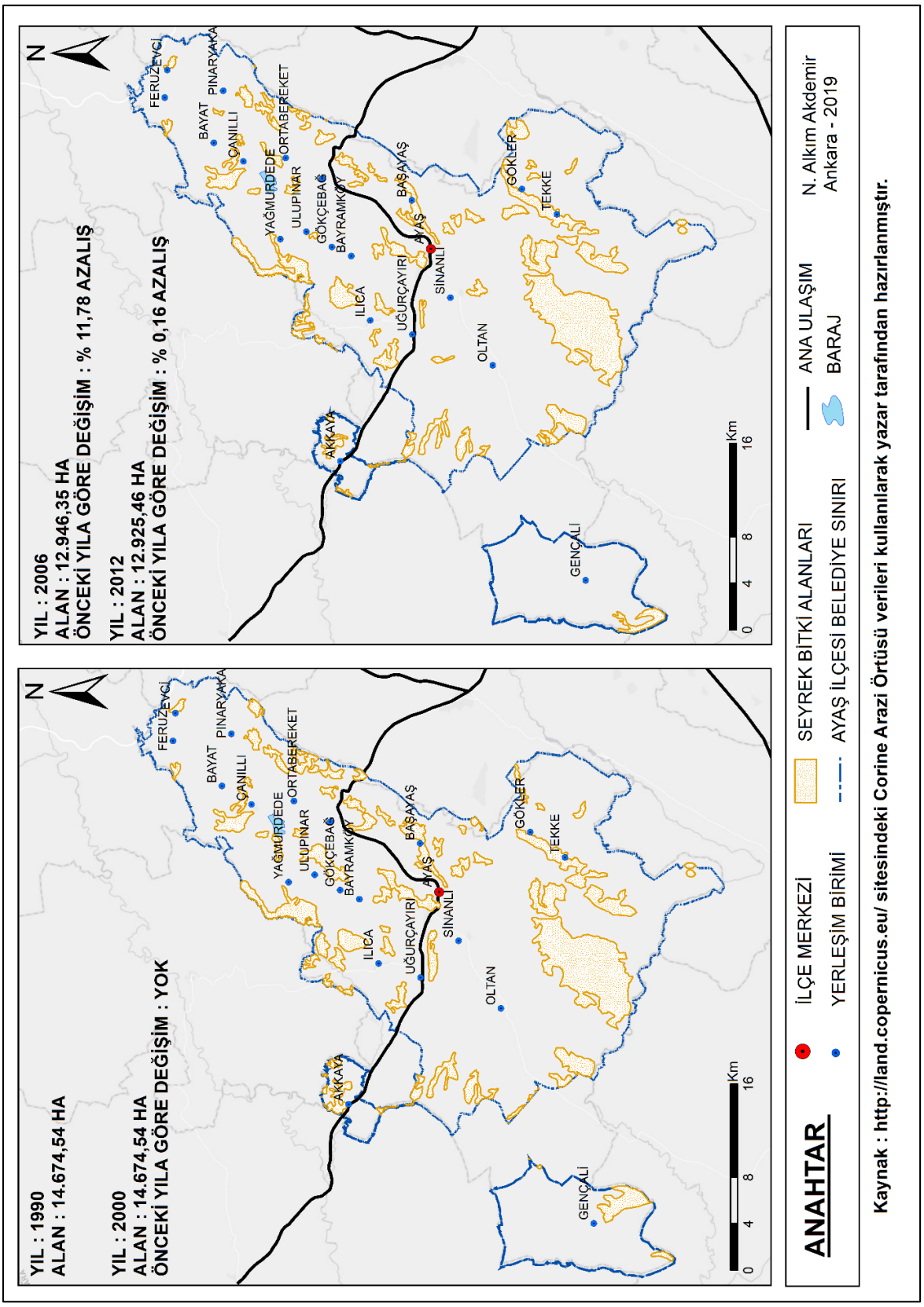
2006 yılında seyrek bitki alanlarının 2000 yılı değerlerine göre % 11,78'lik azalışı, arazi kullanım sınıfları arasındaki geçişlerde daha net gözlenebilmektedir. 2000 yılı toplam arazi kullanımı içinde % 24,48 oranına tekabül eden bu azalışta; % 25,51'lik pay, doğal

çayırlıklara (916,60 hektar) ve % 22,04'lük pay ise çıplak kayalıklara (792,04 ha) aittir. Bunun yanında 711,59 hektar ile doğal bitki örtüsü ile bulunan alanların % 19,80'lik payı ve 690,00 hektar ile bitki değişim alanlarının ise % 19,20'lik payı olmuştur. Diğer kullanımların payları çok daha az etkilidir. Sonuç olarak 3.592,23 hektar alan, 2000 yılında seyrek bitki alanları niteliği taşırken, 2006 yılında farklı kullanıma dönüşmüştür (Şekil 4.77).

SINIF KODU	ALAN (HA)		SINIF KODU	ALAN (HA)
112	3,29	Yapay Bölgeye/den Dönüşen Seyrek Bitki Alanları	112	0,83
Azalan alanın % 0,09'u Toplam seyrek bitki alanının % 0,02'si			Artan alanın % 0,83'ü Toplam seyrek bitki alanının % 0,01'i	
TOPLAM :	**3,29**		**TOPLAM :**	**0,83**
211	418,68	Diğer Tarımsal Alanlara/dan Dönüşen Seyrek Bitki Alanları	211	162,28
212	4,10		212	0,23
231	47,43		231	153,21
242	8,52		242	8,45
243	711,59		243	936,81
Azalan alanın % 33,14'ü Toplam seyrek bitki alanının % 8,11'i			Artan alanın % 67,65'i Toplam seyrek bitki alanının % 9,74'ü	
TOPLAM :	**1.190,31**		**TOPLAM :**	**1.260,99**
321	916,60	Orman Yeri ve Yarı Doğal Alanlara/dan Dönüşen Seyrek Bitki Alanları	321	220,50
324	690,00		324	10,10
332	792,04		332	371,63
Azalan alanın % 66,77'si Toplam seyrek bitki alanının % 16,35'i			Artan alanın % 32,31'i Toplam seyrek bitki alanının % 4,65'i	
TOPLAM :	**2.398,63**		**TOPLAM :**	**602,24**
Azalan Seyrek Bitki Alanları (ha) :	**3.592,23**	**Farklı Sınıflara/dan Dönüşen Toplam Seyrek Bitki Alanları (ha) % 100**	**Artan Seyrek Bitki Alanları (ha) :**	**1.864,06**
Toplam seyrek bitki alanının % 24,48'i			**Toplam seyrek bitki alanının % 14,40'ı**	
CORİNE 2000 Toplam Seyrek Bitki Alanları :	**14.674,54 ha**	**Korunan Seyrek Bitki Alanları : 11.082,29 ha**	**CORİNE 2006 Toplam Seyrek Bitki Alanları :**	**12.946,35 ha**

Kaynak : http://land.copernicus.eu/ sitesindeki Corine Arazi Örtüsü verileri kullanılarak yapılan hesaplamalar sonucu yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 4.76. Seyrek bitki alanları değişiminde sınıflar arasındaki geçişler (2000 – 2006)



Harita 4.27. Ayaş İlçesi seyrek bitki alanlarındaki değişim (1990-2012)

(333) - Seyrek Bitki Alanlarındaki Değişim (2000 - 2006)

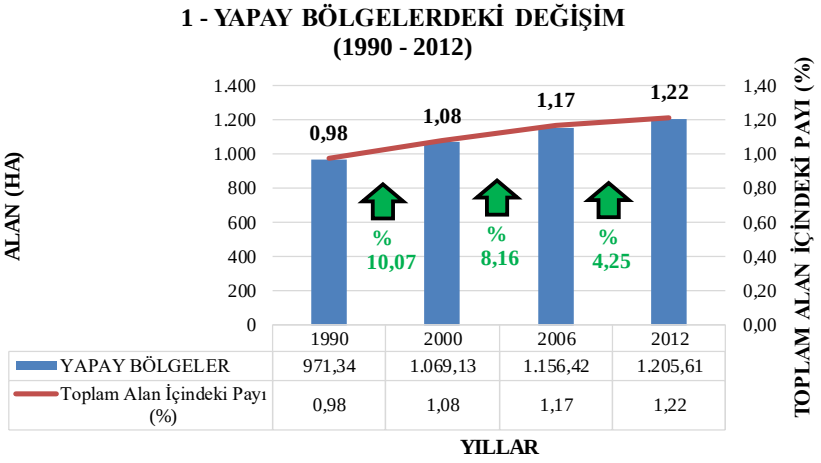
Corine 2000		14.674,54 ha
Artan	▲	1.864,06 ha
Korunan	=	11.082,29 ha
Azalan	▼	3.592,23 ha
Corine 2006		12.946,35 ha
Net Azalış	▼	**1.728,19 ha**
	▼	**11,78 %**

Kaynak : http://land.copernicus.eu/ sitesindeki Corine Arazi Örtüsü verileri kullanılarak yapılan hesaplamalar sonucu yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 4.77. Seyrek bitki alanlarındaki değişim (2000 – 2006)

4.3.3. Ayaş İlçesinde 1990-2012 yılları arasında Yapay bölgelerdeki değişimin 'Corine Arazi Örtüsü Sınıfları Sistemi' ile değerlendirilmesi

Yapay bölgelerin zamansal değişimine bakıldığında; genel bir artıştan bahsetmek mümkündür. 1990 yılında 971,34 ha iken, % 10,07'lik artışla 2000 yılında 1.069,13 hektara yükselmiştir. 2000-2006 yılları arasında da artış devam etmiş, % 8,16 artarak 2006 yılında 1.156,42 hektara ulaşmıştır. 2006-2012 yılları arasında da yine % 4,25'lik artışla, yapay bölgeler 1.156.99 hektar olmuştur (Şekil 4.78). Yapay bölgelerdeki bu artışın, hangi alt sınıflarda gerçekleştiği daha detaylı incelenmiştir.



Kaynak : http://land.copernicus.eu/ sitesindeki Corine Arazi Örtüsü verileri kullanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 4.78. Ayaş İlçesi yapay bölgelerdeki değişim (1990-2012)

Yapay bölgeler temel sınıfı içerisinde; 2. düzeyde 'şehir yapısı', 'endüstriyel, ticari ve ulaşım birimleri' ve 'maden ocağı, boşaltım ve inşaat sahaları'ndan oluşan üç alt sınıf yer almaktadır (Çizelge 4.26). Her alt sınıf kendi içinde 1990-2012 yılları arasındaki zamansal değişim açısından irdelenmiştir.

Çizelge 4.26. Ayaş İlçesi yapay bölgelerin sınıflandırması

SEVİYE	SINIF KODU	CORİNE ARAZİ ÖRTÜSÜ SINIFLARI
1. YAPAY BÖLGELER		
1.1. Şehir Yapısı	112	Kesikli Şehir Yapısı
1.2. Endüstriyel, Ticari ve Ulaşım Birimleri	121	Endüstriyel veya Ticari Birimler
	122	Karayolları, Demiryolları ve İlgili Alanlar
1.3. Maden Ocağı, Boşaltım ve İnşaat Sahaları	131	Maden Çıkarım Sahaları
	133	İnşaat Sahaları

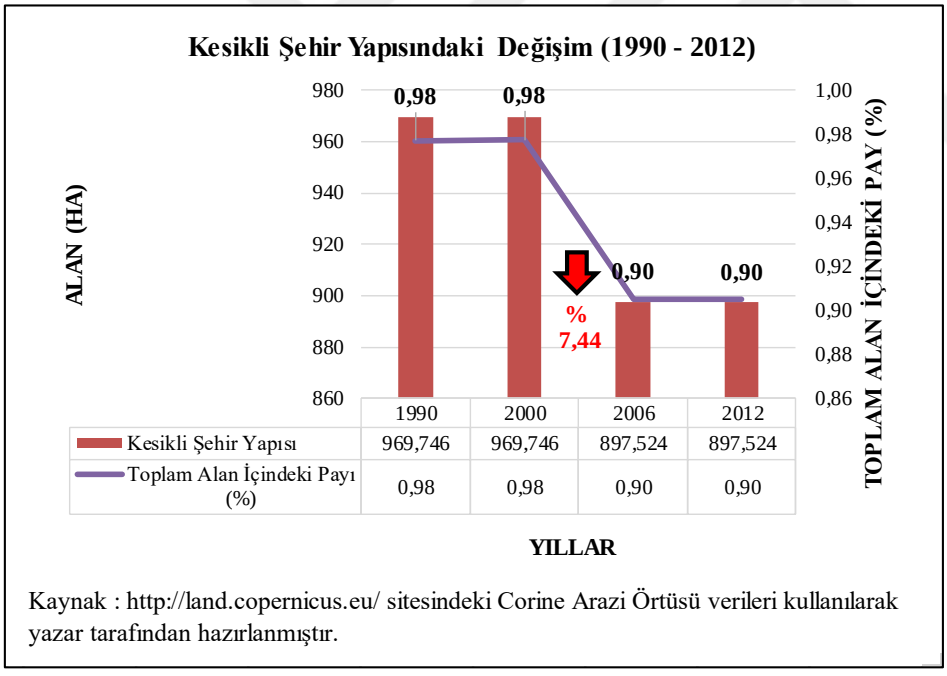
Kaynak : Corine Arazi Örtüsü sınıflandırma sistemi araştırma alanına uygun şekilde düzenlenerek yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şehir yapısındaki değişim (1990-2012)

Ağırlıklı olarak idari/kamu/halk tarafından kullanılan konutlar, bu binalar tarafından kullanılan alanlar ve bu alanların ilgili ek kullanım üniteleridir. (servis yolları, otoparklar vb.) Bu alt sınıf içerisinde yer alan daha detay alt sınıf ise, 'kesikli şehir yapısı (112)'dır.

(112) Kesikli şehir yapısındaki değişim (1990-2012)

Kesikli şehir yapısında meydana gelen zamansal değişimlere bakıldığında, 1990-2000 ve 2006-2012 yıllarına ait verilerde değişim görülmezken, 2000 ve 2006 yılları arasında kesikli şehir yapısında % 7,44'lük azalma gerçekleşmiştir (Harita 4.28 ; Şekil 4.79). Ancak bu durumun sebebinin Corine arazi örtüsü sisteminde yaşanan sınırlılıklardan kaynaklandığı görülmüştür.



Kaynak : http://land.copernicus.eu/ sitesindeki Corine Arazi Örtüsü verileri kullanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 4.79. Ayaş İlçesi kesikli şehir yapısındaki değişim (1990-2012)

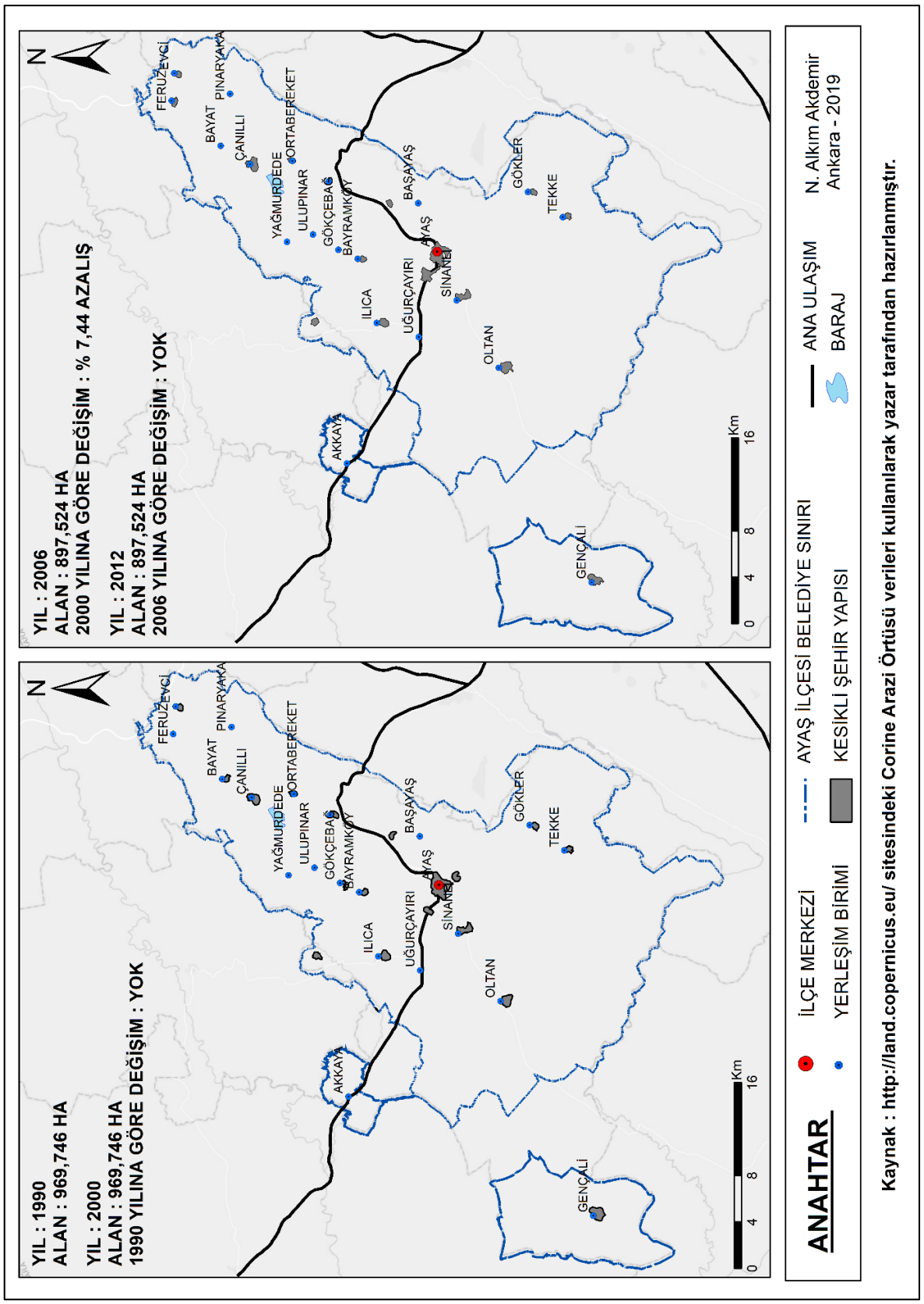
Corine arazi örtüsü sisteminde yaşanan sınırlılıklardan biri kaybolan poligonlar konusudur. Bu duruma, 3.4.2. başlığında ayrıca değinilmiştir. Özellikle kesikli şehir yapısında meydana gelen değişimlerde, 25 hektarın altına düşen poligonların değerlendirilmemesi sebebiyle, yerleşim alanları yokmuş gibi sonuç vermekte ve bu sebeple gerçekte mevcut alanlar göz ardı edilmiş olmaktadır.

Çizelge 4.27'de de görüleceği gibi, Başbereket, Bayat, Gökçebağ gibi yerleşimlerde 2000 – 2006 yılları arasında meydana gelen değişimlere bakılacak olursa, 2000 yılında 25 hektarın üzerinde olan yerleşim alanları, meydana gelen 15 hektardan büyük bir değişim ile 25 hektarın altına düşerek, değerlendirilmemesi sonucunu doğurmuştur. Bu yerleşimlerin yok olması mümkün olmadığından, değerlendirme yapılırken göz ardı edilen bir durum ortaya çıkmaktadır. Aynı şekilde Feruz yerleşimi de 1990 ve 2000 yıllarında yokmuş gibi görülürken, meydana gelen 15 hektardan büyük bir değişim ile 2006 yılında 25 hektarın üzerine çıktığı için değerlendirmeye alınabilmektedir. Halbuki Feruz 1990 ve 2000 yıllarında da Ayaş ilçesinde mevcut bir yerleşim olup 25 hektardan küçük olması sebebiyle bu durum yaşanmaktadır.

Çizelge 4.27. Kesikli şehir yapısındaki değişimlerin yerleşimlere göre dağılımı

YERLEŞİM	CORİNE 1990	CORİNE 2000	CORİNE 2006	CORİNE 2012
	ALAN (HA)	ALAN (HA)	ALAN (HA)	ALAN (HA)
AYAŞ MERKEZ	319,50	319,50	305,88	305,88
BAŞAYAŞ	25,33	25,33	25,23	25,23
BAŞBEREKET	27,40	27,40	0,00	0,00
BAYAT	25,40	25,40	0,00	0,00
BAYRAMKÖY	25,82	25,82	25,48	25,48
ÇANILLI	72,30	72,30	89,98	89,98
EVCİ	27,83	27,83	27,83	27,83
FERUZ	0,00	0,00	31,25	31,25
GENÇALİ	102,58	102,58	72,82	72,82
GÖKÇEBAĞ	25,36	25,36	0,00	0,00
GÖKLER	28,61	28,61	25,21	25,21
ILICA	55,37	55,37	50,93	50,93
İLHANKÖY	35,16	35,16	32,39	32,39
OLTAN	71,69	71,69	83,13	83,13
ORTABEREKET	25,37	25,37	25,37	25,37
SİNANLI	74,52	74,52	74,52	74,52
TEKKE	27,50	27,50	27,50	27,50
TOPLAM	969,75	969,75	897,52	897,52
ARTIŞ		AZALIŞ		DEĞİŞİM YOK

Kaynak : https://land.copernicus.eu/ sitesinden temin edilen Corine Arazi Örtüsüne ait ilgili yılların verilerinden yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.



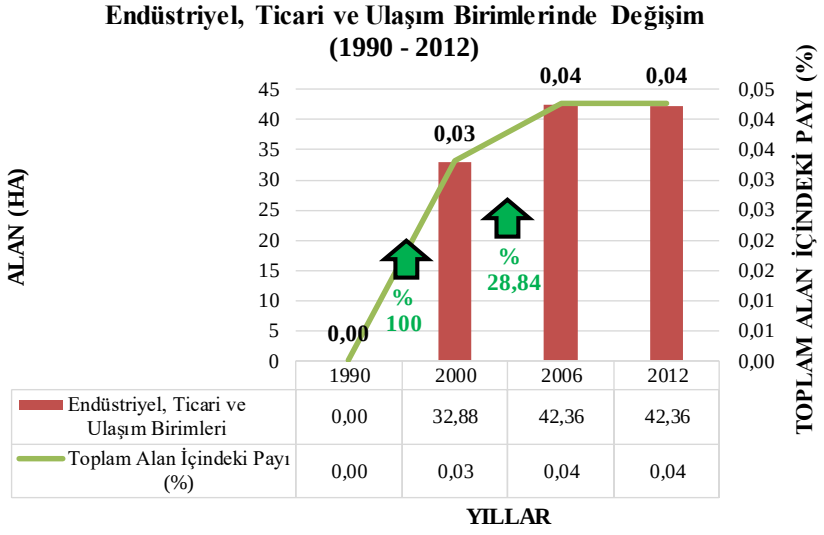
Harita 4.28. Ayaş İlçesi kesikli şehir yapısındaki değişim (1990-2012)

Endüstriyel, ticari ve ulaşım birimlerindeki değişim (1990-2012)

Ağırlıklı olarak dönüşüm ve imalatın endüstriyel faaliyetleri, ticaret, finans faaliyetleri ve hizmetler, karayolu ve demiryolu ağları için ulaşım altyapıları, havalimanları, nehir ve deniz limanları ve tüm bunların ilgili arazileri ile erişim altyapıları tarafından kullanılan alanlardır. Büyüyen endüstriyel tesisler de dahildir. Bu alt sınıf içerisinde yer alan daha detay alt sınıflar ise, 'endüstriyel veya ticari birimler (121)' ve 'karayolları, demiryolları ve ilgili alanlar (122)'dır.

