



**ÇAYELİ İLÇESİ KENTSEL ALAN KULLANIM
DEĞİŞİMLERİNİN BELİRLENMESİ**

Merve ÜÇOK

**Yüksek Lisans Tezi
Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı
Prof. Dr. Hasan YILMAZ**

**2019
Her hakkı saklıdır**

**ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ÇAYELİ İLÇESİ KENTSEL ALAN KULLANIM
DEĞİŞİMLERİNİN BELİRLENMESİ**

Merve ÜÇOK

PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI

**ERZURUM
2019**

Her Hakkı Saklıdır



TEZ ONAY FORMU

ÇAYELİ İLÇESİ KENTSEL ALAN KULLANIM DEĞİŞİMLERİNİN BELİRLENMESİ

Prof. Dr. Hasan YILMAZ danışmanlığında, Merve ÜÇOK tarafından hazırlanan bu çalışma, 18/07/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı Peyzaj Mimarlığı Bilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olarak **oybirliği / oy çokluğu (.../...)** ile kabul edilmiştir.

Başkan: Prof. Dr. Hasan YILMAZ

Üye : Doç. Dr. Metin DEMİR

Üye : Doç. Dr. Hilal TURGUT

İmza :

İmza :

İmza :

Yukarıdaki sonuç;

Enstitü Yönetim Kurulu'nun **25.07/2019** tarih ve **30.../...61.....** nolu kararı ile onaylanmıştır.

Prof. Dr. Mehmet KARAKAN
Enstitü Müdürü

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaklardan yapılan bildiriş, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak olarak kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

ÇAYELİ İLÇESİ KENTSEL ALAN KULLANIM DEĞİŞİMLERİNİN BELİRLENMESİ

Merve ÜÇÖK

Atatürk Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı
Peyzaj Mimarlığı Bilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Hasan YILMAZ

Kentler dinamik ve karmaşık yapıya sahip yerleşim alanlarıdır. Bu dinamik yapı, kentlerde hızlı nüfus artışından doğan yerleşim ihtiyacından kaynaklı çarpık kentleşme, endüstrileşme, tarım ve ticaret alanı oluşturma gibi nedenlerle sürekli değişime uğramaktadır. Bu değişimler sırasında alanların yanlış kullanımı doğal ve kültürel kaynakları büyük ölçüde etkilemektedir. Çalışma alanı olarak topoğrafik yapısından kaynaklı dağınık yerleşimlere sahip ve hızlı bir fiziki büyüme süreci gözlemlenen, çay tarımının merkezi olan Rize ili Çayeli ilçesi seçilmiştir. Çalışma, Çayeli ilçesinin geçmişten günümüze fiziki değişimlerinin ortaya konarak, bu değişimlerin çevre ilişkilerinin olumlu ve olumsuz etkilerinin tespit edilmesi, kentin değişim yönünün ve hızının belirlenmesini amaçlamıştır.

Rize ili, Çayeli ilçesinin alan kullanımlarının zamansal değişiminin kent ölçeğinde ortaya konması için alan kullanımında gözlenen ve 1959, 1989, 2009, 2019 yıllarını kapsayan son 60 yılda 4 periyottaki zamansal değişimler, hava fotoğrafları, uydu görüntüleri, topoğrafik haritalar ve CBS yöntemi kullanılarak tespit edilmiştir. İlçe merkezindeki fiziksel değişimin zamansal olarak ortaya konması için 7 alan kullanım parametresi (yerleşim dokusu, tarım alanları, sanayi alanları, ormanlık alanlar, açık yeşil alanlar, ulaşım dokusu) belirlenmiştir. Çalışma sonucunda Çayeli ilçesinin 60 yıllık fiziki alan kullanım değişiminde; en fazla değişimin %450 oranla sanayi alanlarında ardından %406 artış ile ulaşımında olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte yerleşim dokusunda %250 artış ve deniz kıyısı değişiminde 69,41 ha artış olduğu belirlenmiştir. Buna karşın özellikle 1980'li yıllarda kentleşmenin etkisi ile açık yeşil alanlar, kentsel tarım alanları ve orman alanları zamansal olarak azalma göstermiş ve 1959-2019 yılı arasındaki 60 yıllık süreçte sırasıyla; açık yeşil alanlarda %13, kentsel tarım alanlarında %6, orman alanlarında %37 azalma meydana geldiği görülmüştür. Bu kapsamda zamansal değişimin ortaya çıkardığı sorunlar irdelenerek, yaşanabilir sürdürülebilir bir kent oluşturmak için ilçenin alan kullanımı ve plan kararlarına yönelik değerlendirmeler ve önerilere yer verilmiştir.

2019, 130 sayfa

Anahtar kelimeler: peyzaj planlama, kentsel alan kullanımı, zamansal alan değişimi, Çayeli

ABSTRACT

MS Thesis

DETERMINATION OF URBAN LAND USE CHANGES IN ÇAYELİ DISTRICT

Merve ÜÇOK

Ataturk University
Institute of Sciences
Department of Landscape Architecture

Supervisor: Prof. Dr. Hasan YILMAZ

Cities are the settlements having a dynamic and complex structure. This dynamic structure is constantly changing due to unplanned urbanization, industrialization, creating agriculture and trade areas due to the need for settlements arising from rapid population growth in cities. The misuse of areas during these changes greatly affects natural and cultural resources. Çayeli district which is the center of tea agriculture, has scattered settlements and a rapid physical growth process due to its topographical structure was chosen as the study area. The aim of this study is to determine the positive and negative effects of past and present physical changes of Çayeli district and to determine the direction and speed of change in the city.

In order to reveal the temporal change of the land uses of Çayeli in Rize province at the urban scale, the temporal changes in four periods over the last 60 years, which were observed in field use and covering the years 1959, 1989, 2009, 2019, were determined by using aerial photographs, satellite images and topographic maps and the GIS method. 7 area usage parameters (settlement pattern, agricultural areas, industrial areas, forest areas, light green areas, transportation pattern) were determined in order to reveal the physical change in the district center temporarily. The results of the study show that the highest change was observed in industrial areas with an increase of 450% and in transportation with an increase of 406% in the 60 years of the physical use changes of Çayeli district. Also, 250% increase in the settlement pattern and 69.41 ha increase in the coastal change was determined. On the other hand, light green areas, urban agricultural areas and forest areas decreased temporarily especially in 1980s and 13%, 6%, and 37% decrease was observed in light green areas, urban agricultural areas and forest areas during the 60 years between 1959 and 2019. In this context, the problems caused by the temporal change were examined and evaluations and suggestions were made for the use of the district and plan decisions to create a livable and sustainable city.

2019, 130 page

Key Words: landscape planning, urban land use, temporal land use change, Çayeli.

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam süresince değerli zamanını ve bilgilerini esirgemeyen, her an her konuda yardımcı olan çok değerli tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Hasan YILMAZ'a, sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca tez jürimde yer alan ve değerli katkılar sunan Doç. Dr. Metin DEMİR ve Doç. Dr. Hilal TURGUT'a teşekkür ederim.

Tez çalışmam boyunca gerek manevi olarak gerek tezime olan katkılarından dolayı Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü Dekan Yardımcısı Sayın Doç. Dr. Banu BEKÇİ'ye teşekkür ederim. Tezimin verilerinin toplanmasında emeği geçen ve kurumlara yönlendiren Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Bölüm Başkanı Sayın Prof. Dr. Turan YÜKSEK'e teşekkür ederim. Aynı zamanda bu süreçte yanımda olan Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Bölümünde yer alan bütün Hocalarıma teşekkür ederim. Çayeli ilçesinin geçmişten günümüze verilerini sözel olarak paylaşan Çayeli ilçesinden Sayın Şemsettin Sarı'ya teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmamın her aşamasında yanımda olup katkı sunan ve manevi desteklerini hiç esirgemeyen değerli arkadaşlarım Peyzaj Mimarı Betül AYKUN DİKMEN, Arş. Gör. Oğuzhan DİKMEN, Öğr. Gör. Gülcay ERCAN OĞUZTÜRK, Arş. Gör. Türker OĞUZTÜRK, Psikolog Zeynep KARGIN GÜNER, Dr. Öğr. Üyesi Barış GÜNER, Peyzaj Mimarı Ayşenur AKYÜZ ve Serbay GÖREN'e teşekkür ederim. Akademik hayatımı yönlendiren, büyük özveri ve emek gösteren sevgili aileme, ablam Esra ÖZTÜRK başta olmak üzere, Nazlıcan YETİŞİR'e, Seda ÇANLIÖZ'e ve manevi destekleri ile her zaman yanımda olan sevgili yeğenlerim Oğuzalp ÖZTÜRK ve Sıla ÖZTÜRK'e teşekkür ederim.

Merve ÜÇOK

Temmuz, 2019

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
İÇİNDEKİLER	iv
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ.....	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ	xi
1. GİRİŞ	1
1.1. Kentsel Planlama.....	3
1.1.1. Kentsel gelişim senaryoları	5
1.2. Kentsel Alan Kullanımları	7
1.2.1. Kentsel açık yeşil alanlar.....	8
1.2.2. Kentsel fiziki doku	10
1.3. Kentsel Alan Kullanım Değişimleri.....	11
1.3.1. Kentsel dönüşüm	13
1.3.2. Yanlış alan kullanımlarından kaynaklanan sorunlar	15
1.3.3. Kentsel alan kullanım değişimlerinin coğrafi bilgi sistemleri ile belirlenmesi	16
1.4. Çalışmanın Amacı	18
2. KAYNAK ÖZETLERİ	19
2.1. Alan Kullanım Değişimine Yönelik Çalışmalar	19
2.2. Çalışma Alanı ve Yakın Çevresinde Alan Kullanım Değişimine Yönelik Yapılan Çalışmalar	27
3. MATERYAL ve YÖNTEM	30
3.1. Materyal	30
3.1.1. Çalışma alanının tanımı.....	31
3.2. Yöntem	33
4. ARAŞTIRMA BULGULARI	38
4.1. Çalışma Alanının Genel Özellikleri	38

4.1.1. Doğal peyzaj özellikleri	38
4.1.1.1. İklim	38
4.1.1.2. Topoğrafik ve jeolojik yapı	40
4.1.1.3. Toprak	43
4.1.1.4. Hidrolojik yapı	43
4.1.1.5. Doğal bitki örtüsü.....	45
4.1.2. Kültürel peyzaj özellikleri.....	47
4.1.2.1. Çayeli tarihi gelişim süreci.....	47
4.1.2.2. Nüfus	49
4.1.2.3. Sosyo-ekonomik yapı.....	51
4.1.2.4. Kültürel yapı.....	54
4.1.2.5. Kentsel yerleşim özellikleri.....	59
4.1.2.6. Kentsel açık yeşil alanlar.....	60
4.2. Mevcut Alan Kullanımı.....	61
4.3. Zamansal Alan Kullanım Değişimlerinin Belirlenmesi	67
4.3.1. Yerleşim dokusundaki değişimin belirlenmesi	71
4.3.2. Ulaşım alanlarındaki değişimin belirlenmesi	77
4.3.3. Açık yeşil alanlardaki değişimin belirlenmesi	80
4.3.4. Kıyı alanlarındaki değişimin belirlenmesi	86
4.3.5. Orman alanlarındaki değişimin belirlenmesi	93
4.3.6. Tarım alanlarındaki değişimin belirlenmesi.....	97
4.3.7. Sanayi alanlarındaki değişimin belirlenmesi.....	100
5. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	104
KAYNAKLAR	124
ÖZGEÇMİŞ	131

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

°	Derece
cm	Santimetre
D	Doğu
ha	Hektar
K	Kuzey
km	Kilometre
km ²	Kilometrekare
m	Metre
m ²	Metrekare
mm	Milimetre
yy	Yüzyıl

Kısaltmalar

CA	Cellular Automata
CBS	Coğrafi Bilgi Sistemi
GIS	Geographical Information Systems
LU	Land Use
LC	Land Change
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences (Sosyal Bilimler İçin İstatistik Programı)

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1. Çalışma alanı konumu.....	31
Şekil 3.2. Kıyı şeridi boyunca konumlanan Çayeli ilçesi genel görünümü (Anonim 2019e).....	32
Şekil 3.3. Çayeli ilçesi genel görünümü (Anonim 2019f).	33
Şekil 3.4. Çalışma yöntemi akış şeması	34
Şekil 4.1. Çayeli ilçesi aylık sıcaklık ortalaması.....	39
Şekil 4.2. Çayeli ilçesi aylık yağış grafiği.....	40
Şekil 4.3. Çayeli topoğrafik yapısı	41
Şekil 4.4. Çayeli ilçe merkezinden alınan topoğrafik yapıyı gösterir kesit	41
Şekil 4.5. Çayeli ilçe merkezi yükseklik haritası	42
Şekil 4.6. Geniş bir yatak içerisinde ilçenin merkezinden geçip denizle buluşan Büyükdere.....	44
Şekil 4.7. Çayeli ilçe merkezi hidroloji haritası	44
Şekil 4.8. Zengin bitkisel çeşitliliğe sahip Çayeli doğal bitki örtüsü.....	45
Şekil 4.9. Sık ve gür ormanları ile Çayeli doğal bitki örtüsü.....	46
Şekil 4.10. Çayeli ilçe merkezine ait 1930-1940-1950-1965-2019 yıllarına ait fotoğraflar	49
Şekil 4.11. Çayeli ilçesi 1965-2018 yılları arasındaki nüfus değişim grafiği	50
Şekil 4.12. Çayeli ilçesi 1965-2018 yılları arasındaki cinsiyet dağılım grafiği	51
Şekil 4.13. İlçe merkezine 14 km mesafede yer alan, görsel ve estetik bakımdan yoğun ilgi gören Haremtepe Köyü Çeçeva Çay Bahçesi	52
Şekil 4.14. İlçenin sosyoekonomik yapısını oluşturan alanlar (a. ilçenin en büyük sanayi kollarından birini oluşturan Madenli Bakır işletmeleri, b. Özel kullanımlara olanak sağlayan Çayeli Kayıkhanesi, c. Çayeli ilçesi kırsal yerleşimlerde yapılan arıcılık faaliyetleri, d. İlçe merkezinde gölgeleme perdeleme yönlendirme vb. kullanımlarla yer alan bitkiler)	53
Şekil 4.15. İlçenin farklı noktalarında yer alan turizm potansiyeli yüksek tarihi taş köprüler (Anonim 2019p).....	55
Şekil 4.16. Doğu Karadeniz'in kültürel kimliğini yansıtan öğelerin sergilendiği, ilçenin merkezinde konumlandırılan Doğal Yaşam Müzesi	56
Şekil 4.17. İlçenin odak noktalarında yer alan camiler	57

Şekil 4.18. Çayeli yakın çevresinde yer alan doğal ve kültürel peyzajlar a. Ağaran Şelalesi, b. Haremtepe Çaylık	57
Şekil 4.19. Çayeli yüksek kesimlerinde yer alan geleneksel yaylacılık tipini temsil eden Marbudam Yaylası (Anonim 2019r).....	58
Şekil 4.20. Yüksek kesimlerde sisin ortaya çıkardığı görsel peyzajlarla ön plana çıkan Melipos Tepeleri (Anonim 2019s)	58
Şekil 4.21. İlçede dar kıyı şeridi nedeniyle engebeli bir topoğrafyada dağınık bir şekilde yayılım gösteren yerleşimler	59
Şekil 4.22. Çayeli ilçesi eski mimari dokusu (1960 Hükümet Konağı).....	60
Şekil 4.23. İlçede kentsel doku içerisinde lekeler halinde ve az sayıda yer alan açık yeşil alanlar; Hasan Karahan Parkı.....	61
Şekil 4.24. İlçedeki kullanıcıların rekreasyonel faaliyetlerini gerçekleştirmeye yönelik yapılan belediye arkası parkı	61
Şekil 4.25. İlçenin yoğun kentsel kullanımına sahip alanları.....	62
Şekil 4.26. Çayeli ilçesi konut dokusu	63
Şekil 4.27. İlçe merkezinde kullanıcılar tarafından yoğun kullanıma sahip alanlar a. Niyazi Çavuşoğlu Caddesi b. Sabit İshakoğlu Caddesi c. Kitap Kafe d. Çayeli Meydanı	64
Şekil 4.28. Çayeli 1985 yılı imar planı	65
Şekil 4.29. Çayeli 2018 yılı imar planı	66
Şekil 4.30. Çayeli ilçe merkezi yıllara göre uydu görüntüleri a. 1959 yılı, b. 1989 yılı, c. 2009 yılı, d. 2019 yılı.....	68
Şekil 4.31. Çayeli ilçesi kentsel alan kullanımlarının zamansal değişim haritaları a.1959 yılı, b. 1989 yılı, c. 2009 yılı, d. 2019 yılı	69
Şekil 4.32. Topoğrafya ve su yüzeylerinin sınırlayıcı etkisi nedeniyle ilçede meydana gelen dağınık yerleşim dokusu	71
Şekil 4.33. 1960-2019 yılına ait ticari dükkânlardan oluşan Çayeli Uzun Sokak dokusu	72
Şekil 4.34. a. Çayeli 1930 yılına ait, ilçede mısır üretiminin fazla olduğu ve kıyı bölgesinde bataklıkların yer aldığı bir görünüm b. 2019 yılına ait Çayeli ilçe merkezi	73
Şekil 4.35. Kentin silüetini bozan kıyı şeridi boyunca yer alan yüksek katlı binalar, mevcut yerleşim dokusu	74
Şekil 4.36. Çayeli ilçesi yerleşim dokusunun zamansal değişim haritası a.1959 b.1989 c.2009 d.2019	75
Şekil 4.37. Yerleşim dokusundaki zamansal değişim grafiği	76
Şekil 4.38. Çayeli ilçesi sahili bataklığın hakim olduğu 1940 yılı.....	77

Şekil 4.39. 1980’li yıllarda denizin doldurulmasıyla elde edilen Karadeniz Sahil Yolu	78
Şekil 4.40. Çayeli ilçesi ulaşım dokusunun zamansal değişim haritası a.1959 b.1989 c.2009 d.2019	79
Şekil 4.41. Ulaşım alanlarındaki zamansal değişim grafiği	80
Şekil 4.42. Çayeli Belediyesi arkasında yer alan park	81
Şekil 4.43. İlçenin geçmişten günümüze landmark noktası olan Çayeli Hacıbaşı Cami Meydanı	83
Şekil 4.44. Sosyal, kültürel ve eğitim yapılarını bir araya getiren meydan	83
Şekil 4.45. Çayeli ilçesi açık yeşil alanlar zamansal değişim haritası a.1959 b.1989 c.2009 d.2019	84
Şekil 4.46. Açık yeşil alanlardaki zamansal değişim grafiği	85
Şekil 4.47. Çayeli ilçesi 1959-1989-2009-2019 uydu görüntüleri, kıyı değişimleri..	86
Şekil 4.48. Çayeli ilçesi 1959-2019 deniz ve akarsu kıyı değişimi	87
Şekil 4.49. Deniz kıyısı alanlarındaki zamansal değişim grafiği	88
Şekil 4.50. Kentsel dokunun içerisinde yer alan ve ilçeye ekolojik değer katan akarsular b. Şairler Deresi c. Aşıklar Deresi	90
Şekil 4.51. Çayeli ilçesi akarsu alanlarının zamansal değişim haritası a.1959 b.1989 c.2009 d.2019	91
Şekil 4.52. Akarsu alanlarındaki zamansal değişim grafiği	92
Şekil 4.53. Zengin doğal bitki örtüsüne sahip ilçede farklı yüksekliklerde yer alan ormanlar	93
Şekil 4.54. Çayeli orman alanları	94
Şekil 4.55. Çayeli ilçesi orman alanlarının zamansal değişim haritası a.1959 b.1989 c.2009 d.2019	95
Şekil 4.56. Orman alanlarındaki zamansal değişim grafiği	96
Şekil 4.57. İlçenin geçim kaynağı olan ve teraslanmış peyzaj özelliği taşıyan çay bahçeleri	97
Şekil 4.58. Çayeli ilçesi tarım alanlarının zamansal değişim haritası a.1959 b.1989 c.2009 d.2019	98
Şekil 4.59. Tarım alanlarındaki zamansal değişim grafiği	100
Şekil 4.60. Çayeli ilçesi sanayi alanları a. Madenli Bakır İşletmeleri b. Çaykur Çay Fabrikası c. Küçük Sanayi Alanları	101
Şekil 4.61. Çayeli ilçesi yerleşim dokusunun zamansal değişim haritası a.1959 b.1989 c.2009 d.2019	102
Şekil 4.62. Sanayi alanlarındaki zamansal değişim grafiği	103

Şekil 5.1. Çayeli ilçesi zamansal alan kullanım değişimleri grafiği	106
Şekil 5.2. Çayeli ilçesi kentsel alan kullanım önerileri	111
Şekil 5.3. Haremtepe Çeçeva Çaylığı	112
Şekil 5.4. Çayeli vista noktası olarak önerilen Çaç Çay Bahçesinden ilçenin görünümü.....	113
Şekil 5.5. Çayeli öneri turizm rotaları	113
Şekil 5.6. Çayeli Büyükdere yeşil yol önerisi (Anonim 2019m)	114
Şekil 5.7. Çayeli ilçe merkezi ve sahil bağlantısı için önerilen ekolojik köprü	115
Şekil 5.8. Kentin geleneksel mimari dokusu örnek alınarak yapılan Çayeli ilçesi Sabit İshakoğlu Caddesi sokak sağlıklılaştırma önerisi.....	118
Şekil 5.9. Çayeli ilçesi kent içi kıyı ve akarsu boyu tampon yeşil alan önerileri (Anonim 2019t)	120
Şekil 5.10. Eski Fabrika alanlarının dönüştürülmesi, La Fabrica, Madrid	121
Şekil 5.11. Çayeli ilçesi için önerilen Çay Müzesi ve arboretumu	121
Şekil 5.12. Yağmur bahçesi örneği (Anonim 2019n)	122

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1.1. Kentsel dönüşümün evrimi	14
Çizelge 4.1. Çayeli ilçesi kentsel alan kullanım türleri ve kapsamı	67
Çizelge 4.2. Çayeli ilçesi kentsel alan kullanımının zamansal değişimleri	70
Çizelge 4.3. Yerleşim dokusunun zamansal değişimi.....	76
Çizelge 4.4. Ulaşım alanlarının zamansal değişimi	80
Çizelge 4.5. Çayeli açık yeşil alan aktif-pasif kullanım alanları.....	82
Çizelge 4.6. Açık yeşil alanların zamansal değişimi.....	85
Çizelge 4.7. Deniz kıyısı alanlarının zamansal değişimi	88
Çizelge 4.8. Akarsu alanlarının zamansal değişimi	92
Çizelge 4.9. Orman alanlarının zamansal değişimi.....	96
Çizelge 4.10. Tarım alanlarının zamansal değişimi	99
Çizelge 5.1. Çayeli ilçesi kentsel alan kullanım değişimleri	106

1. GİRİŞ

Geçmişten günümüze kentler dinamik bir yapıya sahip olup, doğal ve kültürel etkileşimlerle biçimsel değişikliklere uğrayarak, yeniden anlamlandırılmıştır. Teknolojik gelişmeler, fiziksel ihtiyaçlar gibi etkenler ile değişimin hız kazandığı kentlerde, değişim sadece mekânsal boyutta kalmamış aynı zamanda toplumları sosyo-kültürel, fiziksel ve psikolojik olarak da etkilemiştir.

Sanayi devrimiyle birlikte insanlar kentsel alanlara yönelmiş ve ihtiyaçları doğrultusunda bu alanlara müdahale etmiştir. Hızlı nüfus artışına bağlı olarak yerleşme ihtiyacından kaynaklı plansız kentleşme çarpık kentleşmeyi beraberinde getirmiştir. Bunun sonucu olarak yaşamın sürdürülebilirliği için gerekli olan su ve toprak gibi temel kaynaklar kirletilmiş ve alanların amaç dışı kullanımı neticesinde doğal çevre tahrip edilerek doğa önemli ölçüde zarar görmüştür.

Kentleşme, endüstriyelleşme ve turizmle birlikte zarar gören doğal kaynakların koruma-kullanma parametresi gözetilerek kullanılması, bireylerin yaşam kalitelerinin artırılmasında büyük öneme sahiptir.

Kentsel alanlarda ki çevreye yönelik bu baskılar küçük yerleşimler ve kıyı alanlarını da etkilemiştir. Kıyı yerleşimlerinde alanın doğal ve kültürel değeri, turizm potansiyeli, yabancıların mülk alımının kolaylaştırılması bölgeye olan talebi ve dolayısıyla yapılaşma (konut) ihtiyacını artırmaktadır. Uzun vadede kentleşme ve turizm planlarının oluşturulmaması; doğal ve kültürel değere sahip alanları (sit alanları, elverişli tarım alanları, özel çevre koruma bölgeleri) üzerinde önemli ölçüde baskı oluşturmaktadır. Bu alanlarda ki yapılaşmalar hız kazanarak devam etmektedir.

Bu gelişmeler ışığında kentlerin fiziksel değişiminin zamansal olarak belirlenmesini kapsayan çalışmalar gündeme gelmiş ve kentlerin planlı gelişimi/değişimi/dönüşümünde etkin rol oynamaya başlamıştır. Geçmiş ve günümüz arasında ki fiziksel ve kavramsal

değişimin belirlenmesi, yeni gereksinim ve beklentilerin ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Kentlerin fiziksel ve kavramsal değişiminin zamansal olarak ortaya konulması için yapılan alan kullanım değişiminin belirlenmesi çalışmaları, mevcut durumu ortaya koyarak, yeni gereksinim ve beklentilerinin belirlenmesine de olanak sağlamaktadır.

Alan kullanım değişimleri; ekolojik dengenin bozulması, biyotopların ve habitatların parçalanması, peyzajın niteliğinin ve bütünlüğünün bozulması, biyolojik çeşitliliğin azalması vb. gibi birçok probleme neden olmakta ve bu durum dünya bütününe etkileyen küresel ısınmayı da büyük ölçüde tetiklemektedir (Kalnay and Cai 2003; Sönmez 2012; Doygun 2017).

Doğal çevre içerisinde ki bu değişimlerin dinamik bir yapıya sahip olması, değişimlerin gözlemlenmesi için yeni ve güncel bilgiler ile verilerin elde edilmesi kapsamında büyük bir öneme sahiptir. Uzay teknolojisi ve havacılıkta ki gelişmeler, bu sorunların çözümü için yeni olanaklar getirmiş, Uzaktan Algılama olarak adlandırılan ve objelerle fiziksel değişimde bulunmaksızın fiziksel planlama çalışmalarında doğal ve kültürel kaynakların belirlenmesinde ve tanımlanmasında kullanılan hava fotoğrafları ve uydu görüntülerinden elde edilen görüntülerin yorumlanması şeklindeki yöntem sonucu bilgi üretimi arttırılmıştır (Kelkit ve Kırzioğlu 1996).

Uzaktan algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri yöntemiyle belirlenen alan kullanım değişimleri, verilerini yeryüzüne belirli uzaklıktaki platformlara yerleştirilmiş sensörler ile alınan ve alan kullanım değişimlerinin temel verisi olan hava fotoğrafları, uydu görüntülerinden sağlamaktadır. Bu veriler ışığında alanlardaki, yerleşim dokusu, tarım ve orman arazileri, ulaşım, kıyılar gibi doğal veya doğal olmayan her türlü değişimi belirlemek mümkündür. Uzaktan algılama yeryüzü hakkında güncel ve sürekli bilgi akışı sağlayarak eski yöntemlerin aksine zamansal ve ekonomik olarak büyük faydalar sağlamaktadır.

Uzaktan algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri dijital ortamda verileri kaydetme ve işleme olanağı sunmakta, çeşitli yöntem ve teknikler ile bu verilerden bilgi elde edilmektedir. Bu yöntemlerle kentsel doku, ulaşım, tarım, orman ve arazi kullanım haritaları oluşturulabilmekte ve bu alanlardaki zamansal değişimler rahatça gözlemlenebilmektedir. Ayrıca gözlemler sonucunda istenmeyen gelişmelere karşı kısa sürede müdahale edilebilme imkânı elde edilmektedir. Alan kullanım değişimlerinin belirlenmesi kentlerin planlı gelişimine olanak sağlayarak, kentleşmenin olumsuz etkilerini azaltıcı kentleşmenin gelişimini yönlendirecek plan kararları ile kent gelişim senaryoları oluşturmaya yardımcı olmaktadır (Ardahanlıoğlu 2014).

Hızlı kentleşme, ekosistemin yapısını, işlevini ve dinamiklerini etkileyerek, kent bölgesini kırılğan bir bölge haline getirir. Bu, özellikle dramatik kentsel genişleme ve arazi kullanım değişikliğinin sürdürülebilir kentsel gelişmeyi tehlikeye sokan ciddi çevresel problemler yarattığı ekonomik olarak gelişmiş bölgelerde geçerlidir (Weng 2002; Deng *et al.* 2009). Bu nedenle, kentsel ekosistemin durumu ve eğilimleri hakkında doğru ve zamanında bilgi, hem yerel topluluklardan hem de politika yapıcılardan artan ilgi görmüştür. Ne yazık ki, kentleşme süreci ve uzun vadeli çevresel etkisi hakkında temel bilgi ve zamanında bilgi eksikliği nedeniyle, insanlar hem kentsel hem de banliyö bölgelerinde kentsel ekosistemleri tutarlı bir şekilde değerlendirip analiz edememiştir. Uzaktan algılama, geçmiş zaman serileri dâhil olmak üzere hem yüksek mekânsal detay hem de zamansal frekanslı geniş alanların mekânsal olarak tutarlı bir şekilde kapsanmasını sağlayarak, az kullanılmış olsa da, geniş bir kentsel bilgi kaynağını temsil etmektedir (Jensen and Cowen 1999).

1.1. Kentsel Planlama

Kent; nüfusu, kültürel özellikleri, demografik yapısı, idari, yönetim ve sosyoekonomik durumu bakımından kırsal alanlardan ayırt edilebilen, bu bileşenlerin birbirleri ile ilişkisinden meydana gelen bir mekân olarak ortaya çıkan, belirli bir büyüklüğe ulaşmış heterojen bir yapıdaki, toplumsal olarak hareketliliğin yaygın olduğu yerleşim alanlarıdır (Keleş 1975; Turna 2012).

Kentleşme ise, “nüfus artışı, ekonomik, teknolojik gelişmeler, endüstri ve sanayileşme nedenleri ile kentlerin büyümesi ile toplumda uzmanlaşma, iş bölümü ve örgütlenme yaratan, bireylerin davranışlarında ve sosyokültürel yaşamında kentlere özgü değişikliklere yol açan bir nüfus birikim süreci” olarak tanımlanabilmektedir (Turna 2012). Kentleşme kavramı küresel ölçekte doğal alanların çeşitli ihtiyaçlar doğrultusunda yapay arazi örtüsüne dönüşmesi (konut dokusu, sanayi alanları ve yollar vb.) olarak da tanımlanabilir (Alig and Healy 1987).

Kentleşme nedenleri ekonomik, teknolojik, siyasal, sosyo-psikolojik olarak sıralanabilmektedir. Kentleşmenin temelini oluşturan hızlı nüfus artışında bireylerin kente göç etmesinin büyük etkisi vardır. Bir kentin gelişiminde etkili olan; ulaşım, coğrafi koşulların uygunluğu, eğitim, sağlık, rekreasyonel faaliyetlerin çeşitliliği, iş olanakları, alt yapı donanımları gibi faktörler kentleşmeyi cazip kılarak bireylerin kente göç nedenleri arasında yer almaktadır. Hızlı kentleşme, tüm dünyada yer alan evrensel ve önemli bir sosyal ve ekonomik olay olmuştur. Yavaşlama belirtisi olmayan bu süreç, dünya çapında arazi kullanımı ve peyzaj düzeninde temel değişimlere neden olan en güçlü ve görünür antropojenik güç olarak ortaya çıkmaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde hızlı kentleşme, 21. yüzyılda insan boyutlarını etkileyen önemli küresel değişimlerden biri olmaya devam etmektedir (Sui and Zeng 2001; Deng *et al.* 2009).

Kentlerin insanlara sunmuş olduğu fırsatlardan dolayı bugün dünya nüfusunun yarısından fazlası kentsel mekânlarda yaşamını sürdürmektedir. BM verilerine göre 2050 yılında dünya nüfusunun %70’inin kentlerde yaşayacağı tahmin edilmektedir (Yılmaz 2018).

Kentlerde belirtilen sebeplerle hızlı nüfus artışı ile doğal kaynaklar bireylerin ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla kullanılmakta ve bu durum yaşam kalitesini etkileyerek çevreyi başta ekolojik olmak üzere nicelik ve nitelik yönünden olumsuz etkilemektedir. Meydana gelen bu etkiler her ne kadar hem insan kaynaklı hem doğal nedenler ile belirtilse de büyük ölçüde insan kaynaklı olduğu söylenebilmektedir (Kareiva *et al.* 2007).

Kentleşmenin hızla artması kentlerde planlama ihtiyacını doğurmaktadır. Planlama, fiziksel çevrenin kullanımı ve gelişimine yönelik belirli amaçlara ulaşmak amacıyla geleceğe dönük yapılan sistemli eylem programlarını içeren bir süreç olarak tanımlanabilmektedir. Tarihsel süreç içerisinde planlama, sanayi devrimiyle birlikte ortaya çıkan hızlı nüfus artışı ile kentin yeniden tanımlanmasında ve kentin gelişimine yön veren yeni yerleşimlerin oluşturulmasında bir ihtiyaç olarak ortaya çıkmıştır. Aynı zamanda kırdan kente göç nedeni ile kentte nüfus artışı beraberinde konut, ulaşım, altyapı ve çevre sorunlarını getirmiş, bu durum kent planlamasını zorunlu kılmıştır (Ersoy 2007).

Kentlerde fiziki ve yeşil alan kullanımlarının geleceğe dönük olarak kullanım şekillerine karar vermek, planlama çalışmalarının temelini oluşturmaktadır. Peyzaj planlama, plan kararlarının alınması için zorunlu bir adım olmakla birlikte doğal çevrenin korunarak geliştirilmesini ve sürdürülebilirliğin sağlanmasını amaçlamaktadır. Peyzaj planlama çalışmalarında çalışma alanının mevcut doğal ve kültürel özellikleri ve değerleri göz önünde bulundurularak peyzaj özelliklerinin, envanterinin çıkarılması, analiz edilmesi planlama aşamasında altlıkların oluşturulmasında büyük bir öneme sahiptir. Planlama çalışmalarında peyzaj özelliklerinin dikkate alınmaması gelişmekte olan sanayi toplumların gelecek nesillere miras niteliğinde olan mevcut doğal ve kültüre kaynak değerlerinin bilinçsizce tüketilmesine neden olacaktır (Erdoğan vd 2013).

1.1.1. Kentsel gelişim senaryoları

Kentler, hızlı büyümeye bağlı alan ihtiyacının artmasıyla hızlı bir şekilde büyüyerek mekânda geniş alanlara yayılmaktadırlar. Bu yayılma süreci kentleri toplumsal, fiziksel, psikolojik, çevresel ve ekolojik olarak etkilemektedir. 1960'lı yıllar sonrasında kentlerde ki bu büyüme ve yayılma dünyada ki birçok kent için önemli sorun haline gelmiştir (Sorensen 1999; Couch *et al.* 2008).

Yayılma ve saçaklanma süreci kentlerde açık yeşil alanların azalması, tarım alanlarının, hassas çevrelerin bozularak yok olması ve doğal kaynakların bilinçsizce tüketilmesi

sorunlarını beraberinde getirmektedir. Yeterli ve doğru önlemlerin alınmaması ciddi çevre sorunlarına sebebiyet verecektir (Sezgin ve Varol 2012; Anonim 2018).

Kentlerin büyümesi ve gelişiminde etkili olan etmenler 20. yy 'da sanayileşmeyle birlikte farklılaşarak, teknolojideki gelişmeler ve mevcut çağa göre değişen alan ihtiyaçları ile kentlerdeki mekânsal örgütlenmelerde de dönüşümler yaşanmıştır. Dönüşümlerin toplumsal ve fiziki alanlara etkisi ile kentler değişerek büyümeye ve çevre yerleşmelere yayılmaya başlamıştır. Bunun sonucu olarak süreklilik sağlamayan, kentsel boşluk alanların arttığı, yerleşim örüntüsünün kopuk olduğu bu büyüme süreci ortaya çıkmış ve bu süreç kentsel saçaklanma olarak tanımlanmıştır (Karataş 2007).

Başka bir tanıma göre kentsel saçaklanma; banliyöleşme, hızlı nüfus artışıyla birlikte kırsal alanların kentsel alanlara dönüşümü ve yerleşimlerin kentin çeperlerine doğru yayılması olarak tanımlanmaktadır (Gotmann 1976). Çeperlerde ki bu gelişim ve yayılma sürdürülebilir kentsel gelişime tehdit oluşturarak, toprak, su ve diğer doğal kaynakların tüketilmesi sonucu ekosistemin bozulması ve atıkların ciddi derecede artmasına neden olmaktadır (Sezgin ve Varol 2012).

Kentlerde ki bu değişim ve saçaklanmanın incelenmesi ve gerekli önlemler alınarak etkili bir çevre planının oluşturulması konusunda plancılar, mimarlar, coğrafyacılar tarafından birçok çalışma yapılmaktadır. Kentlerdeki mevcut değişimin belirlenerek geleceğe yönelik kent gelişim stratejilerinin oluşturulması ve tahmin edilmesine yönelik çalışmalar önem arz etmektedir (Huang *et al.* 2008; Zhang *et al.* 2011; Aydın 2011).

Tüm dünyada sanayi devrimi sonrası ortaya çıkan hızlı kentleşme hareketlerinin olumsuz etkilerinden korunmak için planlamaya yönelik yeni arayışlar ortaya çıkmıştır. Bunlardan öne çıkanları; Le Corbusier'in yüksek katlı bina ve bahçe, Frank Lloyd Wright'ın tarımsal ağırlıklı yerleşim modeli, Ebenezer Howard'ın bahçe şehir anlayışıdır (Yılmaz 2018). Bu yaklaşımlar sürdürülebilir bir kent için ortaya çıkan önemli planlama yaklaşımlarıdır.

Ülkemizde hızlı ve düzensiz kentleşme, ekolojik temelsiz planlama çalışmaları, bir çok sorunu ortaya çıkarmakta ve kent kimliğini ve bireylerin yaşam kalitesini olumsuz bir şekilde etkilemektedir (Gül ve Küçük 2001). Bu durumun bir sonucu olarak, yeşil alanlar yok olmakta, iklim değişmekte ve kentlerde ısı adaları oluşmaktadır. Kentler sadece fiziki değil aynı zamanda sosyokültürel olarak da etkilenerek, değişime uğramaktadır. Bu gelişmeler neticesinde kentsel planlamada kentlerin koruma kullanma dengesi gözetilerek sürdürülebilir ve yaşanabilir bir kent olması için yeni yaklaşımlar ortaya çıkmıştır. Quito bildirgesi ve kentsel tasarım rehberleri ortaya çıkan yeni yaklaşımlardandır (Yılmaz 2018). 2016 yılında Ekvator'un Quito kentinde yayımlanan Quito bildirgesi ile sürdürülebilir kentler ve herkes için insan yerleşimleri gündemi ile Çevresel Sürdürülebilirlik kavramı gündeme gelmiştir. Bildirgede; enerjinin etkin kullanımı, enerji etkin bina yaklaşımı/akıllı kentler, yaya ulaşımı ile entegreli ulaşım sistemleri, kültürel miras, tarihi doku, kentsel tarımın korunması, yeşil alan sistemleri ve altyapının geliştirilmesi ile kamusal mekânların artırılması ile dirençli kentlere yönelik plan ve uygulamaların teşviki yer almıştır (Anonim 2019). Quito bildirgesinin yanı sıra Ülkemizde TC. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nca 2016 yılında hazırlanan Mekânsal Strateji Planı ve Kentsel Tasarım Rehberleri planlama konusunda yön gösterici niteliğe sahiptir. Bu rehberler kentlerin mekânsal özellikleri ve mimari dokusunun tespit edilerek, kent kimliğinin ortaya konulması için koruma kullanma ve kentin gelişimine yönelik planlama, tasarım standartları ve önerilerini içerir (Anonim 2019a; Yılmaz 2018).

1.2. Kentsel Alan Kullanımları

Bir kültür mozaiği olarak görünen kentler, bireylerin fizyolojik ve psikolojik ihtiyaçlarını karşılayan, sürekli dönüşüm içerisinde olan aktif kullanım alanlarıdır. Fiziki yapısı ve yeşil alanları ile bir bütün oluşturan kentler, bireylere yeme içme, barınma, ulaşım, sağlık, rekreasyonel faaliyetler gibi birçok imkân ve hizmet sunmaktadır. Kentlerde kırsal alanlardan kentlere göç vb. nedenlerle artan nüfusla birlikte yerleşim ihtiyacı doğmaktadır. Yerleşim ihtiyacı için kentsel alanlar kullanılmakta, plansız bir süreç içerisinde çarpık kentleşmelere neden olmaktadır. Kentin kimliğini doğrudan etkileyen bu çarpık kentleşme kentte ki mevcut yeşil alanların düzensiz ve plansız bir şekilde yok

edilmesine betonlaşmanın artmasına neden olmaktadır. Kentleşme doğal alanları küçük, izole ve kalitesiz alanlara dönüştürmekte ve bu alanda ki canlı türlerinin hızla yok olmasına neden olarak ekolojik dengeleri de büyük ölçüde etkilemektedir (Soule 1991).

Kentsel alanlar birçok alan kullanım türünü barındırmaktadır. Bu kullanımlar; konut alanları, kamusal alanlar (hastaneler, okullar, kamu kurum ve kuruluşları vb.) sanayi, endüstri, ticaret alanları, askeri alanlar, yapılaşmamış kentsel alanlar (kentsel boşluk alanları, arkeolojik alanlar), yeşil alanlar (parklar, doğal alanlar), tarım alanları, ulaşım, akarsu, dere, nehir, kıyıları olarak sıralanabilmektedir (Deniz vd 2008).

Kentsel alan kullanımlarına bakıldığında heterojen dağılım gösteren kent toplumunun belirli alanlarda yoğunlaştığı görülmektedir. Özellikle kentsel doku içinde artan konut dokusuyla birlikte mekânsal kullanım farklılıkları belirleyici olmaktadır. Mimari mekânlar, çevre düzenlemeleri, ulaşım aksları, rekreasyonel faaliyet alanları kişilerin ihtiyaçları ve beklentilerine yönelik oluşturulmaktadır. Kentsel alan kullanımlarında düşünülen mimari özellikler ve fonksiyonları bireylerin yaşam anlayışını ortaya çıkarmaktadır (Tatlıdil 1993).

1.2.1. Kentsel açık yeşil alanlar

Kavramsal olarak açık alan, kentin temelini oluşturan önemli etmenlerden biri olup, yapısal alanlar (mimari yapılar, ulaşım aksları vb.) dışında kalan boş alanlar ve açıklıklar olarak adlandırılmaktadır. Başka bir tanımla, dış mekânda yapılaşmanın dışında kalan ve rekreasyonel kullanım potansiyeline sahip alanlar olarak nitelendirilmektedir (Öztaş 1968; Akdoğan 1987).

Yeşil alan kavramı ise 23804 sayılı İmar Yönetmeliğine göre “*Toplumun yararlanması için ayrılan oyun bahçesi, çocuk bahçeleri, dinlenme, gezinti, piknik, eğlence ve kıyı alanları toplamıdır. İnterpol ölçekteki fuar, botanik ve hayvanat bahçeleri ve bölgesel parklar da yeşil alan kapsamındadır*” denilmektedir (Anonim 2019b). Yapılan diğer bir

tanımda yeşil alan, açık alanların bitki dokusu ile kaplı olması olarak nitelendirilmektedir ve buna göre her yeşil alan bir açık alan olma durumundadır (Saatçioğlu 1978; Akdoğan 1987).

Açık yeşil alanlar; fonksiyonellik yönünden aktif ve pasif yeşil alanlar olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Aktif yeşil alan; kent parkları, çocuk oyun alanları ve mahalle parkları toplamı olarak tanımlanmaktadır (Anonim 2019c). Pasif yeşil alanlar ise aktif yeşil alanlar dışında kalan alanları kapsayan koruluklar, botanik bahçeleri, mesire alanları, hayvanat bahçeleri, ağaçlandırma alanları vb. alanlar olarak tanımlanmaktadır (Eminağaoğlu ve Yavuz 2010; Öztürk 2013).

Kaliteli ve sağlıklı kentsel çevrenin oluşumunda etkili olan ve kentleşme için mutlak olan açık ve yeşil alanlar; başta ekolojik olmak üzere, fiziksel, estetik, psikolojik, ekonomik, ve toplumsal işlevleri ile önemli bir yer tutmaktadır. Kentlerde betonlaşmanın artması sonucu kentlilerin açık yeşil alan ihtiyacı artmakta ve rekreasyonel ihtiyaçlarının karşılanmasına yönelik oluşturulan aktif ve pasif yeşil alanlar, kişilerin ruhsal ve fiziksel gereksinimlerini karşılama imkânı sunmaktadırlar. Bu alanlar aynı zamanda kentlerde doğal ve kültürel zenginliklerin korunması, turizmin gelişmesi, farklı yerleşimler arasında tampon oluşturma, taşıt, yaya dolaşımını kolaylaştırma, biyoklimatik iklim etkisi oluşturma, canlılara yaşam ortamı oluşturma gibi birçok işleve sahiptir (Grahm and Stigsdotter 2003; Srivanit and Hokau 2013).

İyi planlanan bir yeşil alan sistemi kent dokusundaki sert ve keskin hatları yumuşatır, monotonluktan çıkarır ve o alana canlılık verir. Kent iklimine de büyük ölçüde etki eden yeşil alanlar; kentte ısı adası oluşumunu engelleme, havayı temizleme, gürültüyü engelleme, görsel kirliliği azaltma, sınır, engel ve perde oluşturma, kentin kimliğine katkı sunma, su kaynaklarını koruma gibi pek çok işlevi de üstlenmektedir (Ulrich *et al.* 1991; Gül ve Küçük 2001; McPherson *et al.* 2011; Yılmaz ve Irmak 2012; Peschardt *et al.* 2016).

1.2.2. Kentsel fiziki doku

Kent, sosyal ilişkilerle birbirini üreten mekânın karşılıklı ilişkilerinde, toplumsal belleğin mekânsal olarak üretildiği fiziksel düzlemde olan bir alan olarak karşımıza çıkmaktadır (Işık 1994; Ringas *et al.* 2011; Selvi Ünlü 2017).

Örgütsel toplum yaşamı olarak kentler, bireylerin zaman dilimlerini ve boş zaman değerlendirme eğilimlerini yönlendirici ve düzenleyici rol oynamaktadırlar. Toplumun bir parçası olan bireylerin sosyal, psikolojik, kültürel, ekonomik ve fizyolojik ihtiyaçlarına yönelik hizmet talebine göre kentler bu hizmetleri sunmakta ve bu kapsamda kentsel doku yeniden şekillenmektedir (Tatlıdil 2010).

Kentsel alanlar, yerleşim alanları ve iş alanlarının yanı sıra bireylerin boş zamanlarını değerlendireceği, kentin sunduğu her imkândan yararlanabileceği, ulusal ve uluslararası gelişmelerle birlikte öngörülen mekânsal düzenlemeleri oluşturmaktadır. Dinlenme, sanat, kültür ve spor gibi faaliyetlerin yer aldığı mekânlar kentli anlayışına göre düzenlenmektedir. Bu mekânlar kentlerin çekici gücü olarak nitelendirilip kültürel zenginlik olarak kabul edilmektedir (Tatlıdil 2009).

Kentin fiziki yapısını başta konut alanları olmak üzere; kamu kurum ve kuruluşlar, hastaneler, okullar, özel mülkiyetler, ulaşım alanları, sanayi ve endüstri alanları, açık ve yeşil alanlar oluşturmaktadır. Kentte yer alan mekânsal yapılar basitten karmaşığa doğru evrilerek kent kavramını değiştirmektedir. Endüstriyel üretim merkezi olma özelliğinden çıkmakta olan kentler doğal kaynaklar üzerinde ki baskıyı azaltma yoluna gitmekte ve bunu bir hedef olarak belirlemektedir. Günümüzde kentler toplumsal ve bireysel ihtiyaçlara yönelik şekillenen, rekreasyonel ve kültürel faaliyetlerin yoğunlaştığı hızla gelişen teknoloji ile birlikte bilişim merkezleri haline gelmektedir (Tatlıdil 2009).

1.3. Kentsel Alan Kullanım Değişimleri

Dünya'nın % 3'lük kısmını kaplayan kentler canlı organizmalar olup, sürekli değişim içerisindedirler (Liu and Lathrop 2002; Dewan and Yamaguchi 2009). Değişim olgusu belli bir süreç içinde ortaya çıkan ve "Olduğundan başka bir biçime girme, başka bir durum alma" olarak açıklanmaktadır (Çakır 2006; Turna 2012).

Kentlerde bireylerin gereksinimlerinin farklılaşması, çevresel faktörlerin değişmesi, teknolojinin gelişmesi ve taleplerin artmasına paralel olarak fiziki çevre hızlı bir değişim sürecine girmektedir. Değişim sürecini tetikleyen sanayileşme, göçler ve hızlı nüfus artışı kentlerde ki dengeyi bozarak, çevreyi ve toplumu sosyal, ekonomik, kültürel ve ekolojik anlamda yetersiz hale getirmektedir (Bayraktar 1984; Yılmaz 1994).

Kentler değişim ve dönüşüm süreçlerinde belirli kırılma noktalarına sahiptir. Bu süreç kentlerde 19. yy ile başlamış olup, toplumsal olarak büyük değişimlere neden olmuştur. Değişimler Sanayi Devrimi ile hız kazanmış ve kentlerde ki dönüşümler boyut değişmiştir (Altuntaş 2012). Sanayi Devrimi ile iş talebinin artmasıyla birlikte kırsal alanlardan kentlere göçler hızlı nüfus artışına sebep olmuş ve ulaşım için yeni ağların oluşturulması ve inşasını zorunlu kılmıştır. Artan nüfus barınma ihtiyacı nedeniyle kentsel dokuyu bozmuştur. Kentin eski yapısı ve dokusu günümüz ihtiyaçlarına yanıt veremediği için kentler yıkılıp yeniden yapıma sürecine giderek, kent dokusunun ulaşım aksları etrafında şekillendiği görülmüştür ve kentsel dokunun ihtiyaçlar doğrultusunda yenilenmesine yönelik kentsel dönüşüm hareketleri başlamıştır (Özden 2008).

Kentin fiziki dokusuyla birlikte peyzajı da büyük ölçüde etkilenmekte ve değişmektedir. Kentlerde çeşitli gereksinimler ile (yerleşim alanı, ticaret, sanayi, tarım, rekreasyon vb.) peyzajlar yeniden şekillenerek doğal peyzaj alanları zamanla konut alanları, tarım alanları ve ticaret, sanayi alanları gibi kullanımlara dönüşmektedir. Çevre sorunlarının temel sebebini oluşturan; kentleşmeyle birlikte alanların yanlış kullanım şekli ve arazi örtüsüne yapılan bu müdahale yeşil alanların azalması ve ekosistemin bozulmasına neden olmaktadır (Meyer and Turner 1994).

Yerleşim alanlarının zemin açısından uygun olmayan alanlar üzerinde kurulması ve gelişmesi şehrin ve yakın çevresinin zamansal ve alansal gelişiminin tespiti ile arazi kullanımında meydana gelen değişimlerin belirlenmesi gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Kent ekosistemlerini doğrudan etkileyen bu müdahaleler nedeniyle kentlerde alan kullanım değişimlerinin belirlenmesi ve düzenli olarak gözlemlenmesi gerekmektedir (Stow and Chen 2002).

Kentlerde ki alan kullanım değişimlerinin belirlenmesi kentin uzun vadede plan kararlarının oluşturulması için önemli bir aşamadır. Kentsel alan kullanımlarında; mevcut doğal kaynakları (toprak, su vb.) koruma-kullanma parametresi göz önünde bulundurularak ve çevreye en az zarar verecek şekilde mekânların oluşturulma çalışmaları da önem kazanmaktadır (Imbernon 1999).

Nüfusun yaklaşık %80'inin kentlerde yaşadığı ülkemizde, kentleşmenin tarım alanları çevresinde gelişmesi (sanayi ve yerleşim alanı olarak kullanıma açılması), alan kullanım değişimlerinin öncelikle tarım alanlarının amaç dışı, kontrolsüz ve plansız bir şekilde kullanımlarıyla başladığı görülmektedir. Tarım alanlarının yerleşim alanı olarak kullanılması ormanlık alanlarında tahrip edilerek tarım arazisine dönüştürülmesine ve arazilerin geri dönüşümsüz bir şekilde yok olmalarına neden olmaktadır. Verimli tarım alanlarının amaç dışı kullanılmasıyla birlikte bu alanların habitatları bozulmakta ve buna bağlı olarak tarımsal ürün miktarı da azalmaktadır. Hem ekolojik hem ekonomik olarak kenti etkileyen bu durum kent peyzajını da biyolojik, ekolojik ve estetik olarak etkilemektedir (Şatıroğlu ve Yıldızcı 2014; Doygun 2017).

Kentsel alanlarda ve peyzaj yapısında ki bu değişimleri belirlemede daha çok CBS temelli uzaktan algılama yöntemleri kullanılmakta ve bu yöntemle hava fotoğrafları uydu görüntülerinden faydalanılmaktadır (Forman 1995). Alan kullanımlarının nicelik ve niteliklerinin belirlenmesine yönelik yapılan bu çalışmalar sürdürülebilir alan kullanım planlarının oluşturulması için önemlidir. Bu yöntem, kentsel alan kullanımlarının geçmiş ve güncel verilerinin kıyaslanarak değişimlerin belirlenmesi ve geleceğe yönelik senaryoların oluşturulmasına ışık tutmaktadır (Doygun ve Berberoğlu 2001; Drummond

et al. 2012). Bu nedenle kentlerde alanların en iyi şekilde kullanabilmesi için zamansal değişimin belirlenmesi ve bu doğrultuda planlamalar yapıp, yönetilmesi gerekmektedir (Dengiz ve Turan 2014).

1.3.1. Kentsel dönüşüm

Yeryüzünde en etkin canlı türü olan insan, geçmişten günümüze kadar doğa üzerinde farklı etkiler oluşturmuştur. Bu etkilerden en önemlisini alan kullanımları oluşturmaktadır. Yaşam ortamlarını çeşitli ihtiyaçları doğrultusunda değiştirip, dönüştürmektedir (Lausch and Herzog 2002).

Kentlerin mekânsal biçimlenmesinde önemli bir yere sahip olan kentsel dönüşüm; “eskiyen, köhneyen, yıpranan ya da değerlendirilmeyi bekleyen kent dokusunun, stratejik bir yaklaşım içinde günün sosyoekonomik, fiziksel şartlarına uygun olarak dönüşüme uğratılması” olarak tanımlanmaktadır (Ergun 2010).

Kentsel dönüşüm yabancı literatürde ilk olarak kentsel yenileme (urban renewal) kavramı olarak ortaya çıkmış ve yıkıp yeniden yapma olarak anlamlandırılmıştır. Sonraları bu kavram kentsel yenileşme (urban renaissance) olarak evrilmiştir (Çubuk 1998).

Kentsel yenileme kavramı kentlerde yıpranan fiziki dokunun yenilenmesi olarak açıklanmaktadır. Hasol’ a göre ise; “Mevcut şehirleri ve merkezleri düzeltmek ve günün gereklerine uydurmak amacıyla yeniden planlama ve uygulama” olarak tanımlanmıştır (Hasol 1998).

1990’lı yıllardan sonra artan kentleşme ile kentsel yenileme/yenileşme olarak adlandırılan kentsel müdahaleler, günümüzde kentsel dönüşüm (urban transformation) olarak adlandırılmaktadır. Kent parçalarına yapılan fiziksel, toplumsal ve kültürel müdahaleler olarak ele alınan bu kavram kentlerin biçimlenişinde büyük ölçüde etkili olmaktadır (Keleş 1975).

Kentsel dönüşümün tarihsel gelişiminde (Çizelge 1.1) etkili olan belirli kırılma noktaları kentlerdeki değişimleri şekillendirmiştir. Bu kırılma noktaları Sanayi Devrimi sonrası artan nüfus ve kentleşme, II. Dünya Savaşı sonrası kentlerde meydana gelen olumsuz etkiler, küreselleşme, banliyöleşme ve bu süreçlere eşlik eden sosyokültürel, teknolojik ve politik değişimler olarak ele alınmaktadır (Ergun 2010).

Sanayi devrimiyle birlikte kentlere yapılan göçlerle nüfus yoğunluğu artmış ve kentlerin işlevi değişmeye başlamıştır. Sanayi Devrimi sonrası süregelen II. Dünya Savaşı da kentsel mekânların yıpranmasına neden olmuştur. Bu olaylar beraberinde sağlıksız ve güvensiz yapılaşmayı getirmiş ve bu durumda kentlerin yeni fonksiyonlarla canlandırılıp, kültürel mirasın korunarak bireylere yaşanabilir çevreler sunma amacıyla yenilenmesi ihtiyacını doğurmuştur (Özden 2002).