(121) Endüstriyel veya ticari birimlerdeki değişim (1990-2012)

Endüstriyel veya ticari birimlerdeki zamansal değişime bakıldığında; genel bir artıştan bahsetmek mümkündür. 1990 yılında çalışma alanı sınırları içerisinde endüstriyel veya ticari birim bulunmazken, 2000 yılında 32,88 hektarlık bir alan dikkat çekmektedir. 2000-2006 yılları arasında da bu alanların artışı devam etmiş, % 28,84'lük artışla 2006 yılında 42,36 hektara ulaşmıştır. 2006 - 2012 yılları arasında ise değişim yaşanmamıştır (Şekil 4.80).



Kaynak : http://land.copernicus.eu/ sitesindeki Corine Arazi Örtüsü verileri kullanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

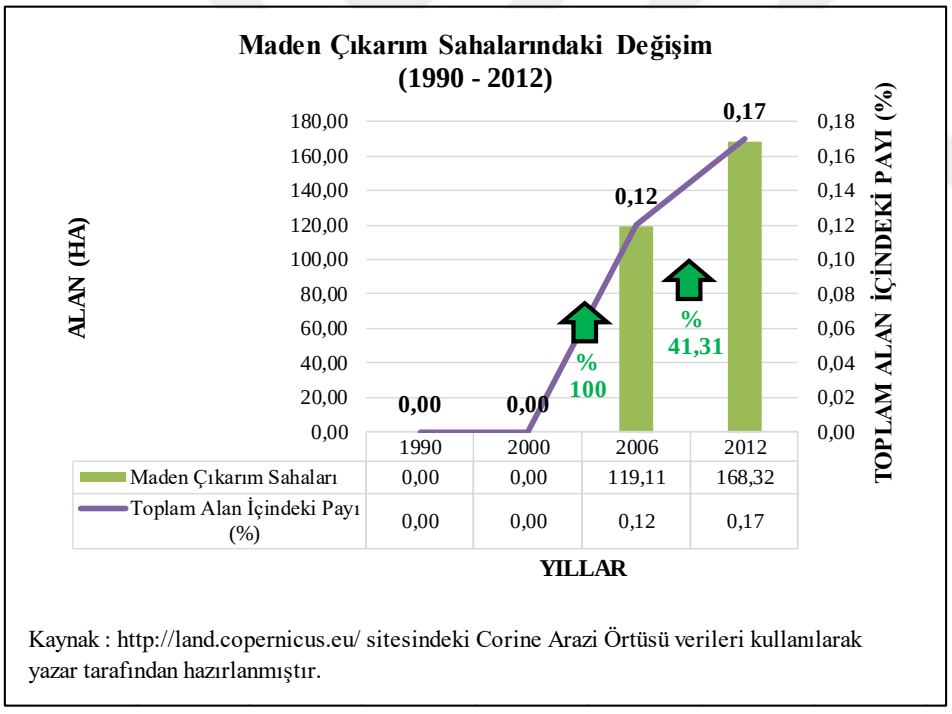
Şekil 4.80. Ayaş İlçesi endüstriyel veya ticari birimlerdeki değişim (1990-2012)

Maden ocağı, boşaltım ve inşaat sahalarındaki değişim (1990-2012)

Ağırlıklı olarak maden çıkarma faaliyetleri, inşaat sahaları, insan yapısı atık boşaltım sahaları ve bunların ilgili arazileri tarafından kullanılan alanlardır. Bu alt sınıf içerisinde yer alan daha detay alt sınıflar ise, 'maden çıkarım sahaları (131)' ve 'inşaat sahaları (133)'dır.

(131) Maden çıkarım sahalarındaki değişim (1990-2012)

Maden çıkarım sahalarındaki zamansal değişime bakıldığında; 1990-2000 yılları arasında çalışma alanı sınırları içerisinde maden çıkarım sahası bulunmazken, 2006 yılında 119,11 hektarlık bir alan dikkat çekmektedir. 2006-2012 yılları arasında da bu alanların artışı devam etmiş, % 41,31'lik artışla 2012 yılında 168,32 hektara ulaşmıştır (Şekil 4.81).

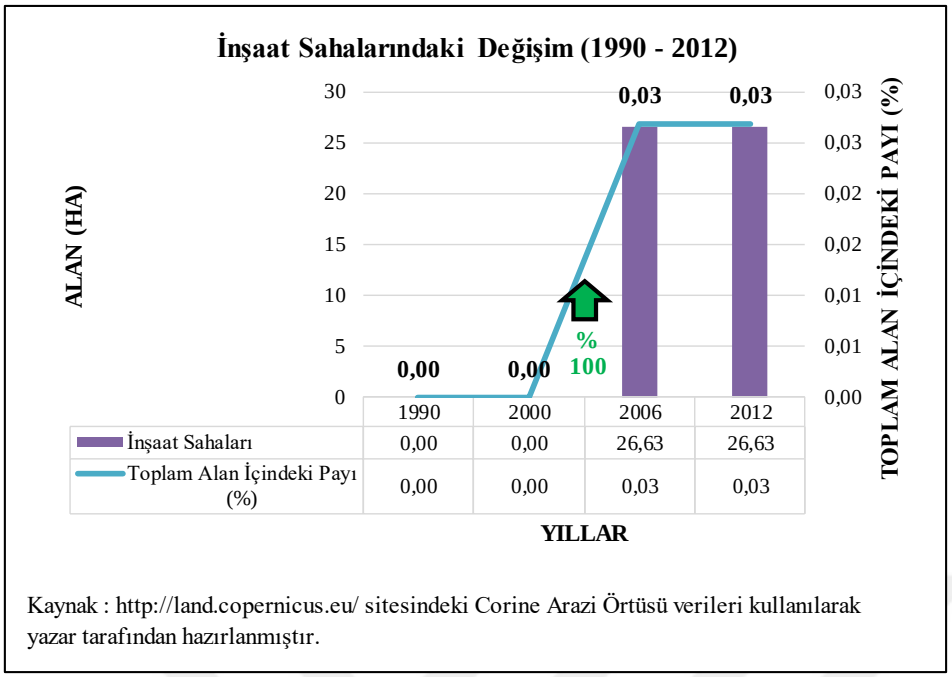


Kaynak : http://land.copernicus.eu/ sitesindeki Corine Arazi Örtüsü verileri kullanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 4.81. Ayaş İlçesi maden çıkarım sahalarındaki değişim (1990-2012)

(133) İnşaat sahalarındaki değişim (1990-2012)

İnşaat sahalarında zamansal değişime bakıldığında; 1990-2000 yılları arasında çalışma alanı sınırları içerisinde inşaat sahası bulunmazken, 2006 yılında 26,63 hektarlık bir alan dikkat çekmektedir. 2006 - 2012 yılları arasında ise bir artış yaşanmamıştır (Şekil 4.82).



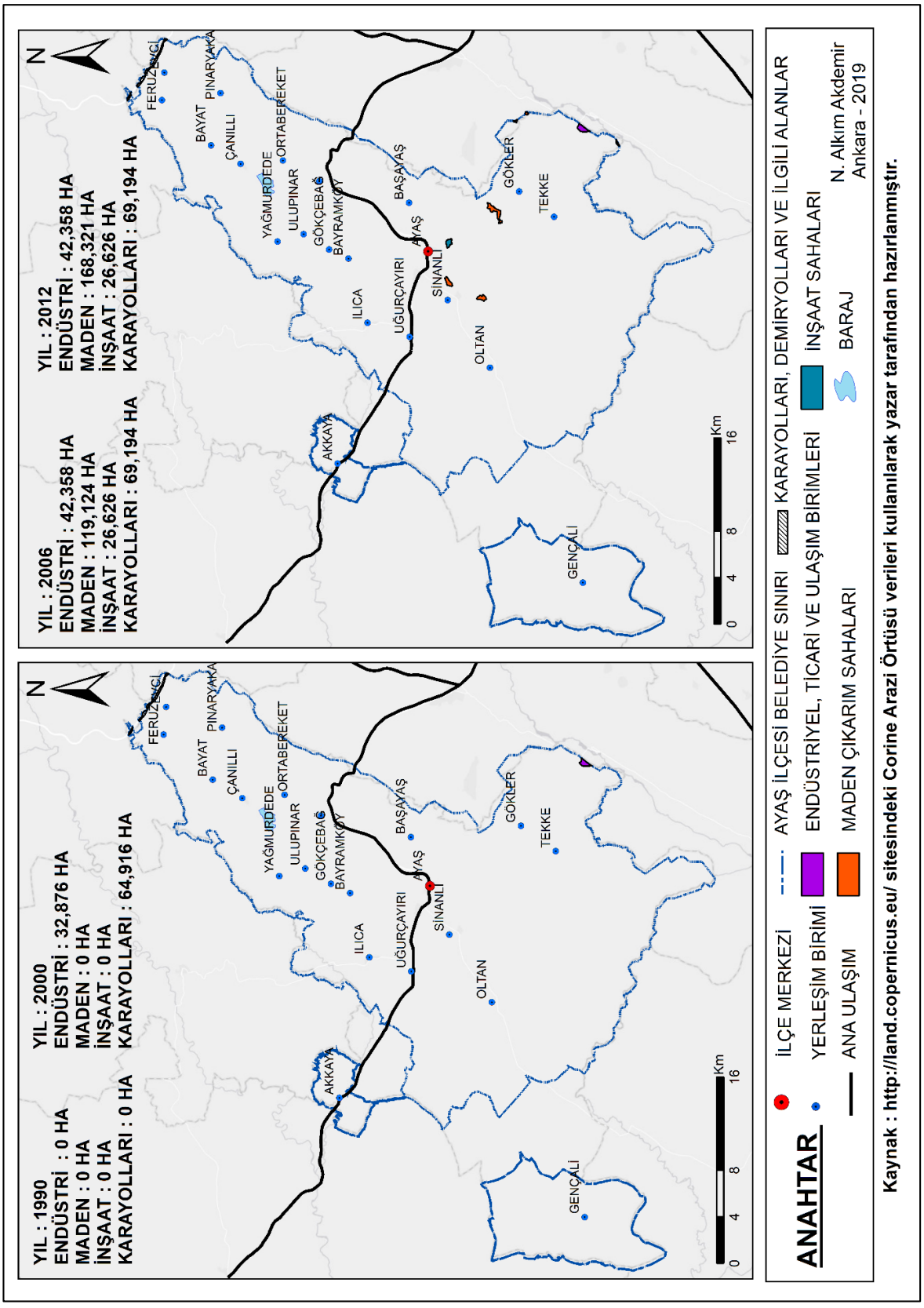
Kaynak : http://land.copernicus.eu/ sitesindeki Corine Arazi Örtüsü verileri kullanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 4.82. Ayaş İlçesi inşaat sahalarındaki değişim (1990-2012)

Harita 4.29'da endüstriyel, ticari ve ulaşım birimleri, maden çıkarım sahaları ve inşaat sahalarındaki değişimler toplu olarak gösterilmiştir. Bu alanların daha çok Sinanlı ve Oltan çevresinde yayılış gösterdiği dikkat çekmektedir.

Genel bir değerlendirme yapılacak olursa, Corine 1990 ile Corine 2000 yılları verileri ve Corine 2006 ile Corine 2012 yılları verileri kendi aralarında benzerlik göstermekte, arazi örtüsündeki çarpıcı değişimlerin ise büyük ölçüde Corine 2000 ve Corine 2006 verileri arasında görüldüğü dikkat çekmektedir. 2000 ve 2006 yılları arazi kullanım haritaları karşılaştırmalı olarak incelendiğinde sınıflar arasındaki geçişler daha net gözlemlenebilmiştir. Çizelge 4.28'de 1990, 2000, 2006 ve 2012 yıllarına ait veriler ve bu yıllar arasındaki değişim yüzdeleri genel bir tablo halinde gösterilmektedir.

Ayrıca, arazi kullanım kalibiyet sınıflarına göre Corine arazi örtüsü sınıflarındaki değişimleri incelendiğinde, Çizelge 4.29'da da görüleceği gibi, özellikle toprak işlemeli tarıma elverişli arazilerin tarımsal alanlar ve orman yeri ve yarı doğal alanlar sınıflarında azalış gösterdiği, bununla birlikte yapay bölgeler sınıfında ise, buna paralel olarak artış gösterdiği dikkat çekmektedir.



Harita 4.29. Ayaş İlçesi endüstriyel, ticari ve ulaşım birimleri, maden çıkarım sahaları ve inşaat sahalarındaki değişim

Çizelge 4.28. Ayaş ilçesinde arazi kullanımındaki değişimler (1990 - 2012)

CORİNE ARAZİ ÖRTÜSÜ SINIFI	CORİNE 1990 ALAN (HA)	CORİNE 2000 ALAN (HA)	1990 YILINA GÖRE DEĞİŞİM (%)	CORİNE 2006 ALAN (HA)	2000 YILINA GÖRE DEĞİŞİM (%)	CORİNE 2012 ALAN (HA)	2006 YILINA GÖRE DEĞİŞİM (%)
TARIMSAL ALANLAR	67.194,20	67.074,38	-0,18	63.367,85	-5,53	63.382,34	0,02
211 - Sulanmayan Ekilebilir Alanlar	38.684,43	38.528,37	-0,40	38.280,04	-0,64	38.323,35	0,11
212 - Sürekli Sulanan Alanlar	2.240,26	2.240,26	0,00	9.917,45	342,69	9.883,97	-0,34
222 - Meyva Bahçeleri	69,00	69,00	0,00	77,56	12,41	77,56	0,00
231 - Meralar	3.946,93	3.983,16	0,92	432,15	-89,15	426,21	-1,37
242 - Karışık Tarım Alanları	5.239,72	5.239,72	0,00	3.252,15	-37,93	3.252,15	0,00
243 - Doğal Bitki Örtüsü İle Bulunan Tarım Alanları	17.013,87	17.013,87	0,00	11.408,50	-32,95	11.419,11	0,09
ORMAN YERİ VE YARI DOĞAL ALANLAR	30.863,95	30.885,98	0,07	34.493,96	11,68	34.430,28	-0,18
321 - Doğal Çayırlıklar	13.053,00	13.075,04	0,17	15.634,40	19,57	15.591,61	-0,27
324 - Bitki Değişim Alanları	2.570,24	2.570,24	0,00	5.089,89	98,03	5.089,88	0,00
332 - Çıplak Kayalıklar	566,17	566,17	0,00	823,33	45,42	823,32	0,00
333 - Seyrek Bitki Alanları	14.674,54	14.674,54	0,00	12.946,35	-11,78	12.925,46	-0,16
YAPAY BÖLGELER	971,34	1.069,13	10,07	1.156,41	8,16	1.205,61	4,25
112 - Kesikli Şehir Yapısı	971,34	971,34	0,00	899,11	-7,44	899,11	0,00
121 - Endüstriyel veya Ticari Birimler	0,00	32,88	0,00	42,36	28,84	42,36	0,00
122 - Karayolları, Demiryolları ve İlgili Alanlar	0,00	64,92	0,00	69,19	6,59	69,19	0,00
131 - Maden Çıkarım Sahaları	0,00	0,00	0,00	119,12	0,00	168,32	0,00
133 - İnşaat Sahaları	0,00	0,00	0,00	26,63	0,00	26,63	0,00
SU YAPILARI	145,56	145,56	0,00	156,83	7,74	156,83	0,00
512 - Su Kütleleri	145,56	145,56	0,00	156,83	7,74	156,83	0,00
TOPLAM	99.175,06	99.175,06		99.175,06		99.175,06	

Kaynak : https://land.copernicus.eu/ sitesinden temin edilen ilgili yılların Corine Arazi Örtüsü verilerden yararlanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Çizelge 4.29. Arazi kullanım kabiliyet sınıflarına göre Corine arazi örtüsü sınıflarındaki değişimler

Tarımsal Alanlar	Arazi kullanım kabiliyet sınıfları (AKK)						
	Corine 1990	Değişim	Corine 2000	Değişim	Corine 2006	Değişim	Corine 2012
	ha	%	ha	%	ha	%	ha
I	8.031,98	-0,45	7.995,63	0,31	8.020,13	0,00	8.020,12
II	8.412,49	0,21	8.430,05	-0,49	8.388,75	0,00	8.388,74
III	6.525,75	-0,04	6.522,99	-0,59	6.484,40	0,00	6.484,39
IV	17.489,78	-0,03	17.483,96	-3,69	16.839,42	0,06	16.850,24
VI	10.144,62	-0,36	10.108,04	-7,33	9.367,05	0,01	9.367,75
VII	15.994,15	-0,16	15.968,16	-13,85	13.757,19	0,02	13.760,18
VIII	241,02	0,00	241,02	-15,99	202,47	0,00	202,47
Diğer	354,42	-8,44	324,52	-4,96	308,44	0,00	308,44
Toplam	67.194,20	-0,18	67.074,38	-5,53	63.367,85	0,02	63.382,34

Orman Yeri ve Yarı Doğal Alanlar	Arazi kullanım kabiliyet sınıfları (AKK)						
	Corine 1990	Değişim	Corine 2000	Değişim	Corine 2006	Değişim	Corine 2012
	ha	%	ha	%	ha	%	ha
I	293,47	0,00	293,47	-13,05	255,18	0,00	255,18
II	446,79	-5,13	423,89	1,77	431,38	0,00	431,38
III	940,89	-0,91	932,32	7,21	999,55	0,00	999,55
IV	4.181,54	-0,10	4.177,49	16,38	4.861,90	-0,22	4.851,08
VI	3.683,80	0,86	3.715,36	19,15	4.426,78	-0,02	4.426,09
VII	21.283,51	0,12	21.309,50	9,94	23.428,27	-0,22	23.376,08
VIII	0,35	-0,02	0,35	11157,94	38,89	0,00	38,89
Diğer	33,61	0,00	33,61	54,77	52,02	0,00	52,02
Toplam	30.863,95	0,07	30.885,98	11,68	34.493,96	-0,18	34.430,28

Yapay Bölgeler	Arazi kullanım kabiliyet sınıfları (AKK)						
	Corine 1990	Değişim	Corine 2000	Değişim	Corine 2006	Değişim	Corine 2012
	ha	%	ha	%	ha	%	ha
I	59,65	60,93	96,00	14,36	109,79	0,00	109,80
II	117,30	4,55	122,63	25,15	153,48	0,00	153,48
III	119,45	9,48	130,78	-21,89	102,15	0,00	102,15
IV	250,34	3,94	260,20	-15,32	220,34	0,00	220,33
VI	84,56	5,94	89,59	32,99	119,15	0,00	119,15
VII	117,40	0,00	117,40	78,53	209,60	23,47	258,80
VIII	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Diğer	222,63	13,43	252,53	-4,20	241,91	0,00	241,91
Toplam	971,34	10,07	1.069,13	8,16	1.156,42	4,25	1.205,61

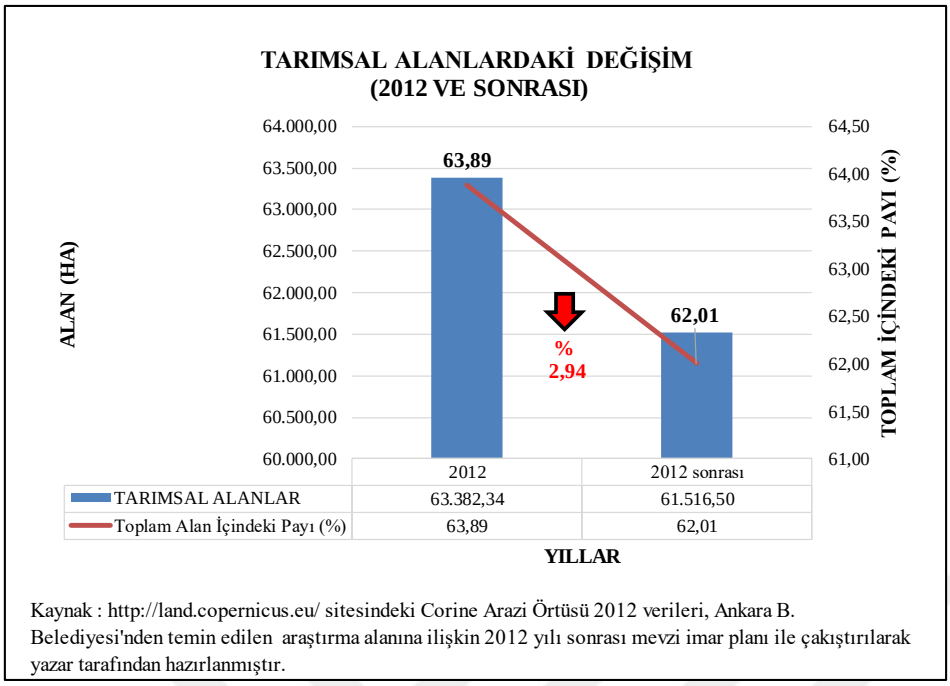
4.4. Ayaş İlçesi 2012 yılı sonrası 'İmar planı sürecinde' toprak kaybının analizi

Tezin amacı doğrultusunda, mevcut değişimler üzerinden eğilimleri belirleyerek arazi örtüsündeki yanlış kullanımlara dikkat çekmek adına, Ankara ili Ayaş ilçesi belediye sınırları içerisinde arazi örtüsünün zamansal değişimi 1990, 2000, 2006 ve 2012 yıllarına ait CORINE verileri aracılığıyla izlenmiştir. En güncel Corine verisi olan 2012 yılından sonra, günümüze kadar olan değişimlerin gidişatını gözlemleyebilmek amacıyla, Ankara Büyükşehir Belediyesi'nden temin edilen Ayaş belediye sınırları içerisindeki mevzi imar planları da, Corine 2012 verileri ile çakıştırılarak incelenmiştir.

Corine 2012 verilerinin, ilçeye ait onaylı mevzi imar planları ile çakıştırılması sonucunda, yapay bölgeler hariç tutularak; tarımsal alanlardaki ve orman ve yarı doğal alanlardaki değişimler gözlenmiştir. Yapay bölgelerdeki artışlar ise, kesikli şehir yapısı sınıfı ile imar planları çakıştırılarak ayrıca incelenmiştir.

4.4.1. Ayaş İlçesi'nde 2012 yılı sonrasında Tarımsal alanlarındaki değişimin 'İmar planı sürecinde' değerlendirilmesi

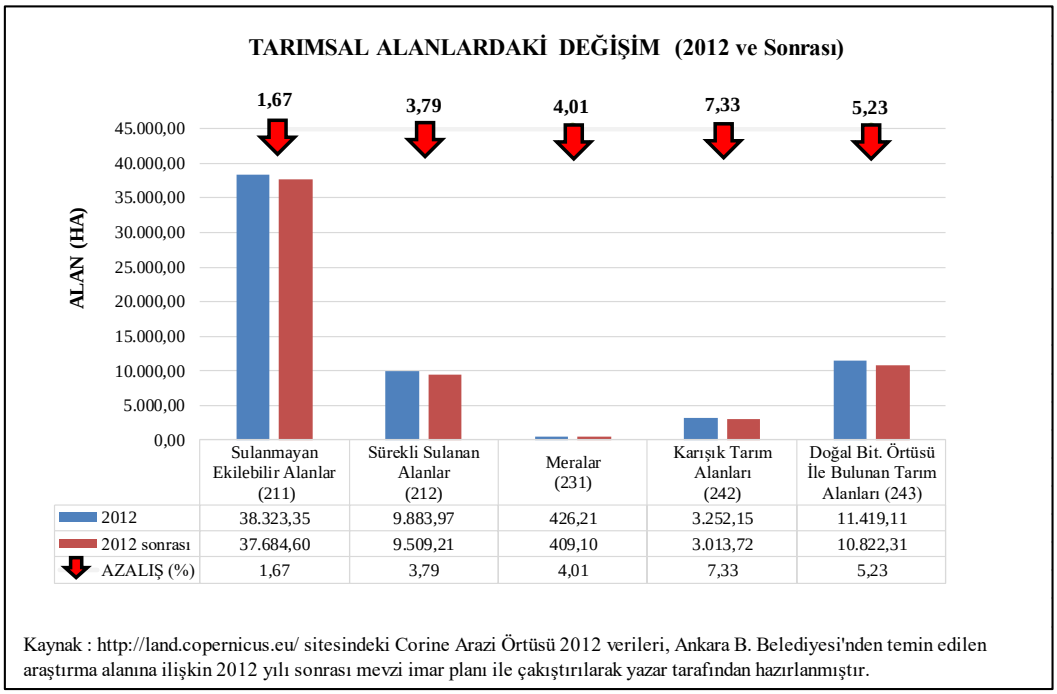
Ayaş İlçesi'nde Corine 2012 verileri ile Ankara Büyükşehir Belediyesi'nden temin edilen 2012 yılı sonrası ilçeye ait onaylı mevzi imar planları çakıştırıldığında tarımsal alanlardaki değişimin % 2,94 azalma şeklinde olduğu görülmüştür (Şekil 4.83). İmar planlarının hedef yılları da düşünüldüğünde, bu azalışların artma eğilimi göstereceğini öngörmek de mümkündür.