Çizelge 1.1. Kentsel dönüşümün evrimi (Özden 2002)

	1950'ler Yeniden İnşa	1960'lar Yeniden Canlandırma	1970'ler Yenileme	1980'ler Yeniden Geliştirme	1990'lar Yeniden Canlandırma
Temel strateji ve yönelim	Şehirlerin eski alanlarının çoğunlukla 'master plan' temelli yeniden inşası ve büyümesi, banliyölerin büyümesi	1950'lerin devamı, banliyölerin büyümesi ve prefabrik büyüme, ilk iyileştirme girişimleri	Yerinde yenileme ve semt planına yoğunlaşma, prefabrik büyümenin devamı	Birçok temel ve yeniden gelişim projeleri, şehir dışı projeler	Daha kapsamlı yaklaşımlara yöneliş, bütünlük iyileştirme yaklaşımları
Temel aktörler ve paydaşlar	Merkezi ve Yerel Hükümet, Özel sektör girişimcileri ve müteahhitler	Kamu-özel sektör işbirliğinde denge sağlamaya yönelik yaklaşımlar	Özel sektörün rolünün artışı, yerel yönetimlerde desantralizasyon	Özel sektöre ve uzman birimlere önem verilmesi, artan ortaklıklar	Ortaklık yaklaşımı
Eylemin mekânsal boyutu/ölçeği	Yerel ve Merkezi düzeyin vurgulanışı	Eylemlerde bölgesel düzeyin ortaya çıkışı	Önce bölgesel ve yerel düzey, sonra yerel düzeyin öne çıkışı	1980 başlarında mevzi ölçekte ardından yerel ölçekte yoğunlaşma	Stratejik perspektifin yeniden sunumu, bölgesel eylemlerin gelişimi
Ekonomik Odak	Az miktarda özel sektör yatırımı, genelde kamu sektörü yatırımları	Özel sektörün öneminin artışı	Kamunun zorunlu kaynakları ve özel yatırımlarda artışlar	Seçici kamu fonları ile özel sektörün hâkimiyeti	Kamu, özel sektör ve gönüllü fonlar arasında giderek artan denge
Sosyal içerik	Konut ve yaşam standartlarının iyileştirilmesi	Sosyal koşullar ve refahın geliştirilmesi	Toplumsal temelli eylemler ve artan yetkiler	Devlet desteği ile toplumun kendi işini kendi görmesi	Toplumun rolünün önem kazanması
Fiziksel durum	İç bölgelerin ve yakın çevre gelişiminin yeniden önem kazanması	Mevcut alanların, 1950'lerin iyileştirme eylemleri paralelinde iyileştirilmesi	Çoğunluk köhneleşmiş şehrsel alanların yenilenmesi	Yeniden geliştirme/yeri ne geçme ve yeni gelişim projelerinin hazırlanması	1980'lerden daha tutarlı koruma
Çevresel yaklaşım	Peyzaj ve yeşillendirme	Seçici iyileştirmeler	Yeni müdahalelerle yapılan çevresel iyileştirmeler	Daha geniş açılı çevresel yaklaşımlar	Geniş kapsamlı, sürdürülebilir çevre fikrinin sunumu

Kentlerin biçimlenişini etkileyen “Küresel Yeniden Yapılanma Süreci”, çeşitli “toplumsal ve mekânsal dinamikler” yaratmıştır. Tarihsel süreç içerisinde kentlerde yaşanan bu dönüşümlerde ki en önemli etkenlerden biri yeniden yapılanma ve küreselleşme sürecidir. Bu kapsamda kentlerde yapılan müdahaleler; yöntemleri, uygulanma biçimleri ve ortaya çıkan yapılar ile kentin kimliği ve kültürüyle etkileşim içerisindedirler. Zaman içerisinde etki eden bu süreçler kentleri dönüştürerek, köklü değişiklikler, yeni oluşumlar ile kentsel mekânda izler bırakmaktadır (Turna 2012).

1.3.2. Yanlış alan kullanımlarından kaynaklanan sorunlar

Kentlerde aşırı nüfus yoğunluğu, teknolojik gelişmelerle birlikte toplum yapısında meydana gelen değişimler, bireylerin ihtiyaçlarına yönelik oluşturulan alanlarda planlama ve uygulamalardaki aksaklıklar, bilinçsiz alan kullanımları kentsel mekânlarda yanlış alan kullanımına neden olmakta ve bu beraberinde birçok çevre sorununu ortaya çıkarmaktadır (Yılmaz ve Özer 1997).

Yanlış alan kullanımlarının temelinde kentleşme, tarım topraklarının amaç dışı kullanımı (tarımsal faaliyetten başka bir amaçla kullanımı), altyapı ve yönetsel nedenler yatmaktadır (Yılmaz 2001). Kentsel gelişim sürecinde tarım alanları amacı dışında kullanılarak kentsel kullanım alanlarına ve özellikle yerleşim alanlarına dönüşerek kırsal alanlarda ki toprak varlığı arsa stoku olarak değerlendirilmektedir. Öte yandan sanayi devrimiyle birlikte tarım sektörü dışında yer alan diğer sektörlerin gelişmesi, bu sektörler için mekânsal alan ihtiyacının çoğunun elverişli tarım toprakları üzerine kurulmasına yol açmış ve tarım sektörünün ekonomik getirisinin diğer sektörlerle göre daha düşük kalması verimli tarım toprağının kaybını hızlandırmıştır. Kentlerde; ulaşım, altyapı ve konut yapımı süreçlerinde toprakların tarıma elverişliliği göz ardı edilerek, maliyet unsuru düşünülerek en ucuz çözümler üretilmeye çalışılmaktadır. İnşa edilen alanlar tarım dışına itilmekte ve hâlihazırda konut altyapı sistemleri kurulduğu için büyük bir nüfus ve yatırım toplamaktadır. Kentleşme ve sanayileşmenin artması, doğal kaynakların bilinçsizce tüketilerek yok olmasına neden olmaktadır. Yanlış alan kullanımlarının önüne

geçilmesinde doğal kaynakların korunarak etkin kullanımının sağlandığı bütünlükçü politikalara ihtiyaç vardır (Sezgin ve Varol 2012).

Doğal kaynaklar üzerindeki her müdahale, doğal ortamın bozulmasına neden olmakta ve bütün canlıları etkilemektedir. Ekolojik denge içerisinde yer alan doğal kaynak değerlerinde meydana gelen küçük bir hasar bütün sistemin etkilenmesine neden olmaktadır. Meydana gelen tahribatlar; toprak kirliliği, su kirliliği, hava kirliliği, katı atık kirliliği, radyoaktif kirlilik, yanlış arazi kullanımları gibi birçok çevre sorununu da beraberinde getirmektedir. Bu sorunların temel kaynağında ise insan faktörlü bilinçsiz ve yanlış kullanım vardır (Ardahanlıoğlu 2014).

1.3.3. Kentsel alan kullanım değişimlerinin coğrafi bilgi sistemleri ile belirlenmesi

Yeryüzünü kaplayan arazi örtüsü insan ve doğal kaynaklı süreçler sonucunda ortaya çıkarak, fiziki ve beşeri etkilerle sürekli değişime uğramaktadır (Karnieli and Rozenstein 2011). Kentleşme sonucunda meydana gelen arazi kullanım değişimi planlı bir şekilde yapılmadığı takdirde birçok sorunu ortaya çıkarmaktadır. Zamanla ortaya çıkan ve kontrolü güçleşen bu sorunlar; tarım alanlarının amaç dışı kullanımı nedeniyle azalması, çevre kirliliği, çarpık kentleşme ve sanayileşme olarak sıralanabilir. Son zamanlarda meydana gelen bu hızlı değişimi zamansal olarak belirlemek için CBS ve Uzaktan Algılama Yöntemleri kullanılmaktadır. Bu yöntemler hava fotoğrafları ve uydu görüntüleri vasıtasıyla arazi örtüsünün gözlemlenerek alan kullanım değişimlerinin zamansal olarak belirlenmesine imkân sunmaktadır (Kara ve Karatepe 2012).

Kentlerde doğal ve kültürel peyzaj içerisindeki süreçlerin irdelenmesi ve bu süreçler neticesinde plan kararlarının oluşturulmasına yönelik çalışmalar son zamanlarda ağırlık kazanmaktadır. Peyzaj planlama çalışmalarında peyzajın fonksiyonlarının ve peyzajda gerçekleşen süreçlerin analiz edilerek değişiminin belirlenmesi ve doğal kültürel verilerin sentezinin yapılması çalışmaları gelişim göstermektedir. Bu süreçte Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uzaktan Algılama Yöntemleri peyzaj planlama çalışmalarında yoğun olarak kullanılması nedeniyle büyük bir öneme sahiptir (Uzun vd 2010).

Kentsel alanlarda meydana gelen alansal değişimlerin hızlı bir şekilde belirlenmesi için etkin olarak kullanılan coğrafi bilgi sistemleri ve uzaktan algılama yöntemleri sayesinde birçok dijital izleme metodu geliştirilmekte ve böylece maliyet, iş gücü ve zamandan kazanım sağlanmaktadır (Kızılelma vd 2013). Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uzaktan Algılama yöntemleri ile elde edilen zamansal alan değişimlerinin amacı, hava fotoğrafları dijital uydu görüntüleri üzerinden sayısallaştırma yaparak, farklı zaman dilimlerinde ki arazi örtüsünde meydana gelen değişimleri ayırt etmektir (Muttitanon and Tripathi 2005).

Kavramsal olarak CBS, alanda konumu belirlenmiş zamansal verilerin işlenmesi, sorgulanması, modellenmesi, analizi, yönetimi ve görüntülenebilmesi işlemlerini kapsayan yöntem ve donanımlar sistemidir (Carlson and Sanchez 1999; Reis 2008). Bu sistem mekânsal veriye bağlı olarak grafiksel ve sözel verileri entegreli bir şekilde depolama özelliğine sahiptir (Orhan 2007).

Planlama çalışmalarında kullanılan haritalar genellikle, yerleşim dokusu, bitki örtüsü, karayolları, idari sınırlar gibi temel verileri içeren haritalardır. Coğrafi, Bilgi Sistemleri bu verilerin birbirleri ile ilişkilerini kurarak yorumlama yapma imkânı sağlamaktadır (Kurum 2000). Aynı zamanda farklı zaman dilimlerinde ki haritaları eş zamanlı olarak görüntüleme ve katmanları üst üste çakıştırma mantığı ile gerekli analizlerin yapımını kolaylaştırmaktadır (Yörüklü 2009).

Coğrafi Bilgi Sistemleri; verilerin etkin bir şekilde kullanımı, alan kullanım değişimlerinin izlenmesi ve belirlenmesi, çevresel etkiler, peyzaj planlama çalışmalarında geleceğe dönük yapay simülasyonlar oluşturabilme imkânları sunmaktadır (Kolejka 2002).

Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemlerinin birlikte kullanımı ile kentlerde ki orman, kıyı alanları, tarımsal alanlar, ulaşım dokusu çevresel değişimlerin izlenmesi gibi pek çok alanda ki değişim belirlenebilmektedir (Dengiz ve Sarioğlu 2014). Bu zamansal değişimin belirlenmesi, kentlerin planlaması ve yönetiminde kolaylık sağlamaktadır.

1.4. Çalışmanın Amacı

Kentlerin sağlıklı gelişmesi için gerekli olan plan kararlarının üretilmesi, doğal ve kültürel peyzaj karakterlerinin korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması için yapılan alan kullanım değişimlerinin belirlenmesi büyük önem arz etmektedir. Çalışma alanı olarak seçilen Doğu Karadeniz'in engebeli coğrafyasına sahip Rize iline bağlı Çayeli ilçesi, başlıca geçim kaynağı çay olan, zengin, doğal bitki örtüsüne sahip bir kıyı yerleşimidir. Bu yerleşim Rize ilinin en büyük ilçesi olması ve hızlı bir kentsel fiziki değişim süreci içerisinde olması nedeniyle çalışma alanı olarak seçilmiştir. Tez kapsamında çalışma alanına ait sayısal ve sözel verilerin CBS yöntemiyle işlenmesi sonucunda Çayeli ilçesinin geçmiş ve günümüzdeki fiziki değişimlerinin ortaya konarak bu değişimin çevre ilişkilerinin olumlu ve olumsuz etkilerinin tespit edilmesi, kentin değişim yönünün ve hızının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Çayeli ilçesinin tarihsel süreçteki değişimlerinin ortaya konarak yaşanabilir, sürdürülebilir bir kent oluşturmak için ilçenin alan kullanımı ve plan kararlarına yönelik değerlendirmeler ve öneriler sunulmuştur. Yapılan bu çalışma, fiziksel ve kavramsal değişimin ortaya konarak değişen ve gelişen kentin yeni gereksinim ve beklentilerinin belirlenmesine olanak sağlayacaktır.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Kentleşme ve alan kullanım değişimine yönelik çalışmalar Türkiye ve Dünya ölçeğinde irdelenmiş olup, (1) Alan Kullanım Değişimine Yönelik Çalışmalar ve (2) Çalışma Alanı ve Yakın Çevresinde Alan Kullanım Değişimine Yönelik Yapılan Çalışmalar olmak üzere 2 başlık altında toplanmıştır.

2.1. Alan Kullanım Değişimine Yönelik Çalışmalar

Doygun vd (2003) yaptığı çalışmada, Hatay-Burnaz kıyı kumulları örneğinde arazi kullanımı/arazi örtüsü (LU / LC) değişimleri ve kıyı bölgeleri üzerindeki değişimlerin etkileri incelenmiştir. 1972 ve 2000 yılları arasındaki alan kullanım değişiklikleri hava fotoğrafları ve uydu görüntüleri kullanılarak belirlenmiştir. Arazi örtüsü tipleri ve kapsamı 1972'de sayısallaştırılmış monoskopik, siyah-beyaz hava fotoğrafları kullanılarak sınırlandırılmıştır. Mevcut arazi örtüsü istatistikleri, 2000 yılında edinilen Landsat ETM + görüntülerinin denetimli sınıflandırmasından elde edilmiştir. Arazi örtüsü haritasını üretmek için Maksimum Olabilirlik sınıflaması kullanılmıştır. Çalışma neticesinde kıyı kumulları, kumul bitki örtüsü ve tarım alanları sırasıyla; % 67, % 85, % 12 artarken, bulvarların kapsama alanı 1972 ve 2000 yılları arasında % 57 azalmıştır.

Chen *et al.* (2005) yaptığı çalışmada hızlı kentleşmenin bir sonucu olarak kıyı peyzajında önemli değişiklikler yaşandığını belirtmiştir. Bu çalışma, uzaktan algılamanın, kıyı şeridi hareketi, kentsel genişleme, arazi kullanım değişiklikleri ve kıyı kanallarının göçü gibi kıyı bölgelerinin dinamikleri üzerinde ki etkisini incelemektedir. Çin'in Lingding Körfezi'nde ki değişimleri tespit etmek için yapılan çalışmada meydana gelen hızlandırıcı değişiklikleri tespit etmek için 1978'den 1998'e kadar uzaktan algılama verileri kullanılmıştır. Coğrafi bilgi sistemi (Intergraph'ın modüler GIS ortamı) yazılımı, 1974, 1989'dan 1997'ye kadar haritaları birleştirerek ve çoklu (mekânsal ve nitelik) veri tabanlarını birleştirerek oluşturulan çalışma su yollarının daraldığını, koyların azaldığını ve değişimin kıyı bölgelerinde büyük oranda tahribe neden olduğunu göstermektedir.

Sonuç olarak Pearl River Deltası'ndaki kıyı bölgelerinin uzun vadeli gelişiminin planlanmasını ve kontrol edilmesinin önemini vurgulamaktadır.

Xiao *et al.* (2006), Coğrafi Bilgi Sistemleri (GIS) ve uzaktan algılama yöntemleri kullanarak, Hebei Eyaleti, Shijiazhuang Şehrindeki kentleşme eğilimlerini belirleyen bir çalışma sunmaktadır. Çalışma, 1934-2001 yılları arasındaki kentsel genişlemenin mekânsal ve zamansal özelliklerini araştırmayı amaçlamaktadır. Çalışmada kentsel büyümenin mekânsal kalıpları üç tipe ayrılarak (özel amaçlı odaklı tip, sosyal-politik müdahale tipi ve normal kentsel büyüme tipi) araştırılmıştır. Arazi örtüsü değişiminin 1987-2001 yılları arasında daha fazla olduğu görülmüş olup, kentleşmeyi ve arazi değişimini etkileyen faktörler araştırılarak genel olarak, nüfus, trafik koşulları, sanayileşme ve politika olarak belirlenmiştir.

Karabulut vd (2006) yaptığı çalışmada Afşin kentsel gelişimini ortaya koyarak, Afşin ve çevresindeki alan kullanım değişimlerini belirlemeyi amaçlamaktadır. Çalışma alanına ait 1984-2003 ve 2016 yıllarını kapsayan Landsat uydu görüntüleri kullanılarak kontrolsüz sınıflama tekniği uygulanmış ve değişimler ortaya konulmuştur. Çalışma, kentsel gelişimin 1984 yılından 2016 yılına kadar sürekli artış içerisinde olduğunu göstermiştir. Analizler; tarım potansiyeli açısından önemli bir alan olan Afşin Ovası üzerinde nüfus artışına bağlı olarak kentsel alanının büyüme gösterdiği ve beşeri etkilerin arazi üzerinde yoğun bir baskı oluşturduğu tespit edilmiştir. 2000'li yıllardan sonra Afşin 'de kurulan termik santralının iş olanağına bağlı olarak çevre yerleşmelerden Afşin'e doğru göç yoğunluğu artmıştır. Nüfusun artmasıyla birlikte kentsel alanlardaki yerleşimler artarak verimli tarım arazilerini işgal etmiştir. Tarım alanlarında ki azalmanın aksine yerleşme alanlarında sürekli artış görülmektedir.

Kentleşmenin büyük ölçüde arttığı ve buna hazırlıklı olmayan Nijerya-İbadan'da Oluseyi tarafından (2006) yapılan çalışma tipik bir geleneksel yerleşim yerindeki kentsel geçici değişimleri değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Çalışmada Marcov Modifikasyon Modeli kullanılarak 2023 yılına kadar arazi kullanımındaki değişimin ve projeksiyonun değerlendirilmesinde Uzaktan Algılama teknikleri kullanılmıştır. Çalışma alanındaki

değişim oranı arasındaki ilişkiyi belirlemek için yoğunluk sınıflandırması ve değişim oranı kullanılmıştır. İbadan' da önemli dinamik değişimler olduğu gözlemlenmiştir. Çalışma İbadan'ı ve Nijerya'daki belli başlı kentsel yerleşimleri niteleyen rastgele kentsel büyümenin nasıl önlenebileceği konusunda öneriler sunmaktadır.

Braimoh and Onishi'nin (2007) yaptığı çalışmada Nijerya'nın en büyük şehri olan Lagos'un 1984-2000 yılları arasında ki konut ve endüstriyel/ticari arazi değişimine etki eden faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Arazi kullanım değişimlerinin tespitinde uydu görüntülerinden yararlanılmıştır. Mekânsal bağlamda açık olan bağımsız değişkenlerin bir fonksiyonu olarak kentsel gelişim gözlem olasılığını modellemek için ikili lojistik regresyon kullanılmıştır. Çalışma sonucunda arazi kullanım değişikliğinin başlıca nedenleri; erişilebilirlik, mekânsal etkileşimler ve politika değişkenleri olarak belirlenmiştir. Konut ve ticaret alanlarının gelişiminde çevresel etkinin en aza indirilmesi için arazi kullanım değişimlerinin kontrolünün üzerinde durulmuştur.

Sanver (2008) tarafından yapılan bu çalışmada uzaktan algılama tekniği kullanılarak, 2002-2007 yılları arasında Fethiye Güney-Ölüdeniz-Kayaköy yerleşimlerindeki mekânsal değişimin ve gelişimin tespit edilmesi amacıyla yapılmıştır. 2002-2007 yılları arasındaki alan kullanım değişiminin belirlendiği çalışmada, kentsel yayılmanın çevre üzerine etkileri incelenmiştir. Aynı zamanda 5 yıllık süreçte meydana gelen değişimleri sınırlayan eğim ve topoğrafyanın kentsel yayılmadaki rolü incelenmiştir. Çalışmada en temel bulgu tarım ve ormanlarının kısa bir sürede yapılaşmış çevreye dönüşmesidir. Kentsel yerleşim alanları 10 km² artarken, tarım alanları 2 km², orman alanları 3 km² azalma eğilimi göstermişlerdir.

Yalova ilinin arazi kullanımının zamansal değişimini belirlemek amacıyla Bahadır ve Özdemir (2008) tarafından yapılan çalışmada 1992-2007 yılları arasında arazi kullanım değişimleri ortaya konulmuştur. Uydu görüntüleri ve hava fotoğrafları kullanılarak belirlenen arazi değişimlerinde tarım ve orman alanlarının yerleşim alanlarının istilasına uğramış olduğu görülmüştür. Buna rağmen orman alanları tarım alanlarına

dönüştürülerek tarım arazileri artmıştır. Yerleşim alanları geçmişe kıyasla 6 kat artarak kentleşme sanayileşme ve yollar genişleme eğilimi göstermiştir.

Zengin doğal kaynaklara sahip Ardahan Kura Nehri ve yakın çevresinde ekolojik yapıya uygun optimal alan kullanımlarını belirlemek amacıyla Zengin ve Yılmaz tarafından (2008) yapılan çalışmada doğal ve kültürel kaynak değerleri ayrıntılı bir şekilde ele alınmıştır. Bu kapsamda yerleşim, rekreasyon, turizm, orman, koruma alanları, çayır, mera olmak üzere 7 kullanım tipinin ekolojik uygunluk haritası çıkarılmıştır. Çalışmada etkili ve doğru alan kullanımlarının belirlenebilmesi amacıyla Coğrafi Bilgi Sistemlerinden yararlanılmıştır. Yapılan değerlendirme sonuçlarına göre 94086 ha.'lık araştırma alanının %27 tarım alanı, %22 mera alanı, %20 çayır alanı, %10 orman, %8, koruma ve turizm-rekreasyon alanları, %4 yerleşim alanı ve %7 sulak alanlar için uygun olduğu belirlenmiştir. Optimal alan kullanımı, mevcut durum ile kıyaslandığında mera ve çayır olması gereken alanların tarım alanı olarak kullanıldığı, kent merkezi dışında diğer yerleşim alanlarının tarım, çayır ve mera alanları üzerinde kurulduğu tespit edilmiştir. Aynı zamanda orman alanlarının artırılmasına yönelik ağaçlandırma çalışmaları için uygun alanların bulunduğu ve bugüne kadar rekreasyon ve korumaya uygun alanların göz ardı edildiği belirlenmiştir. Sonuç olarak Ardahan Kura Nehri ve yakın çevresinin yanlış alan kullanımları ve planlama yetersizliği nedeniyle mevcut potansiyelden yeterince yararlanamadığı belirlenmiştir.

Altuğ Turan vd (2008) tarafından yapılan çalışmada İzmir ili Çeşme ilçesi kıyılarında 1957-1995 yılları arasındaki zamansal değişim coğrafi bilgi sistemleri ve uzaktan algılama yöntemleri kullanılarak tespit edilmiştir. Bu kapsamda 8 alan kullanım kategorisi için topografik haritalar ve yıllara ait hava fotoğraflarından yararlanılarak zamansal alan kullanım değişimleri hesaplanmıştır. Analizler sonucunda; tarım alanları ve doğal bitki örtüsü kullanımlarında azaldığı, yerleşim alanı kullanımlarının ise arttığı görülmüştür. Alan kullanım kategorilerinin baskınlık değerleri incelendiğinde ise; doğal bitki örtüsü baskınlığında belirgin bir değişim gözlenmezken, yerleşim alanları baskınlığında belirgin bir artış ve tarım alanları baskınlığında ise belirgin bir azalma tespit edilmiştir.

Everest vd (2011) tarafından Edirne’de yürütülen bu çalışma Havsa ilçesinin coğrafi bilgi sistemi (CBS) kullanılarak alan kullanımının belirlenmesini amaçlamıştır. 1993-2008 yılları arasında ki arazi kullanım türlerini içeren çalışmada yerleşim, su yüzeyi, orman, sulu tarım, kuru tarım, mera ve çeltik olarak 7 arazi kullanım türü belirlenmiştir. Haritalar CBS ile raster formatına dönüştürülerek belirlenen arazi kullanım türleri zamansal kıyaslanmıştır. Kentleşmenin I., II. ve III. sınıf tarım arazileri üzerinde baskı oluşturduğu ve alanların amaç dışı kullanıldığı görülmüştür.

Özyavuz (2011), Tekirdağ kentsel gelişimini izlemek adına, 2000 ve 2010 yıllarına ait Landsat TM uydu görüntülerini ve yardımcı verileri kullanarak çalışmasını yürütmüştür. Çalışma, Tekirdağ kentinin yıllık ortalama % 6,3'lük bir oranla geliştiğini göstermektedir. Çalışmanın değerlendirmeleri sonucunda, 2000-2010 yılları arasında kentsel alana dönüşen alan miktarının 580,57 ha olduğu belirlenmiştir. Kentin gelişim yönünün gelecekte çok farklı olumsuz etkilere sebep olacağını belirten Özyavuz, tarım arazilerinin konut alanlarına dönüşmesi sonucu, tarım arazilerinde azalma olacağı ve bu durumun ürün kaybına neden olarak kenti ve toplumu ekonomik olarak etkileyeceğini belirtmiştir. Sonuç olarak, 10 yıl içerisinde Tekirdağ yerleşim alanının 580,57 ha artacağı tahmin edilmekte ve geleceğe yönelik alınacak plan kararlarının bu aşamada önemli olduğu belirtilmektedir. Özellikle gelişimin farklı bölgelere kaydırılmamasını, mevcut gelişim alanında açık yeşil alanların bırakılmasını kısa vadede alınabilecek önlemlerin başında görmektedir. Bu kapsamda kentsel planlama da alınacak kararlarda CBS'nin kaçınılmaz bir kaynak olduğu belirtilmiştir.

Gezici ve Maktav (2012) yaptığı çalışmada 1985-2011 yılları arasındaki Konya kentinin kentleşmesinde meydana gelen zamansal değişimi araştırmıştır. Çalışmada 1985, 2000, 2011 LANDSAT görüntüleri, hava fotoğrafları ve topoğrafik haritalardan faydalanılmış olup kontrolsüz ve kontrollü sınıflandırma yöntemleri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, Konya kentinin 26 yıllık süreçte hızlı bir kentleşme sürecine girdiği gözlemlenmiştir. Kentleşme ve kentin gelişim yönünün çoğunlukla kuzey yönünde olduğu belirlenmiş fakat doğu ve batı yönünde de gelişim gösterdiği belirtilmiştir. Çalışma, kontrollü ve

kontROLSÜZ sınıflandırma yöntemlerinin, kentleşme sürecinin izlenmesi ve yönetiminde etkin bir şekilde kullanılabilceğini göstermiştir.

Gökyer (2012), Bartın kenti Merkez ilçesinde yaptığı çalışmada 2000-2010 yılları arasında ki peyzajın değişiminin belirlenmesi için o yıllara ait uydu görüntüleri yardımıyla arazi örtüsü haritası oluşturulmuş ve görüntülerin sınıflandırılmasında kontrollü sınıflandırma tekniği kullanılarak orman, tarım, yerleşim, su ve kumluk olmak üzere 5 arazi tipi belirlenmiştir. Çalışmada peyzaj ölçümlerinden leke sayısı ve sınıf alanı kullanılarak peyzaj değişimi belirlenmiştir. Çalışma sonucunda 2000-2010 yılları arasında tarım, orman ve yerleşimlerde önemli derecede değişimler olduğu ve bu süreçte yerleşim alanlarının %3 oranda arttığı tarım alanlarının %7 azaldığı, orman alanların ise %7 oranında arttığı görülmüştür.

Ardahanlıoğlu (2014) tarafından son yıllarda turizm ve kentleşme baskısı altında olan Fethiye-Göcek Özel Çevre Koruma Bölgesinin alan kullanım değişimlerinin ekolojik planlama kapsamında değerlendirilmesine yönelik yapılan bu çalışma 1984-2011 yılları arasında ki değişimi kapsamaktadır. 1984-2011 yılları arasındaki arazi örtüsü değişimleri 1984, 1995, 2003 ve 2011 yıllarına ait Landsat uydu görüntüleri kullanılmış ve kontROLSÜZ sınıflandırma yöntemine göre 6 sınıf belirlenmiştir. 1984-2011 yılları arasındaki toplam değişim sonuçlarına göre; su yüzeylerinde 526 ha, orman alanlarında 1619 ha, maki alanlarında 677 ha, tarım alanlarında 1392 ha ve diğer sınıfta 333 ha azalma, yapay yüzeyler sınıfında ise 4547 ha artış meydana gelmiştir. Sınıflandırma sonrasında meydana gelen değişimler, peyzaj metrikleri ile de değerlendirilmiştir. Çalışmada alanın, ekolojik planlama kapsamında ekolojik yönden riskli alanları tespit edilmiş ve risk haritaları oluşturulmuştur. Ekolojik risk değerlendirmesi sonuçlarına göre Bölge'nin 7275 ha (%15,45)'i düşük derecede, 22315 ha (%47,38)'i orta derecede, 17510 ha (%37,18)'i ise yüksek derecede risk düzeyine sahiptir.