Kaynak : http://land.copernicus.eu/ sitesindeki Corine Arazi Örtüsü 2012 verileri, Ankara B. Belediyesi'nden temin edilen araştırma alanına ilişkin 2012 yılı sonrası mevzi imar planı ile çakıştırılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

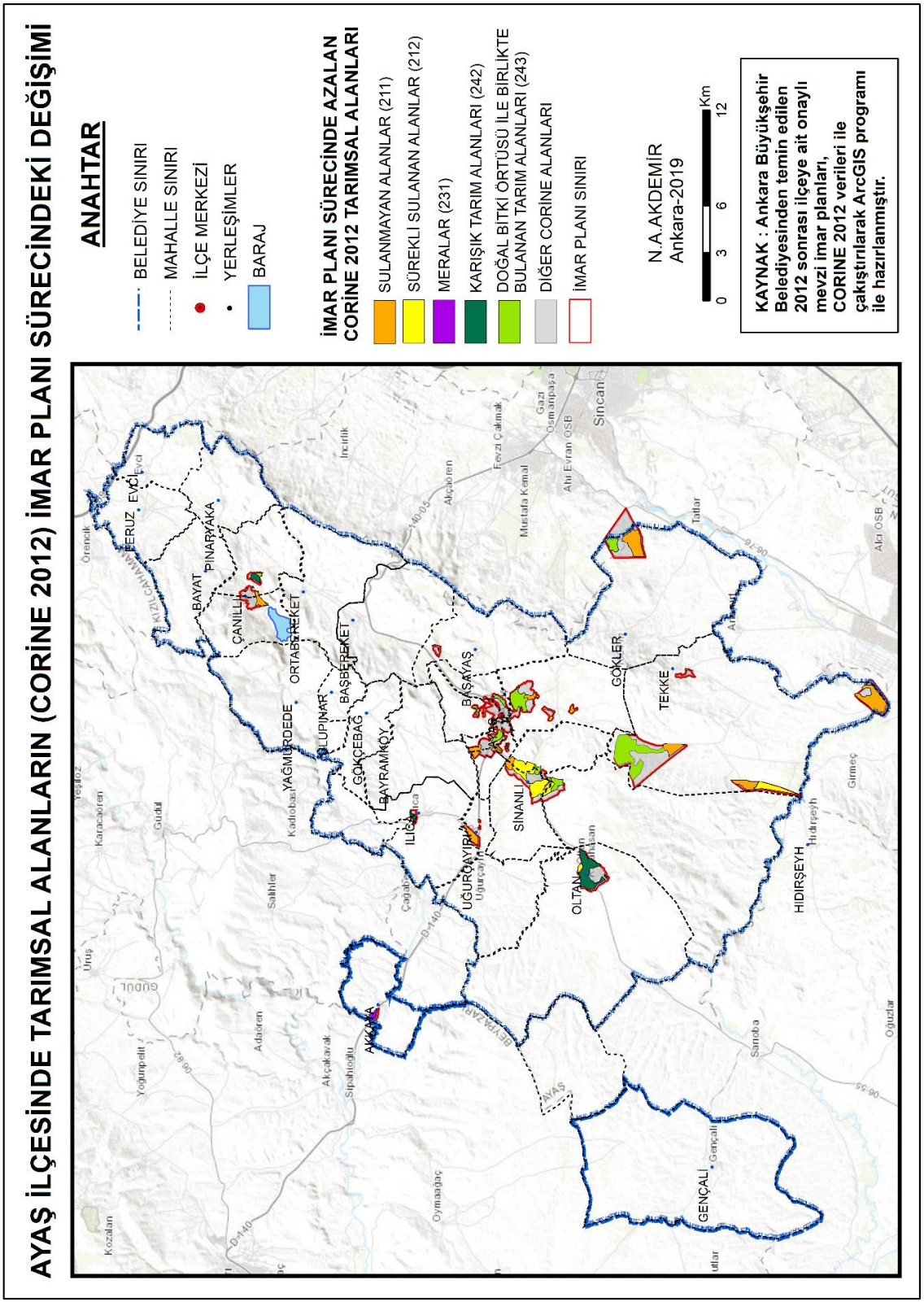
Şekil 4.83. Ayaş İlçesi tarımsal alanlardaki değişim (2012 ve Sonrası)

Tarımsal alanlara ayrıntılı olarak bakılacak olursa, en fazla kaybın yaşandığı karışık tarım alanlarında % 7,33, onu takip eden doğal bitki örtüsü ile bulunan tarım alanlarında % 5,23, meralarda % 4,01, sürekli sulanan alanlarda % 3,79 ve sulanmayan ekilebilir alanlarda % 1,67 oranında bir azalma söz konusudur (Şekil 4.84).



Kaynak : http://land.copernicus.eu/ sitesindeki Corine Arazi Örtüsü 2012 verileri, Ankara B. Belediyesi'nden temin edilen araştırma alanına ilişkin 2012 yılı sonrası mevzi imar planı ile çakıştırılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

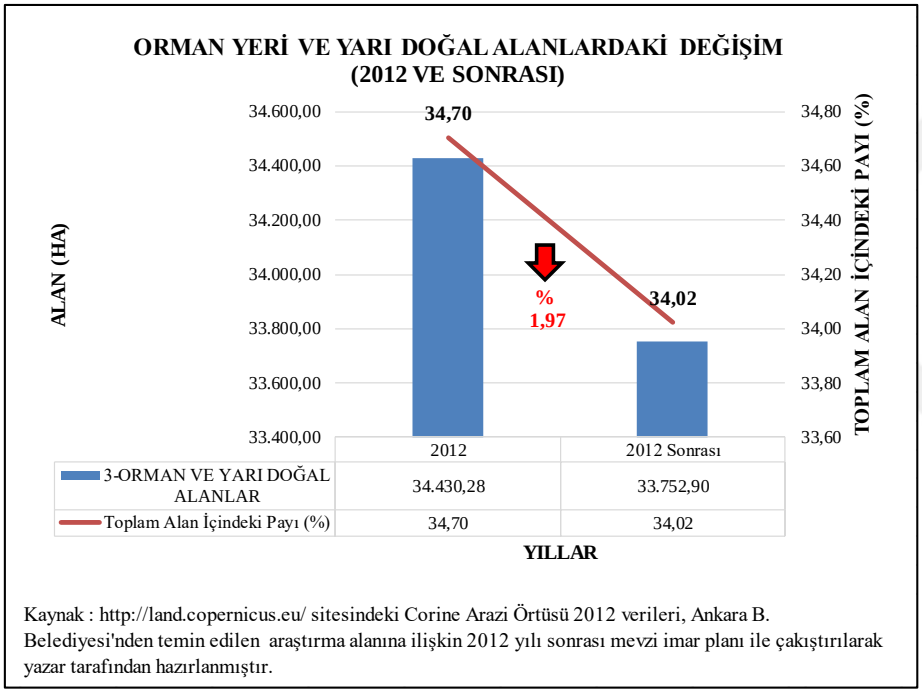
Şekil 4.84. Ayaş İlçesi tarımsal alanlar sınıfındaki değişimler (2012 ve sonrası) (%)



Harita 4.30. Ayaş İlçesi'nde tarımsal alanlarının İmar Planı sürecindeki değişimi (2012 ve sonrası

4.4.2. Ayaş İlçesi'nde 2012 yılı sonrasında Orman yeri ve yarı doğal alanlardaki değişimin 'İmar planı sürecinde' değerlendirilmesi

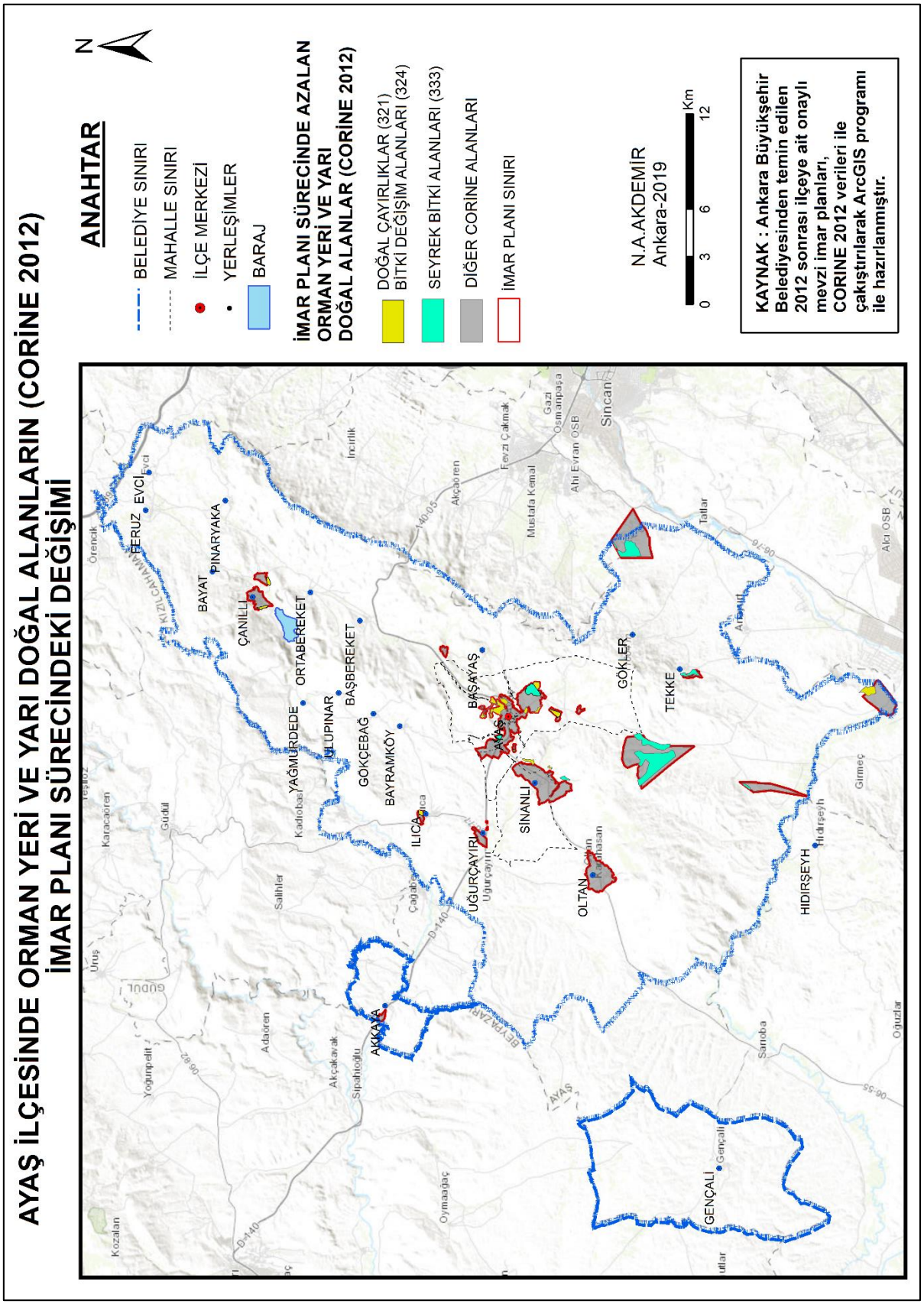
Ayaş İlçesi'nde Corine 2012 verileri ile Ankara Büyükşehir Belediyesi'nden temin edilen 2012 yılı sonrası ilçeye ait onaylı mevzi imar planları çakıştırıldığında (Harita 4.31), orman yeri ve yarı doğal alanlarda, % 1,97'lik azalma olduğu görülmüştür (Şekil 4.85). İmar planlarının hedef yılları da düşünüldüğünde, bu azalışların artma eğilimi göstereceğini öngörmek de mümkündür.



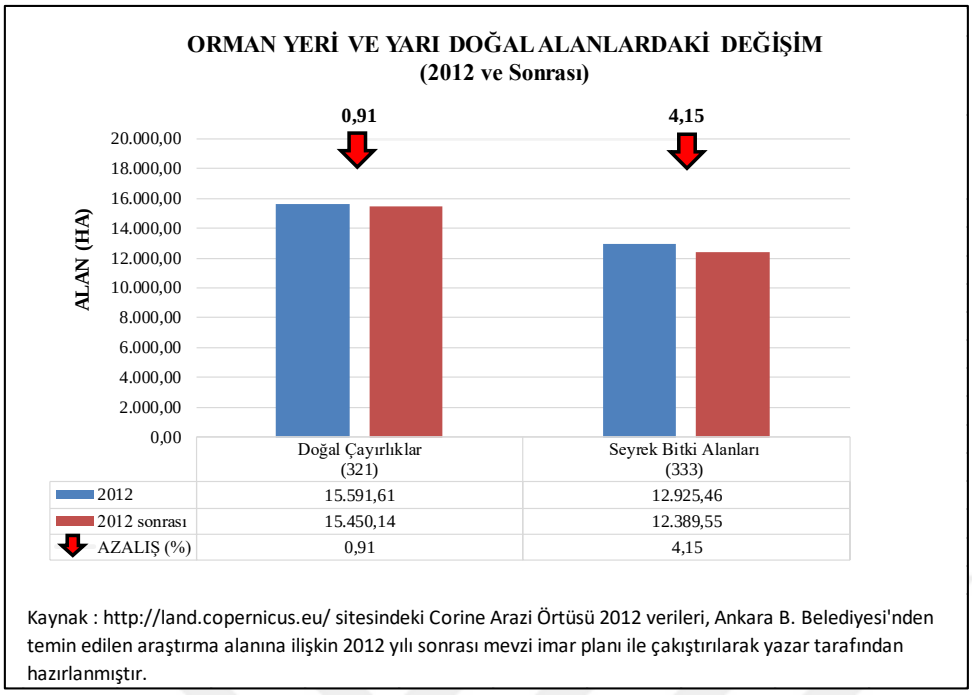
Kaynak : http://land.copernicus.eu/ sitesindeki Corine Arazi Örtüsü 2012 verileri, Ankara B. Belediyesi'nden temin edilen araştırma alanına ilişkin 2012 yılı sonrası mevzi imar planı ile çakıştırılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 4.85. Ayaş İlçesi orman yeri ve yarı doğal alanlardaki değişim (2012 ve sonrası)

Orman yeri ve yarı doğal alanlara ayrıntılı olarak bakılacak olursa, bitki değişim alanları ve çıplak kayalıklarda bir değişim görülmezken, doğal çayırlıklarda % 0,91 ve seyrek bitki alanlarında % 4,15 oranında bir azalma söz konusudur (Şekil 4.86).



Harita 4.31. Ayaş İlçesi'nde orman yeri ve yarı doğal alanlarının İmar Planı sürecindeki değişimi (2012 ve Sonrası)

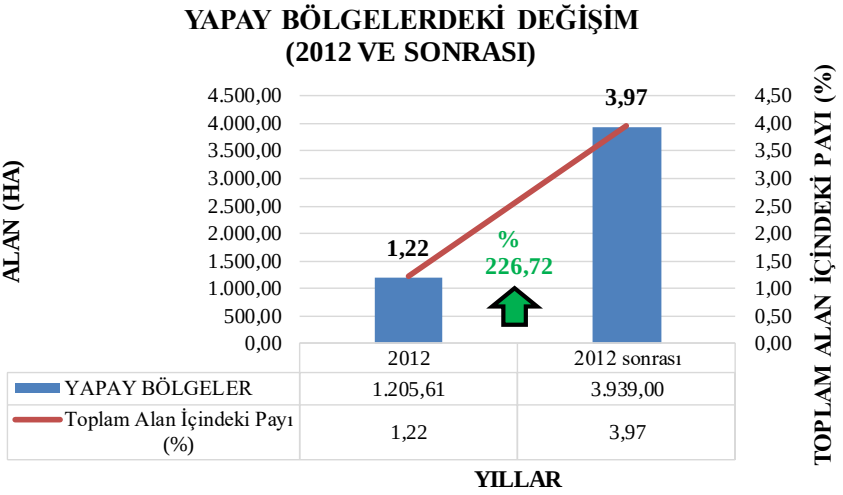


Kaynak : http://land.copernicus.eu/ sitesindeki Corine Arazi Örtüsü 2012 verileri, Ankara B. Belediyesi'nden temin edilen araştırma alanına ilişkin 2012 yılı sonrası mevzi imar planı ile çakıştırılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 4.86. Ayaş İlçesi orman yeri ve yarı doğal alanlardaki değişimler (2012 ve sonrası) (%)

4.4.3. Ayaş İlçesi'nde 2012 yılı sonrasında Yapay bölgelerdeki değişimin 'İmar planı sürecinde' değerlendirilmesi

Ayaş İlçesi'nde Corine 2012 verileri ile Ankara Büyükşehir Belediyesi'nden temin edilen 2012 yılı sonrası ilçeye ait onaylı mevzi imar planları çakıştırıldığında (Harita 4.32), yapay bölgelerde % 226,72 oranında bir artış olduğu dikkat çekmektedir (Şekil 4.87). 2012 yılı sonrası mevzi imar planlarının etkisiyle, tarımsal alanlar ve orman yeri ve yarı doğal alanlar sınıflarından, yapay çevreye dönüşen alanlar imar planlarının hedef yılları da düşünüldüğünde, bu tablonun gelecek yıllar için çarpıcı sonuçlar doğuracağı ortadadır.

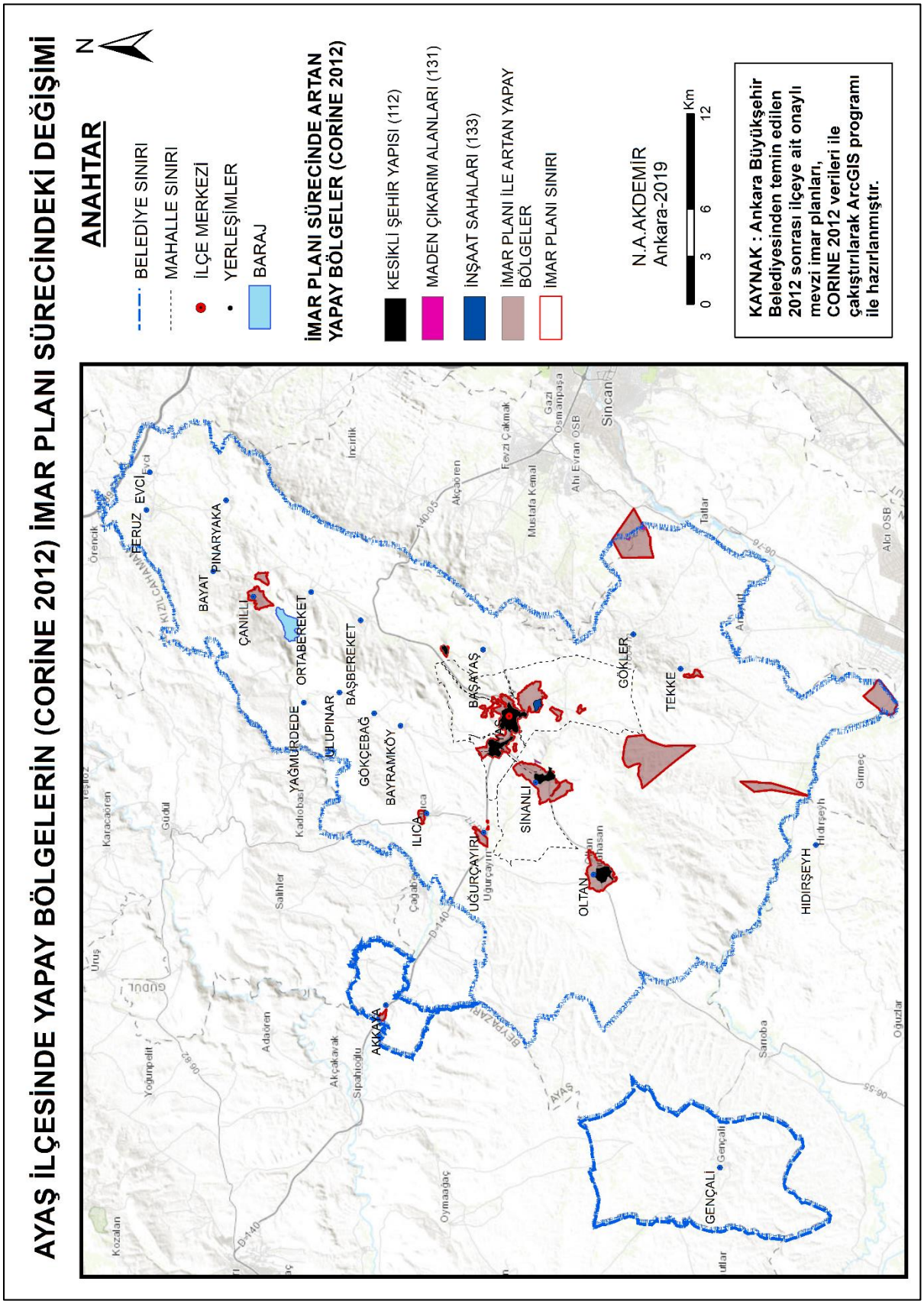


Kaynak : http://land.copernicus.eu/ sitesindeki Corine Arazi Örtüsü 2012 verileri, Ankara B. Belediyesi'nden temin edilen araştırma alanına ilişkin 2012 yılı sonrası mevzi imar planı ile çakıştırılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 4.87. Ayaş İlçesi yapay bölgelerdeki değişim (2012 ve Sonrası)

2012 Corine arazi örtüsü sınıflarında tarımsal alanlar ve orman yeri ve yarı doğal alanlar sınıfında yer alan ve onaylı imar planları ile yapılı çevreye dönüşen, Ayaş ilçe genelinde 2.543,22 hektar alan bulunmaktadır. Bu alanların 1.865,840 hektarı tarımsal alanlar ve geriye kalan 677,380 hektarı ise orman yeri ve yarı doğal alanlar sınıfındadır.

Tarımsal alan kaybının Tekke mahallesinde çarpıcı boyutta olduğu ve onu, Sinanlı ve Ayaş merkezinin izlediği görülmektedir. Orman yeri ve yarı doğal alanlar bakımından yine Tekke mahallesi başta olmak üzere, Ayaş merkez ve Gökler, kayıpların en çok yaşandığı mahallelerdir. Genel olarak bakılacak olursa, 2012 yılı sonrası onaylı mevzi imar planları ile yapılı çevreye dönüşen toplam alanlar, Tekke ve Ayaş merkezde yoğunluk kazanmıştır (Çizelge 4.30).



Harita 4.32. Ayaş İlçesi'nde Yapay bölgelerin İmar Planı sürecindeki değişimi (2012 ve sonrası)

Çizelge 4.30. Ayaş İlçesi'ndeki mahallerde 2012 yılı sonrası onaylı mevzi imar planları etkisiyle yapılı çevreye dönüşen Corine 2012 sınıfları

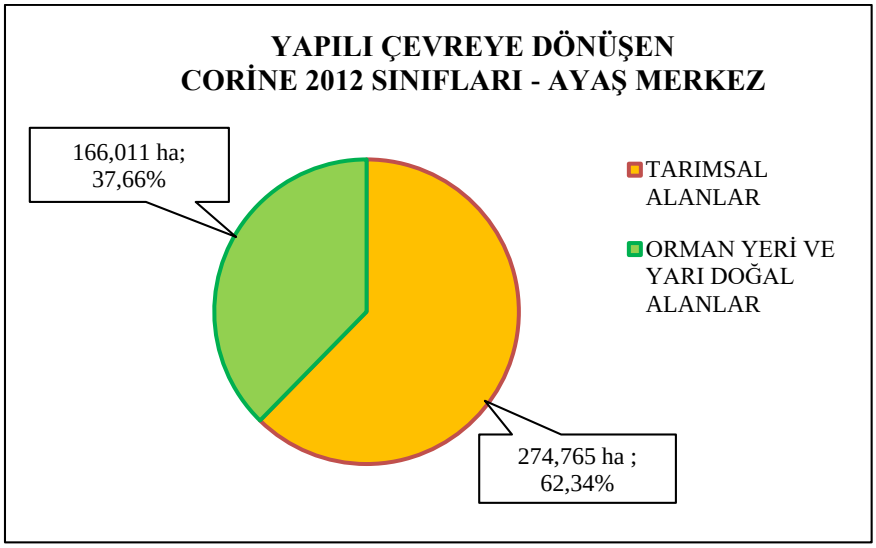
MAHALLE SINIRI	TARIMSAL ALANLAR (HA)	ORMAN YERİ VE YARI DOĞAL ALANLAR (HA)	TOPLAM (HA)
1-AYAŞ MERKEZ	276,57	167,47	742,82
2-SİNANLI	365,22	0	430,31
3- OLTAN	186,94	0	269,95
4-TEKKE	693,47	388,69	1107,44
5- GÖKLER	204,98	104,84	484,22
6-UĞURÇAYIRI	46,49	0	46,49
7-ILICA	14,64	6,16	20,8
8-ÇANILLI	58,04	10,23	148,1
9-AKKAYA	17,92	0	17,92
10-BAŞAYAŞ	1,57	0	18,99
TOPLAM	1.865,84	677,39	3.287,04

Kaynak : https://land.copernicus.eu/ sitesindeki Corine Arazi Örtüsü 2012 verileri, Ankara B. Belediyesi'nden temin edilen araştırma alanına ilişkin 2012 yılı sonrası mevzi imar planından yararlanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Ayaş yerleşiminin ilk imar planı 1960'lı yıllarda yapılmış ve daha sonra 1979 ve 1995 yıllarında ilave ve revizyon imar planları ile genişletilmiş, 2000 yılında yapılan ilave revizyon imar planı ve sonrasında da 2002, 2003, 2004, 2006 yıllarında imar planı değişiklikleri ve uygulama imar planları devam etmiştir. Ankara Büyükşehir Belediyesi'nden temin edilen 2012 yılı sonrası ilçeye ait onaylı mevzi imar planlarının etkisiyle yapılı çevreye dönüşen tarım ve orman alanları, planın gerçekleştiği mahalleler bazında değerlendirilmiştir.

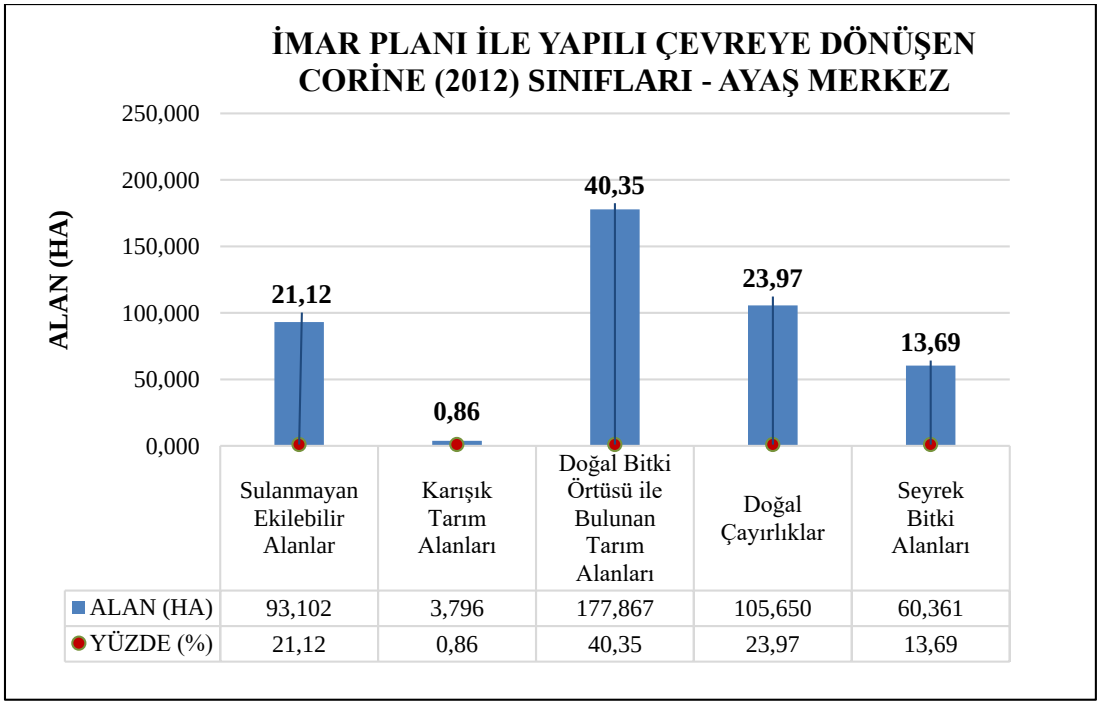
Ayaş merkez

2012 yılı sonrası, ilçeye ait mevzi imar planları ile Corine 2012 verileri çakıştırıldığında (Harita 4.33), Ayaş ilçe merkezi sınırlarında kalan ve imara açılmış olan yaklaşık 740 ha alanın, yaklaşık 300 hektarının 2012 Corine verilere göre de yapay alanlar sınıfında olduğu görülmüş ve geriye kalan yaklaşık 441 bin ha alanın farklı nitelikte iken yapılı çevreye dönüştüğü sonucuna ulaşılmıştır. Bu alanların % 62,33'ünün tarım alanları ve % 37,66'sının orman yeri ve yarı doğal alanlar sınıflarına dâhil olduğu görülmüştür (Şekil 4.88).

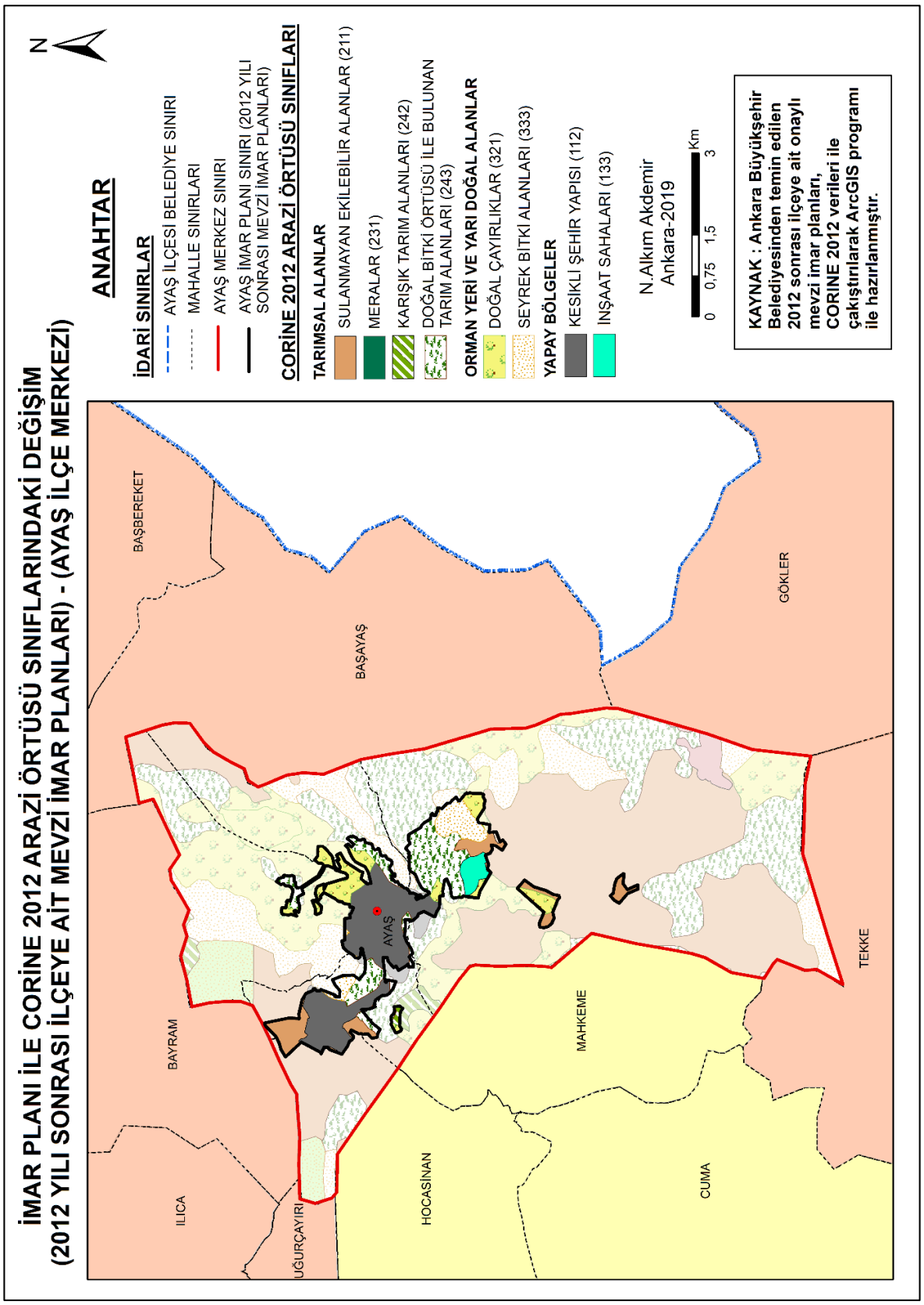


Şekil 4.88. 2012 yılı sonrası Ayaş onaylı mevzi imar planları ile yapılı çevreye dönüşen tarımsal alanlar ve orman yeri ve yarı doğal alanlar

Yapılı çevreye dönüşen tarımsal alanların, % 40,35'inin; doğal bitki örtüsü ile bulunan tarım alanlarından, % 21,12'sinin; sulanmayan ekilebilir alanlardan, % 0,86'sının karışık tarım alanlarından oluştuğu, orman yeri ve yarı doğal alanların ise, % 23,97'sinin; doğal çayırlıklardan, % 13,69'unun seyrek bitki alanlarından oluştuğu dikkat çekmektedir (Şekil 4.89).



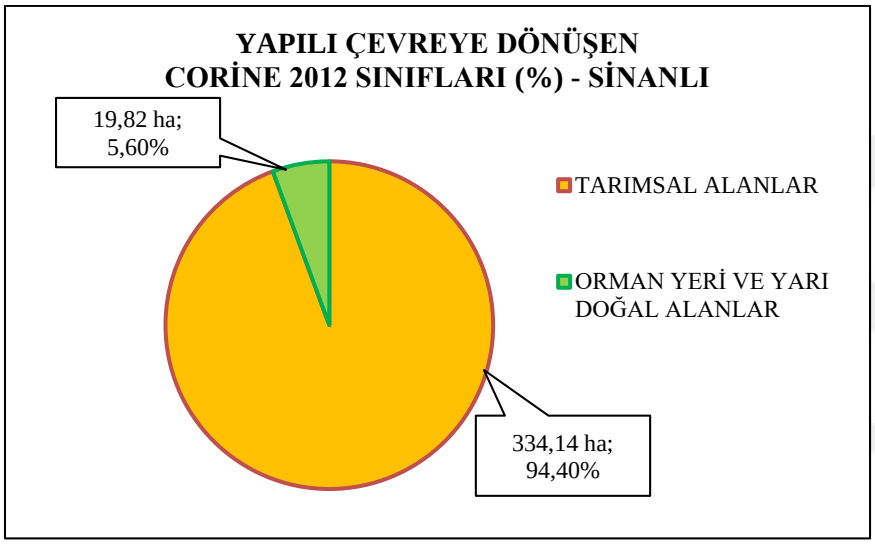
Şekil 4.89. 2012 yılı sonrası Ayaş onaylı mevzi imar planları ile yapılı çevreye dönüşen Corine 2012 arazi örtüsü sınıfları



Harita 4.33. 2012 yılı sonrası Ayaş onaylı mevzi imar planları ile yapılı çevreye dönüşen Corine 2012 arazi örtüsü sınıfları

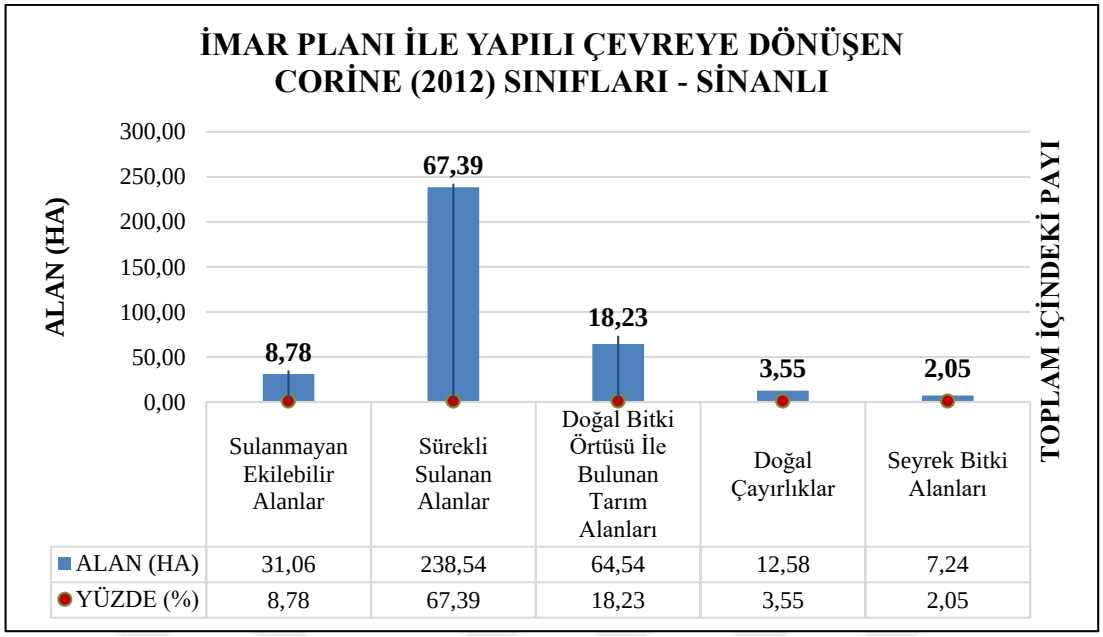
Sinanlı

2012 yılı sonrası, ilçeye ait mevzi imar planları ile Corine 2012 verileri çakıştırıldığında (Harita 4.34), Sinanlı sınırlarında kalan ve imara açılmış olan yaklaşık 430 ha alanın, yaklaşık 76 hektarının 2012 Corine verilere göre de yapay alanlar sınıfında olduğu görülmüş ve geriye kalan yaklaşık 354 ha alanın farklı nitelikte iken yapılı çevreye dönüştüğü sonucuna ulaşılmıştır. Bu alanların % 94,40'ının tarımsal alanlar ve % 5,60'ının orman yeri ve yarı doğal alanlar sınıflarına dâhil olduğu görülmüştür (Şekil 4.90).

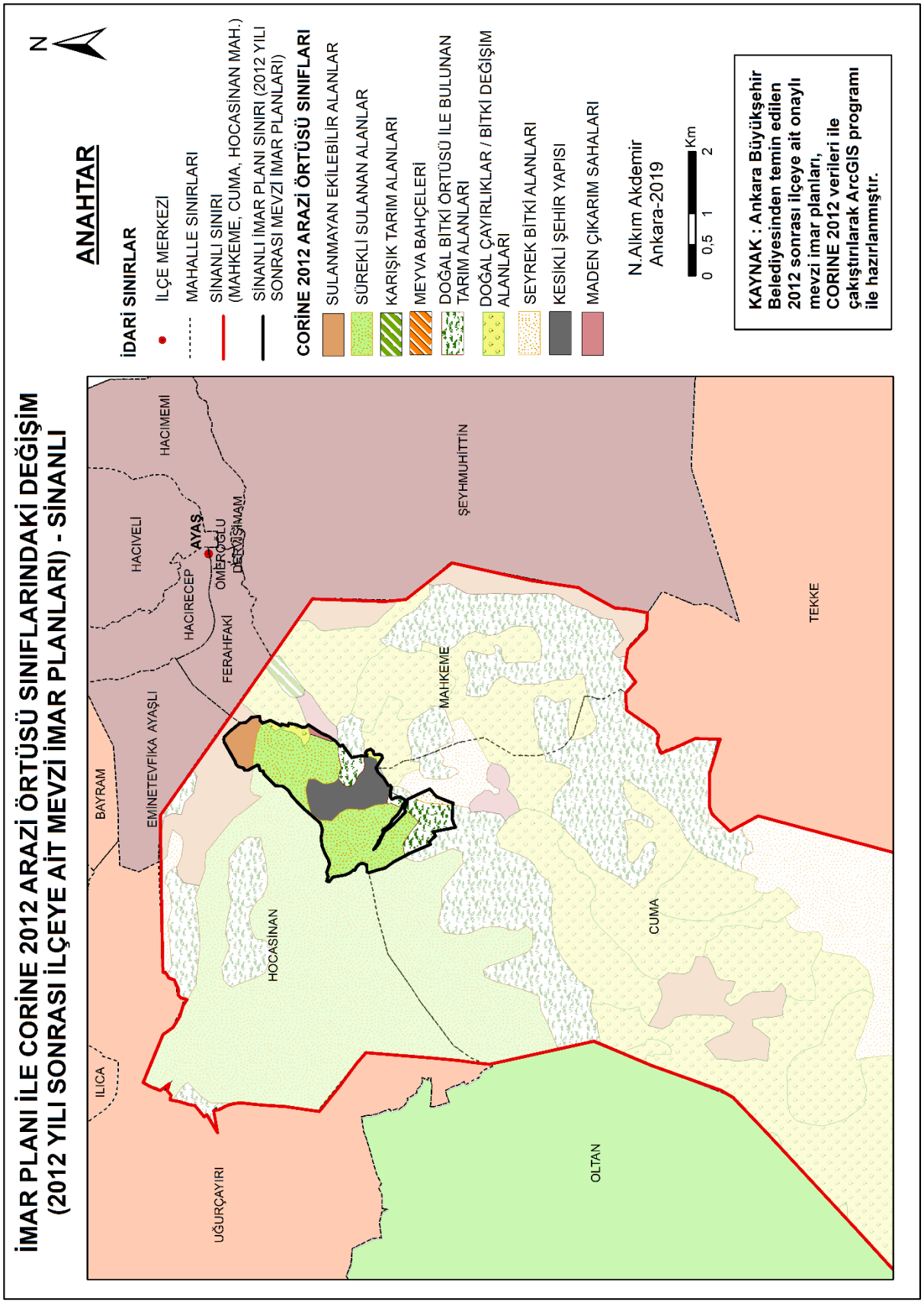


Şekil 4.90. 2012 yılı sonrası itibariyle Sinanlı onaylı mevzi imar planları ile yapılı çevreye dönüşen tarımsal alanlar ve orman yeri ve yarı doğal alanlar

Yapılı çevreye dönüşen tarımsal alanların, % 67,39'unun; sürekli sulanan alanlardan, % 18,23'ünün doğal bitki örtüsü ile bulunan tarım alanlarından, % 8,78'inin sulanmayan ekilebilir alanlardan oluştuğu, orman yeri ve yarı doğal alanların ise, % 3,55'inin doğal çayırlıklardan ve % 2,05'inin, seyrek bitki alanlarından oluştuğu dikkat çekmektedir (Şekil 4.91).