Gupta'nın (2014) yaptığı çalışmada kentsel büyümenin, özellikle arazi kullanımını ve arazi örtüsü değişimi çalışmalarında, kentsel çevrenin değişmesi üzerindeki etkisi, kentsel araştırma alanındaki bilim adamlarının dikkatini çektiğini belirtmiştir. Bu araştırma, 25

yıllık bir süre zarfında arazi kullanımı / arazi örtüsü değişikliklerini (yerleşim alanları, tarım alanları, atık alanlar, diğerleri) analiz etmek için Hindistan'ın üç büyüyen kenti Gurgaon, Ranchi ve Jaipur'a odaklanmaktadır. Çalışma sonucunda, yerleşim alanının arttığı, diğer alan kategorileri azaldığı görülmektedir. Çalışma sonuçları, planlamacılara ve karar vericilere, kentsel nüfus artışı sorunları alanında kentsel alanın yönetimi hakkında bir fikir vermiş olacaktır.

Jangra and Kaushik'in (2014), Kaithal şehrinin 36 yıllık kentsel arazi kullanım düzenindeki değişimleri incelemek için yaptığı çalışmada GIS teknikleri kullanılmıştır. Bu kapsamda çoklu veriler ve haritalardan yararlanılmıştır. Çalışmanın sonuçları, şehirdeki farklı zaman dilimlerinde fiziksel büyümeyi ve değişimin potansiyel faktörlerini araştırmıştır. Çalışma, 1974 ve 1990 yılları arasında kent alanının önemli ölçüde artmadığını, 1990'dan sonra ise kentin idari yapısının yeniden değerlendirilmesiyle birlikte kentsel büyüme sürecinin hız kazandığını göstermektedir. Arazi kullanım değişiklikleri, tarım alanlarının ve doğal su kaynaklarının kaybına neden olmuştur.

Hegazy and Kaloop (2015), gelişmekte olan ülkelerden biri olan Mısır'ın artan göç ve nüfus artışıyla kentleşme oranının hızla devam ettiğini belirtmiştir. Bu bağlamda, arazi kullanımı ve arazi örtüsü değişikliği, doğal kaynakları yönetme ve çevresel değişiklikleri izlemek için mevcut stratejilerdeki merkezi bileşenlerden biri olarak kabul edilmektedir. Mısır'da, meydana gelen bu hızlı kentsel büyüme ciddi tarımsal arazi ve su kütlesi kayıplarına neden olmaktadır. Kentsel büyüme, azalan hava kalitesi, artan akış ve ardından su baskını, yerel sıcaklık artışı, su kalitesinin bozulması vb. gibi çeşitli kentsel çevre sorunlarına da sebebiyet vermektedir. Bu çalışmada kentsel büyümenin hız kazandığı Mansoura ve Talkha'da 1985'ten 2010'a kadar GIS kullanarak arazi kullanım değişikliği tespit edilmiştir. Değişiklik tespit analizi, yerleşim alanının % 30'dan daha fazla arttığını ve tarımsal arazilerin azaldığını göstermektedir. Kentsel büyüme, arazi kullanımı ve arazi örtüsü değişikliği çalışmalarının, kentin sürdürülebilir kalkınması için gelecek planlarının iyileştirilmesi için gerekliliğini savunmaktadır.

Doygun vd (2015) tarafından yapılan çalışma, Kahramanmaraş kentsel alan kullanımında 2000, 2006 ve 2012 yılları arasındaki değişimi ve bu değişimlerin yeşil alanlardaki etkilerini incelemiştir. Hava fotoğrafları ve uydu görüntüleri yardımı ile yapılan çalışmada, çalışma alanının %25'ini oluşturan 25372 da alanın alan kullanım değişimine uğradığı belirtilmiştir. Aktif açık yeşil alan miktarı 12 yıllık süreçte 4 kat artmış fakat kişi başına düşen yeşil alan miktarı, yeşil alanlara erişebilirlik, yeşil alanların ortalama parsel büyüklüğü yeşil alanların araştırma alanı bütünü içerisindeki oranına yeterince yansımadağı görülmüştür. Kentsel yeşil alan miktarının ideal düzeye ulaştırılabilmesi için, yeşil alanların fazla miktarda, kente homojen olarak dağılmış ve büyük parseller şeklinde planlanması ve bu bakış açısının nazım ve uygulama imar planlarına da yansıtılması gerektiği vurgulanmıştır.

Yıldırım ve Kılıç (2016) tarafından uzaktan algılama teknikleri ile 1987-2000 yılları arasında yapılan çalışmada Afyonkarahisar'ın kentsel gelişimi incelenmiştir. Landsat uydu görüntüleri ile 4 farklı arazi kullanım sınıfı (yerleşim, tarım, mera, tarım dışı) belirlenmiş ve değişim gözlemlenmiştir. Çalışma sonucunda yerleşim alanlarında hızlı bir artış, mera ve tarım alanlarında azalma meydana gelmiştir (Yıldırım ve Kılıç 2006).

Mosammam *et al.* (2017) tarafından yapılan çalışma; özellikle gelişmekte olan ülkelerde, hızlı kentleşme sorununa ve çevresel ve kentsel planlama için güvenilir verilerin bulunmamasına cevaben, arazi kullanımı / örtme değişikliklerini (LC/LU) ve 1987 ve 2013 arasındaki kentsel yayılmayı değerlendirmeyi amaçlamıştır. İran'ın Kum eyaletinde yapılan çalışmada, uydu görüntüleri, saha gözlemleri ve sosyoekonomik veriler kullanarak değişim belirlemiş ve CA Markov modeli ile 2022 yılı için kentin gelişimini gösteren simülasyonlar oluşturulmuştur. Sonuçlar, 1987'den 2013'e kadar kentsel alanların çarpıcı şekilde büyümesinin, son üç yılda tarım, bahçeler ve nadas arazileri alanında önemli bir düşüşe yol açtığını göstermiştir. Ana yollar ve otoyollar boyunca sürekli doğrusal ve sürekli olmayan doğrusal gelişmeler, Qom şehrinde baskın yayılma biçimlerini oluşturmuştur. 2022 için yapılan simülasyonla, inşaat alanlarının 2022 yılına kadar% 10 artacağını, tarım alanlarında da düşüş yaşanacağı tahmin edilmektedir.

Mangi *et al.* (2018); arazi kullanım planlamasını, sürdürülebilir sosyoekonomik kalkınmanın teşvik edilmesi amacıyla arazinin geliştirilmesi ve yönetilmesinde teknik bir yaklaşım olarak görmekte ve bu kapsamda özellikle dikey gelişim gösteren (gökdelenler) kentsel arazi kullanımının yanlış kullanımından kaynaklanan sosyoekonomik sorunları ele almaktadır. Çalışma alanı olarak Taluka Qasimabad Town seçilmiş olup Mekânsal ve nicel veriler detaylı arazi kullanım anketleri ve resmi görüşmeler yoluyla toplanmıştır. 2007 den bu yana arazideki değişimleri belirlemek ve nicel verilerin analizi için ArcGIS ve SPSS programları kullanılmıştır. Çalışma sonucunda arazi kullanımında hızlı bir değişiklik olduğu tespit edilerek, konutların mahremiyet, güvensizlik, mülk devalüasyonu ve yönlendirme gibi sorunlara maruz kaldığı görülmüştür. Bu araştırma, kentsel alanlarda kentsel arazi kullanımı planlama yaklaşımlarını iyileştirmek için çeşitli öneriler geliştirmiştir.

2.2. Çalışma Alanı ve Yakın Çevresinde Alan Kullanım Değişimine Yönelik Yapılan Çalışmalar

Selçuk Reis (2008) yaptığı çalışmada CBS ve Uzaktan Algılama yöntemlerini kullanarak Rize'nin 1976-2000 yılları arasında ki arazi kullanımı/arazi değişimini tespit etmiştir. Değişimi tarım, mera, çıplak toprak, iğne yapraklı bitkiler, yaprak döken bitkiler, kentsel alanlar ve su olarak yedi LU/LC sınıfında incelemiştir. Değişimi 7 farklı sınıflandırmada inceleyen Reis, bu çalışma da Landsat görüntüleri ve hava görüntülerinden elde edilen temel gerçek verilerden yararlanarak çalışmasını maksimum olabilirlik yöntemi ile gerçekleştirmiştir. Çalışma da arazi örtüsü değişiklikleri, CBS fonksiyonları kullanılarak topografik yapıya (eğim ve yükseklik) göre analiz edilmiştir. Sonuçlar, 1976 ve 2000'de bölgedeki tarımsal (% 36,2) (özellikle çay bahçelerinde), kentsel (% 117), meralarda (% -72,8) ve ormancılık (%-12,8) alanlarında ciddi arazi örtüsü değişikliklerinin yaşandığını göstermektedir.

Günlü vd (2009) yaptığı bu çalışma, Türkiye'nin kuzeydoğu bölgesindeki Rize Orman İşletmesi'nde tipik bir dağ ormanı alanında arazi kullanımı ve orman örtüsü düzenindeki mekânsal ve geçici değişiklikleri analiz etmeyi amaçlamaktadır. Orman koşullarının

mekânsal yapısındaki zamansal değişimler, GIS ve FRAGSTATS™ kullanılarak 1984 ve 2007 yılları arasında ki orman örtü tipi haritalarının mekânsal analizi ile değerlendirilerek incelenmiştir. Burada sunulan nicel kanıtlar, arazi kullanımı / orman örtüsünün zamansal ve mekânsal dinamiklerinde sert değişiklikler olduğunu göstermiştir. 1984 ve 2007 yılları arasında genel bir değişim olarak, toplam ormanlık alanlarda% 2.30'luk net bir düşüş yaşanmış olup verimli orman alanları 12,506 ha azalırken, bozulmuş orman alanları 14,805 ha artmıştır. Bu çalışma, Türkiye'nin tipik bir orman ekosisteminde arazi kullanımındaki ve orman örtüsündeki uzamsal değişikliklerin belirli bir zamanda analizini yapmaktadır. Çalışma, özellikle Rize ve Çayeli ormanlarına odaklanan stant tipi haritalara dayanan GIS'in mekânsal veri tabanını kullanarak geniş bir orman ekosistem yapısı ve arazi örtüsü değişim analizini kapsamaktadır.

Korgavuş (2014) tarafından Rize Merkez ilçesinin 1955-1989-2009 yılları arasında ki kültürel peyzaj dokusunun alan kullanımı ve zamansal değişimini belirlemeye ve değişimde etkili olan faktörleri incelemeye yönelik yapılan çalışmada Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) kullanılmıştır. Bu kapsamda yıllara ait hava fotoğrafları ve uydu görüntülerinden faydalanılmış ve sayısallaştırma yapılarak gerekli analizler yapılmıştır. 54 yıllık zamansal değişimin nitelik ve niceliklerinin ortaya konduğu çalışmada değişimlerin altında yatan faktörler araştırılmış ve bu kapsamda kamu kurum ve kuruluşları ve yerel yöneticiler ile görüşmeler yapılmıştır. Son olarak Rize Merkez'de zamansal kültürel peyzaj değişiminin ortaya çıkardığı sorunlar ve çözümleri üzerine genel bir değerlendirme yapılmış ve çözüm önerileri sunulmuştur. Çalışma alanında ki kültürel peyzaj alanlarının değişimi değerlendirildiğinde, alan kullanım şekilleri ve arazi örtüsü sınıflarının zamanla kent kullanıcılarının ihtiyaçları doğrultusunda şekillendiği görülmektedir. Başta konut ve yiyecek olmak üzere birçok ihtiyaç nedeniyle, kültürel peyzaj alanları kontrolsüz bir şekilde tahrip olmaktadır. Çalışma sonucu gösteriyor ki yöre halkının en önemli geçim kaynağı olan çay bahçeleri yıllar içerisinde özellikle ormanlık alanları açılarak genişletilmiş ve ekonomik gelir elde etmek amaçlanmıştır.

Samsun Merkez ilçesinde 341 km² alanda Dengiz vd (2014) tarafından yürütölen çalışmada coğrafi bilgi sistemleri kullanılarak arazi kullanım değişiminin belirlenmesi

amaçlanmıştır. Çalışma materyali olarak; topoğrafik haritalar, 1984 yılı arşiv verileri ve 2005-2011 yılı ASTER uydusu görüntüleri kullanılmıştır. Kontrolsüz sınıflama yapılarak dört ana arazi örtüsü ve arazi kullanım sınıfı (tarım, mera, orman ve tarım dışı alanlar) belirlenmiştir. Arazi kullanım değişiminin belirlenmesi için analog veriler sayısallaştırılarak CBS veri tabanına aktarılmış ve raster formata dönüştürülmüştür. 1984 yılı arazi kullanım türleri ile 2005 ve 2011 yılı uydu görüntülerinden faydalanılarak belirlenen arazi kullanım türleri, arazi kullanım kabiliyet sınıfları ile kıyaslanmıştır. Bu kıyaslama sonucunda I., II. ve III. sınıf tarım arazilerinde kentleşme ve alanların amaç dışı kullanımının arttığı görülmüştür. 1984 yılında 24313.76 ha olan tarım arazisi, 2005 yılında 10120.96 hektara ve 2011 yılında da 6960.69 hektara gerilemiştir. Buna karşılık tarım dışı arazisi ise 1984 yılında 1893.36 hektardan 2005 yılında 6301.662 hektara 2011 yılında ise 7917.737 hektara yükselmiştir. Bu çalışma geniş alanların arazi kullanımı ve değişiminin coğrafi bilgi sistemleri ve uzaktan algılama yöntemleri ile hızlı ve doğru veri üretmeleri açısından ne derece önemli olduğunu göstermiştir.

Uzun ve Özcan (2016) tarafından yapılan bu çalışma kıyı yerleşimlerinin yoğun olduğu Karadeniz Bölgesinde değişimlerin, Solaklı Dere-İyidere (Trabzon-Of) arasındaki kıyı alanının zamansal değişimini incelenmiştir. Çalışma kıyı alanının mevcut kaynak değerinin belirlenerek 1990-2014 yıllarını kapsayan zamansal değişimin ortaya konması ve sürdürülebilir kıyı planlamasının oluşturulmasını amaçlamıştır. Kıyı alanlarının zamansal değişimi Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uzaktan Algılama Yöntemleri ile belirlenmiştir. Elde edilen verilere göre kıyı da ki yerleşim alanlarının arttığı ve orman alanlarının azaldığı tespit edilmiştir. Değişimi büyük ölçüde etkileyen etmenler; kıyıda dolgu alanları sonucu kıyının alansal olarak artması ve Karadeniz sahil yoludur. Çalışma Karadeniz kıyıları boyunca süregelen kıyı değişimleri ve sorunlarına yönelik yerel ölçekli kıyı yönetimi çalışması oluşturulmuştur. Yapılan çalışma ile daha kapsamlı sürdürülebilir kıyı yönetimi planının oluşturulması hedeflenmiştir.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Materyal

Çalışmanın ana materyalini Doğu Karadeniz Bölgesi'nde yer alan Rize iline bağlı Çayeli ilçesi merkez sınırları oluşturmaktadır. Çalışmada yardımcı materyal olarak; çeşitli makale, kitap, dergi, tez ve internet yoluyla elde edilen literatürler, hava fotoğrafları, uydu görüntüleri, ortofotolar, imar planları, araştırma alanına ait raporlar, fotoğraflar ve bilgisayar yazılımları oluşturmaktadır. Ayrıca konuyla ilgili uzman kişi ve kurumlardan da yararlanılmıştır.

Çalışmada yardımcı materyal olarak;

- Harita Genel Müdürlüğü tarafından Rize ili Çayeli ilçesi ilçe merkezi için üretilen tüm hava fotoğrafları olan, 1959 yılı 1044/290,1970 yılı 2206/1316, 1975 yılı 3088/64-66 (2 adet), 1982 yılı 3626/760, 1989 yılı 4012/3790, 2004 yılı 4751/8950, 2009 yılı Tubitak Kıyı/2088,2086 (Renkli) ve 2013 yılı jemus 2013 ucx/27496 hava fotoğrafları,
- Çayeli ilçesine ait topoğrafik haritalar,
- Harita Genel Müdürlüğü tarafından üretilen; 1982 (40 cm çözünürlüklü), 1963 (100 cm çözünürlüklü), 2004 (70 cm çözünürlüklü), 2013 (Renkli) (45 cm çözünürlüklü) ortofotolar,
- Harita Genel Müdürlüğü tarafından üretilen; Geçmişten günümüze kadar Çayeli ilçesi, ilçe merkezini kapsayan 1/25.000 ölçekli raster haritalar / F45D3 paftası
- Çayeli Belediyesi'nden temin edilen imar planları,
- Çayeli Orman İşletme Şefliği tarafından üretilen Orman Amenajman Planı,
- Gıda Tarım ve Köy İşleri Müdürlüğü'nden alınan yıllık tarım ve hayvancılık raporları,
- Çayeli Kaymakamlığı 2018 yılına ait, Çayeli İlçe Faaliyet Raporu,
- Rize Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü tarafından hazırlanan 2017 yılı 'Rize Çevre Durum Raporu'ndan yararlanılmıştır.

3.1.1. Çalışma alanının tanımı

Çalışma alanını Doğu Karadeniz Bölgesi'nde yer alan engebeli topoğrafik yapıya sahip Rize ili, Çayeli ilçe merkezi oluşturmaktadır. Bu kapsamda çalışmaya köyler dâhil edilmemiştir. Çalışma alanı sınırı olarak Rize ili, Çayeli ilçesi kıyı şeridi boyunca konumlandırılan kent merkezi sınırları seçilmiş olup yaklaşık 518,7 ha da çalışma yürütülmüştür (Şekil 3.1).



Şekil 3.1. Çalışma alanı konumu

Doğudan Artvin, Batıdan Trabzon, kuzeyden Karadeniz ve güneyden Erzurum ile çevrili olan Rize ili 11 ilçeye sahip olup en büyük ilçesi Çayeli'dir (Kandemir vd 2006). Çayeli (Şekil 3.2), Doğu Karadeniz'in kıyı şeridinin doğusunda yer alan ve $41^{\circ} 5'22.07''K$ enlem $40^{\circ}43'38.63''D$ boylama sahip, Rize iline 19 km mesafede bulunan bir ilçedir. İlçe, doğuda Pazar, batıda Rize Merkez ilçesi ile çevrilidir.

Yaklaşık yüz ölçümü 473 km^2 olan ilçenin Karadeniz kıyı uzunluğu 7 km civarındadır (Şekil 3.3). 2018 yılı verilerine göre toplam nüfusu 44304 kişi olan Çayeli'nin kent merkezi nüfusu ise yaklaşık 26000 kişidir. İlçeye bağlı 33 mahalle, 2 belde ve 53 köy bulunmaktadır (Anonim 2019d).



Şekil 3.2. Kıyı şeridi boyunca konumlanan Çayeli ilçesi genel görünümü (Anonim 2019e)

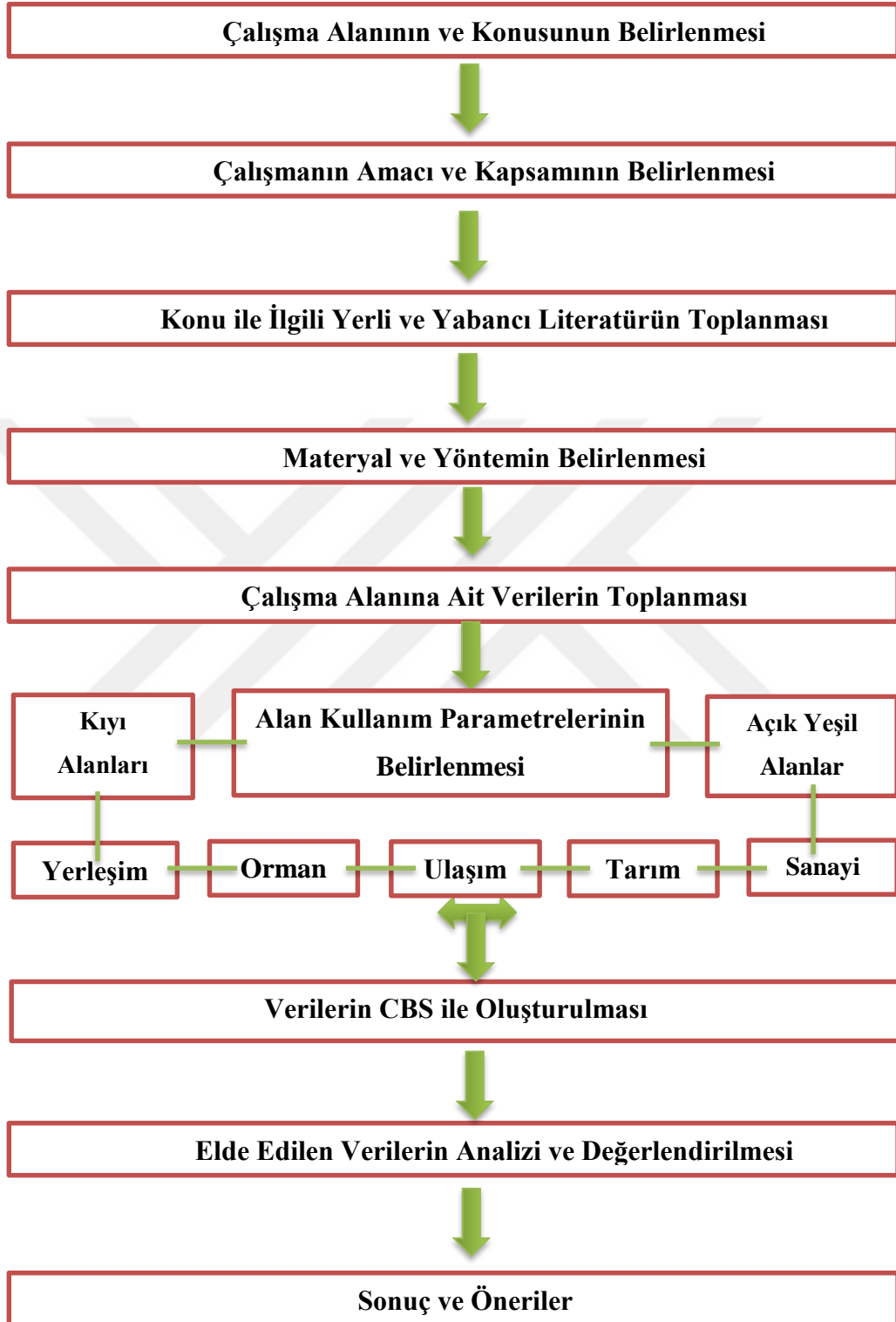
Topoğrafyası, zengin doğal bitki örtüsü ve başlıca gelir kaynağı olan teraslanmış çay bahçeleriyle ön plana çıkan ilçe en fazla yağış alan bölgede yer almaktadır. Topoğrafyanın kıyıda hemen sonra yükselmesi kentsel yerleşim dokusunu sınırlandıran bir unsur olarak ortaya çıkmış ve bu nedenle yerleşimler kıyıda yoğunlaşmıştır.



Şekil 3.3. Çayeli ilçesi genel görünümü (Anonim 2019f).

3.2. Yöntem

Çalışmanın yöntemi çalışma alanına ait haritaların (topoğrafik haritalar ve hava fotoğraflarının) ARCGIS 10.5 yazılımında coğrafi olarak, sayısallaştırılması ve analiziyle, kentsel alanda yaşanan zamansal değişimlerin alansal olarak belirlenmesine dayanmaktadır. Bu kapsamda çalışma; yerli, yabancı literatürün taranması, alana ait verilerin toplanması, alan kullanım parametrelerinin belirlenmesi, verilerin CBS ile oluşturulması, verilerin analiz edilmesi olarak 5 ana aşamadan oluşmaktadır (Şekil 3.4).



Şekil 3.4. Çalışma yöntemi akış şeması

Yerli ve yabancı literatürlerin taranması;

Çalışmanın ilk aşamasını çalışma konusuna ait yerli ve yabancı literatürlerin taranması oluşturmaktadır. Bu kapsamda peyzaj planlama, kentsel alan kullanımı, alan kullanım değişimleri konularında literatürler taranmış, daha önce çalışma alanı ve çevresinde yapılan çalışmalar incelenmiştir.

Verilerin toplanması;

Çalışmanın ikinci aşamasını çalışma alanına ait verilerin toplanması oluşturmaktadır. Bu kapsamda alana ait sözel ve sayısal tüm veriler toplanmıştır. Harita Genel Müdürlüğü tarafından temin edilen 1959,1970,1975,1982,1985,2004,2009,2013 yıllarına ait hava fotoğrafları, 2019 yılına ait hava fotoğrafı, uydu görüntüleri, 1982, 1963, 2004, 2013 yıllarına ait ortofotolar,1/25.000 ölçekli raster haritalar, topoğrafik haritalar, Çayeli Belediyesi tarafından temin edilen imar planları, Çayeli Belediyesi'nden temin edilen imar planları, Çayeli Orman İşletme Şefliği tarafından üretilen Orman Amenajman Planı, Gıda Tarım ve Köy İşleri Müdürlüğü'nden alınan yıllık tarım ve hayvancılık raporları, Çayeli Kaymakamlığı 2018 yılına ait, Çayeli İlçe Faaliyet Raporu, Rize Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü tarafından hazırlanan 2017 yılı "Rize Çevre Durum Raporu"ndan ve çalışma alanına ait çekilen fotoğraflardan yararlanılmıştır.

Alan kullanım parametrelerinin belirlenmesi;

Kentin fiziki değişimini belirlemek adına 7 alan kullanım parametresi belirlenmiştir. Bu parametreler; kentin fiziki dokusunu oluşturan; yerleşim dokusu, ulaşım dokusu, kıyı alanları, kentsel açık yeşil alanlar, ormanlar, tarım alanları ve sanayi alanlarıdır.

1. Yerleşim dokusu
2. Ulaşım Dokusu
3. Kentsel Açık Yeşil Alanlar
4. Kıyı Alanları

5. Ormanlar
6. Tarım Alanları
7. Sanayi Alanları

Verilerin CBS ile oluşturulması;

Harita Genel Müdürlüğü tarafından elde edilen topoğrafik harita, hava fotoğrafları, ortofotolar, 1/25.000 ölçekli raster haritalar, uydu görüntüleri ve topoğrafik haritalar CBS tabanlı ARCGIS 10.5 yazılımı ile işlenerek, 1959- 1989- 2009- 2019 yılları arasındaki 60 yıllık değişimi belirlemeye yönelik ve 4 farklı zaman dilimi için yerleşim dokusu, ulaşım, kıyı alanları, ormanlar, tarım alanları, akarsular için haritalar oluşturulmuştur.

Belirlenen parametrelerde alansal değişimlerin belirlenmesi için toplanan veriler, ön hazırlık işlemleri, sınıflandırma, haritalama ve değerlendirme aşamalarından oluşmaktadır (Özyavuz 2002; Doygun 2011).

Hava fotoğrafları alan kullanımlarındaki zamansal değişimlerin belirlenmesi amacıyla; veri setleri doğrultusunda “alansal” olarak sayısallaştırılmıştır. Tespit edilen bu sınıfların her birinin verilerinin sayısallaştırma işlemi yapılmıştır. Her 4 tarih dilimi için ayrı ayrı oluşturulan alan kullanım / arazi örtüsü sınıflandırması sonucunda vektör haritaları ve öznitelik tabloları oluşturulmuştur. Elde edilen bilgiler veri tabanına girilmiş çözümlene ve sorgulamaya hazır konuma getirilmiştir.

1959, 1989, 2009 ve 2019 yıllarına ait hava fotoğrafları ve sözlü görüşmelerden, yerleşim dokusu, ulaşım, kıyı alanları, kentsel açık yeşil alanlar, ormanlar, tarım alanları ve sanayi alanları verileri birbirleriyle karşılaştırılarak yıllar arası değişimi gösteren arazi kullanım şekillerinin ve arazi örtülerinin nitelikleriyle nicelikleri ortaya konmuştur. Bu şekilde 60 yıllık süreç içerisinde meydana gelen değişimler ortaya konulmuştur.

Verilerin analizi ve değerlendirilmesi;

Veriler CBS ile işlenerek; 1959, 1989, 2009 ve 2019 yıllarına ait alan kullanım haritaları üretilmiştir. Alan kullanımları her bir parametreye göre ayrı ayrı sorgulanarak, alan kullanım kategorilerinin alansal büyüklükleri hesaplanmıştır. Bu veriler ışığında kentin fiziki dokusundaki değişim hızı, gelişim yönü belirlenmiştir.



4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Bu çalışmada 1959-1989-2009 ve 2019 yıllarına ait hava fotoğrafları ve uydu görüntülerinin CBS yöntemi ve ARCGIS aracılığıyla sayısallaştırılması ve işlenmesi ile elde edilen 7 farklı alan kullanım haritasının alansal büyüklüklerinin ve değişimlerinin belirlenmesine yönelik elde edilen bulgular verilmiştir. Çalışma alanına ait;

1. Çalışma Alanının Genel Özellikleri,
2. Mevcut Alan Kullanımı,
3. Zamansal Alan Kullanım Değişimleri (1959-1989-2009-2019) çalışmanın bulgularını oluşturmaktadır.