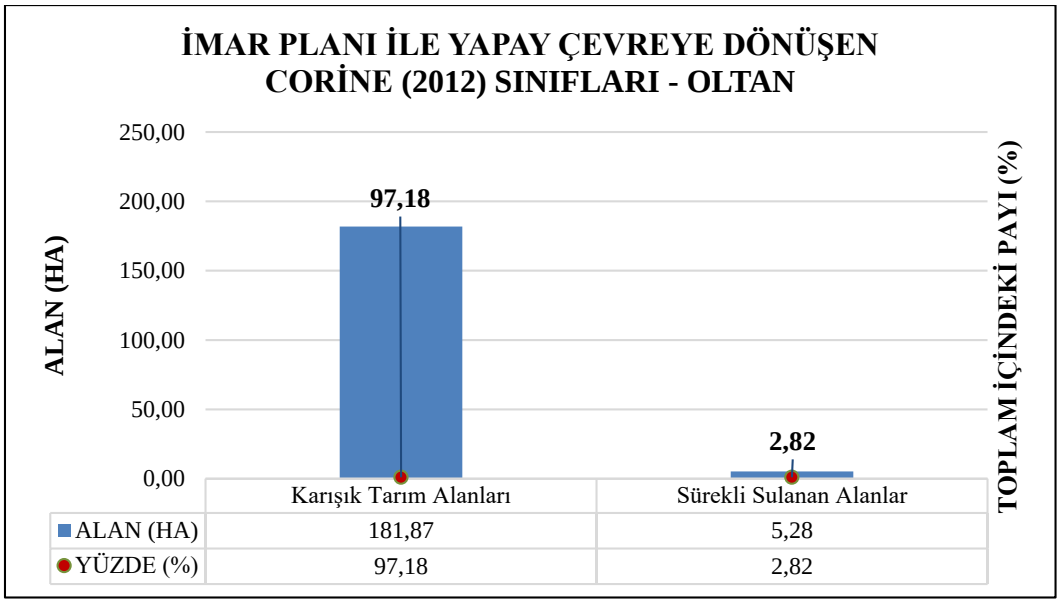
Şekil 4.91. 2012 yılı sonrası Sinanlı sınırlarındaki mevzi imar planları ile yapılı çevreye dönüşen Corine 2012 arazi örtüsü sınıfları



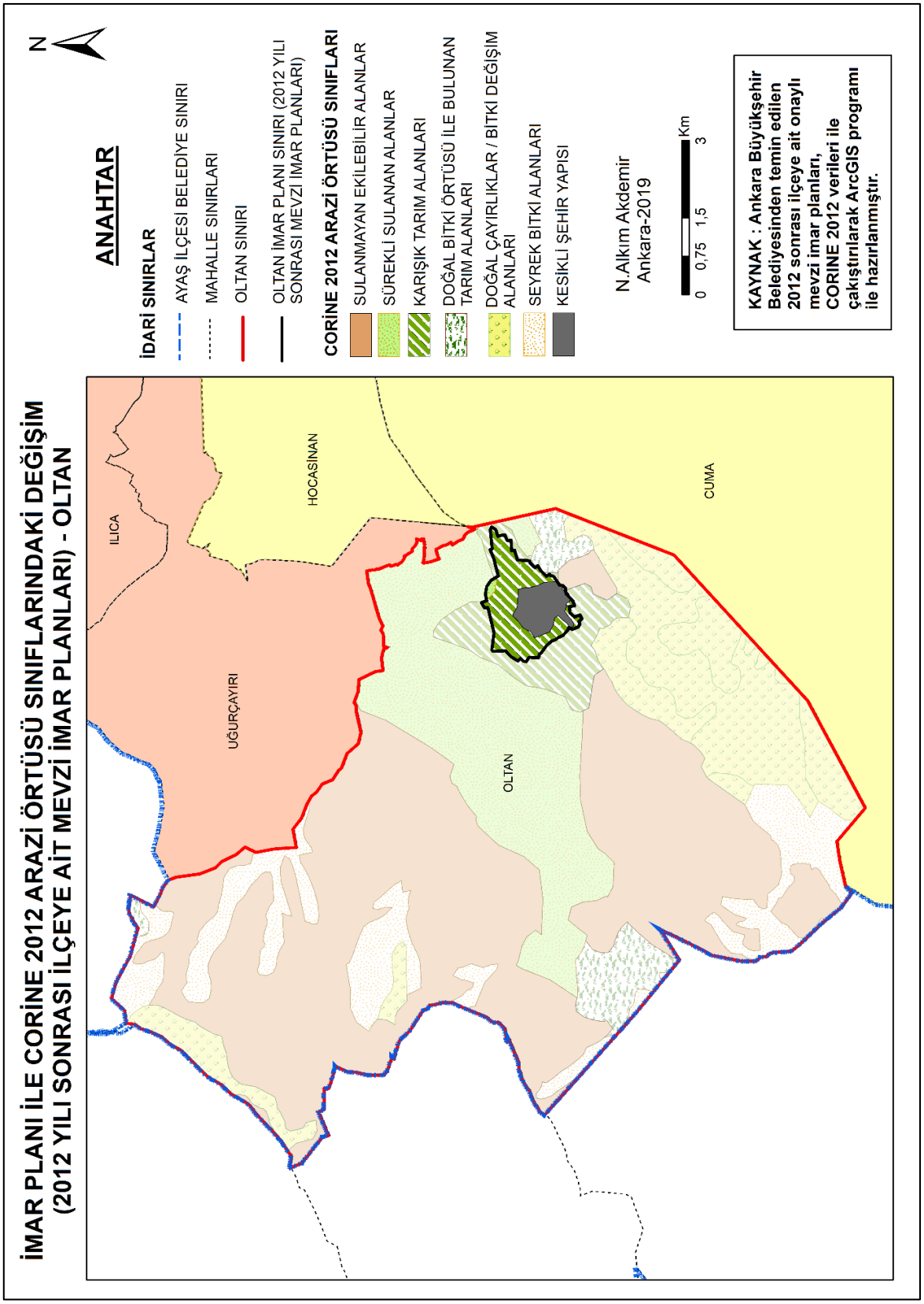
Harita 4.34. 2012 yılı sonrası Sinanlı onaylı mevzi imar planları ile yapılı çevreye dönüşen Corine 2012 arazi örtüsü sınıflar

Oltan

2012 yılı sonrası, ilçeye ait mevzi imar planları ile Corine 2012 verileri çakıştırıldığında (Harita 4.35), Oltan sınırlarında kalan ve imara açılmış olan yaklaşık 270 ha alanın, yaklaşık 82,83 hektarının 2012 Corine verilere göre de yapay alanlar sınıfında olduğu görülmüş ve geriye kalan yaklaşık 187,15 ha alanın farklı nitelikte iken yapılı çevreye dönüştüğü sonucuna ulaşılmıştır. Yapılı çevreye dönüşen bu alanların tamamının tarımsal alanlar sınıflarına dâhil olduğu görülmüş olup % 97,18'inin, karışık tarım alanlarından; % 2,82'sinin ise sürekli sulanan alanlardan oluştuğu dikkat çekmektedir (Şekil 4.92).



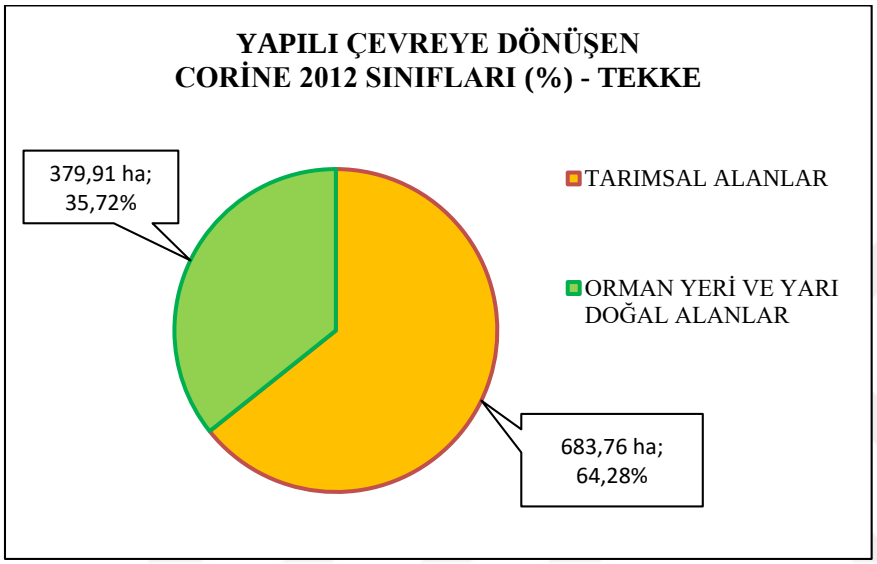
Şekil 4.92. 2012 yılı sonrası Oltan sınırlarındaki mevzi imar planları ile yapılı çevreye dönüşen Corine 2012 arazi örtüsü sınıfları



Harita 4.35. 2012 yılı sonrası Oltan sınırlarındaki onaylı mevzi imar planları ile yapılı çevreye dönüşen Corine 2012 arazi örtüsü sınıfları

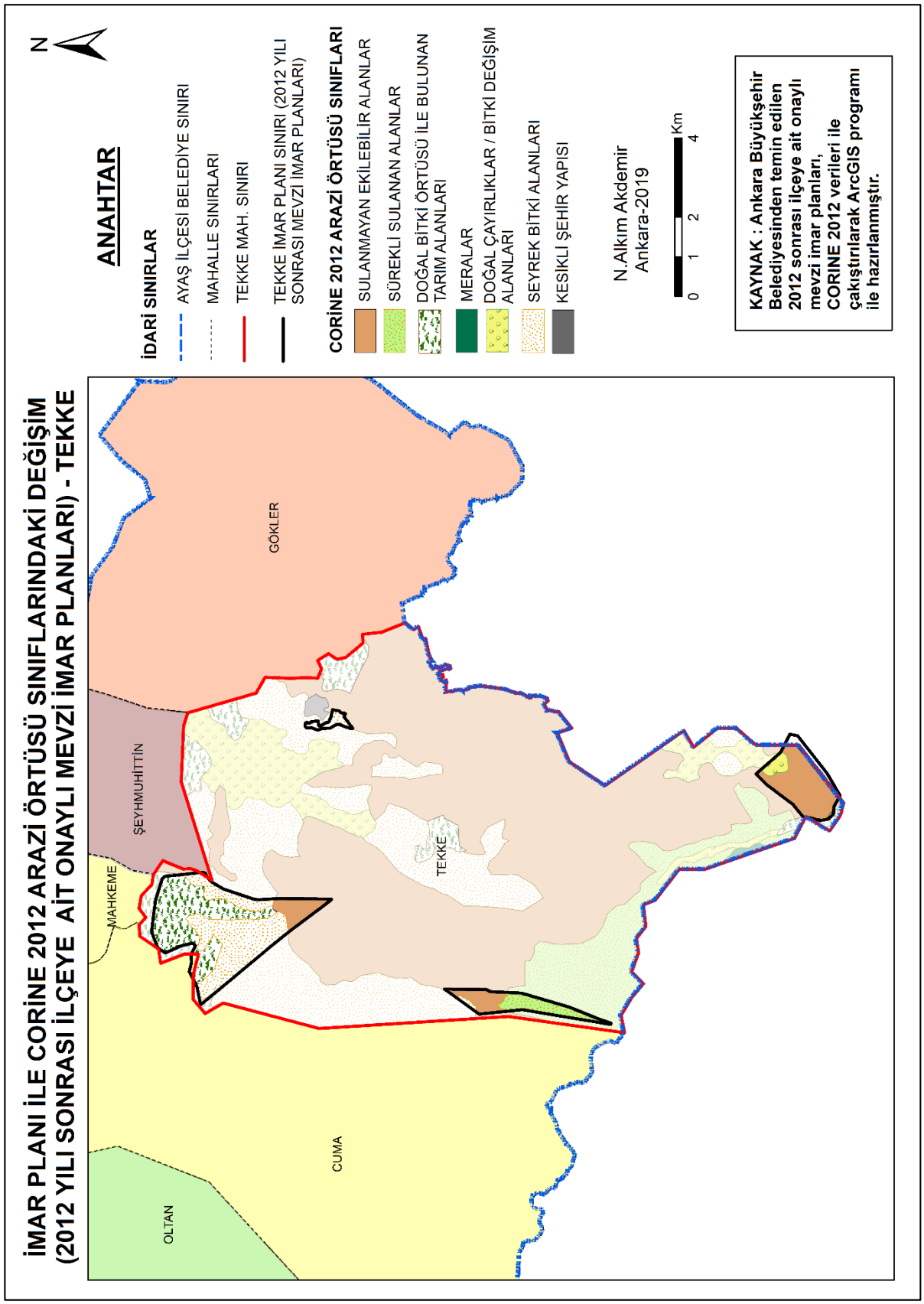
Tekke

2012 yılı sonrası, ilçeye ait mevzi imar planları ile Corine 2012 verileri çakıştırıldığında (Harita 4.36), Tekke sınırlarında kalan ve imara açılmış olan yaklaşık 1.063,67 ha alanın, % 64,28'i tarımsal alanlar ve % 35,72'sinin orman yeri ve yarı doğal alanlar sınıflarına dâhil olduğu görülmüştür (Şekil 4.93).

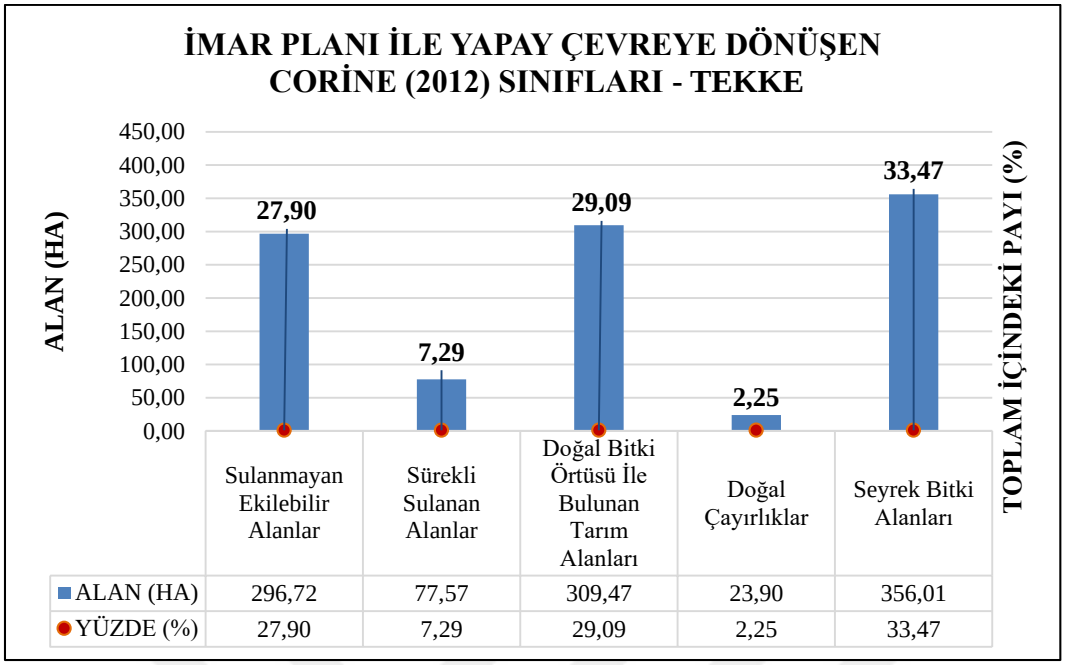


Şekil 4.93. 2012 yılı sonrası Tekke onaylı mevzi imar planları ile yapılı çevreye dönüşen tarımsal alanlar ve orman yeri ve yarı doğal alanlar

Yapılı çevreye dönüşen tarımsal alanların, % 29,09'unun; doğal bitki örtüsü ile bulunan tarım alanlardan, % 27,90'ının sulanmayan ekilebilir alanlardan, % 7,29'unun sürekli sulanan alanlardan oluştuğu, orman yeri ve yarı doğal alanların ise, % 33,47'sinin, seyrek bitki alanlarından ve % 2,25'inin, doğal çayırlıklardan oluştuğu dikkat çekmektedir (Şekil 4.94).



Harita 4.36. 2012 yılı sonrası Tekke sınırlarındaki onaylı mevzi imar planları ile yapılı çevreye dönüşen Corine 2012 arazi örtüsü sınıfları

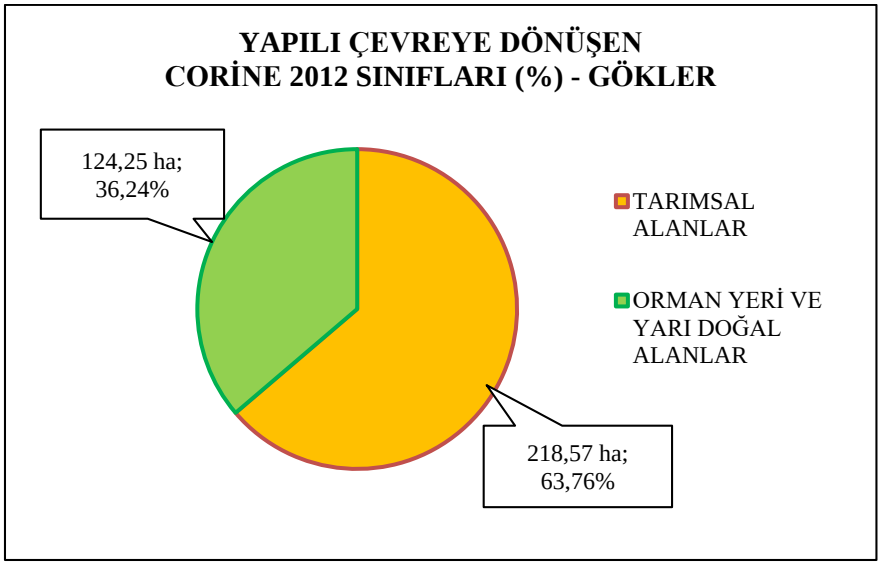


Şekil 4.94. 2012 yılı sonrası Tekke sınırlarındaki mevzi imar planları ile yapılı çevreye dönüşen Corine 2012 arazi örtüsü sınıfları

Bu oranlarla Tekke mahallesi sınırlarında kalan imar planlarının, yapay çevreye dönüşen tarımsal alanlar ve orman ve yarı doğal alanlar bakımından, ilçe içerisinde en çok kayba neden olduğunu söylemek mümkündür.

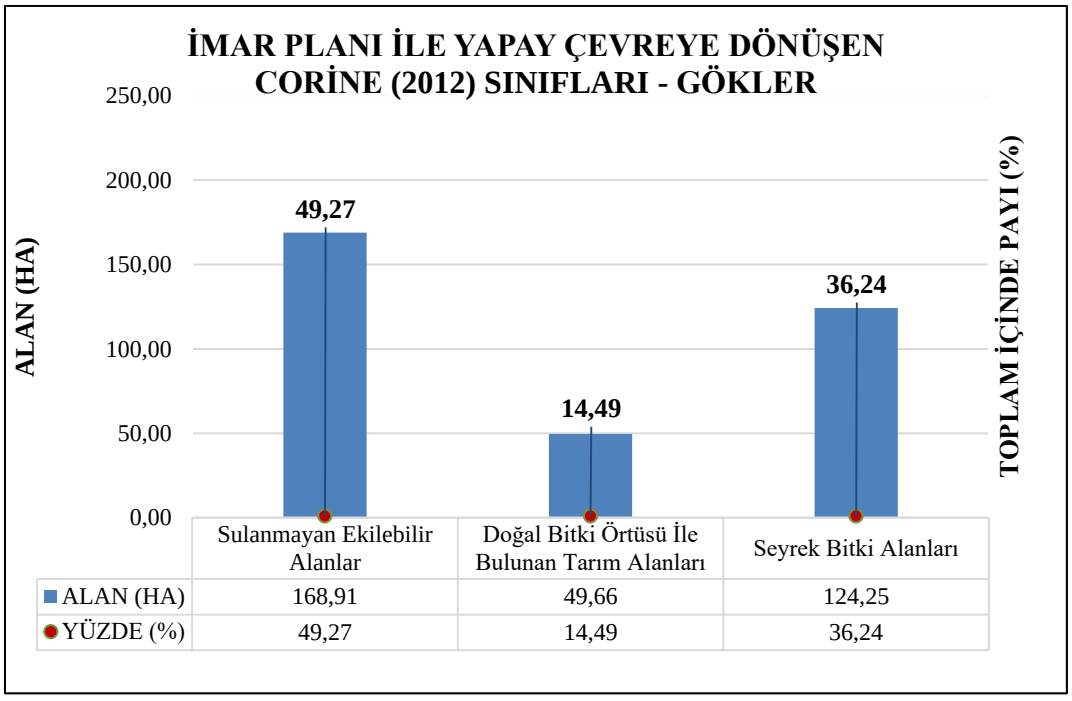
Gökler

2012 yılı sonrası, ilçeye ait mevzi imar planları ile Corine 2012 verileri çakıştırıldığında (Harita 4.37), Gökler sınırlarında kalan ve imara açılmış olan yaklaşık 351,61 ha alanın, yaklaşık 7,83 hektarının 2012 Corine verilere göre de yapay alanlar sınıfında (maden çıkarım sahaları) olduğu görülmüş ve geriye kalan yaklaşık 342,82 ha alanın farklı nitelikte iken yapılı çevreye dönüştüğü sonucuna ulaşılmıştır. Bu alanların % 63,76'sının tarımsal alanlar, % 36,24'ünün seyrek bitki alanlarından oluşan, orman yeri ve yarı doğal alanlar sınıflarına dâhil olduğu görülmüştür (Şekil 4.95).

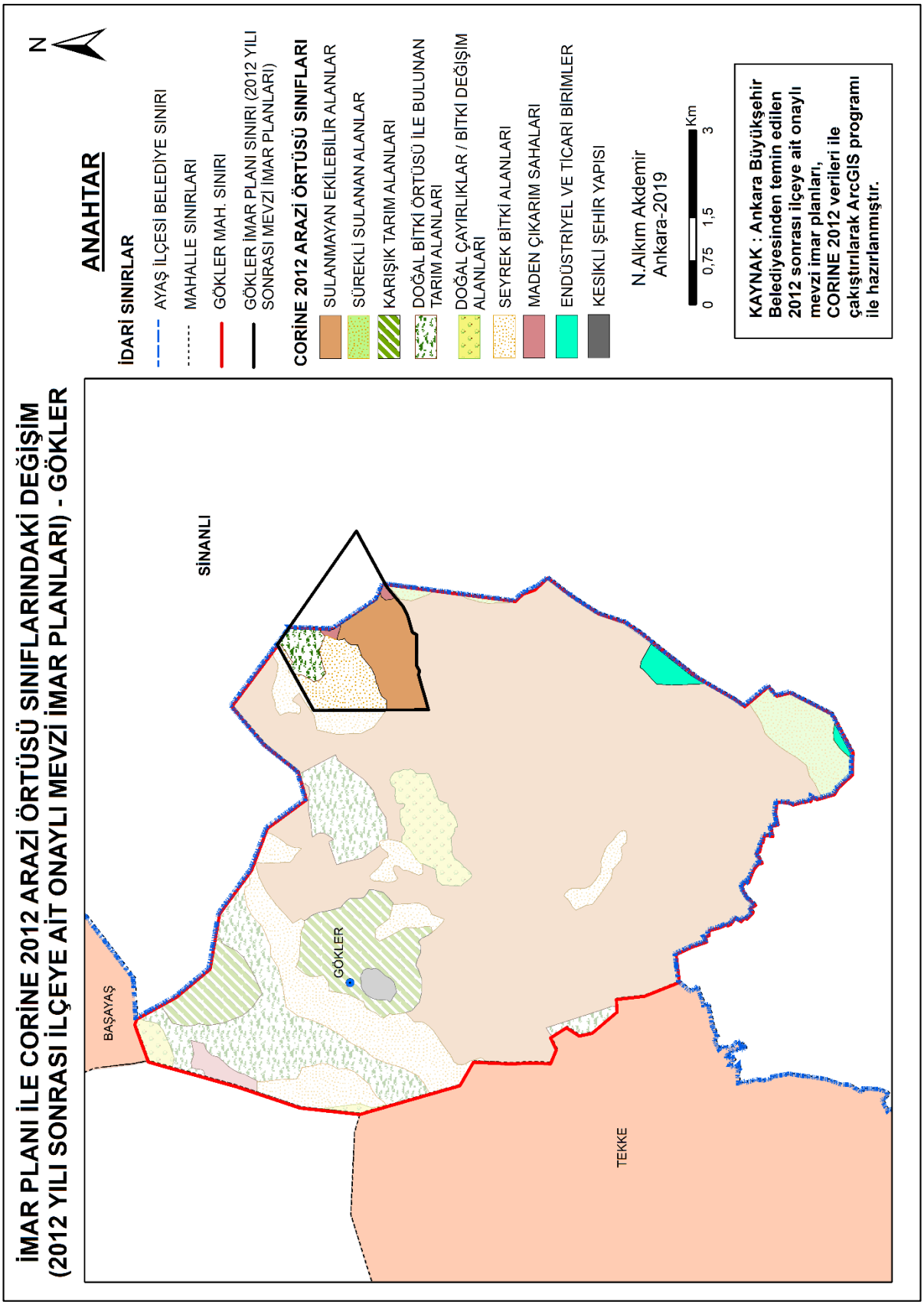


Şekil 4.95. 2012 yılı sonrası Gökler onaylı mevzi imar planları ile yapılı çevreye dönüşen tarımsal alanlar ve orman yeri ve yarı doğal alanlar

Yapılı çevreye dönüşen, tarımsal alanların % 49,27'sinin, sulanmayan ekilebilir alanlardan; % 14,49'unun doğal bitki örtüsü ile bulunan tarım alanlarından, orman yeri ve yarı doğal alanların ise, % 36,24'ünün seyrek bitki alanlarından oluştuğu dikkat çekmektedir (Şekil 4.96).



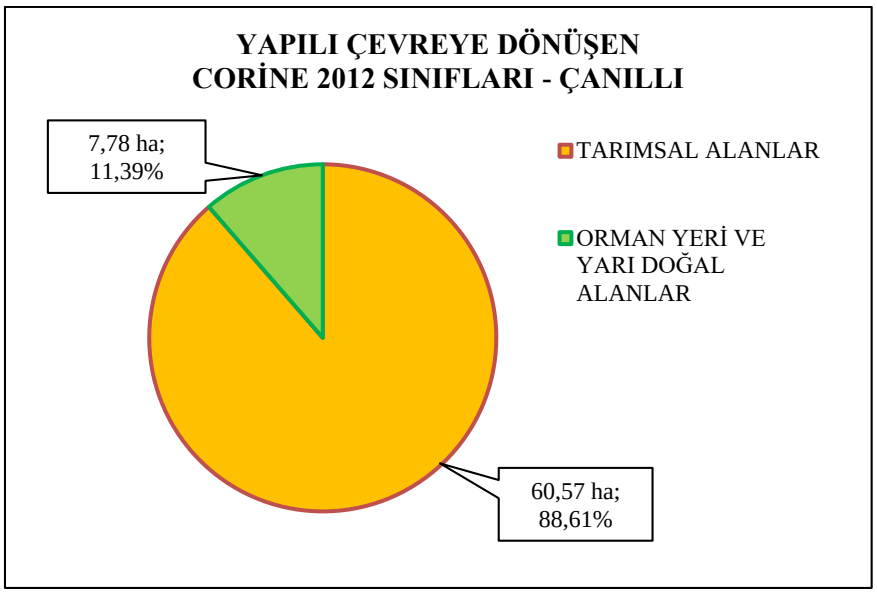
Şekil 4.96. 2012 yılı sonrası Gökler sınırlarındaki mevzi imar planları ile yapılı çevreye dönüşen Corine 2012 arazi örtüsü sınıfları



Harita 4.37. 2012 yılı sonrası Gökler sınırlarındaki onaylı mevzi imar planları ile yapılı çevreye dönüşen Corine 2012 arazi örtüsü sınıfları

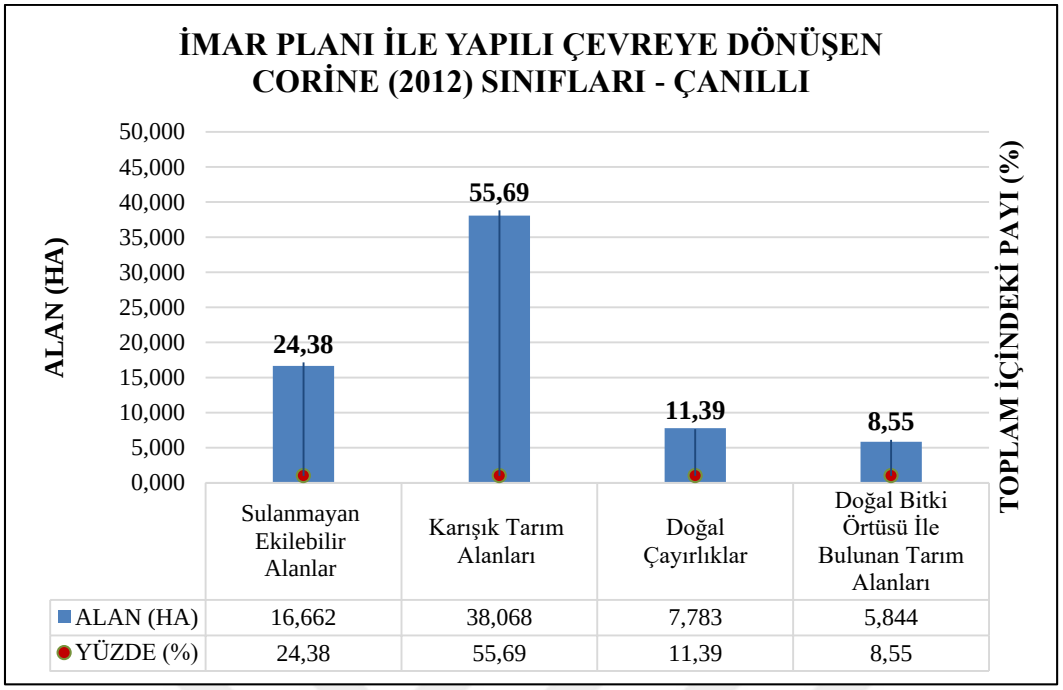
Çanıllı

2012 yılı sonrası, ilçeye ait mevzi imar planları ile Corine 2012 verileri çakıştırıldığında (Harita 4.38), Çanıllı sınırlarında kalan ve imara açılmış olan yaklaşık 148 ha alanın, yaklaşık 80 hektarının 2012 Corine verilere göre de yapay alanlar sınıfında olduğu görülmüş ve geriye kalan yaklaşık 68 ha alanın farklı nitelikte iken yapılı çevreye dönüştüğü sonucuna ulaşılmıştır. Bu alanların % 88,61'inin tarım alanları ve % 11,39'unun orman yeri ve yarı doğal alanlar sınıflarına dâhil olduğu görülmüştür (Şekil 4.97).

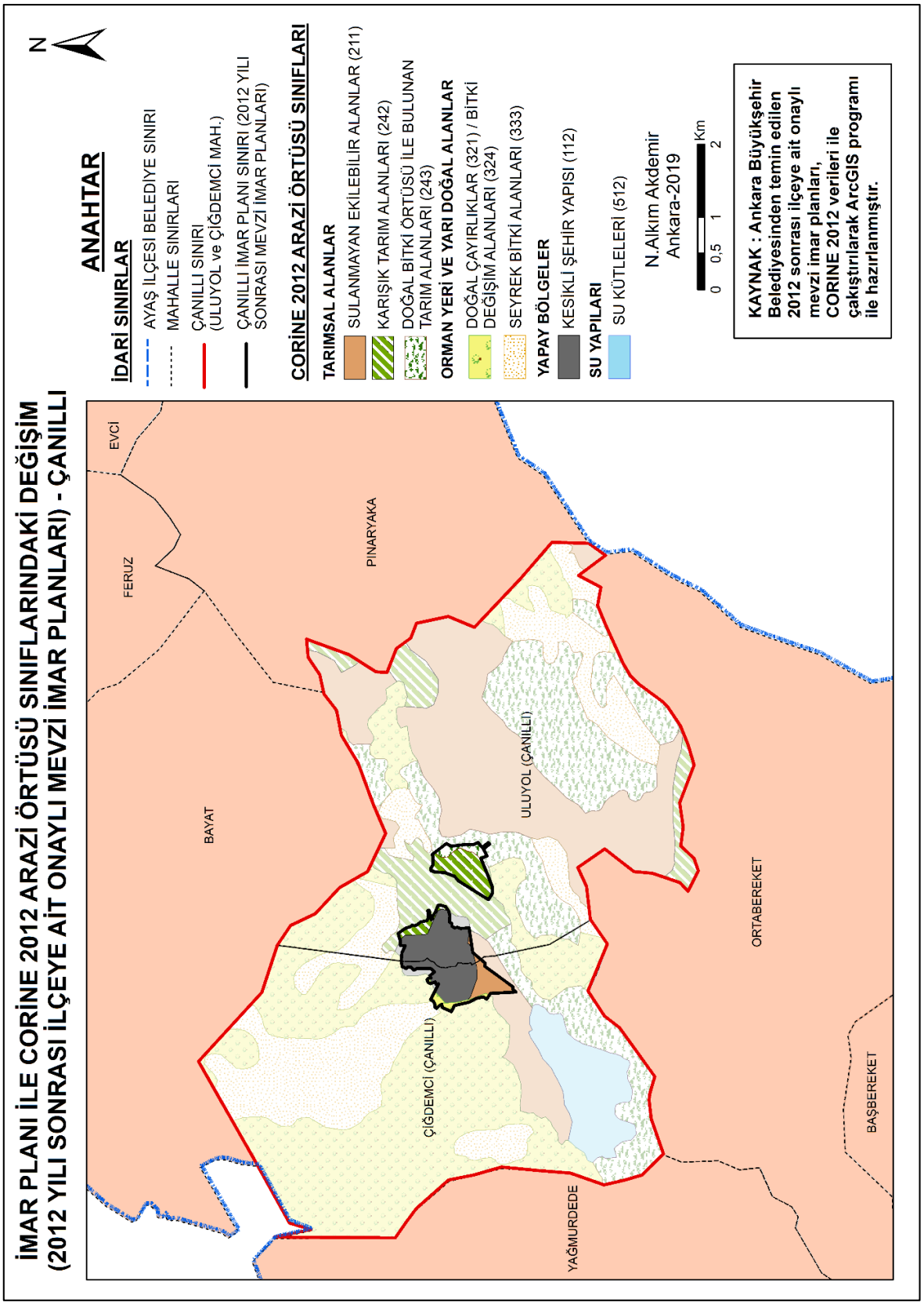


Şekil 4.97. 2012 yılı sonrası Çanıllı sınırlarındaki onaylı mevzi imar planları ile yapılı çevreye dönüşen tarımsal alanlar ve orman yeri ve yarı doğal alanlar

Yapılı çevreye dönüşen tarımsal alanların, % 55,69'unun, karışık tarım alanlarından; % 24,38'inin; sulanmayan ekilebilir alanlardan, % 8,55'inin; doğal bitki örtüsü ile bulunan tarım alanlarından oluştuğu, orman yeri ve yarı doğal alanların ise, % 11,39'unun; doğal çayırlıklardan oluştuğu dikkat çekmektedir (Şekil 4.98).



Şekil 4.98. 2012 yılı sonrası Çanıllı sınırlarındaki mevzi imar planları ile yapılı çevreye dönüşen Corine 2012 arazi örtüsü sınıfları



Harita 4.38. 2012 yılı sonrası Çanıllı sınırlarındaki onaylı mevzi imar planları ile yapılı çevreye dönüşen Corine 2012 arazi örtüsü sınıflar

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Doğal kaynaklar sınırlıdır ve yanlış kullanıldığında tükenebilmektedir. Bu kaynakların gelecek nesillere de aktarabilmesi için sürdürülebilirliğinin mutlaka sağlanması gerekmektedir. Arazi kullanımı çalışmaları bir yandan mevcut potansiyeli ortaya koyarak, çalışma alanında kaynaklardan yeteri kadar yararlanılıp yararlanılmadığını belirlerken; aynı zamanda arazinin korunarak sürdürülebilir kullanılması açısından da öneriler içermektedir.

En önemli doğal kaynaklardan biri olan, çok uzun sürede oluşan ama yanlış/amaç dışı kullanım sonucu kolayca bozulabilen ve bozulduktan sonra da geriye kazanılması ya da eski durumuna getirilmesi binlerce yıl süren toprak kaynakları, insan yaşamı için gerekli, fakat kısıtlı bir varlıktır.

"Toprak Kaynağının Sürdürülebilir Kullanımı: Ankara İli Ayaş İlçesinde Toprak Kaynaklarının Yapılı Çevreye Dönüşümü" başlıklı yüksek lisans çalışmasında, "Ayaş ilçesinde tarım topraklarının azalarak yapılı çevreye dönüştüğü, dolayısıyla toprak kaynağının kalkınmada temel girdi olarak etkin kullanılmadığı" hipotezi sınanmıştır. İnsanın doğaya olan olumsuz müdahalesinin arazi kullanımı açısından yaklaşık çeyrek yüzyıllık bir sürede, ilçe ölçeğinde ne denli büyük bir değişime yol açabileceği, bu araştırmanın temel güdüsü olmuştur.

Yapılan incelemeler sonucunda, elde edilen veriler ışığında, hipotezin sınanması sürecinde belirlenen araştırma sorularına verilen yanıtlar şu şekilde özetlenebilmektedir:

Ayaş ilçesi topraklarının verimli olduğu, ancak; tarım toprakları arazi kullanım yetenek sınıflarına uygun olarak ve amacı doğrultusunda kullanılmadığı için, 1990 yılından başlayarak günümüze değin süren kayıplar yaşandığı görülmüştür. İlçede, gerek yanlış ve amaç dışı kullanımlar, gerekse belediyelerce onaylanan imar planları yoluyla yapay çevreye dönüşen ve sürdürülebilir olarak kullanılamayan, artarak yitirilen tarım toprakları dikkat çekicidir.

Yüzölçümü 1158 km^2 olan Ayaş ilçesinin Corine verilerine göre; 1990 yılından 2012 yılına kadar geçen sürede, tarımsal alanlarında % 5,67'lik azalma gerçekleşmiştir. Bu oran, arazi

dağılımı içindeki payını da % 67,75'ten % 63,91'e düşürmüştür. Orman yeri ve yarı doğal alanlarında ise, % 11,55'lik bir artış yaşanmış ve bu oran arazi dağılımı içindeki payını % 31,12'den % 34,72'ye yükseltmiştir. Arazi kullanımı içindeki % 0,98'lik payı % 1,17'ye yükselen yapay bölgelerde ise, % 24,12 oranında bir artış söz konusu olmuştur (Bkz. Çizelge 4.23).

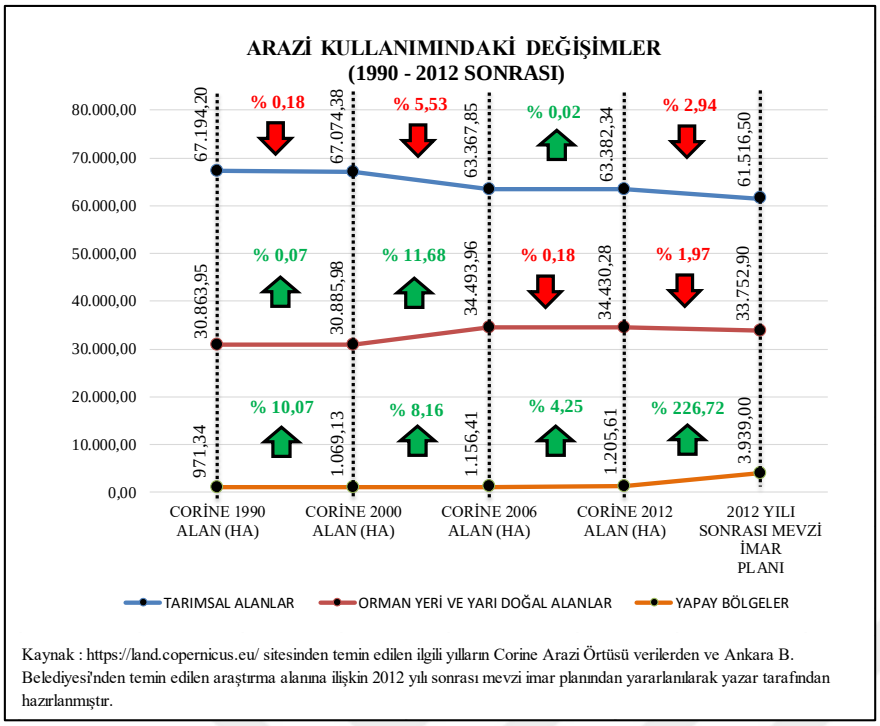
Yüzdesel değerler yanında, tarımsal alanlar sınıfında yaşanan bu değişim, alansal olarak incelendiğinde, kaybedilen toprakların hiç de küçümsenmeyecek boyutta olduğu dikkat çekmektedir. 1990 – 2012 yılları arasında toplamda 3.811,86 hektar tarımsal alan farklı kullanımlara dönüşmüştür. Bu alanlar alt sınıflarına göre detaylı olarak incelendiğinde; sulanmayan ekilebilir alanlarda 361,08 ha, meralarda 3.520,72 ha, karışık tarım alanlarında 1.987,57 ha ve doğal bitki örtüsü ile bulunan tarım alanlarında 5.594,76 ha alanın nitelik kaybettiği görülmüştür. Orman yeri ve yarı doğal alanlar sınıfında da, seyrek bitki alanlarının 1.749,08 ha azaldığı söylenebilmektedir. Buna karşın, yapay bölgelerde 234,27 ha artış yaşanmıştır (Çizelge 5.1).

Çizelge 5.1. Arazi kullanım değişiminde 1990 - 2012 ile 2012 yılı sonrasının karşılaştırılması

ARAZİ KULLANIMI	1990 - 2012 YILLARI ARASINDAKİ KAYIPLAR/ARTIŞLAR	2012 YILI SONRASI KAYIPLAR/ARTIŞLAR
TARIMSAL ALANLAR	3.811,86 -	1.865,84 -
ORMAN YERİ VE YARI DOĞAL ALANLAR	3.566,33 +	677,38 -
MERALAR	3.520,72 -	17,11 -
YAPAY BÖLGELER	234,27 +	2.733,39 +

Kaynak : https://land.copernicus.eu/ sitesinden temin edilen ilgili yılların Corine Arazi Örtüsü verilerden ve Ankara B. Belediyesi'nden temin edilen araştırma alanına ilişkin 2012 yılı sonrası mevzi imar planından yararlanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

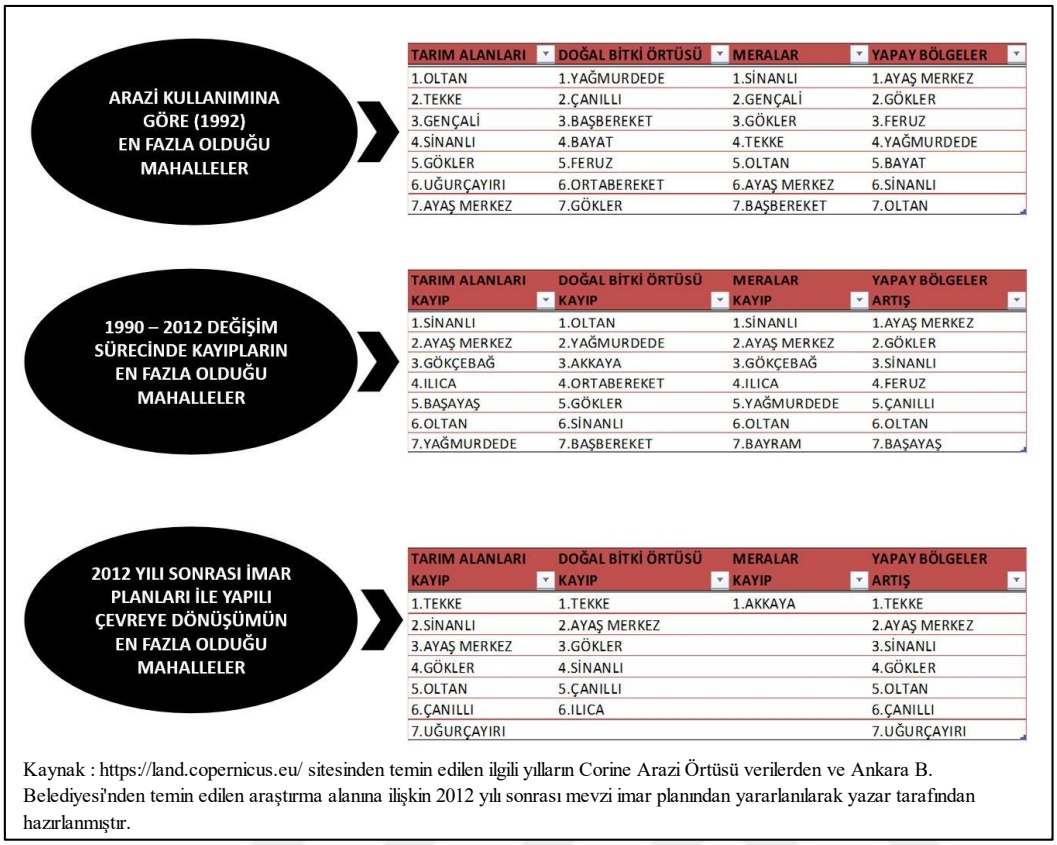
2012 yılı sonrasında da, ilçeye ait onaylı mevzi imar planları benzer şekilde, Corine 2012 verileri ile çakıştırıldığında tarımsal alanlardaki değişimin % 2,94 azalma şeklinde olduğu, orman yeri ve yarı doğal alanlarda, % 1,97'lik azalma olduğu ve yapay bölgelerde % 226,72 oranında bir artış olduğu dikkat çekmektedir (Şekil 5.1). İmar planları yoluyla, tarım topraklarının yapılı çevreye dönüşümü daha da hızlanmıştır. İmar planlarının hedef yılları da düşünüldüğünde, bu azalışların artma eğilimi göstereceğini öngörmek de mümkündür.



Kaynak : https://land.copernicus.eu/ sitesinden temin edilen ilgili yılların Corine Arazi Örtüsü verilerden ve Ankara B. Belediyesi'nden temin edilen araştırma alanına ilişkin 2012 yılı sonrası mevzi imar planından yararlanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 5.1. Ayaş ilçesinde arazi kullanımındaki değişimler (1990 – 2012 Sonrası)

Ayaş ilçesinde iyi nitelikli ve verimli tarım arazilerindeki tarım toprakları üzerinde yayılım gösteren konut ve diğer yapay bölgeler, belirlenen süre zarfında sürekli olarak artış göstermiş; tarımsal alanlar ise bu yapay bölgelerin artışı paralelinde azalmıştır.



TARIM ALANLARI	DOĞAL BİTKİ ÖRTÜSÜ	MERALAR	YAPAY BÖLGELER
1.OLTAN	1.YAĞMURDEDE	1.SİNANLI	1.AYAŞ MERKEZ
2.TEKKE	2.ÇANILLI	2.GENÇALİ	2.GÖKLER
3.GENÇALİ	3.BAŞBEREKET	3.GÖKLER	3.FERUZ
4.SİNANLI	4.BAYAT	4.TEKKE	4.YAĞMURDEDE
5.GÖKLER	5.FERUZ	5.OLTAN	5.BAYAT
6.UĞURÇAYIRI	6.ORTABEREKET	6.AYAŞ MERKEZ	6.SİNANLI
7.AYAŞ MERKEZ	7.GÖKLER	7.BAŞBEREKET	7.OLTAN

TARIM ALANLARI KAYIP	DOĞAL BİTKİ ÖRTÜSÜ KAYIP	MERALAR KAYIP	YAPAY BÖLGELER ARTIŞ
1.SİNANLI	1.OLTAN	1.SİNANLI	1.AYAŞ MERKEZ
2.AYAŞ MERKEZ	2.YAĞMURDEDE	2.AYAŞ MERKEZ	2.GÖKLER
3.GÖKÇEBAĞ	3.AKKAYA	3.GÖKÇEBAĞ	3.SİNANLI
4.ILICA	4.ORTABEREKET	4.ILICA	4.FERUZ
5.BAŞAYAŞ	5.GÖKLER	5.YAĞMURDEDE	5.ÇANILLI
6.OLTAN	6.SİNANLI	6.OLTAN	6.OLTAN
7.YAĞMURDEDE	7.BAŞBEREKET	7.BAYRAM	7.BAŞAYAŞ

TARIM ALANLARI KAYIP	DOĞAL BİTKİ ÖRTÜSÜ KAYIP	MERALAR KAYIP	YAPAY BÖLGELER ARTIŞ
1.TEKKE	1.TEKKE	1.AKKAYA	1.TEKKE
2.SİNANLI	2.AYAŞ MERKEZ		2.AYAŞ MERKEZ
3.AYAŞ MERKEZ	3.GÖKLER		3.SİNANLI
4.GÖKLER	4.SİNANLI		4.GÖKLER
5.OLTAN	5.ÇANILLI		5.OLTAN
6.ÇANILLI	6.ILICA		6.ÇANILLI
7.UĞURÇAYIRI			7.UĞURÇAYIRI

Kaynak : https://land.copernicus.eu/ sitesinden temin edilen ilgili yılların Corine Arazi Örtüsü verilerden ve Ankara B. Belediyesi'nden temin edilen araştırma alanına ilişkin 2012 yılı sonrası mevzi imar planından yararlanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 5.2. Oluşturulan veri setlerine göre arazi kullanımı ve değişiminde önde gelen mahalleler

Veri değerlendirme yönteminde de belirtildiği üzere, arazi kullanımı ve değişiminin yorumlanmasında sonuç veri setleri önemli belirleyici olmuştur (Şekil 5.2). Buna göre;

- Tarım alanlarının ve I.sınıf tarım toprağının en çok olduğu Tekke'de, İmar planları yoluyla tarım alanlarında en çok kayıp verilmiştir.

- II. ve IV.sınıf tarım topraklarının bulunduğu, tarım alanları bakımından 7.sırada yer alan İlçe merkezi hem, Corine arazi örtüsü verilerine göre, tarım alanlarında en çok kayıp verilen 2. yerleşim hem de imar planları yoluyla tarım alanı ve doğal bitki örtüsünün yapılı çevreye dönüştüğü 2. yerleşimdir.