4.1. Çalışma Alanının Genel Özellikleri

Çalışma alanını tanımlayan ve kentin gelişimine etki eden doğal ve kültürel peyzaj özellikleri tespit edilmiş olup, 2 ana başlık altında verilmiştir.

4.1.1. Doğal peyzaj özellikleri

İlçenin doğal peyzaj özelliklerini oluşturan; iklim, topoğrafik ve jeolojik yapı, toprak, hidrolojik yapı ve doğal bitki örtüsü hakkındaki genel bilgiler çeşitli kurumlardan alınan veriler ve gözlemler sonucu elde edilmiştir.

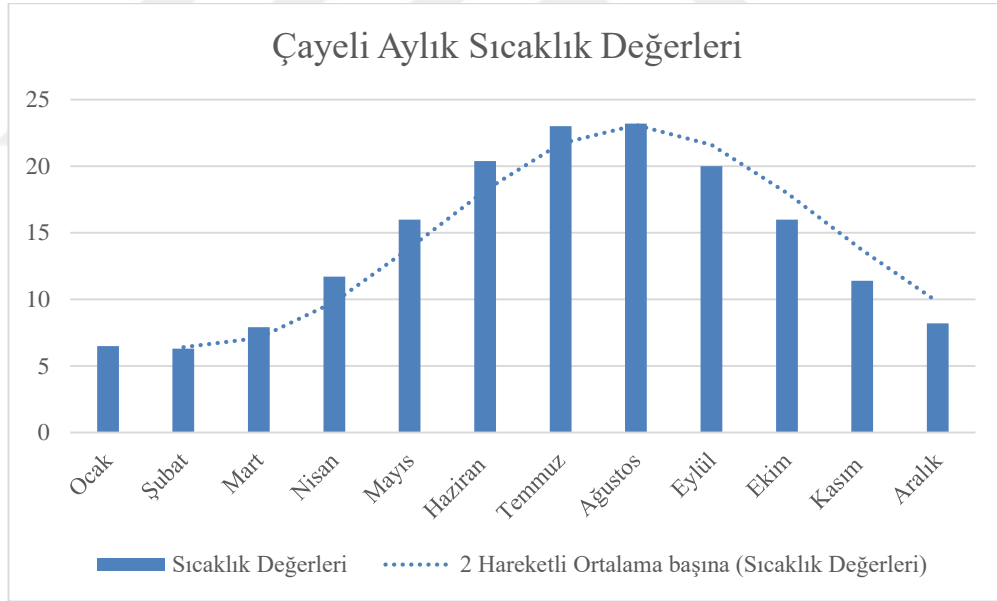
4.1.1.1. İklim

Türkiye'nin Doğu Karadeniz Bölgesi'nde engebeli bir alana sahip ve en fazla yağış alan bölgesi olan Rize ilinin bir ilçesi olan Çayeli, her mevsim yağışlı ve ılıman iklim özelliğine sahiptir. Yıllık yağış miktarı 2300 mm olup, her mevsim dengeli bir yağış görülmektedir (Şekil 4.2). En az yağışın görüldüğü aylarda bile yağış miktarı kuraklık

sınırının üzerindedir. Yağış şeklinin bir kısmı kar olarak düşmekte ve yağış eğrisi, akarsu rejim grafiği güz ve kış aylarında yükselmektedir.

Yağışın fazla oluşu, toprak arazisi üzerinde olumsuz etkiler oluşturmakta ve toprağın sürekli yıkanarak besinlerinin kaybolmasına ve bu nedenle ürünlerdeki verimin düşmesine sebep olmaktadır (Anonim 2013). Aynı zamanda aşırı yağış sonucu meydana gelen seller toprak kayması ve heyelan oluşumuna neden olmaktadır.

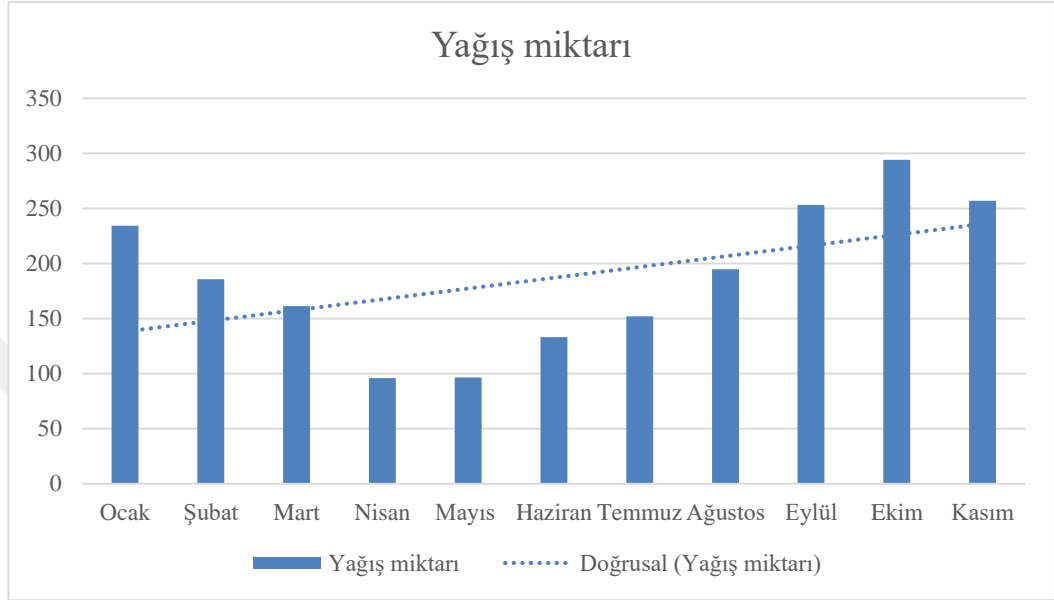
Yağışın bol olduğu ilde yıllık ortalama sıcaklık 14°C olup, en düşük sıcaklık $-6,5^{\circ}\text{C}$ en yüksek sıcaklık ise $38,2^{\circ}\text{C}$ 'dir (Şekil 4.1). Ortalama sıcaklığın en yüksek olduğu aylar; Temmuz ve Ağustos, en düşük olduğu aylar ise Ocak ve Şubat aylarıdır (Anonim 2019m).



Şekil 4.1. Çayeli ilçesi aylık sıcaklık ortalaması

Sıcaklık, yağış ve denizin etkisiyle nem oranı her mevsim %75'in üzerinde seyretmektedir. Güneşli gün sayısının az olduğu bölgede 153.2 gün kapalı, 161.2 gün bulutlu, 50,9 gün ise açıktır (Anonim 2013). Bu durum güneş enerjisinden yararlanma imkânını azaltmakta ve çevresel faktörleri de büyük ölçüde etkilemektedir.

Sıcaklık, yağış ve neme bağlı iklim özellikleri dolayısıyla Rize, kıyıdan dağlara doğru zengin bitkisel çeşitliliğe imkân sağlamaktadır.



Şekil 4.2. Çayeli ilçesi aylık yağış grafiği

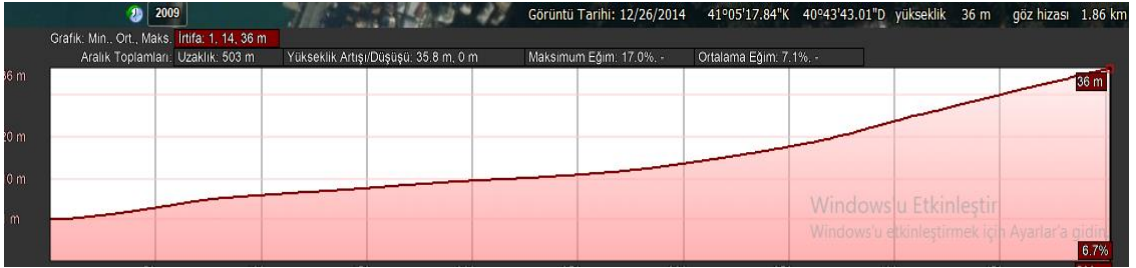
4.1.1.2. Topoğrafik ve jeolojik yapı

Doğu Karadeniz Bölgesi'nin dağlık ve engebeli sistemine sahip olan Çayeli ilçesinde kıyı alanları ve akarsu vadileri dışında düz alan bulunmamaktadır (Şekil 4.3). Kıyıdan yaklaşık 500 m sonrasında yükselen dağlar 2500 m'yi aşmakta ve bu durum beşeri faaliyetleri güçleştiren bir engel olarak ortaya çıkmaktadır.



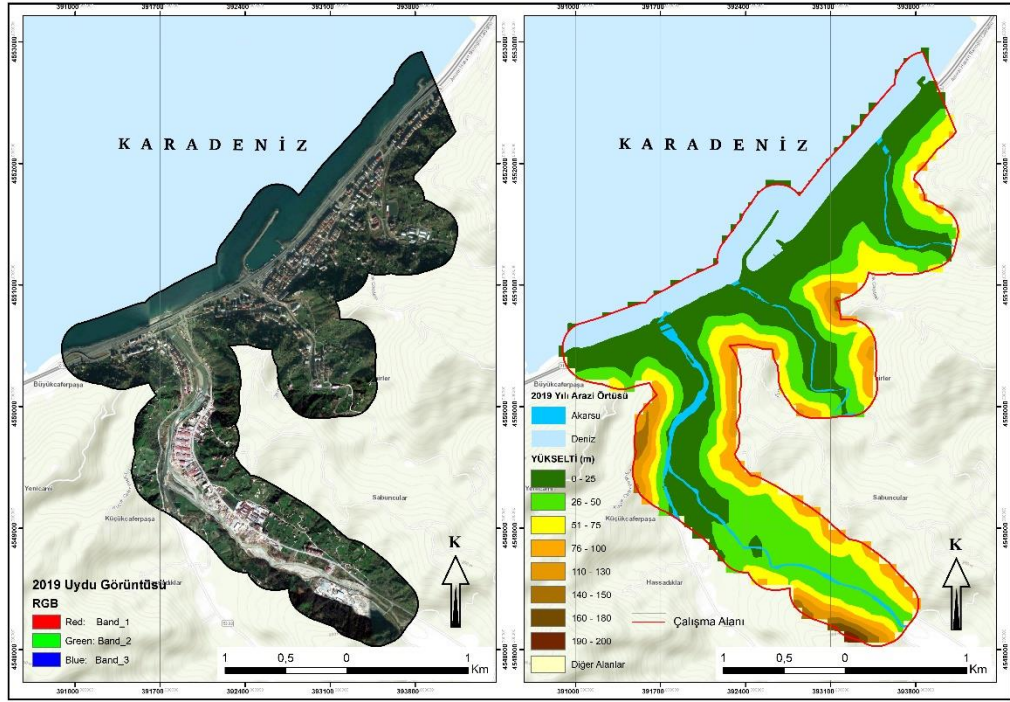
Şekil 4.3. Çayeli topoğrafik yapısı

Yer yer akarsular ile bölünmüş dağlık alanlar kenti yerleşim ve ulaşım başta olmak üzere birçok alanı olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenle yerleşim alanları ve diğer kentsel faaliyetlerin yoğunlaştığı alanlar, 0–500 m yüksekliğe sahip dar kıyı şeridini kapsayan alanlardır (Şekil 4.4).



Şekil 4.4. Çayeli ilçe merkezinden alınan topoğrafik yapıyı gösterir kesit

Dar kıyı şeridine sahip bölgede kıyı boyunca düz alan genişliği 200 m ile 800 m arasında olup bu alanlarda yoğun yerleşim bölgesi olarak kullanılmaktadır. Ayrıca derin vadilerde açılan dağlık alanlar ve yüksek dağlık sahalar diğer topoğrafik yapıları oluşturmaktadır (Şekil 4.5).



Şekil 4.5. Çayeli ilçe merkezi yükseklik haritası

Bölge arazisi paleozik bir temelle Kretase'de (III. Zaman ara devresi) başlayan büyük orojenezle (Dağ oluşumu) yüzeye çıkarak Granodiorit ve Kretase flişlerinden oluşmakta ve neojen depolarına da rastlanmaktadır. Çayeli-Pazar ilçeleri arasında ki tünellerin deniz tarafını oluşturan falezler, andezitlerle ophiolitlerin teşkil ettiği kaba greler ve bunlarla karışık olarak bulunan ince konglomera ve aglomera banklarından oluşmuştur. Kıyıya yakın yamaçlarda Kretase sedimanları yaygın olmakla birlikte, bu sedimanların üzeri kısmi olarak Eosen fliş serileri tarafından örtülmüştür. Vadi boylarında bu örtülerin altında yer yer aflore olmuş trakit, andezit ve bazalt sütunlarına rastlanmaktadır. Yüksek dağlık alanlarda ise daha çok magmatik elemanlar baskın durumdadır. Yüksekliği 3000 m'yi aşan yerlerde granit, andezit ve bazalt kütleleri hâkimdir. Büyük akarsu vadilerinin denizden itibaren en çok 10 km'ye kadar olan kesimlerinde ise alüvyonlara rastlanmaktadır (Anonim 2019g).

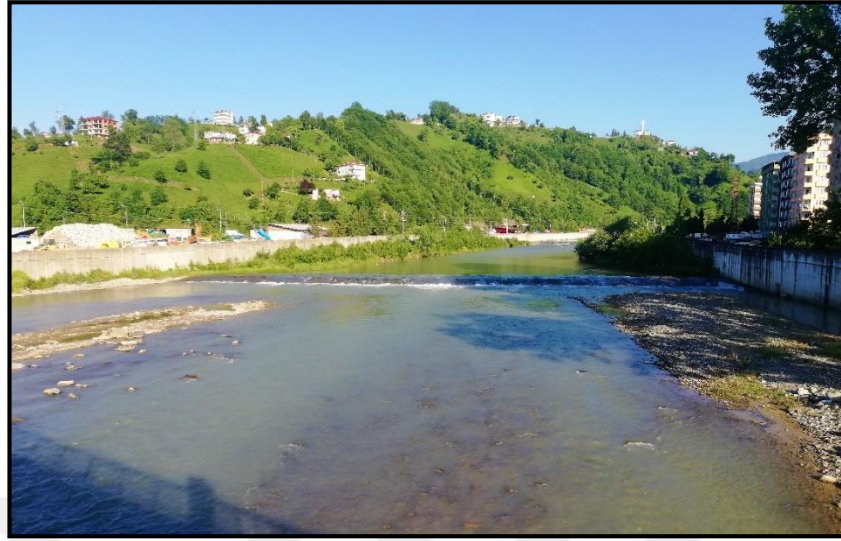
4.1.1.3. Toprak

Podzolik ve kahverengi orman topraklarının hâkim olduğu ilçede podzolik topraklar fazla yağış nedeni ile yıkandığından asit karakterli olup, kahverengi orman toprakları nispeten daha az yağış alması nedeniyle asidik karakter göstermez (Anonim 1981). Kumlu ve killi toprak yapısına sahip, Çayeli ilçesinde toplam arazi varlığı 47300 ha olup ormanla kaplı alan 25487 ha'dır. 8259 ha çay bahçesine ayrılmış olup, 52,8 ha ise kiviye ayrılmıştır (Anonim 2018a). Toplam arazinin kullanılmayan alanı ise yaklaşık %15 civarındadır. İlçede toprak Ph'ı 4-4,5 arasında değişerek asidik özellik göstermektedir (Anonim 2019n).

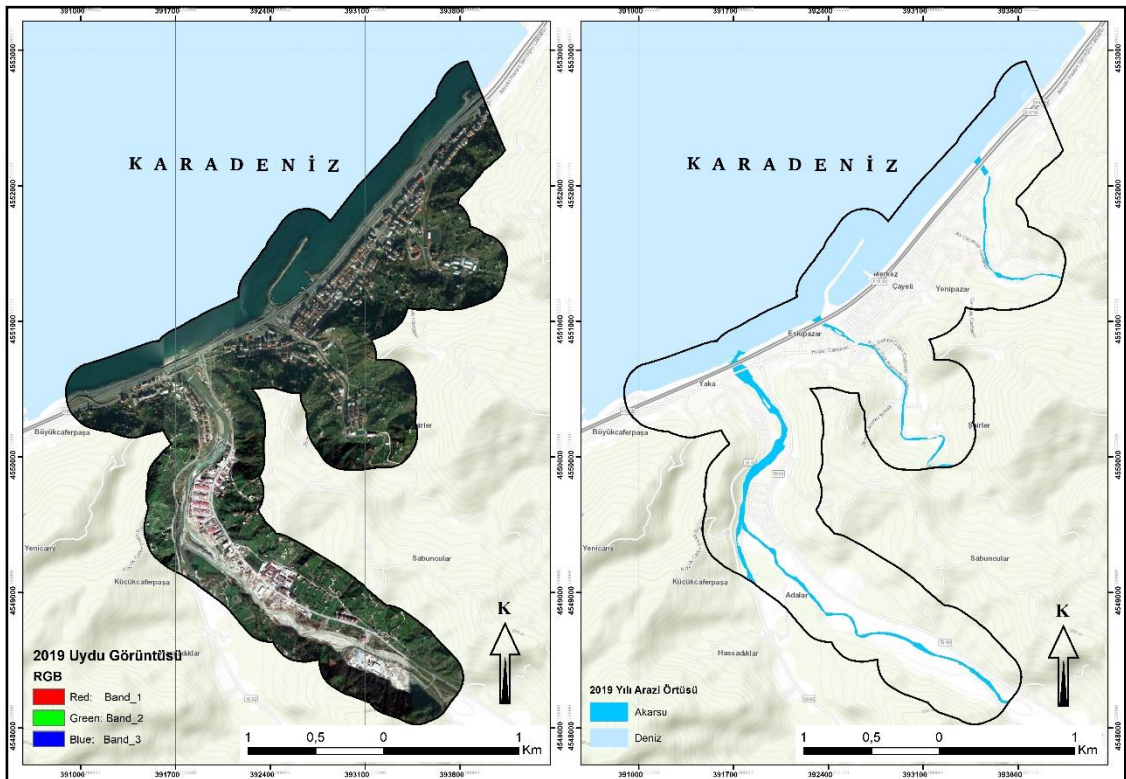
Çayeli ilçesinde ekonominin temelini oluşturan çay üretiminin toplam alanı, tarım yapılan toprak alanın % 92'lik bölümünü oluşturmaktadır. Çayın yanı sıra ikinci bir ürün olarak kivi ve likapa üretiminin yapıldığı görülmektedir. 1996 yılından sonra üretiminin ivme kazandığı kivi yetiştiriciliğinde 52,8 ha da yıllık yaklaşık 750 ton kivi yetiştirilmektedir (Anonim 2019h). Bu ürünlerin yanı sıra mısır, karalahana, kabak ve fasulye ekimleri aile içi ihtiyacı karşılamaya yönelik olarak yapılmaktadır.

4.1.1.4. Hidrolojik yapı

Çayeli ilçe sınırlarında birçok düzenli ve düzensiz akış rejimine sahip akarsu mevcuttur. En önemli akarsuları Büyükdere (Şekil 4.6), Şairler, Aşıklar ve Büyükköy dereleridir (Şekil 4.7). Bu akarsular dentritik drenaj ağı oluşturmaktadır. Çayeli kıyı kesiminden dağlara doğru ani yükselen yamaçlara sahiptir. Bölgede ki dereler yaklaşık 1000 m eğime sahip bu vadiler içerisinden 8-10 km'lik akış mesafesinden akmaktadır. Bu durum akış hızını artırmakla birlikte doğru orantılı olarak taşınan malzeme miktarının da artmasına neden olmaktadır (Tandoğan 1988).



Şekil 4.6. Geniş bir yatak içerisinde ilçenin merkezinden geçip denizle buluşan Büyükdere



Şekil 4.7. Çayeli ilçe merkezi hidroloji haritası

4.1.1.5. Doğal bitki örtüsü

Bol yağış ve dengeli bir sıcaklık rejimine sahip olması nedeniyle sık ve gür bir doğal bitki örtüsüne sahip olan ilçenin %50'si ormanlarla kaplıdır. Doğal orman sahası içerisinde bulunan çalışma alanında (Şekil 4.8) yerleşimlerin yoğun olarak bulunduğu kıyıya yakın yerlerde eğimli alanlar teraslanarak çay bahçesine dönüştürülmüş ve bu durum doğal bitki örtüsünü önemli derecede değiştirmiştir.

Denizden 750 m yüksekliğe kadar yayılış gösteren geniş yapraklı ormanların yanı sıra iğne yapraklı türlerde yer almaktadır. Sık ve gür orman formasyonu ile birlikte zengin bir orman altı formasyonuna da sahip olan yükseklik basamağı 'Kolşik Flora' olarak da adlandırılmaktadır. Bu basamakta ki bitkiler; kızılalağaç (*Alnus barbata*), kayın (*Fagus orientalis*), kestane (*Castane sativa*), ıhlamur (*Tilia tomentosa*), gürgen (*Carpinus betulus*), karaağaç türleri (*Ulmus glabra*), defne (*Laurus nobilis*), çınar (*Platanus orientalis*), tesbih ağacı (*Melia azedarach*), meşe (*Quercus sp.*), yabancı kiraz (*Cerasus avium*), yabancı karayemiş (*Laurocerasus officinalis*), dişbudak (*Fraxinus excelsior*) ve şimşir (*Buxus sempervirens*)'dir. Bu türlerden sakallı kızılalağaç (*Alnus glutinosa*) ve yabancı karayemiş (*Laurocerasus officinalis*) akarsu vadileriyle orman üst sınırına kadar çıkmaktadır. Orman altı örtüsü çeşitlilik göstermekle birlikte en yaygın tür orman gülü (*Rhododendron*) dür (Anonim 2019o).



Şekil 4.8. Zengin bitkisel çeşitliliğe sahip Çayeli doğal bitki örtüsü

Yaklaşık olarak 800-1400 m yükseklikte karışık orman türleri görülmekte ve bu kuşakta ki bitkiler; kestane, sakallı kızılağaç (*Alnus glutinosa*), kayın (*Fagus orientalis*), gürgen (*Carpinus orientalis*) ve iğne yapraklı olarak; çam (*Pinus nigra*) ve ladin (*Picea orientalis*) türleri sıralanabilmektedir. Orman altı örtüsü ise yine orman gülü ve diğer otsu ve odunsu bitkilerden oluşmaktadır (Şekil 4.9).

1500 m'den sonra iğne yapraklı bitki türleri hâkimdir. Bu türler içerisinde en baskını doğu ladini (*Picea orientalis*) ve karaçam (*Pinus nigra*) olup, orman üst sınırına doğru Kafkas göknarı (*Abies nordmaniana*) da yayılış göstermektedir. Orman altı bitki örtüsü olarak yine orman gülleri görülmektedir. 2000 m yükseklikten sonra ormanlar sona ermekte ve yerini alp çayırlarına bırakmaktadır. Çeşitli türlerin yer aldığı bu basamakta, çayırların yanı sıra yer yer kısa boylu, orman gülü çalılıkları yer almaktadır. Yayılacılık faaliyetlerinin görüldüğü bu alanda kullanıcıların yakacak ihtiyacını karşılamak amacıyla orman gülü çalılıklarını tahrip ettiği görülmektedir (Anonim 2019g).



Şekil 4.9. Sık ve gür ormanları ile Çayeli doğal bitki örtüsü

4.1.2. Kültürel peyzaj özellikleri

İlçenin kültürel peyzaj özelliklerini oluşturan; Çayeli Tarihi Gelişim Süreci, Nüfus, Sosyoekonomik Yapı - Kültürel Yapı, Kentsel Yerleşim Özellikleri ve Kentsel Açık Yeşil Alanlar hakkında ki genel bilgiler çeşitli kurumlardan, ilçede yapılan sözlü görüşmeler ve gözlemler sonucu elde edilmiştir.

4.1.2.1. Çayeli tarihi gelişim süreci

Mapavri olarak adlandırılan ilçe, sonrasında Çaybaşı adını almış ve 1878'de nahiye, 1944 yılında ilçe olmuştur. İsmi tekrar değiştirilerek Çayeli adını alan ilçe Miletoslular tarafından kurulmuş ve sonrasında Roma, Bizans, Rum egemenliklerine girmiştir. I. Dünya Savaşı'nda Rusların işgalinde kalan ilçe 9 Mart 1918'de kurtulmuştur. İlk yerleşimlerinin Cafer Paşa tarafından yaptırıldığı bilinmektedir (Kesici 2015).

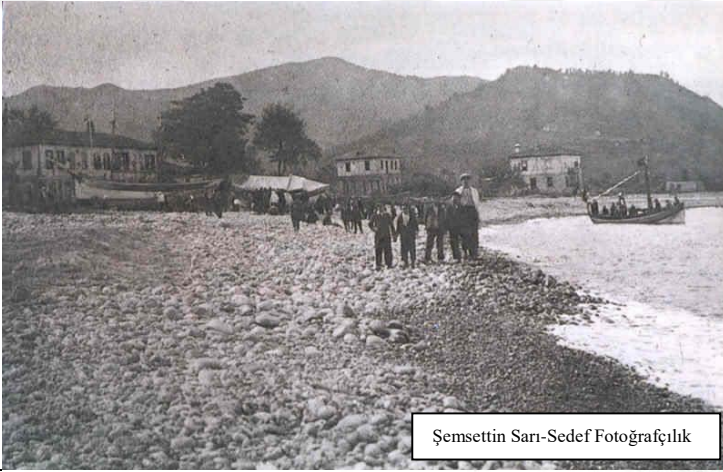
İlk yerleşimlerin mevcut topoğrafya nedeniyle kıyıda ve dağlık alanlarda dağınık bir şekilde olduğu görülmektedir. Sahil kesiminde yer alan bataklık sıtma hastalığına neden olması ve yerleşime elverişsiz olması nedeniyle ilçenin yerleşimini büyük ölçüde etkilemektedir. Zamanla bataklığın kuruması ile yerleşimler bu bölgelerde de yoğunlaşmıştır.

Ulaşımın deniz ve karayolu ile sağlandığı ilçede karayolu ulaşımı için derelerin üzerinde kurulan ahşap köprüler kullanılmaktaydı. 1980'li yıllarda zamanla denizin doldurulması ile karayolu ulaşım aksları genişletilmiş ve Karadeniz Sahil yolu inşa edilmiştir (Şekil 4.10).



1930 yılına ait
görüntü

Şemsettin Sarı-Sedef Fotoğrafçılık



1940 yılına ait
görüntü

Şemsettin Sarı-Sedef Fotoğrafçılık



1950 yılına ait
görüntü

Şemsettin Sarı-Sedef Fotoğrafçılık



1965 yılına ait görüntü



2019 yılına ait görüntü

Şekil 4.10. Çayeli ilçe merkezine ait 1930-1940-1950-1965-2019 yıllarına ait fotoğraflar

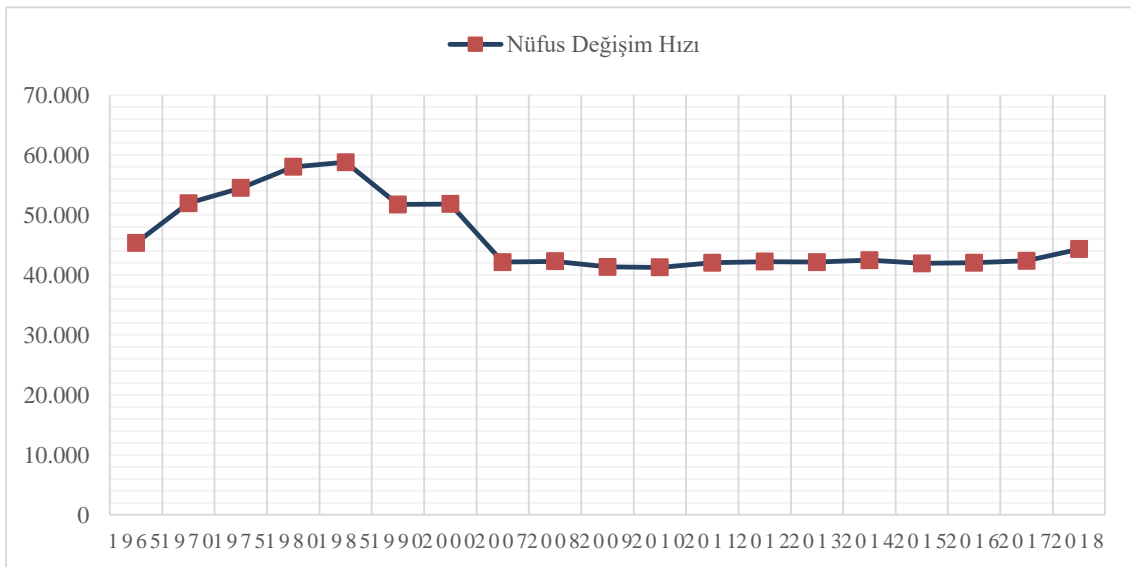
4.1.2.2. Nüfus

Çayeli nüfusunun dağılışında etkili olan en önemli unsur coğrafi koşullardır. Topoğrafyanın engebeli oluşu nedeniyle nüfusun mekânsal yayılımına bakıldığında dengesiz bir şekilde dağılım gösterdiği görülmektedir. Denizden itibaren 0-500 m yükseklikte kıyı şeridi boyunca yoğunlaşan yerleşimler iç kısımlara doğru arazi engebесinin artması nedeniyle dağınık ve seyrek yerleşimlere dönüşmüştür. Bu durum kentsel nüfusun kırsal nüfustan fazla oluşunun temel sebeplerindendir (Zaman ve Coşkun 2008).