- Sinanlı, meraların en çok olduğu yerleşim iken, Corine arazi örtüsü verilerine göre, aynı zamanda meralardaki en çok kaybın da sahibidir.

- Ormanların geniş yer kapladığı İlçenin kuzeydoğu kısmındaki Yağmurdede, Ortabereket, Başbereket yerleşimlerinde doğal bitki örtüsündeki kayıpların çok olduğu görülmektedir.

- II.sınıf tarım toprağı bakımından 2.sırada yer alan Gökler, tarım alanları bakımından 5.sırada yer alırken, İmar planları yoluyla yapılı çevreye dönüşen 4.yerleşim olmuştur.

- Yapay bölgelerdeki artışlar, İlçe merkezi başta olmak üzere, Sinanlı, Gökler, Oltan, Çanıllı ve Tekke yerleşimlerinde görülmektedir. Hem Corine hem de imar planları yoluyla yapay bölgelerdeki artışın nüfusun en çok olduğu ilçenin en gelişmiş yerleşimlerde gerçekleşmesi de dikkat çekicidir.

Kayıpların en çok yaşandığı mahallelerin, verimli tarım topraklarının çevresinde gelişme gösteren ve daha çok nüfus barındıran yerleşimler olduğu göze çarpmaktadır.

Ayrıca 2004 - 2018 yılları arasındaki TÜİK bitkisel üretim değerlerine göre de; Ayaş'taki toplam tarım alanı % 2,59 azalarak 2018 yılında 487,5 bin dekara gerilerken, ekilen sebze alanı % 41'lik azalışla 26,1 bin dekara ve Ayaş'ta ekilen meyve alanı ise % 22,4'lük azalışla 5 bin dekara gerilemiştir (Bkz. Çizelge 4.17). Son 14 yılda bitkisel üretim istatistik verilerinde yaşanan bu düşüş ve arazi kullanımındaki çarpıcı değişimler, Ayaş'ın toprak kaynaklarının sürdürülebilir kullanımdan uzak olduğunu ve bu kaynakların gün geçtikçe azalan bir eğilim gösterdiğini doğrulamaktadır.

Bununla birlikte Ayaş ilçesinin mesafe olarak Ankara'ya yakınlığı, ilçedeki arazi kullanım faaliyetlerinin değişmesinde oldukça önemli bir yere sahip olmuştur. Bu durum hem avantaj hem de dezavantaj yaratmış, ilçede üretilen pek çok ürünün Ankara gibi büyük bir pazarda satılması için fırsat yaratırken; sağlık, eğitim, ekonomik, sosyal ve kültürel alanlarının çeşitliliği sebebiyle bir cazibe merkezi yaratarak, Ankara'nın etkisi altında kalmış ve nüfus kaybetmeye başlamıştır. Bu nüfus kaybı ve yaşanan göçler de, mevcut tarımsal alanların yeteri kadar değerlendirilememesine ve ilçenin arazi kullanımı açısından bazı olumsuzluklarla birlikte stabil kalmasına yol açmıştır. Bu nedenle ilçenin arazi örtüsü/arazi kullanımı açısından sürdürülebilir bir yaklaşımla planlanmasına ihtiyacı bulunmaktadır.

Birçok sebze ve meyve üretiminde Ankara ihtiyacının büyük bir bölümünü karşılayan ve hatta adı ile tanınan ürünler (Ayaş domatesi, Ayaş dutu vb.) yetiştirilen, bahçecilik ve sebze üretimi ile, kent ve bölge için önemli bir merkez olan Ayaş'ın, hem kendi iç döngüsüne hem de Ankara'ya olan katkısının azalması sebebiyle, tarımsal varlığı, doğal ve kültürel kaynakları ile geçmişteki önemine kavuşturulması, ilçede şimdiki arazi kullanım birimlerinin, arazi kullanım planlaması ve değerlendirilmesi sonucunda oluşturulacak arazi kullanım kararları doğrultusunda, toprak kaynaklarının ancak sürdürülebilir kullanımı ile mümkündür. Unutulmamalıdır ki, gelişmeyi etkileyen faktör, doğal kaynaklara sahip olmak değil, bunları verimli ve sürdürülebilir şekilde kullanabilmektir.

Kırsal alanları ile Ayaş'ın geçmişteki önemine kavuşması ve yeniden canlanması büyük bir strateji, süreç, yatırım ve destek istemektedir. Daha da önemlisi, yöre halkının bu konuda bilinçli ve istekli olmasıdır. Yatırımcılarla işbirliği yapılarak, halkın da görüşü alınmak suretiyle, gerekli görülen durumlarda devlet desteği ile de güçlendirilerek, multidisipliner bir anlayışla ele alınan plan kararlarının hayata geçirilmesi, hem yöre için hem de değerli tarım topraklarının korunması ve sürdürülebilirliği açısından büyük önem taşımaktadır. Bu denli önem arz eden tarım topraklarının, yasalarla da korunarak, sürdürülebilir kullanımının sağlanması elzemdir.

Son olarak, araştırma alanına ilişkin, sonraki aşamada ele alınacak konular arasında ilk sırada yöre halkının tarım toprakları ve sürdürülebilir kalkınma bağlamında farkındalıklarının belirlenmesi gelmektedir. Bir diğer konu ise, arazi kullanım kabiliyet sınıfları doğrultusunda ve alınan alan kullanım kararları sonucunda sürdürülebilir alan kullanım planlanma önerilerinin geliştirilmesi ve optimal alan kullanım haritalarının oluşturulmasıdır. Bu kapsamda yapılacak çalışmaların, söz konusu alana olumlu katkılar sağlayacağı ve bu alanda yeni çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Açıksöz, S. Topay, M. ve Yılmaz, B. (2008). Arazinin yanlış kullanımında kaynaklanan sorunlar: Bartın Kenti örneği, *Türkiye Ormancılık Dergisi*, 9(1):155-67.

2. Kılıç, S. (2012). Sürdürülebilir kalkınma anlayışının ekonomik boyutuna ekolojik bir yaklaşım, *İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, (47):201-26.

3. Yılmaz, Ö. (2001). Tarım alanlarının amaç dışı kullanımı ve Afyon örneği, *Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(1).

4. Minibaş, T. (2002). Sürdürülebilir kalkınma ve etkileri, *TÜBİTAK Vizyon 2023: Bilim ve Teknoloji Stratejileri Teknoloji Öngörü Projesi*, URL: http://www.tubitak gov tr/tubitak_content_files/vizyon2023/csk/EK-15 pdf. 2002.

5. Bozlağan, R. (2002). Sürdürülebilir gelişme düşüncesine giriş, *Çağdaş Yerel Yönetimler Dergisi*, 11(1):56-72.

6. Boran, Ş. ve Pınar, Ö. (2013). *Sürdürülebilir kalkınma hedefinde iki sektör: yenilenebilir enerji ve organik tarım*, İzmir Ticaret Odası AR&GE Bülten Sektörel, 24-38.

7. Kaypak, Ş. (2011). Küreselleşme sürecinde sürdürülebilir bir kalkınma için sürdürülebilir bir çevre, *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, (1):19-33.

8. Tutulmaz, O. (2012). Sürdürülebilir Kalkınma: Sürdürülebilirlik için Bir Çözüm Vizyonu, *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(3):601-626.

9. Strange, T. ve Bayley, A. (2008). Sustainable development: Linking economy. Society, environment, *OECD Insights*, 141.

10. İnternet: Sürdürülebilirlik, *Wikizero*, URL : https://www.wikizero.com/tr/S%C3%BCrd%C3%BCr%C3%BClebilirlik, Son Erişim Tarihi: 28.07.2019.

11. Kılıçoğlu, P. (2005). *Türkiye'nin çevre politikalarında sürdürülebilir gelişme*, Turhan Kitabevi, Ankara:175.

12. Tıraş, H. H. (2012). Sürdürülebilir kalkınma ve çevre: Teorik bir İnceleme, *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(2):57-73.

13. Dulupçu, M. A. (2001). Sürdürülebilir Kalkınma Politikasına Yönelik Gelişmeler, *DTM Dergisi*, 20(6):46-70.

14. Tekeli, İ. (1996). *Birleşmiş Milletler Konferansları'nın Yapısal Sınırları, İç Gerilimleri, Konferanslar Arası İşbölümü ve Habitat II*, Habitat II Konferansı Yazıları, Başbakanlık Toplu Konut İdaresi Başkanlığı, 155.

15. Sipahi, E.B. (2010). Küresel çevre sorunlarına kolektif çözüm arayışları ve yönetişim, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (24):331-44.

16. Aslanoğlu, R.A. (1994). Sürdürülebilir Kalkınmaya Eleştirel Bir Bakış. *Birikim*, 38-43, Ocak - Şubat :57-8.

17. Beyhan, E. (2008). Sürdürülebilir Kalkınma-Çevre ve Yerel Yönetimler, *Yerel Siyaset Aylık Bilimsel Siyasi Dergi*, 35:12-7.

18. Turgut, N. (1997). Sürdürülebilir kalkınmanın sağlanmasında katılımın rolü, *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 52(1-4).

19. Çamur, D. ve Vaizoğlu S.A. (20079. Çevreye ilişkin önemli toplantı ve belgeler, *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni,* 6(4):297-306.

20. Kuyucuklu, N. (1998). *Doğal Kaynaklar ve Çevre Ekonomisi*. Filiz Kitabevi, İstanbul.

21. Kalkınma Bakanlığı. (2014). *Tarım Arazilerinin Sürdürülebilir Kullanımı Çalışma Grubu Raporu*, Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018).

22. İnternet : *Ekolojik İlkelere Göre Sürdürülebilir Toprak Yönetimi*, URL: https://www.stb.org.tr/Dosyalar/Arastirmalar/Ekolojik-ilkelere-gore-surdurulebilir-toprak-yonetimi.pdf , Son Erişim Tarihi : 28.07.2019

23. Ataman, A. ve Gün, A.S. (1996). *Tarım Topraklarının Tarım Dışı Amaçlarla Kullanımı ve Alınacak Önlemler,* Mersin Üniversitesi Tarım ve Çevre İlişkileri Sempozyumu "Doğal Kaynakların Sürdürülebilir Kullanımı", 977-85.

24. Jenny, H. (2012). The soil resource: origin and behavior, *Springer Science & Business Media*.

25. İnternet: Aldo Leopold ve Toprak Etiği, Permakültür Araştırma Enstitüsü, URL : http://permacultureturkey.org/aldo-leopold-ve-toprak-etigi/, Son Erişim Tarihi : 20.07.2019

26. Erbay, R. (2013). Ekonomik Kalkınmada Tarımın Rolü: Türkiye Üzerine Bir Değerlendirme, *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(4).

27. İkincikarakaya, S.Ü. Beyaz, K.B. ve Rezaei, F. (2013). Doğal Kaynaklar ve Tarım. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 104-9.

28. Doğan, A. (2009). Ekonomik gelişme sürecine tarımın katkısı: Türkiye örneği, *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 9(17):365-392.

29. Aydemir, C. ve Pıçak, M. (2008). Ekonomik Gelişme Sürecinde Tarim-Sanayi İlişkilerinin Sektörler Arasi Bütünleşmeye Etkileri, *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10 : 129-147.

30. Peker, A.E. (2014). T*ürkiye Ekonomisinde Tarım Sektörünün Üretim Yapısı ve Karşılaştırmalı Rekabet Gücü*, Doktora Tezi Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

31. Doğan, Z. Arslan, S. ve Berkman, A. (2015). Türkiye'de Tarım Sektörünün İktisadi Gelişimi ve Sorunları: Tarihsel Bir Bakış, *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi,* 8(1):29-41.

32. Kazgan, G. (1966). Tarım ekonomisi ve iktisadî gelişme, *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Yayınları*, İstanbul.

33. Özertan, G. (2013). *Türkiye tarım sektöründe yapısal dönüşüm ve teknoloji kullanımının rolü*, Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul.

34. Byerlee, D. De Janvry, A. ve Sadoulet, E. (2009). Agriculture for development: Toward a new paradigm, *Annual Review Resource Economics*. 1(1):15-31.

35. İnternet : Ülkemizde ve Samsun'da Tarımsal Değişimler, Tarımsal İstihdam İçin Öneriler. URL: https://samsun.tarimorman.gov.tr, Son Erişim Tarihi : 25.08.2019

36. Çakmak, E. ve Kasnakoğlu, H. (2016). *Türkiye İhracatçılar Meclisi Tarım Raporu*, İstanbul.

37. Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği. (2018). *2017 Ekonomik Rapor,* TOBB Yayın No: 2018/306.

38. İnternet : Hazine ve Maliye Bakanlığı 2018 Yıllık Ekonomik Rapor, URL *:* https://ms.hmb.gov.tr/uploads/2018/10/YILLIK-EKONOM%C4%B0K-RAPOR-2018-e.pdf Son Erişim Tarihi : 15.07.2019.

39. İnternet : Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevresel Göstergeler - İstihdamın Sektörel Dağılımı, URL : https://cevreselgostergeler.csb.gov.tr/istihdamin-sektorel-dagilimi-i-85697 Son Erişim Tarihi : 10.08.2019.

40. Aydın Can, B. ve Engindeniz, S. (2017). Kırsal Kesimde Gençlerin İstihdam Sorunları: Türkiye Üzerine Bir İnceleme - Kayıt Dışı İstihdam ve Ekonomi, *Küv Yayınları*.

41. Nacak, P. (2005). Dünya Tarımında Türkiye'nin Yeri, *İzmir Ticaret Borsası Raporu*, 2.

42. Devlet Planlama Teşkilatı. (2007). *Dokuzuncu Kalkınma Plânı (2007 – 2013),* Toprak ve Su Kaynaklarının Kullanımı ve Yönetimi Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Ankara.

43. Topçu, P. (2012). *Tarım Arazilerinin Korunması ve Etkin Kullanılmasına Yönelik Politikalar,* Uzmanlık Tezi, Kalkınma Bakanlığı İktisadi Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü, Ankara.

44. Kalkınma Bakanlığı. (2013), *Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018),* Ankara,8.

45. Bahadır, M. (2007), *Yalova ili arazi kullanımının uzaktan algılama teknikleri ile belirlenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Ünüversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.

46. Dursun, H. Dizdar, M. Kırıştıoğlu, Ş. ve diğerleri (2008). Toprak ve Arazi Sınıflaması Standartları Teknik Talimatı ve İlgili Mevzuat, *Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü Yayını*,70, Ankara.

47. Cangir, C. ve Boyraz, D. (1996). *Ülkemizde Yalnış ve Amaç Dışı Arazi Kullanılmasının Boyutları ve Arazi Kullanım Planlamasının Gerekliliği*, Mersin Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Tarım - Çevre İlişkileri Sempozyumu - "Doğal Kaynakların Sürdürülebilir Kullanımı", Selim Ofset Matbaacılık, 637:48.

48. Haktanır, K. (2000). *Türkiye'de Toprak Kullanımı ve Tarımsal Arazideki Nicelik ve Nitelik Değişimleri,* Türkiye'de Çevrenin ve Çevre Korumanın Tarihi Sempozyumu, 7-8.

49. Ortaş, İ. Şenol, S. ve Kapur, S. (2008). *Çukurova Bölgesinde Tarım Topraklarının Amaç Dışı Kullanımı ve Planlı Tarım ve Kent Çevre İlişkileri Açısından Önemi*, Adana Kent Sorunları Sempozyumu, 9-10.

50. Haktanır, K. Cangir, C. Arcak, Ç. ve Arcak, S. (2000). *Toprak kaynakları ve kullanımı*, Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi, TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası,17:9.

51. Dizdar, M. (2003). *Türkiye'nin Toprak Kaynakları*, TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası Teknik Yayınlar Dizisi, (2).

52. Karacan, A.R. (2007). *Çevre Ekonomisi ve Politikası*, Ege Üniversitesi Yayınları, İİBF Yayın No:6, (6).

53. Kahraman, S. (2012). *Toprak Kirlilik Kaynakları,* Millî Eğitim Bakanlığı Aile ve Tüketici Hizmetleri, Ankara.

54. Altıkat, A. Turan, T. Torun, F.E. ve Bingül, Z. (2009). Türkiye'de pestisit kullanımı ve çevreye olan etkileri, *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 40(2):87-92.

55. Pektaş, E.K. (2011). *Bir Çevre Politikası Aracı Olarak Türkiye'de Çevre Eğitimi*, Gazi Kitabevi, Ankara.

56. Yıldız, D. ve Özbay, Ö. (2008). *Su ve toprak*, USİAD Ulusal Sanayici ve İşadamları Derneği, İstanbul.

57. Ankara Büyükşehir Belediye Başkanlığı Şehircilik Dairesi. (2006), *2023 Başkent Ankara Nazım İmar Planı Açıklama Raporu Etüdler ve Müdahale Biçimleri,* 552-6.

58. Şimşek, H. (2017). *Corine 4. seviye arazi örtüsü/kullanım sınıflarının belirlenmesi ve yüzey akış risk haritasının oluşturulması (Bartın çayı havzası örneği)*, Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bartın.

59. Alp, G. (2015). *Güncel Arazi Örtüsü/Kullanım Haritalarının Dogrudan ve Dolaylı Yaklaşımlar İle Üretilmesi*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Bilişim Enstitüsü, İstanbul.

60. European Environment Agency (EEA). (2007). *CLC2006 Technical Guidelines*, EEA Technical Report, No17.

61. European Environment Agency (EEA). (1995). CORINE Land Cover Report.

62. Caetano, M. Nunes, V. & Nunes, A. (2009). *CORINE land cover 2006 for continental Portugal*, Relatório Técnico Instituto Geográfico Português, Lisbon, Portugal.

63. Ertunç, M.L. (2000). *Ayaş (Ankara) İlave Revizyon İmar Planı Açıklama Raporu*, Ayaş Belediyesi.

64. İnternet: Ankara Büyükşehir Belediyesi Meclis Kararları, URL: https://www.ankara.bel.tr/meclis-kararlari , Son Erişim Tarihi : 10.07.2019.

65. Doğan, G. (2012). *Ankara ili Ayaş ilçesinin kırsal turizm potansiyeli açısından değerlendirilmesi*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

66. Sürücü, S. (2008). *Alternatif Turizm ve Potansiyeli; Ankara Ayaş Örneği*, Kültür ve Turizm Bakanlığı Yatırım Ve İşletmeler Genel Müdürlüğü Uzmanlık Tezi, 80.

67. Ayyıldız, G. (2010). *Aysantı Beli (Ayaş-Ankara) florasının tehdit altındaki türleri*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

68. Bayar, R. (2018). *Ayaş İlçesinde Arazi Örtüsü ve Arazi Kullanımı*, Öz Kağıtçılık Matbaa, Eskişehir.

69. Karabacak K. (2018). *Ayaş İlçesi'nde Nüfus Gelişimi*, Geçmişten Geleceğe Taşınan Miras: Ayaş, 243-60.

70. Aksu, R. (2009). *Ayaş (Ankara) Kaplıcalarının Termal Turizm Açısından Değerlendirilmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Ünüversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.

71. Ankara Kalkınma Ajansı. (2014). *Ankara Göç Analizi*, Ankara Kalkınma Ajansı Araştırmalar Serisi - 5.

72. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı. (2009). *Katılım Öncesi Yardım Aracı Kırsal Kalkınma IPARD Programı (2007-2013)*, 363.

73. Taş, B. ve Yakar, M. (2010). Afyonkarahisar İlinde Yükselti Basamaklarına Göre Arazi Kullanımı, *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 8(1):57-76.

74. Sözen, N. (1981). *Ayaş ve Çevresi Rekreasyon Potansiyelinin Saptanması Üzerinde Bir Çalışma*, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

75. Ankara Büyükşehir Belediyesi İmar ve Şehircilik Dairesi Başkanlığı. (2017). *Ankara 2038 Çevre Düzeni Planı*, Plan Açıklama Raporu, 624-6.

76. Kantar, E. (2003). *Ayaş ve Yakın Çevresinin Tarımsal Rekreasyon Amaçlı Kullanım Olanakları*, Dönem Projesi, Ankara Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Ankara.

77. Köseoğlu, N.K. (1994). *Ayaş ve Çevresindeki Doğal Çevre Şartları ile Arazi Kullanım Arasındaki İlişkiler*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

78. Subaşı, B. (2005). *Ankara İli Ayaş İlçesi Asartepe Sulamasının Sosyo-Ekonomik Etkileri Üzerine Bir Çalışma*, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

EKLER

EK-1. Ayaş İlçesi ulaşım durumu

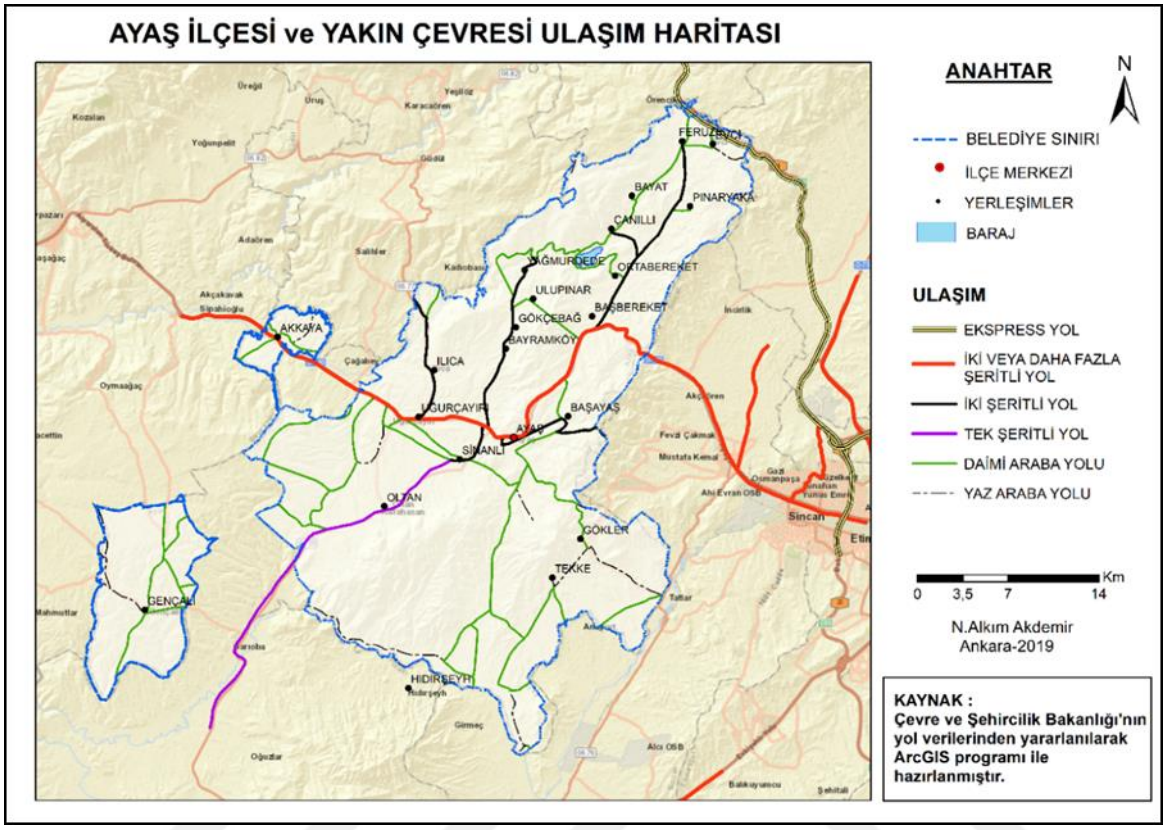
Çizelge 1.1. Ayaş İlçesi mahallelerine ulaşım envanteri