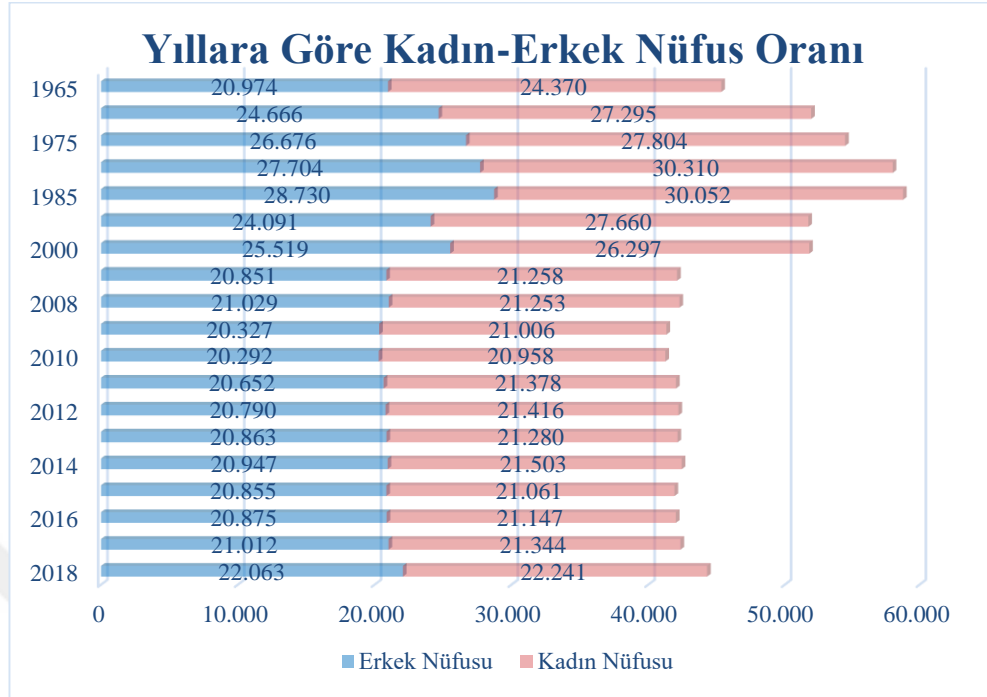
Aynı zamanda kentin çekici güçleri arasında yer alan, iş imkânlarının çeşitliliği, kamu kurum kuruluşlara, hastanelere, okullara ve rekreasyonel alanlara erişebilirlik nedenleri kırdan kente göçte nüfus artışında önemli etkilere sahiptir.

Nüfusun dağılışında etkin rol oynayan bir diğer unsur ise ana ulaşım yollarıdır. Nüfusunun önemli bir bölümü ana ulaşım yollarının etrafında yerleşen ilçede Karadeniz sahil yolu ve iç kesimleri kıyıya bağlayan akarsu boylarındaki yollar önemli bir yere sahiptir.

2007'den itibaren 10 yıllık süreçte nüfus değişiminde fazla bir artış görülmemektedir. Maksimum nüfus seviyesine 1980'lerde ulaşan ilçede 1980'den sonraki 10'ar yıllık süreçlerde nüfus seviyesi düşüşe geçmiş ve 2010 yılında 41.260 nüfusa ulaşmıştır (Şekil 4.11). 2018 verilerine göre 44.304 olan nüfusun 22.241'i kadın 22.063'ü erkek nüfus (Şekil 4.12) oluşturmaktadır (Anonim 2019ı; Anonim 2019j; Anonim 2019k).



Şekil 4.11. Çayeli ilçesi 1965-2018 yılları arasındaki nüfus değişim grafiği



Şekil 4.12. Çayeli ilçesi 1965-2018 yılları arasındaki cinsiyet dağılım grafiği

4.1.2.3. Sosyo-ekonomik yapı

Ekonomisinin temeli çay üretimine bağlı olan ilçede çay üretiminden önce mısır ana ürün olarak kullanılmaktaydı. Mevcut topoğrafyanın sınırlayıcı ve belirleyici etkisi ile yerleşimler düz olan kıyı bölgelerine yerleşerek çay üretimi daha çok bu alanlarda yoğunlaşmıştır (Şekil 4.13).

Çay ekim alanlarının üçte ikisinin Rize’de yer aldığı ülkemizde %18’lik çay ekim alanı Çayeli ilçesinde bulunmaktadır. Toplam arazi varlığının 47300 ha olduğu ilçede 8259 ha çay ekim alanı olarak kullanılmakta olup, Çaykur işletmesine ait 5, özel sektöre ait 9 çay fabrikası bulunmaktadır (Anonim 2019h).

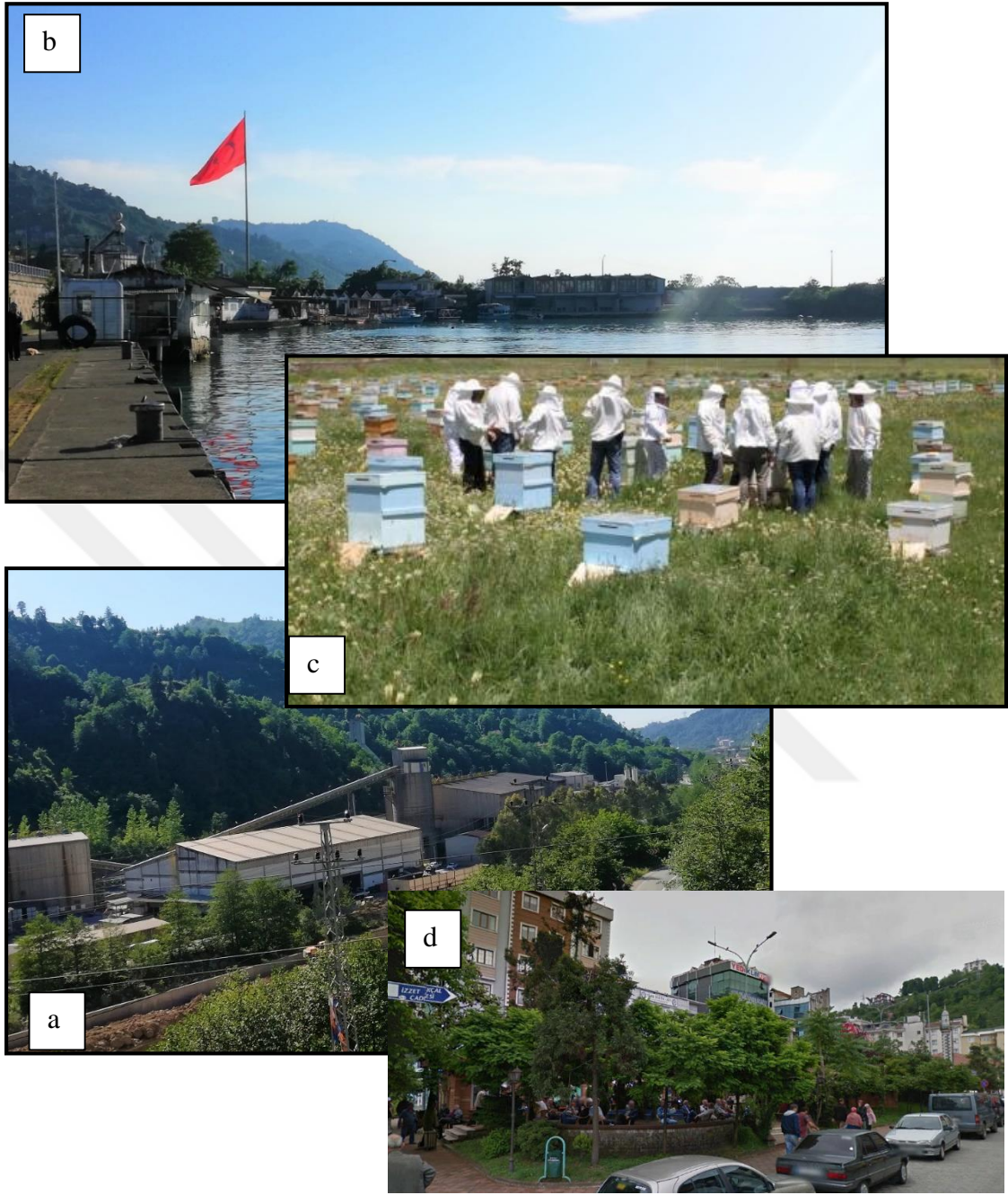


Şekil 4.13. İlçe merkezine 14 km mesafede yer alan, görsel ve estetik bakımdan yoğun ilgi gören Haremtepe Köyü Çeçeva Çay Bahçesi

Ticari getirisi olan ikincil tarım ürünleri kivi ve likapa olarak sıralanabilmektedir. Ayrıca bireylerin kendi ihtiyaçlarını karşılamak üzere; mısır, karalahana, fasulye, kabak vb. ürünlerin de üretimlerinin yapıldığı görülmektedir. Sahil kesimlerinde mandalina, portakal, armut, elma; iç kesimlerde karayemiş, fındık, Trabzon hurması, kestane yetişmektedir (Şekil 4.14d).

Mevcut topoğrafya ve çay bahçelerinin ekonomik getirisi nedeniyle bölge hayvancılık alanında ilerlememiş ve genelde aile işletmeciliği ile sınırlı kalmıştır. Bölgenin hayvan varlığına bakıldığında 2386 büyükbaş, 1150 küçükbaş hayvan bulunmaktadır (Anonim 2019h).

İlçenin diğer bir ekonomik yaşam sahası Karadeniz'dir. Bireyler doğrudan ve dolaylı olarak Karadeniz'den faydalanmaktadır ve başta su ürünleri üretimi, ulaşım ve buna bağlı ticaret faaliyetleri gelmektedir. 4 adet çekek yeri (Limanköy (Şekil 4.14b), Büyükcaferpaşa, Taşhane) ve 1 balıkçı barınağı bulunan ilçede; hamsi, palamut, barbunya, mezgıt, istavrit istihsal edilmektedir (Anonim 2018a).



Şekil 4.14. İlçenin sosyoekonomik yapısını oluşturan alanlar (a. ilçenin en büyük sanayi kollarından birini oluşturan Madenli Bakır işletmeleri, b. Özel kullanımlara olanak sağlayan Çayeli Kayıkhanesi, c. Çayeli ilçesi kırsal yerleşimlerde yapılan arıcılık faaliyetleri, d. İlçe merkezinde gölgeleme perdeleme yönlendirme vb. kullanımlarla yer alan bitkiler)

İlçede hemen hemen her köyde yapılan arıcılıkta kovan sayısı gün geçtikçe artmaktadır (Şekil 4.14c). Gezgın arıcılığında yaygın olduğu ilçede 17500 adet arı kovanı bulunmaktadır (Anonim 2019h).

İlçenin en önemli sanayi kuruluşu Madenli’de yer alan ve 16 ha üzerine kurulu olan Çayeli Bakır İşletmeleri’dir (Şekil 4.14a). Bakır ve çinko üretimi yapılan işletme, 1983-1991 yılları arasında arama araştırma olarak faaliyete başlamış, 1994 yılında ise üretime geçilmiştir.

4.1.2.4. Kültürel yapı

İlçe kültürel ve turizm potansiyeli yüksek tarihi yapıları barındırmaktadır. Bu yapıların başında tarihi taş köprüler ve camiler gelmektedir. Ülkemizde yapılan çalışmalar neticesinde belirlenen 1400’e yakın taş köprülerin yaklaşık 122 tanesi Rize’de, bu oranın yaklaşık %14’ü ise Çayeli ilçesinde yer almaktadır (Şekil 4.15).

İlçede yer alan taş köprüler; Aşıklar Köprüsü, Yanıkdağ Köprüsü, Şairler Köprüsü, Erenler Merkez Köprüsü, Çataklıhoca Köprüsü, Madenli Köprüsü, Buzlupınar İstoponos Köprüsü, Kaptanpaşa (Yeşiltepe) Köprüsü, Çukurlu Hoca Köprüsü, Uzundere Köprüsü, Derecik Köyü Merkez Köprüsü, Derecik Hanlar Köprüsü, Kemerköy Köprüsü olarak sıralanabilmektedir (Anonim 2019l).

Ayrıca ilçede 200 m² üzerinde yer alan, Doğu Karadeniz’de tarımda ve gündelik işlerde kullanılan unutulmaya yüz tutmuş tarihi değeri yüksek eşyaların sergilendiği kültürel bir zenginlik olan Doğal Yaşam Müzesi yer almaktadır (Şekil 4.16).

AŞIKLAR KÖPRÜSÜ

Çayeli ilçesi Aşıklar deresi üzerinde yer almaktadır. Köy yoluna paralel uzanan dere üzerinde ve yola yakın bir konuma inşa edilmiştir.

ŞAIRLER KÖPRÜSÜ

Şairler Deresi üzerinde yer alan köprü, kuzey güney doğrultusunda uzanmaktadır.

YEŞİLTEPE KÖPRÜSÜ

Çayeli merkeze 19 kilometre mesafede, Senoz Vadisindedir. 14 m yüksekliğinde, 30 m genişliğindeki köprü, Anıtlar Kurulu tarafından kültür varlığı olarak tescil edilmiştir.

ERENLER KÖPRÜSÜ

Balık Deresi ve Huhut Deresi'nin birleşmesiyle oluşan Erenler Çayı üzerine kurulmuştur. Uzunluğu 25 m, yüksekliği 6 m genişliği 2.5 m'dir. Anıtlar Kurulu tarafından tescillenen köprülerden biridir.

Şekil 4.15. İlçenin farklı noktalarında yer alan turizm potansiyeli yüksek tarihi taş köprüler (Anonim 2019p).



Şekil 4.16. Doğu Karadeniz'in kültürel kimliğini yansıtan öğelerin sergilendiği, ilçenin merkezinde konumlandırılan Doğal Yaşam Müzesi

Tarihi camilerin de yer aldığı bölgede Sahil Cami, Cafer Paşa Cami, Merkez Çarşıbaşı Cami, Çayeli Eski Cami başlıca yapılardandır (Şekil 4.17).

SAHİL CAMİ



ESKİ CAMİ





Şekil 4.17. İlçenin odak noktalarında yer alan camiler

Doğal güzellikleri ile de ön plana çıkan ilçede turizm potansiyeli yüksek Ağaran Şelalesi (Şekil 4.18a) ve çay bahçeleri ile dikkat çeken Haremtepe Köyü Çeçeva çaylığı yer almaktadır (Şekil 4.18b).



Şekil 4.18. Çayeli yakın çevresinde yer alan doğal ve kültürel peyzajlar a. Ağaran Şelalesi, b. Haremtepe Çaylık

Yaylacılık faaliyetlerinin yaygın olduğu ilçede Marbudam Yaylası (Şekil 4.19) ön plana çıkmakla birlikte diğeri yaylalar; Eğnaçor Yaylası, Gundihan Yaylası, Şemkevtut Yaylası, Zegistal Yaylası olarak sıralanabilmektedir. İlçede Kuspa, olarak bilinen turizm potansiyeli yüksek alan turizm merkezi ilan edilmiştir. Kuspa, deniz manzaralı, oldukça geniş ve düz bir alana sahiptir. Bu alanda ki Musa Dağı ve Melipos Tepeleri (Şekil 4.20) mesire yeri olarak kullanılmaktadır.



Şekil 4.19. Çayeli yüksek kesimlerinde yer alan geleneksel yaylacılık tipini temsil eden Marbudam Yaylası (Anonim 2019r)



Şekil 4.20. Yüksek kesimlerde sisin ortaya çıkardığı görsel peyzajlarla ön plana çıkan Melipos Tepeleri (Anonim 2019s)

4.1.2.5. Kentsel yerleşim özellikleri

Bir kentin kuruluşunda önemli etkilere sahip etmenler; kentin kuruluş yeri ve çevresiyle olan ilişkisini belirleyen konumudur. Bu bağlamda kentler topoğrafya, toprak, iklim ve diğer çevre koşulları (ulaşım, suya yakınlık, güvenlik, sağlık, rekreasyonel faaliyetler vb.) dikkate alınarak kurulmakta ve gelişmektedir. Karadeniz kıyısında yer alan Çayeli ilçesi farklı ulaşım seçeneklerine (kara, deniz) sahip, denizden ekonomik fayda sağlayabilen (balıkçılık) ve iklimsel özellikleri nedeniyle tarıma elverişli toprakların olması gibi pozitif üstünlüklere sahip bir alandır.

Ancak bu üstünlüklerin yanı sıra kentin gelişimini etkileyen olumsuz faktörlerde mevcuttur. Kentleşmeyi büyük ölçüde etkileyen bu faktörler engebeli arazi, fazla yağışın neden olduğu heyelan gibi birçok faktör sıralanabilmektedir.

Rize’de olduğu gibi Çayeli ilçesinde de yerleşmeler açısından sınırlayıcı bir durum olan topoğrafya, kıyı ve iç kesimlerde ki yerleşimleri birbirinden keskin bir çizgi ile ayırmakta ve 2 farklı yerleşim dokusu oluşturmaktadır (Şekil 4.21).



Şekil 4.21. İlçede dar kıyı şeridi nedeniyle engebeli bir topoğrafyada dağınık bir şekilde yayılım gösteren yerleşimler

Kıyı kesimlerinde ki eski yerleşimlerin mimari dokusuna bakıldığında taş ve ahşap malzemelerle yapılmış bahçeli evler görülmektedir (Şekil 4.22). Günümüzde kentleşmenin artmasıyla dikey yapılaşma artarak; sık, bitişik ve yüksek yerleşim alanları ortaya çıkmıştır.



Şekil 4.22. Çayeli ilçesi eski mimari dokusu (1960 Hükümet Konağı)

4.1.2.6. Kentsel açık yeşil alanlar

İlçenin merkez alanında yer alan yeşil alanlar leke halinde küçük parçalar şeklindedir. İlçede yer alan park ve bahçeler genelde çocuk oyun alanlarına yönelik oluşturulmuş rekreasyonel alanlardır. İlçede yer alan bazı parklar; Sahil Parkı, Mesut Yılmaz Parkı, Hasan Karahan Parkı (Şekil 4.23) ve Belediye binası arkasında yer alan parktır (Şekil 4.24).



Şekil 4.23. İlçede kentsel doku içerisinde lekeler halinde ve az sayıda yer alan açık yeşil alanlar; Hasan Karahan Parkı



Şekil 4.24. İlçedeki kullanıcıların rekreasyonel faaliyetlerini gerçekleştirmeye yönelik yapılan belediye arkası parkı

4.2. Mevcut Alan Kullanımı

Alan kullanımının topoğrafik şartlara bağlı olduğu ilçede, 33 mahalle bulunmakta ve ilçede yerleşimler kıyı bölgesi civarında yoğunlaşmaktadır. Kent merkezinde gastronomi turizmüne yönelik lokantalar, turizm potansiyeli yüksek camiler, hastaneler, okullar,

meydan, müze, Milli Eğitim Bakanlığı hizmet içi eğitim binası, öğretmen evi, kaymakamlık ve belediye binası bulunmaktadır (Şekil 4.25).



Şekil 4.25. İlçenin yoğun kentsel kullanımına sahip alanları

İlçenin kıyı kullanımlarında kayıkhaneler, balık çekek yeri ve bir Sahil Parkı bulunmaktadır. Kullanıcıların rekreasyonel faaliyetlerini gerçekleştirebilecekleri tek büyük alan bu parktır. İlçe kent merkezinde karayolu ve orta refüj bitkilendirmeleri mevcut olup, aktif açık yeşil alan olarak değerlendirilecek birkaç küçük mahalle parkı yer almaktadır.

İlçe genelinde 4-5 katlı yapılar yoğunlukta olup kentin doğusuna doğru yüksek katlı yeni yerleşimler artmaktadır (Şekil 4.26). Konutların etrafında küçük parseller şeklinde kişilerin kendi ihtiyaçlarını karşılayacak düzeyde meyve sebze yetiştiriciliği yapılmaktadır.



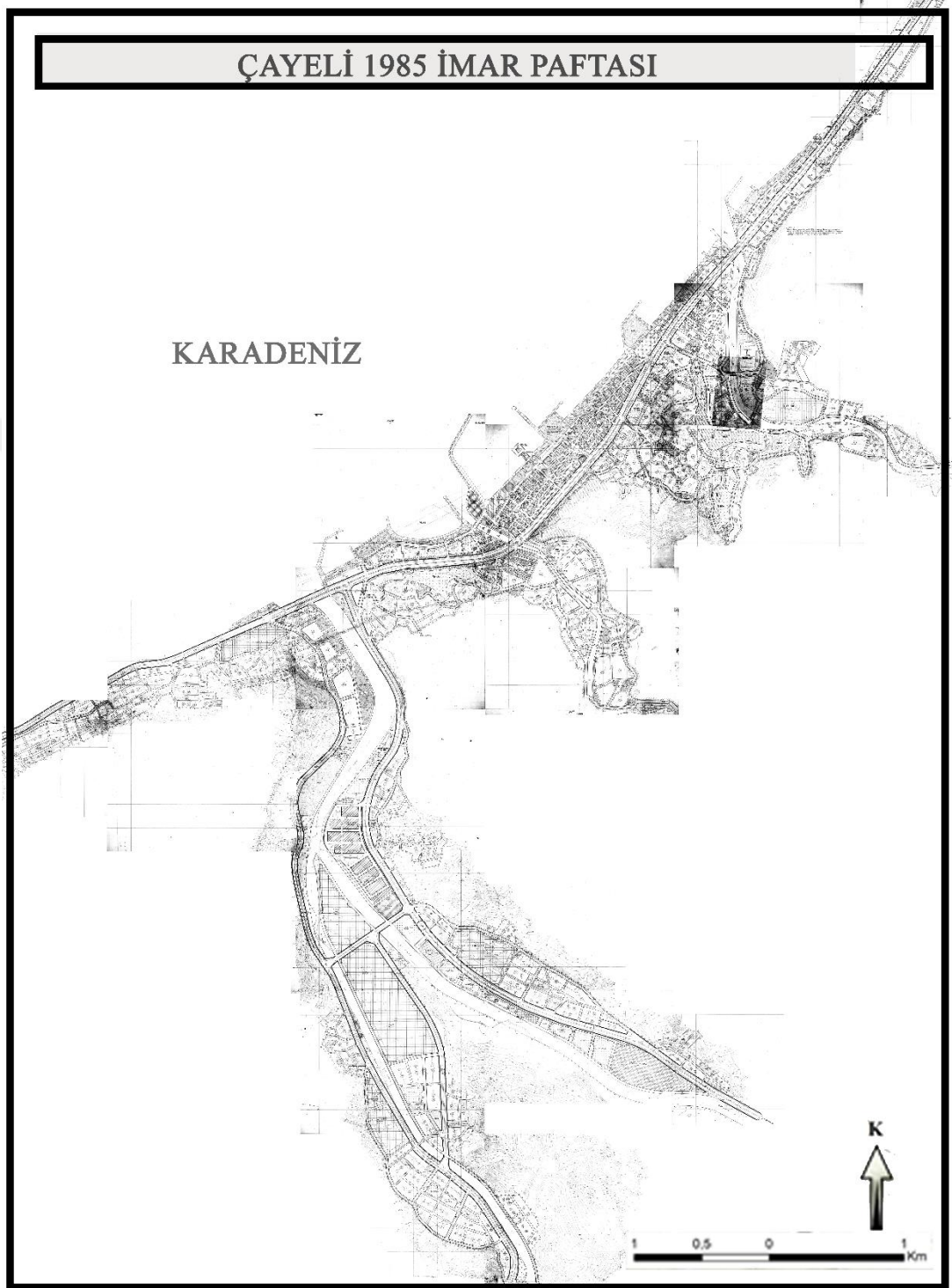
Şekil 4.26. Çayeli ilçesi konut dokusu

İlçe merkezinde yoğun kullanılan iki cadde (Niyazi Çavuşoğlu Caddesi, Sabit İshakoğlu Caddesi) mevcut olmakla birlikte bu caddeler konut altı küçük ticaret alanlarından oluşmaktadır (Şekil 4.26). Çayeli kaymakamlık binasının sağ ve solunda kalan bu caddeler yoğun kullanım potansiyeline sahiptir.

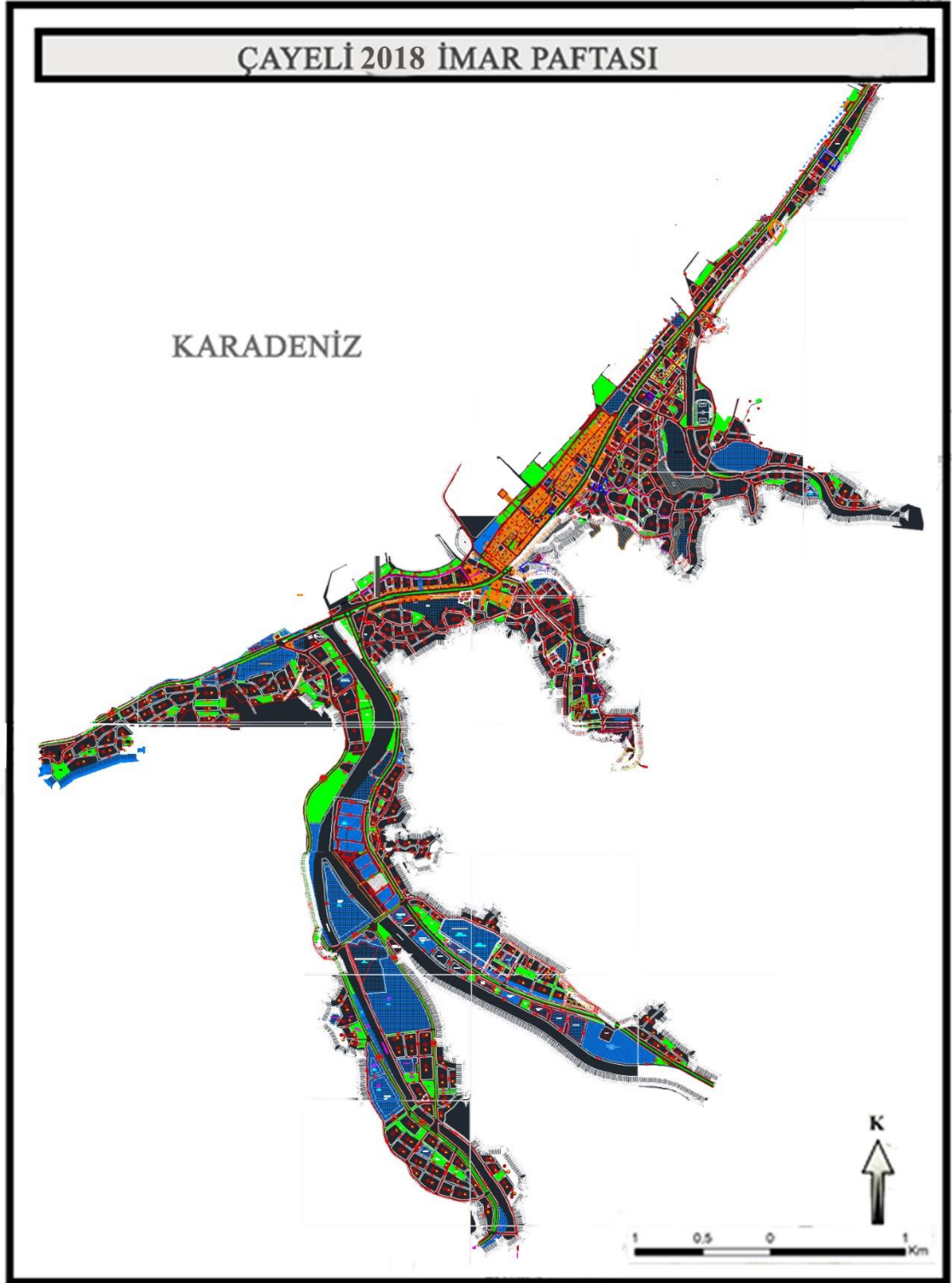
300 yıllık tarihe sahip olduğu bilinen Hacıbaşı Cami etrafında oluşturulan meydan, içerisinde bulundurduğu oturma birimleri ve kitap kafe ile bir toplanma alanı ve rekreasyonel alan oluşturmaktadır (Şekil 4.27).