MAHALLE	NÜFUS 2018	İLÇE MERKEZİNE UZAKLIĞI (km)
SİNANLI	1.768	5
BAŞAYAŞ	245	6
BAYRAM	311	10
UĞURÇAYIRI	130	10
BAŞBEREKET	234	11
ILICA	593	13
GÖKÇEBAĞ	320	13
GÖKLER	324	15
OLTAN	1.468	15
ULUPINAR	137	16
ÇANILLI	1.271	16
ORTABEREKET	412	18
YAĞMURDEDE	491	18
TEKKE	536	19
İLHANKÖY	335	21
AKKAYA	269	24
BAYAT	490	26
PINARYAKA	279	26
FERUZ	277	33
EVCİ	86	34
GENÇALİ	597	41

Çizelge 1.2. Ayaş ve ilçe merkezleri arasındaki mesafeler

İLÇE MERKEZLERİ ARASI MESAFE (Km)	
Güdül - Ayaş	34 km
Sincan - Ayaş	35 km
Yenimahalle - Ayaş	42 km
Beypazarı - Ayaş	43 km
Kazan - Ayaş	52 km
Gölbaşı - Ayaş	61 km
Polatlı - Ayaş	62 km
Keçiören - Ayaş	65 km
ANKARA - Ayaş	58 km

EK-1. (devam) Ayaş İlçesi ulaşım durumu



Harita 1.1. Ayaş İlçesi ulaşım haritası

EK-2. ‘Corine Arazi Sınıflandırma Sistemi Projesi’nde değişimlerin haritalanması

CLC değişimleri, CLC veri tabanlarının oluşturulmasında kullanılan öncelikli ve en önemli üründür. Gerçek arazi örtüsü değişimleri, konumlarına bakılmaksızın 5 ha’dan büyük, 100 m’den geniş ve uydu görüntüleri üzerinde algılanabilir olma kriterlerine göre belirlenmektedir. Arazi örtüsünde meydana gelen değişimler teorik olarak 8 türden oluşmakta ve aşağıdaki gibi belirlenmektedir.

$$L2006 = 1 \text{ eğer } A2006 \geq 25 \text{ ha}, L2006 = 0 \text{ eğer } A2006 < 25 \text{ ha}$$

$$Lch = 1 \text{ eğer } Ach \geq 5 \text{ ha}, Lch = 0 \text{ eğer } Ach < 5 \text{ ha}$$

$$L2014 = 1 \text{ eğer } A2014 \geq 25 \text{ ha}, L2014 = 0 \text{ eğer } A2014 < 25 \text{ ha}$$

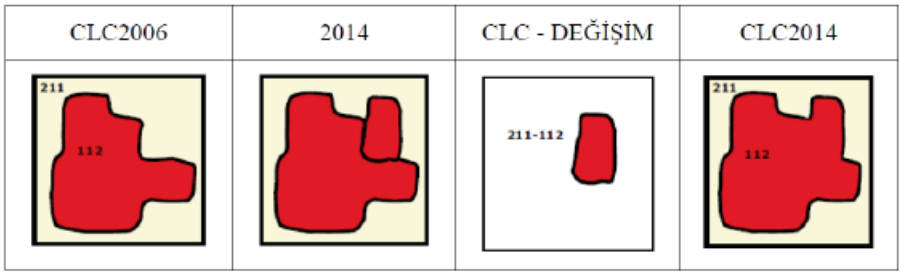
’L’ mantıksal bir değişken olup arazi örtüsündeki deseni temsil etmektedir. Eğer arazi örtüsü deseni eşik değerinin üstünde boyutlara ulaşıp bir poligon oluşturabiliyorsa bu değişken 1 değerini almaktadır. Eğer eşik değerinin altında kalır ve bir poligon oluşturmazsa 0 değerini almaktadır. ‘A’ hektar olarak arazi örtüsü alanını tanımlamaktadır.

	$L_{2006\ >=25}$ A_{2006}	$L_{ch\ >=5}$ A_{ch}	$L_{2014\ >=25}$ A_{2014}	**Açıklama**
A	1	1	1	Basit değişim
B	1	0	1	Var olan poligonda küçük değişim
C	1	1	0	Gözden kaybolan değişim
D	1	0	0	Küçük değişimle kaybolan poligon
E	0	1	1	Yeni poligon
F	0	0	1	Küçük değişimli yeni poligon
G	0	1	0	Sadece değişim
H	0	0	0	Sadece küçük değişim

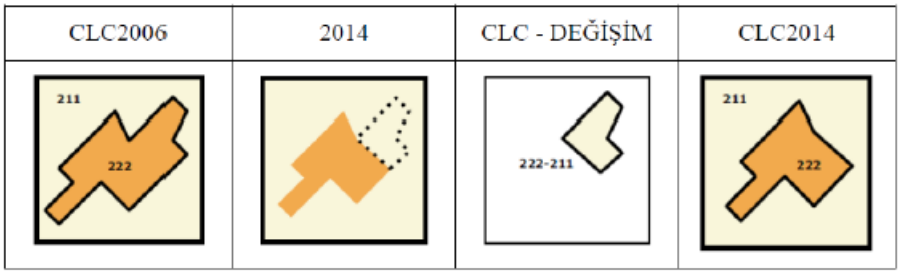
Şekil 2.1. Değişimlerin haritalanması

EK-2. (devam) ‘Corine Arazi Sınıflandırma Sistemi Projesi’nde değişimlerin haritalanması

A - Basit değişim: 25 ha'dan büyük bir poligon 5 ha'dan büyük bir değişimle büyüdüğünde veya küçüldüğünde meydana gelmektedir. Bu değişim türü sıklıkla meydana gelen değişim türüdür.

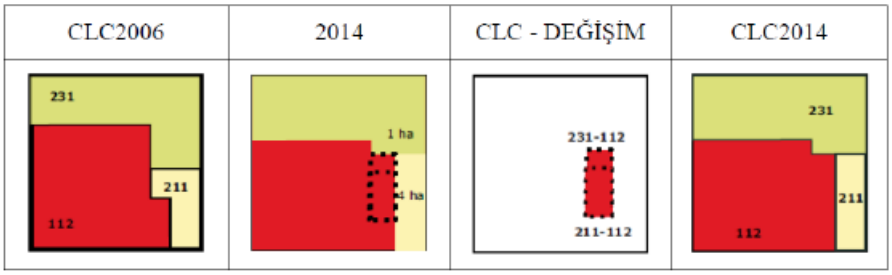


Basit değişim (I), "25 ha'dan büyük yerleşim yerinin (112) çevresinde meydana gelen 5 ha'dan büyük 211-112 değişimi" ifade etmektedir.



Basit değişim (II), 25 ha'dan büyük meyve bahçesi (222) kategorisinde meydana gelen 5 ha'dan büyük 222-211 değişimi" ifade etmektedir.

B – Mevcut poligonda küçük değişim: 25 ha'dan büyük bir poligonda 5 ha'dan küçük bir değişim meydana geldiğinde oluşmaktadır.

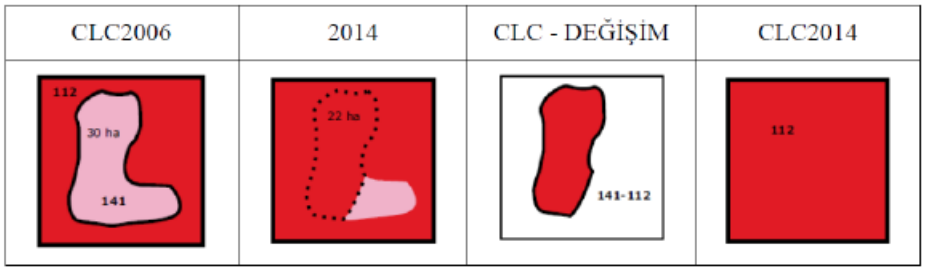


Küçük değişim; 'ekilebilir alan'da (211) 4 ha ve 'mera alanı'nda (231) 1 ha meydana gelen 'yerleşim yeri' (112) ile oluşan 5 ha'lık bir değişimi" ifade etmektedir.

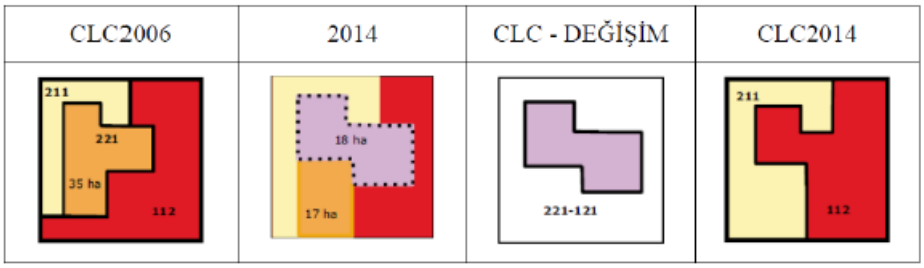
Şekil 2.2. Değişim örnekleri 1

EK-2. (devam) ‘Corine Arazi Sınıflandırma Sistemi Projesi’nde değişimlerin haritalanması

C - Kaybolan poligon: Değişim oluşan poligonda 5 ha’dan büyük bir değişimden dolayı değişmeyen alanın 25 ha’ın altına düşmesiyle komşu poligona genelleştirilerek kaybolmasıdır.



Kaybolan poligon (I), 30 ha’lık bir 141 alanında meydana gelen 22 ha’lık bir değişim ile 8 ha’lık değişmeyen alan asgari haritalama birimi 25 ha’dan küçük olduğu için genelleştirilir



Kaybolan poligon (II), 35 ha’lık bir 221 alanında meydana gelen 18 ha’lık bir değişim ile 17 ha’lık değişmeyen alan asgari haritalama birimi 25 ha’dan küçük olduğu için genelleştirilir.

D- Küçük değişimlerle kaybolan poligon: 5 ha’dan küçük bir değişimle 25 ha’ın altına düşen poligondur ve çok nadiren meydana gelmektedir.

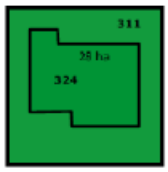
Şekil 2.3. Değişim örnekleri 2

EK-2. (devam) ‘Corine Arazi Sınıflandırma Sistemi Projesi’nde değişimlerin haritalanması

E- Yeni Poligon: 5 ha’dan büyük değişimlerle 25 ha’dan büyük yeni bir poligonun oluşmasıdır

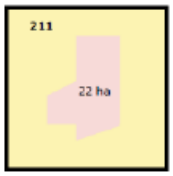
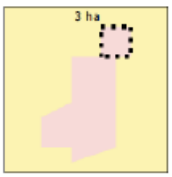
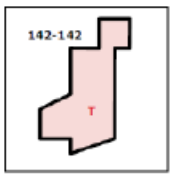
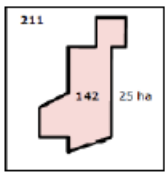
CLC2006	2014	CLC - DEĞİŞİM	CLC2014
			

Yeni poligon (I); 231 alanının, 25 ha’dan büyük bir 512 poligonu oluşturmasını ifade etmektedir.

CLC2006	2014	CLC - DEĞİŞİM	CLC2014
			

Yeni poligon (II); 20 ha büyüklükteki 324 alanının 8 ha’lık bir değişim ile büyüyerek 25 ha dan büyük bir poligon oluşturması örneğini (teknik değişim)” ifade etmektedir.

F- Küçük değişimle yeni poligon: 5 ha’dan küçük bir değişimle bir poligonun 25 ha’nın üstüne çıkmasıyla oluşmaktadır.

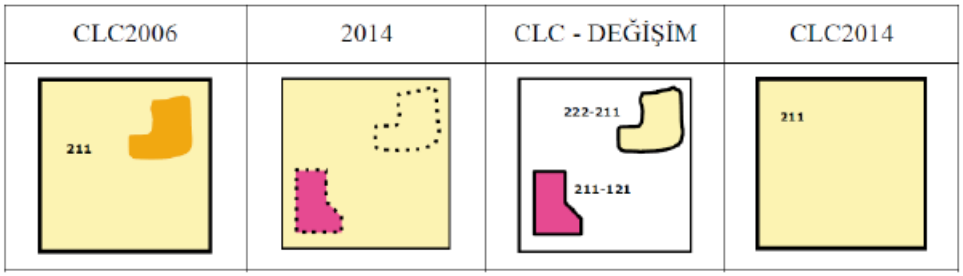
CLC2006	2014	CLC - DEĞİŞİM	CLC2014
			

Küçük değişimle yeni poligon; 22 ha’lık bir 142 alanının 3 ha büyüyerek 25 hektar büyüklükte yeni bir 142 poligonu oluşturmasını” ifade etmektedir.

Şekil 2.4. Değişim örnekleri 3

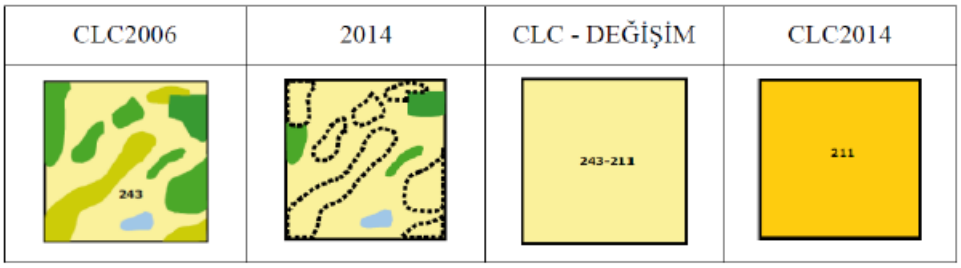
EK-2. (devam) ‘Corine Arazi Sınıflandırma Sistemi Projesi’nde değişimlerin haritalanması

G- Sadece değişim: En az 5 ha büyüklükte meydana gelen ve oluştukları alanda güncel CLC veri tabanının oluşturulmasında etkisi olmayan değişimlerdir.



Sadece değişim; 211 poligonuna genelleştirilmiş 5 ha’dan büyük 222 alanının 211’e değişmesi ve 5 ha’dan büyük 211 alanının 121’e değişmesi ile oluşan ancak haritalanacak büyüklükte olmadığı için güncel CLC veri tabanı oluşturulurken 211’e genelleştirilen değişimleri ifade etmektedir.

H- Sadece küçük değişim: Bir poligonda 5 ha’dan küçük değişimlerin oluşması ile bu küçük değişimlerin meydana geldiği poligonun karakteristiğinin değişmesidir.



Sadece küçük değişim; doğal bitki örtüsü ile birlikte bulunan karışık tarım alanında (243) meydana gelen 5 ha’dan küçük değişimler ile poligonun %75’nin ekilebilir alan (211) olması sonucu değişimlerin meydana geldiği ana poligonun karakteristiğinin değişmesini ifade etmektedir.

Şekil 2.5. Değişim örnekleri 4

EK-3. Corine Arazi Örtüsü Sınıflandırması

Çizelge 3.1. Ülkemizdeki tüm seviyelere ait CORINE arazi örtüsü/kullanım sınıfları [58]

SEVİYE 1	SEVİYE 2	SEVİYE 3	SEVİYE 4
1. Yapay Yüzeyler	1.1. Şehir Yapısı	1.1.1. Sürekli Şehir Yapısı	1.1.1.1. Sürekli Şehir Yapısı (%80-%100)
		1.1.2. Devamlı Olmayan Şehir Yapısı	1.1.2.1. Yüksek Yoğunluklu Süreksiz Şehir Yapısı (%50-%80)
			1.1.2.2. Düşük Yoğunluklu Süreksiz Şehir Yapısı (%30-%50)
	1.2. Endüstriyel, Ticari ve Taşıma Birimleri	1.2.1. Endüstriyel veya Ticari Birimler	1.2.1.1. Endüstriyel veya Ticari Birimler
		1.2.2. Karayolu, demiryoluna bağlı limanlar	1.2.2.1. Karayolları ve İlgili Alanlar
			1.2.2.2. Demiryolları ve İlgili Alanlar
		1.2.3. Liman Alanları	1.2.3.1. Ticari ve Askeri Limanlar
			1.2.3.2. Tersaneler
			1.2.3.3. Balıkçı Limanları
			1.2.3.4. Diğer Liman Alanları
		1.2.4. Havaalanları	1.2.4.1. Havaalanları
	1.3. Maden Alanları	1.3.1. Maden Çıkartım Sahaları	1.3.1.1. Maden Çıkartım Sahaları
		1.3.2. Boşaltım Sahaları	1.3.2.1. Boşaltım Sahaları
		1.3.3. İnşaat Sahaları	1.3.3.1. İnşaat Sahaları
	1.4. Tarım Dışı Yapay Yeşil Alanlar	1.4.1. Yeşil Şehir Alanları	1.4.1.1. Yeşil Şehir Alanları
		1.4.2. Spor ve Dinlenme Alanları	1.4.2.1. Spor Alanları
			1.4.2.2. Dinlence Alanları
2. Tarım Alanları	2.1. Tarla Tarımı Alanları	2.1.1. Sulanmayan İşlenen Araziler	2.1.1.1. Sulanmayan Ekilebilir Alan
			2.1.1.2. Sulanmayan Ekilebilir Alanlardaki Seralar
			2.1.1.3. Meyve Ağacı ve Meyve Çalılığı Fidanlıkları
		2.1.2 Geçici Olarak Sulanan	2.1.2.1. Sürekli Sulanan Tarlalar
			2.1.2.2. Sürekli Sulanan Alanlardaki Seralar
		2.1.3. Pirinç Tarlaları	2.1.3.1. Pirinç Tarlaları
	2.2. Sürekli Ürünler	2.2.1. Üzüm Bağları	2.2.1.1. Üzüm Bağları
		2.2.2. Meyve Bahçeleri	2.2.2.1. Çay Bahçeleri
			2.2.2.2. Diğer Meyve Bahçeleri
		2.2.3. Zeytinlikler	2.2.3.1. Zeytinlikler
	2.3. Meralar	2.3.1. Meralar	2.3.1.1. Ağaçsız ve Çalısız Mera, Çayır ve Sürekli Çimenlik Alanlar
			2.3.1.2. Ağaçlı ve Çalılı Mera, Çayır ve Sürekli Çimenlik Alanlar
	2.4. Heterojen Tarım Alanları	2.4.1. Sürekli Ürünlerle Birlikte Bulunan Senelik Ürünler	2.4.1.1. Sürekli Ürünlerle Birlikte Bulunan Senelik Ürünler
		2.4.2. Karmaşık Tarım Alanları	2.4.2.1. Karmaşık Tarım Alanları
		2.4.3. Doğal Bitki Örtüsü İle Birlikte Bulunan Tarım Alanları	2.4.3.1. Doğal Bitki Örtüsü İle Birlikte Bulunan Tarım Alanları
		2.4.4. Agro-Forestry Alanları	2.4.4.1. Agro-Forestry Alanları
3. Orman ve Yarı Doğal Alanlar	3.1. Ormanlar	3.1.1. Geniş Yapraklı Ormanlar	3.1.1.1. Geniş Yapraklı Ormanlar (Kapalılık 71' Den Fazla %)
			3.1.1.2. Geniş Yapraklı Ormanlar (Kapalılık 41-70 %)
			3.1.1.3. Geniş Yapraklı Ormanlar (Kapalılık 11-40 %)
		3.1.2. İğne Yapraklı Ormanlar	3.1.2.1. İğne Yapraklı Ormanlar (Kapalılık 71' Den Fazla %)
			3.1.2.2. İğne Yapraklı Ormanlar (Kapalılık 41-70 %)
			3.1.2.3. İğne Yapraklı Ormanlar (Kapalılık 11-40 %)
		3.1.3. Karışık Ormanlar	3.1.3.1. Karışık Ormanlar (Kapalılık 71' Den Fazla %)
			3.1.3.2. Karışık Ormanlar (Kapalılık 41-70 %)
			3.1.3.3. Karışık Ormanlar (Kapalılık 11-40 %)
	3.2. Fundalık veya Otsu Bitkilerin Karışım Alanları	3.2.1. Doğal Çayır	3.2.1.1. Ağaçsız ve Çalısız Doğal Çayırlıklar
			3.2.1.2. Ağaçlı ve Çalılı Doğal Çayırlıklar
		3.2.2. Fundalıklar	3.2.2.1. Fundalıklar
		3.2.3. Sklerofil Bitki Örtüsü	3.2.3.1. Sklerofil Bitki Örtüsü
		3.2.4. Geçici Orman-Çalılık	3.2.4.1. Kesilmiş Alanlar
			3.2.4.2. Orman Fidanlıkları
			3.2.4.3. Orman (Kapalılık 11-29 %)
			3.2.4.4. Genç Korular
			3.2.4.5. Yanmış Ormanlar
			3.2.4.6. Yangın Yolları
			3.2.4.7. Diğer Bitki Değişim Alanları
	3.3. Az veya Hiç Bitki İçermeyen Çıplak Alanlar	3.3.1. Sahil Kumu ve Kum Düzlükleri	3.3.1.1. Karasal Kum, Kumsallar ve Kumluklar
			3.3.1.2. Kıyısal Kum, Kumsallar ve Kumluklar
		3.3.2. Çıplak Kayalıklar	3.3.2.1. Çıplak Kayalıklar
		3.3.3. Seyrek Bitki Alanları	3.3.3.1. Seyrek Bitki Alanları
		3.3.4. Yanmış Alanlar	3.3.4.1. Yanmış Alanlar
		3.3.5. Buzul Ve Kalıcı Kar	3.3.5.1. Buzul Ve Kalıcı Kar
4. Su Altında Kalmış İç Alanlar	4.1. Su İle Kaplı İç Alanlar	4.1.1. Karasal Bataklıklar	4.1.1.1. Karasal Bataklıklar
		4.1.2. Turbalıklar	4.1.2.1. Turbalıklar
	4.2. Su Altında Kalmış Kıyı Alanları	4.2.1. Tuz Bataklıkları	4.2.1.1. Tuz Bataklıkları
		4.2.2. Tuzlalar	4.2.2.1. Tuzlalar
		4.2.3. Gelgit Olayı İle Oluşan Düzlükler	4.2.3.1. Gelgit Olayı İle Oluşan Düzlükler
5. Su Varlığı	5.1 İçsel Su Alanları	5.1.1. Su Yolları	5.1.1.1. Doğal Su Yolları
			5.1.1.2. Yapay Su Yolları
		5.1.2. Su Toplulukları	5.1.2.1. Doğal Su Kütleleri
			5.1.2.2. Yapay Su Kütleleri
	5.2 Deniz Suyu	5.2.1. Kıyı Lagünleri	5.2.1.1. Kıyı Lagünleri
		5.2.2. Nehir Ağızları, Deltalar	5.2.2.1. Nehir Ağızları, Deltalar
		5.2.3. Deniz ve Okyanus	5.2.3.1. Deniz ve Okyanus

Kaynak : Cover, 1994'den aktaran İTÜ-UHUZAM Proje Ekibi, 2015

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler



Soyadı, adı	: AKDEMİR, Nevra Alkım
Uyruğu	: T.C.
Doğum tarihi ve yeri	: 22.10.1986, Ankara
Medeni hali	: Bekar
Telefon	: 0 (505) 477 77 96
e-mail	: nevralkim@hotmail.com

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Yüksek Lisans	Gazi Üniversitesi / Şehir ve Bölge Planlama	Devam Ediyor
Lisans	Ankara Üniversitesi / Peyzaj Mimarlığı	2008
Ön Lisans	Anadolu Üniversitesi / Coğrafi Bilgi Sistemleri	2019
Lise	Konya Selçuklu Anadolu Lisesi	2004

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2015	Sepa Mühendislik & Müşavirlik Ltd. Şti.	Peyzaj Mimarı
2009-2010	PGS Sulama Sistemleri ve Çevre Düzenleme Ltd. Şti.	Peyzaj Mimarı

Yabancı Dil

İngilizce

Yayınlar

-

Hobiler

Tasarım, Yarışmalara katılmak, Kitap okumak, Moda



GAZİ GELECEKTİR..



Gazili olmak ayrıcalıktır