Şekil 4.27. İlçe merkezinde kullanıcılar tarafından yoğun kullanıma sahip alanlar
a. Niyazi Çavuşoğlu Caddesi b. Sabit İshakoğlu Caddesi c. Kitap Kafe d. Çayeli Meydanı



Şekil 4.28. Çayeli 1985 yılı imar planı



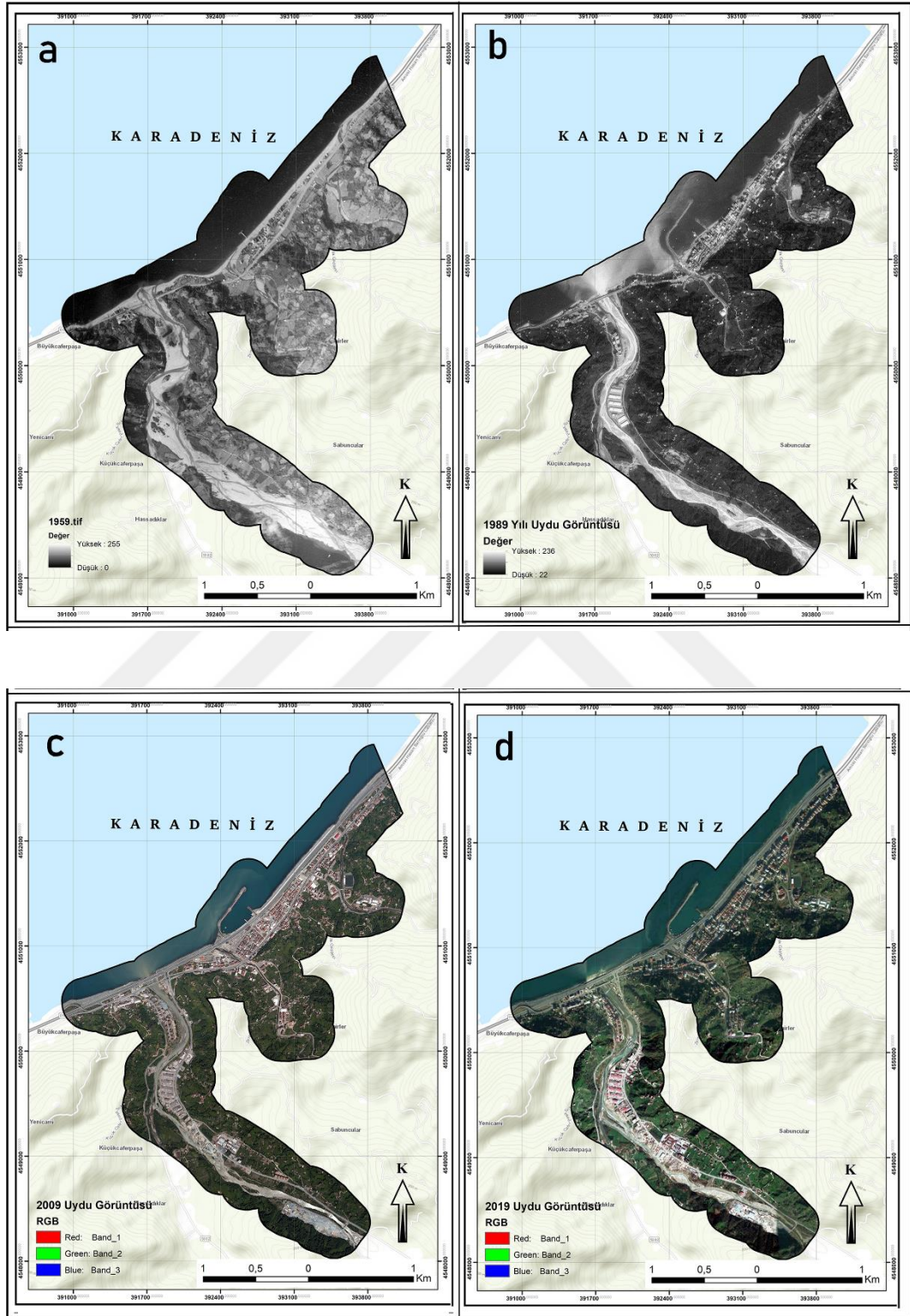
Şekil 4.29. Çayeli 2018 yılı imar planı

4.3. Zamansal Alan Kullanım Değişimlerinin Belirlenmesi

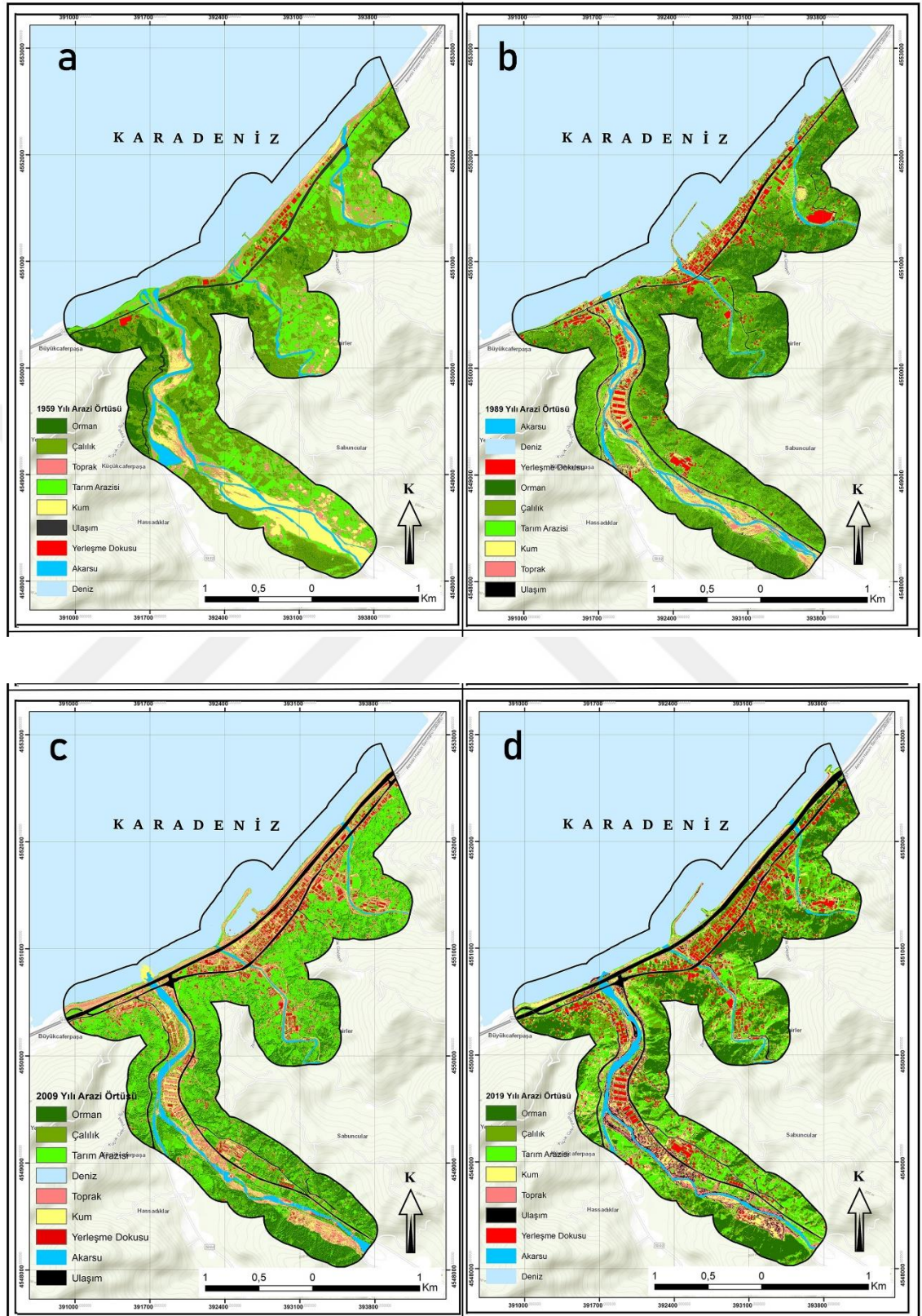
Çayeli ilçesinin 1959, 1989, 2009, 2019 yıllarını kapsayan zamansal alan kullanım değişimi hava fotoğrafları, uydu görüntüleri (Şekil 4.30) ve topoğrafik haritalarla CBS ortamında oluşturularak (Şekil 4.31), 7 başlık altında değerlendirilmiştir (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1. Çayeli ilçesi kentsel alan kullanım türleri ve kapsamı

Alan Kullanım Türü	Kapsamı
Yerleşim Dokusu	Kentsel yapılar, kamu binaları, konutlar, inşaat alanları, sağlık ve eğitim alanları, sanayi alanları, iş merkezleri,
Ulaşım	Karayolları
Kıyı	Akarsu ve deniz kıyısı
Tarım	Kentsel tarım alanları
Sanayi	Kent içerisinde yer alan sanayi alanları
Orman	Ormanlık alanlar, ağaçlandırma sahaları
Açık Yeşil Alanlar	Kent içerisindeki orman, yerleşim, ulaşım ve sanayi dokusu dışında kalan ve tarım alanları, meydanlar, parkları içeren alanlar olarak değerlendirilmiştir



Şekil 4.30. Çayeli ilçe merkezi yıllara göre uydu görüntüleri a. 1959 yılı, b. 1989 yılı, c. 2009 yılı, d. 2019 yılı



Şekil 4.31. Çayeli ilçesi kentsel alan kullanımlarının zamansal değişim haritaları a.1959 yılı, b. 1989 yılı, c. 2009 yılı, d. 2019 yılı

Her bir yıla ait alan kullanımlarının miktarları hesaplanarak Çizelge 4.2’de verilmiştir.

Çizelge 4.2. Çayeli ilçesi kentsel alan kullanımlarının zamansal değişimleri (1959-2019)

Zaman Aralıkları		1959	1989	2009	2019	Değişim Oranı %
Yerleşim Dokusu Miktarı		11,58 ha	27,04 ha	37,42 ha	40,56 ha	250 artış
Karayolu Ağı Miktarı		5,98 ha	11,71 ha	27,68 ha	30,29 ha	406 artış
Kıyı Alanları Miktarı	<i>Akarsu</i>	11,58 ha	19,38 ha	37,42 ha	18,10 ha	56 artış
	<i>Deniz</i>	1959-1989 değişimi		1989-2009 değişimi	2009-2019 değişimi	
		4,05 ha artış		45,69 ha artış	19,67 ha artış	
Açık Yeşil Alanlar Miktarı		224,12 ha	195,1 ha	220,79	197,8	13 azalış
Orman Alanları Miktarı		149,52 ha	130,04 ha	86,96 ha	109,02 ha	37 düşüş
Tarım Alanları Miktarı		135,29 ha	119,66 ha	137,51 ha	127,25 ha	6 düşüş
Sanayi Alanları Miktarı		2 ha	7 ha	9 ha	11 ha	450 artış

4.3.1. Yerleşim dokusundaki değişimin belirlenmesi

Kentin yerleşiminde etkili olan topoğrafya nedeniyle yerleşimler kıyıda yoğunlaşmıştır. Dağların denize paralel oluşu kentin doğu batı yönünde gelişimini sağlamış fakat kuzey güney yönünde kentin gelişimi için engel bir durum oluşturmuştur.

Kıyıdan iç kesimlere doğru engebeli arazisi nedeniyle dağınık ve küçük yerleşimlerin hâkim olduğu ilçede kıyı ve iç kesimlerde 2 farklı kentsel doku oluşmaktadır (Şekil 4.32). İlçe, kıyı şeridi boyunca uzanan lineer bir kent özelliği taşımakta ve kıyı alanlarının sağladığı kentsel imkânlar nedeniyle nüfus yoğunluğu bu alanlarda artmaktadır. Fakat sürdürülebilir ve bütünleşik olmayan yerleşimlere sahip ilçede düz alan yetersizliği nedeniyle kentsel hizmetler sınırlı kalmaktadır. Kıyının sağladığı imkânlar iç kesimlerden kent merkezine göçleri artırmakta ve bununla birlikte köylerden de ilçeye göçün temel sebebini oluşturmaktadır. Bu durum kentlerdeki plansız ve çarpık kentleşmenin tetikleyicisi durumundadır.



Şekil 4.32. Topoğrafya ve su yüzeylerinin sınırlayıcı etkisi nedeniyle ilçede meydana gelen dağınık yerleşim dokusu

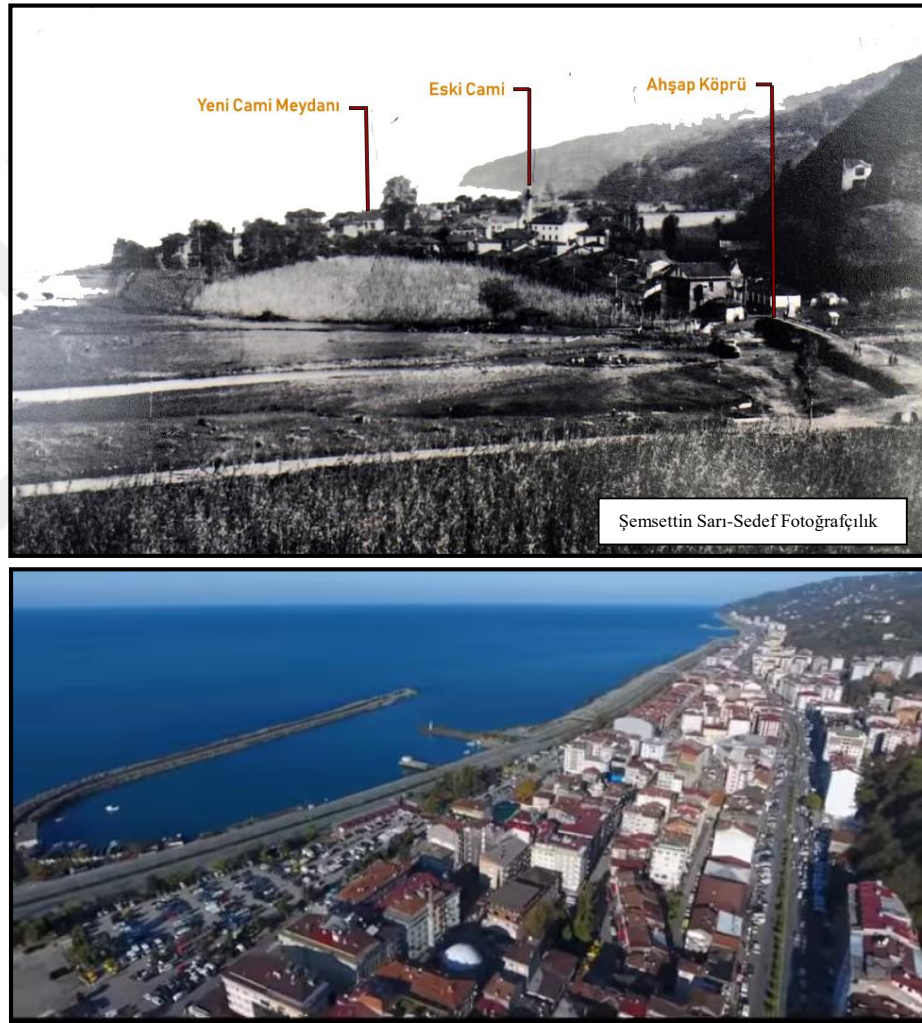
İlk yerleşimlerin Cafer Paşa tarafından yaptırıldığı bilinen ilçede kıyı bölgeleri bataklık alanlar olması nedeniyle sıtma hastalığına sebebiyet vermekte ve bu durum ilk

yerleşimlerin kıyıda uzakta iç kesimlere doğru konumlandırılmasının nedenini oluşturmaktadır. Çayeli yerleşim dokusunun eski karakteri tek konutlu 1 veya 2 katlı çoğunlukla müstakil bahçeli binaların ve ahşap tek katlı dükkânların (Şekil 4.33) yer aldığı seyrek yerleşim dokusuna sahip bir alandı.



Şekil 4.33. 1960-2019 yılına ait ticari dükkânlardan oluşan Çayeli Uzun Sokak dokusu

Yapı malzemesi olarak Rize'nin mimari karakteristiğini yansıtan taş ve ahşap, çatılarda ise alaturka kiremit kullanılmakta olup serender olarak adlandırılan yapısal eleman hemen hemen her evin bahçesinde yer almaktadır. Yatay kentleşme örneği gösteren ilçede 1960'lı yıllardan sonra zamanla ekonomik ve teknolojik gelişmeler yerleşim dokusunu da değiştirmiştir (Şekil 4.34).



Şekil 4.34. a. Çayeli 1930 yılına ait, ilçede mısır üretiminin fazla olduğu ve kıyı bölgesinde bataklıkların yer aldığı bir görünüm b. 2019 yılına ait Çayeli ilçe merkezi

Kentsel alan, bitişik nizam çok katlı binaların yer aldığı ve dikey yapılaşma gösteren bir alana dönüşmüştür (Şekil 4.35). Konut ihtiyacının artmasıyla birlikte plansız yapılaşmalar ve çarpık kentleşmeler ortaya çıkmıştır.

Kentsel alanlarda nüfusun ve kentsel faaliyetlerin artmasıyla birlikte çoğu konak, tarihi yapı ve serender yıkılarak yerini mimari dil birliği olmayan betonarme yapılara bırakmıştır. İlçenin eski dokusunu yansıtan diğer binalar ise terkedilerek ve bakımsız bırakılarak kullanım değerini kaybetmiştir.

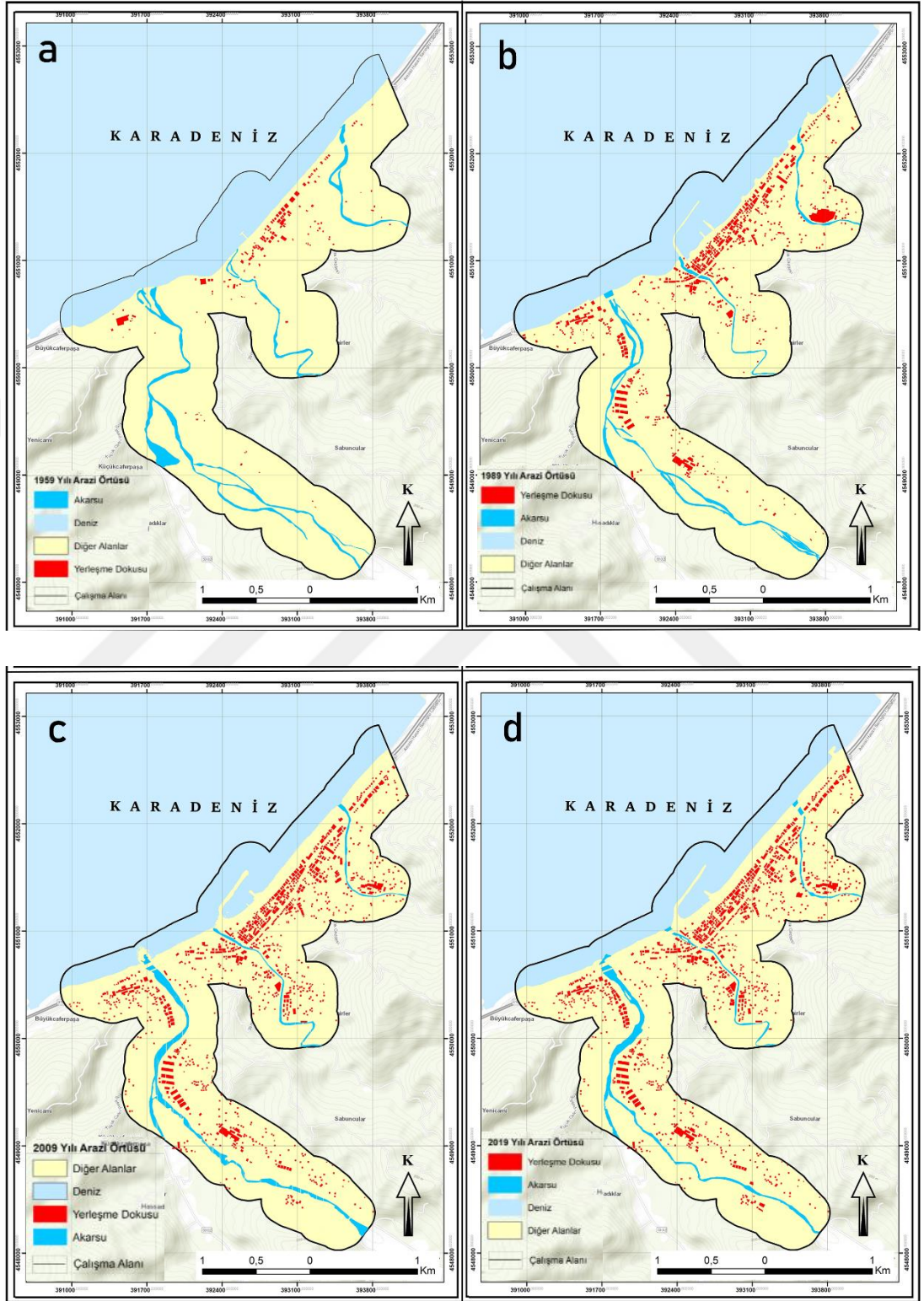


Şekil 4.35. Kentin silüetini bozan kıyı şeridi boyunca yer alan yüksek katlı binalar, mevcut yerleşim dokusu

Alan yetersizliği nedeniyle kıyı bölgesinde plansız bir şekilde kentsel tarım alanları da kentsel yerleşim alanlarına dönüştürülmüştür.

Çayeli ilçesinde 1959, 1989, 2009, 2019 yıllarına ait verilerin sayısallaştırılması ve işlenmesi neticesinde yerleşim dokusu alan kullanımları elde edilmiştir (Şekil 4.36).

Nüfusunun %50'sinin merkezde yaşadığı ilçede, kentsel yerleşim alanı, 1959 yılında 11,58 ha iken 1989 yılında 27,04 ha, 2009 yılında 37,42 ha ve 2019 yılında ise 40,56 ha ulaşmıştır (Çizelge 4.3). 1959 yıllarında ilçenin şuan ki merkezi konumunda yer alan bataklık zamanla kuruyarak yerleşim bölgesi haline gelmiştir.



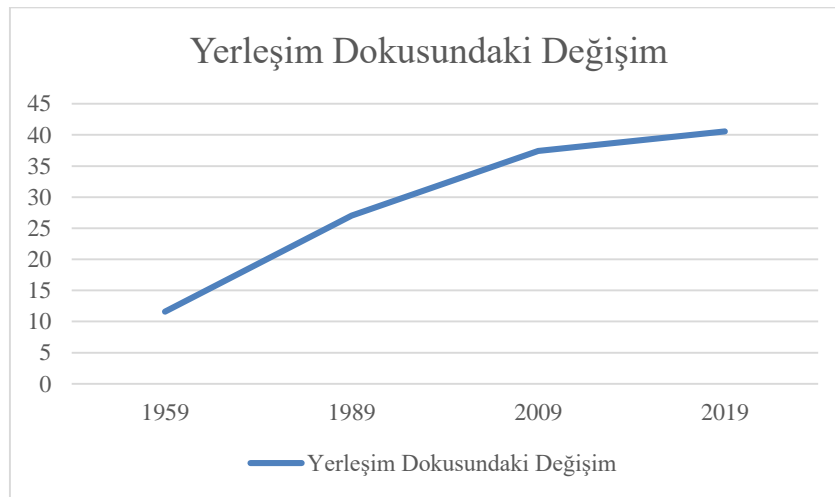
Şekil 4.36. Çayeli ilçesi yerleşim dokusunun zamansal değişim haritası a.1959 b.1989 c.2009 d.2019

1980' li yıllarda sanayileşmenin etkisiyle kurulan fabrikalar ve limanın yapılmasıyla ilçe hızlı bir kentleşme sürecine girmiştir. 1989 yılından itibaren yerleşimler kıyılardan başlayıp iç kesimlere doğru artmış, 2000'li yıllarda akarsu kenarlarındaki yerleşimlerde yoğunlaşmıştır.

Çizelge 4.3. Yerleşim dokusunun zamansal değişimi

<i>Zaman Aralıkları (Yıl)</i>	1959	1989	30 yıllık değişim (1959-1989) (%)	2009	20 yıllık değişim (1989-2009) (%)	2019	10 yıllık değişim (2009-2019) (%)	60 yıllık değişim (1959-2019) (%)
<i>Yerleşim Dokusu Miktarı (ha)</i>	11,58	27,04	134 artış	37,42	38 artış	40,56	8 artış	250 artış

Çalışma alanı sınırları içerisinde elde edilen veriler neticesinde yerleşim dokusunda 1959-2019 yılları arasında 60 yıllık süreçte %250'lik bir artış olduğu görülmektedir (Şekil 4.37). Kentsel yerleşimlerde ki en fazla artışın 1980'li yıllarda olduğu görülmektedir.



Şekil 4.37. Yerleşim dokusundaki zamansal değişim grafiği

4.3.2. Ulaşım alanlarındaki değişimin belirlenmesi

Çayeli ilçesi arazi engebesi diğer fiziki alanlarda olduğu gibi ulaşımında büyük ölçüde etkilemektedir. Mevcut arazi engebesi ulaşım için kısıtlayıcı bir unsur olarak yer almaktadır. 1950’li yıllara kadar ulaşımın deniz yolu ile sağlandığı ilçede karayolu topoğrafya engeline takılmaktaydı. Ulaşımındaki yetersizlikler kentin gelişiminde de büyük ölçüde etkiliydi. İlçede karayolu ulaşımı dere üzerinden ve ahşap bir köprü ile sağlanmaktaydı (Şekil 4.38).

1980’li yıllardan sonra başlatılan Karadeniz Sahil Yolu Projesi ile tüm kıyı şeridi boyunca deniz doldurularak Karadeniz Sahil Yolu elde edilmiştir (Şekil 4.39). Bu proje ile 2 nokta arasında en kısa mesafe oluşturulması amaçlanmış fakat kıyı yerleşimlerinde ki doğal ve ekolojik doku, estetik unsur ve yaya erişimi göz ardı edilmiştir.



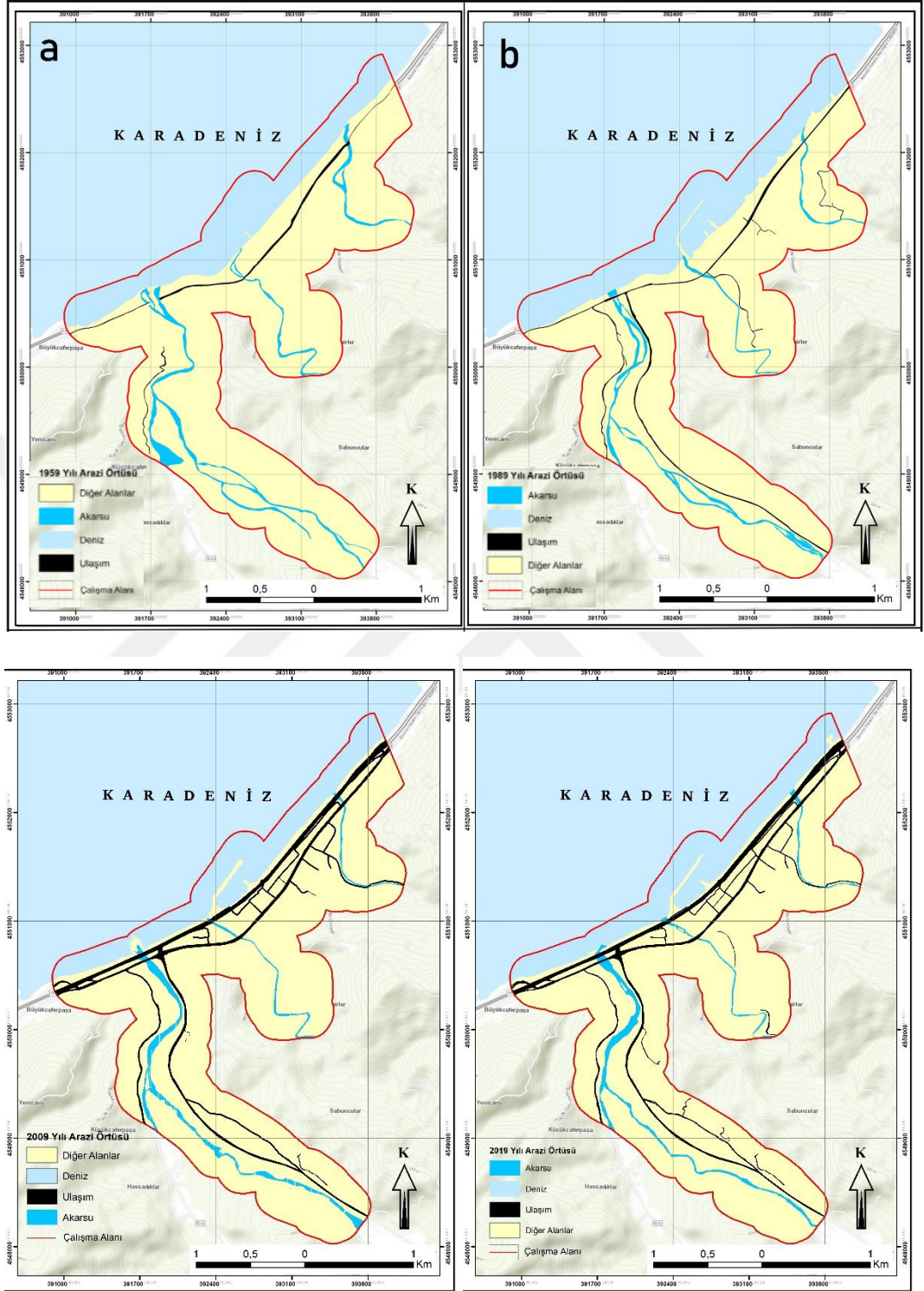
Şekil 4.38. Çayeli ilçesi sahili bataklığın hakim olduğu 1940 yılı

Koruma kullanma dengesi gözetilmeksizin yapılan proje ile kıyı şeridi boyunca süregelen doğal bitki örtüsü yerini transit yola bırakmıştır. Kent nüfusu ve kentleşmenin artmasıyla bu transit yol dar gelmiş ve genişletilmesi için çalışmalar yapılmıştır.



Şekil 4.39. 1980’li yıllarda denizin doldurulmasıyla elde edilen Karadeniz Sahil Yolu

İç kesimlere doğru ise patika yollar ile ulaşım sağlanmaktadır. Çayeli çalışma alanı içerisinde karayolları ağlarına bakıldığında (Şekil 4.40); 1959 yılında 5,98 ha olan karayolu ağı, 1989 yılında 11,71 ha, 2009 yılında 27,68 ha ve 2019 yılında ise 30,29 ha ulaştığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.4).

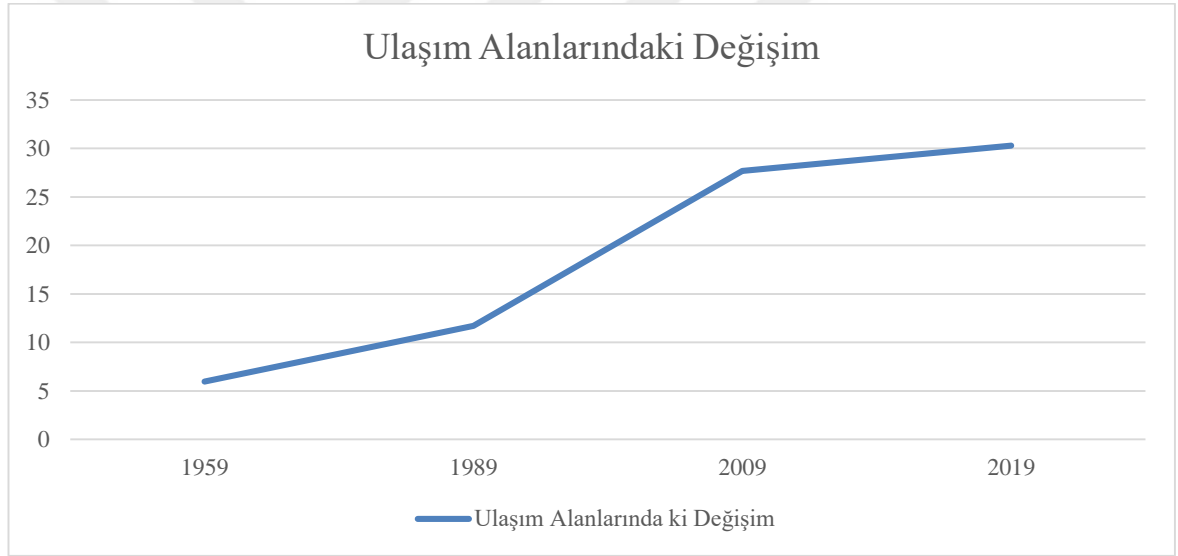


Şekil 4.40. Çayeli ilçesi ulaşım dokusunun zamansal değişim haritası a.1959 b.1989 c.2009 d.2019

Çizelge 4.4. Ulaşım alanlarının zamansal değişimi

Zaman Aralıkları (Yıl)	1959		1989		2009		2019	
	1959	1989	30 yıllık değişim (1959-1989) (%)	2009	20 yıllık değişim (1989-2009) (%)	2019	10 yıllık değişim (2009-2019) (%)	60 yıllık değişim (1959-2019) (%)
Karayolu Ağı Miktarı (ha)	5,98	11,71	95 artış	27,68	136 artış	30,29	9 artış	406 artış

Ulaşım alanlarındaki en büyük değişim %136 artışla 1989-2009 yılları arasında olmuştur (Şekil 4.41).

**Şekil 4.41.** Ulaşım alanlarındaki zamansal değişim grafiği

4.3.3. Açık yeşil alanlardaki değişimin belirlenmesi

Kente estetik, ekolojik ve işlevsel anlamlar kazandıran yeşil alanlar kent için vazgeçilmez bir unsurdur. Kente sağladığı faydaların yanı sıra bireylere sağladığı psikolojik faydalarda kent bütünü için önemlidir (Şekil 4.42).

Çayeli ilçesi açık yeşil alan varlığına bakıldığında; konut ihtiyacı ve diğer kamusal hizmetler için yaşanan kentsel alan sıkıntısının ilçede yer alan açık yeşil alanları da etkilediği görülmektedir. Düzensiz ve çarpık kentleşme kentsel açık yeşil alanların yok olmasına neden olmaktadır.



Şekil 4.42. Çayeli Belediyesi arkasında yer alan park

İlçede ki bireylerin ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik oluşturulan rekreasyonel alanlar yetersiz kalmakta ve kişi başına düşen yeşil alan miktarı 1 m²'den az bir alanı kaplamaktadır (Sümer 2014).

Çalışmada aktif açık yeşil alanlar; tarım alanları, meydanlar, parklar olarak sınırlandırılmış olup; orman, yerleşim, ulaşım ve sanayi dokusu dışındaki alanlar açık yeşil alan olarak değerlendirilmiştir (Çizelge 4.5).

Kentsel alanlarda yaygın ve yoğun kullanım alanı oluşturan meydanlar kentsel açık mekânlardır. Bu mekânlar kentsel yaşamın önemli bir parçası olmakla birlikte farklı roller üstlenerek kullanıcıların kent ile ilişki kurmalarını sağlar.

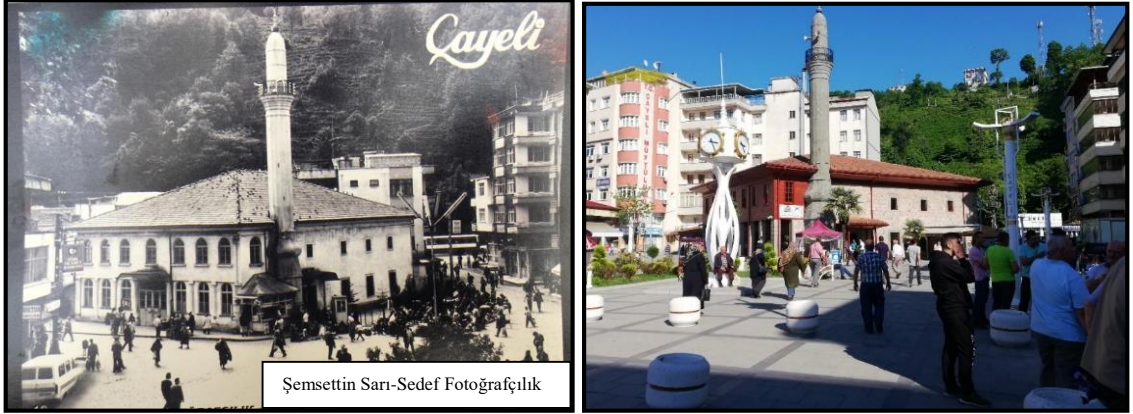
Çizelge 4.5. Çayeli açık yeşil alan aktif-pasif kullanım alanları

Aktif Kullanım Alanları	<ul style="list-style-type: none"> • Rekreatyonel alanlar • Parklar • Meydanlar • Kentsel tarım alanları • Konut bahçeleri
Pasif Kullanım Alanları	<ul style="list-style-type: none"> • Resmi kurum bahçeleri • Karayolu refüjler • Ormanlar

Kent meydanları, kullanıcılar tarafından kültürel, sosyal, ticari ve siyasal amaçlar için toplanma alanları olarak kullanılan, kamusal bir mekândır. Bu mekânlar eski zamanlardan günümüze kadar kent kültürünün önemli bir imgesi ve kent kimliğinin bir parçası olarak gelmişlerdir.

Çayeli ilçesi meydanı Hacıbaşı Cami (Şekil 4.43) etrafında önceleri toplanma ve ticaret alanlarının yoğun olduğu bir bölgeydi. Zamanla mekânsal olarak çevresinden ayrılarak rekreasyonel faaliyetlerin gerçekleştirilebileceği, banklar, pergolalar ve saat kulesinin yer aldığı bir meydana dönüştürülmüştür.

Meydan niteliğinde olan diğer bir alan, öğretmen evi ve yaşam müzesi ile mimari yapı özelliklerinin bütünlük sağladığı binalar ve heykeller ile bir sınırın oluşturulduğu bir meydandır (Şekil 4.44).

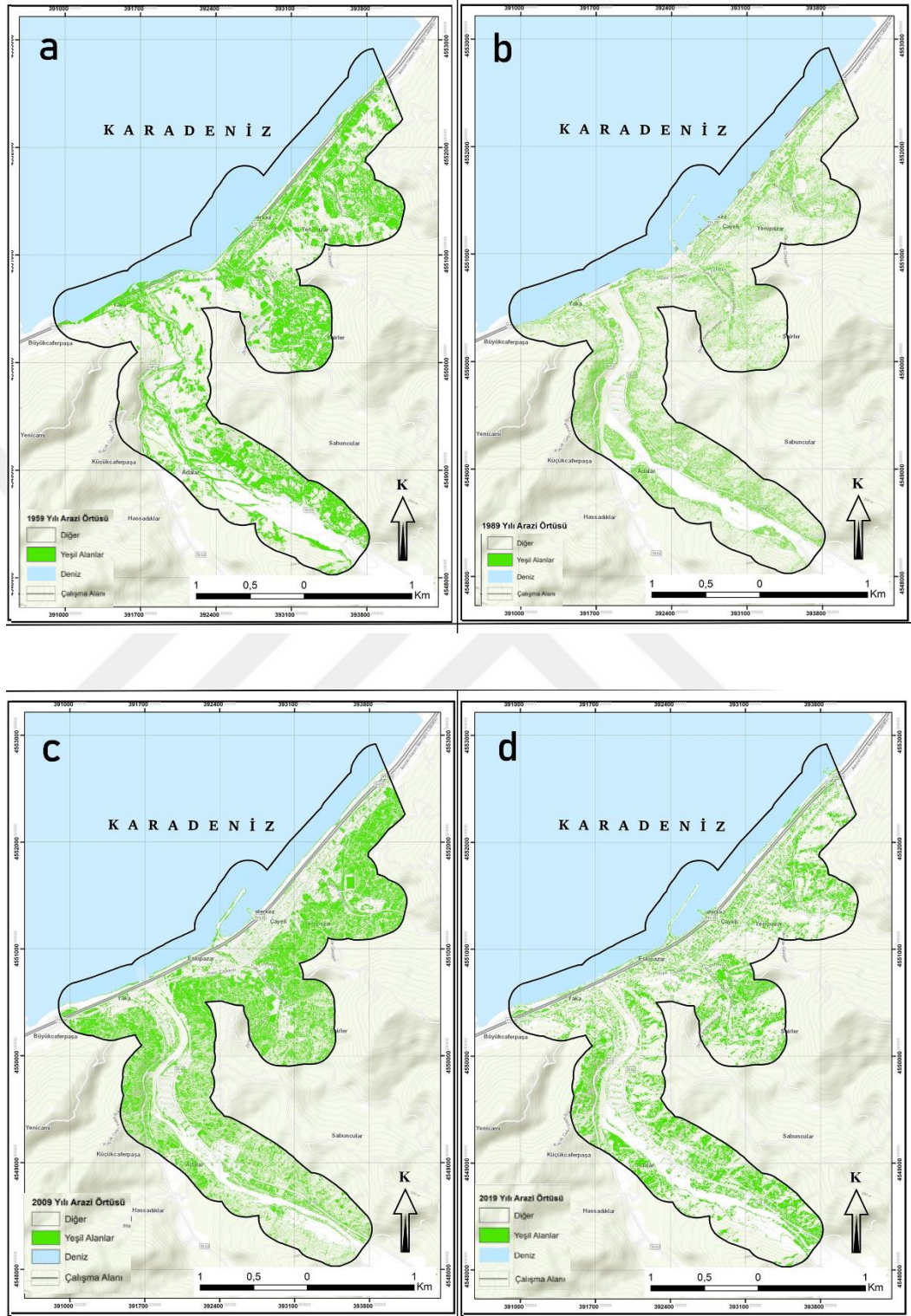


Şekil 4.43. İlçenin geçmişten günümüze landmark noktası olan Çayeli Hacıbaşı Camii Meydanı



Şekil 4.44. Sosyal, kültürel ve eğitim yapılarını bir araya getiren meydan

Çayeli ilçesinde kentsel tarım alanlarının da dahil edildiği açık yeşil alanlar zamansal olarak değerlendirildiğinde (Şekil 4.45); 1959 yılında 224,12 ha, 1989 yılında 195,1 ha, 2009 yılında 228,79 ha, 2019 yılında ise 197,8 ha ulaşmıştır (Çizelge 4.6).

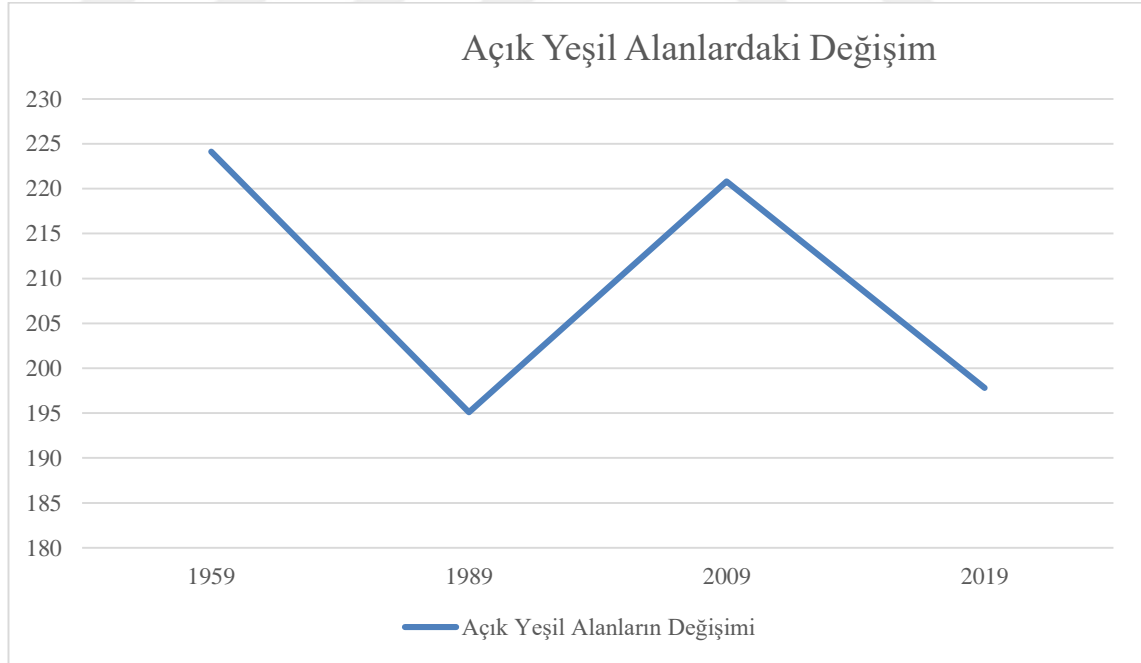


Şekil 4.45. Çayeli ilçesi açık yeşil alanlar zamansal değişim haritası a.1959 b.1989 c.2009 d.2019

Çizelge 4.6. Açık yeşil alanların zamansal değişimi

Zaman Aralıkları (Yıl)	1959	1989	30 yıllık	20 yıllık	10 yıllık	60 yıllık		
			değişim (1959-1989) (%)	değişim (1989-2009) (%)	değişim (2009-2019) (%)	değişim (1959-2019) (%)		
Açık Yeşil Alan Miktarı (ha)	224,12	195,1	15 azalış	220,79	13 artış	197,8	12 azalış	13 azalış

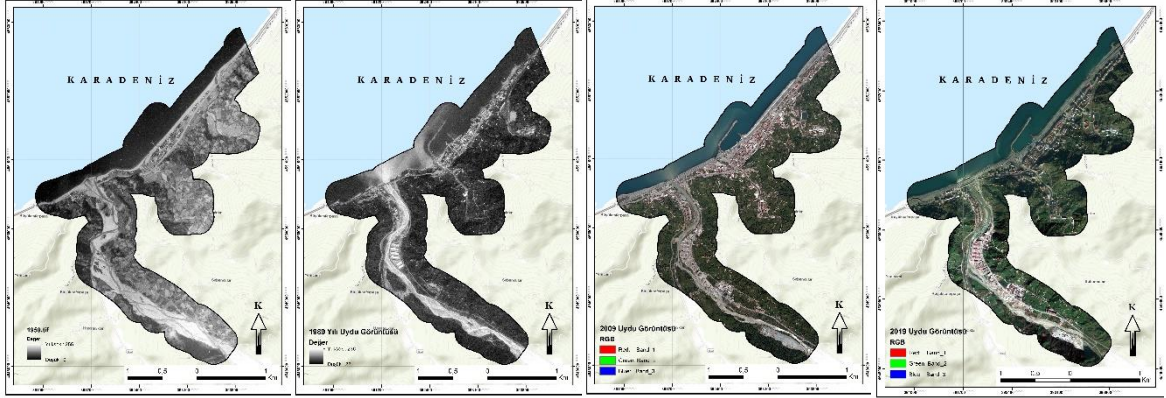
Çalışma alanı sınırları içerisinde elde edilen veriler neticesinde açık yeşil alanlarda 1959-2019 yılları arasında 60 yıllık süreçte %13 azalma olduğu görülmektedir (Şekil 4.46). Açık yeşil alanlardaki en fazla artışın %13 oranla 2009 yılında olduğu görülmektedir. Ve bu artışın nedeni tarım alanlarının artırılması olarak açıklanabilmektedir. Kentleşmenin etki ettiği açık yeşil alanlar hızlı kentleşme ve sanayileşmeyle birlikte yok edilerek 1959-1989 yılları arasında %13 azalış göstermiştir.

**Şekil 4.46.** Açık yeşil alanlardaki zamansal değişim grafiği

4.3.4. Kıyı alanlarındaki değişimin belirlenmesi

Kıyı alanları doğal ve kültürel kaynak değeri yüksek alanlardır. Yoğun kullanım potansiyeline sahip bu alanlar fiziki ve beşeri unsurlarla sürekli değişim sürecine girmektedir. Değişim süreci kıyıların doğal yapısını ve kıyı ekosistem dengesini de olumsuz yönde etkilemektedir. Kıyıları üzerinde ki bu baskılar tüm canlıları ve ekolojik dengeyi de etkilemektedir. Bu alanların koruma kullanma dengesi gözetilerek kullanılması için alan kullanım planlarının oluşturulması ve uygulanması gerekmektedir.

Çayeli kıyı şeridi kumsal alanlardan oluşan ve deniz taşımacılığının yoğun olarak yapıldığı alanlardı. 1980'li yıllarda başlatılan Karadeniz Sahil Yolu Projesi ile kıyı alanları doldurulmuş ve transit yol oluşturulmuştur (Şekil 4.47).



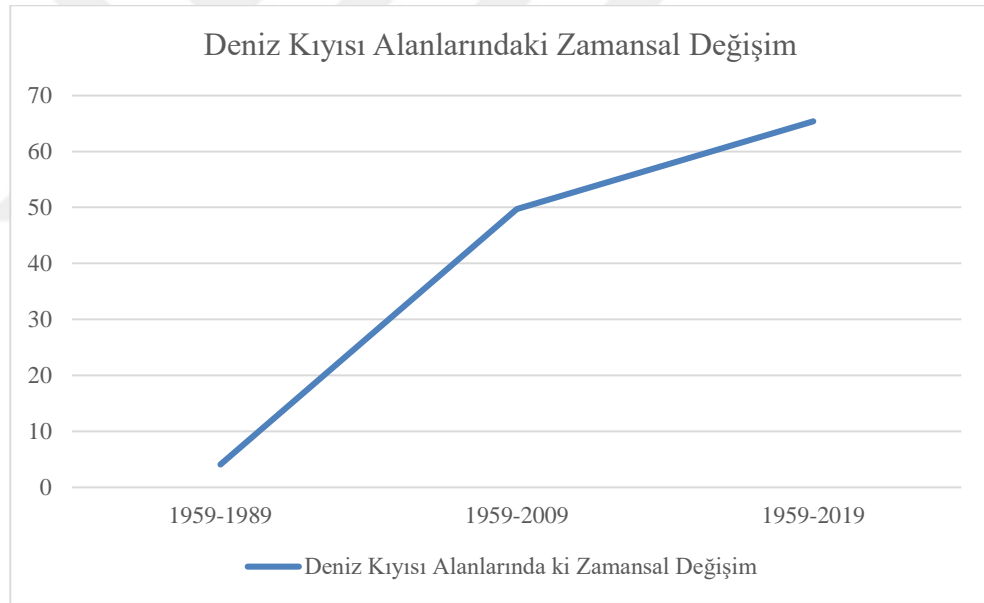
Şekil 4.47. Çayeli ilçesi 1959-1989-2009-2019 uydu görüntüleri, kıyı değişimleri

Çayeli ilçesinin zamansal kıyı değişimine bakıldığında deniz ve akarsu kıyılarının değişimi gözlemlenmektedir (Şekil 4.48). 1959-2019 yılları arasında ki deniz kıyısı alanlarının değişiminde kıyı alanlarının 1989-2009 yılları arasında 45,69 ha arttığı, 2009-2019 yılları arasında 19,67 ha arttığı görülmektedir. 1959-1989 zaman aralığında ise en az değişime uğrayarak 4,05 ha artmıştır (Çizelge 4.7).

Çizelge 4.7. Deniz kıyısı alanlarının zamansal değişimi

Zaman Aralıkları (Yıl)	1959-1989 yılları arasında ki değişim	1989-2009 yılları arasında ki değişim	2009-2019 yılları arasında ki değişim
Kıyı Alanları Değişim Miktarı (ha)	4,05 artış	45,69 artış	19,67 artış

Çayeli ilçesi deniz kıyısı değişiminde zamansal olarak 1989-2009 yılları arasında hızlı bir artış gözlenmiş olup toplam deniz kıyısı değişim miktarı 69,41 ha ulaşmıştır. Bu artışın sebebi Karadeniz Sahil Yolu'nun geçirilmesi nedeniyle deniz alanının doldurulmasıdır (Şekil 4.49).

**Şekil 4.49.** Deniz kıyısı alanlarındaki zamansal değişim grafiği

Doğal bir yatak içerisinde akan su kütlesi olarak tanımlanan akarsular, peyzajın önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Canlılara yaşam alanı oluşturarak bulunduğu alana ekolojik estetik ve rekreasyonel faaliyetler gibi olanaklar sunan bu alanlar doğru planlanırsa kent için bir cazibe noktası haline gelebilmektedir.

Birçok su kaynağına sahip olan Doğu Karadeniz bu alanların doğal kaynak değerleri ile önemli peyzajlara sahiptir. Engebeli topoğrafyası ve yağış yoğunluğu nedeniyle zamansal olarak akarsularda su oranı artmaktadır. Bölgedeki akarsular ve kıyıları sahip oldukları yeşil dokularla etkili peyzajlara ve rekreasyonel potansiyele sahip olmalarına rağmen yapılaşma, sanayi, tarım ve enerji kaynağı olarak kullanımları peyzaj kalitelerine zarar vermektedir.

Dünyada ve Türkiye’de olduğu gibi Çayeli’nde de akarsular zamanla farklı amaçlar için kullanılmış ve kentleşme, kaynak kullanımı, ham madde ve enerji arayışı gibi amaçlarla zarar görmüş ve şekil değiştirmiştir. Kentleşmenin artışında etkili olan hızlı nüfus artışı ve buna bağlı olarak plansız yapılaşma akarsu kıyılarında etkilemiştir.

Denize bağlanan 3 akarsuya sahip ilçede; Şairler Deresi, Büyükdere, Aşıklar Deresi yer almaktadır (Şekil 4.49). Mevsimsel yağışlara bağlı olarak artan debiye sahip akarsu kıyıları çevresi topoğrafik olarak daha düz olması nedeniyle daha çok yerleşim alanı olarak kullanılmaktadır. Bu alanlar rekreasyonel olarak bir kullanıma sahip olmamakla birlikte doğal kaynak değeri dışında estetik bir görüntüye sahip değildir.

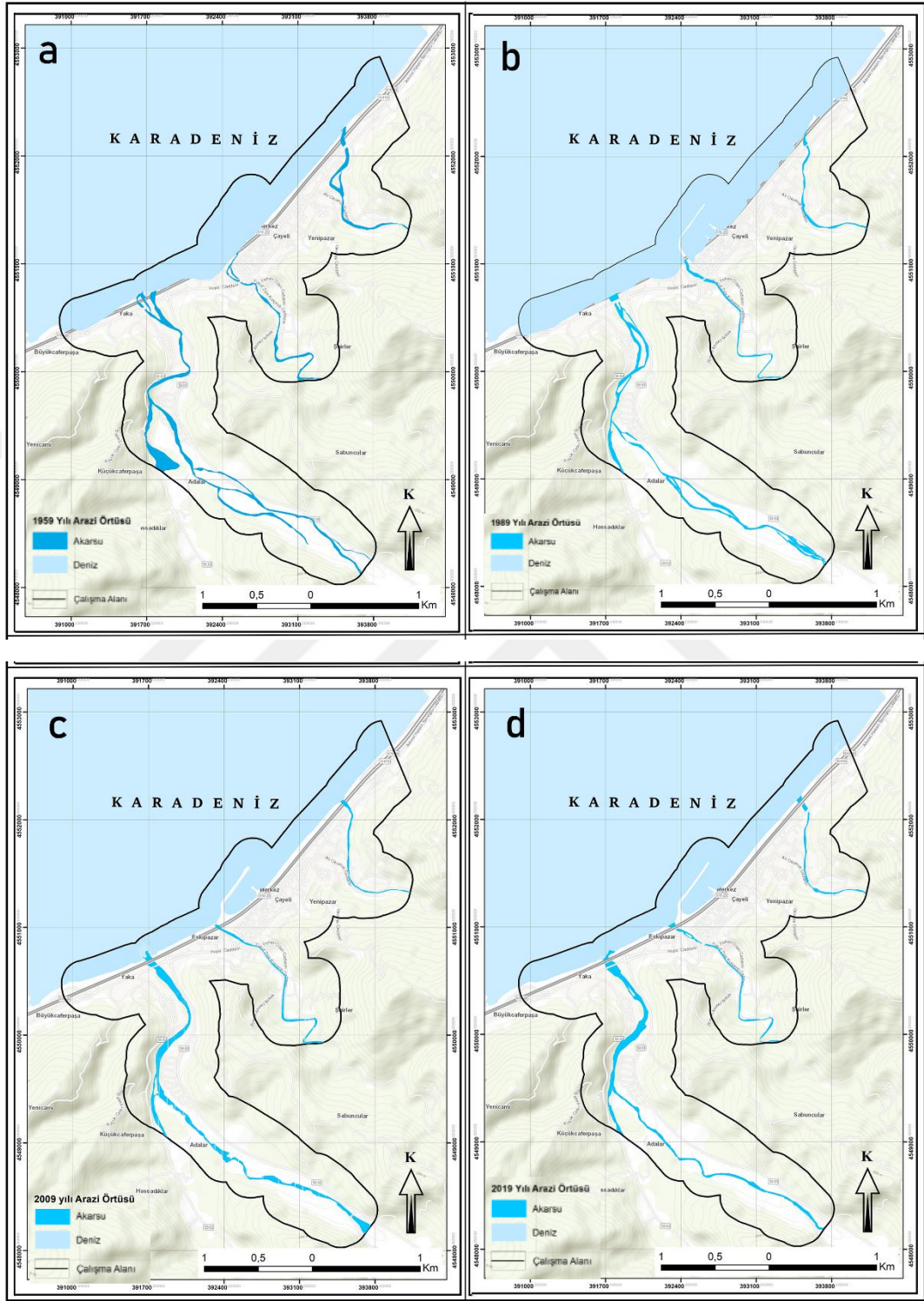


Şekil 4.50. Kentsel dokunun içerisinde yer alan ve ilçeye ekolojik değer katan akarsular
a. Büyükdere



Şekil 4.50. Kentsel dokunun içerisinde yer alan ve ilçeye ekolojik değer katan akarsular
b. Şairler Deresi c. Aşıklar Deresi

Çayeli ilçesi merkez bölgesindeki akarsu alanlarının zamansal değişimine bakıldığında (Şekil 4.51); 1959 yılında 11,58 ha, 1989 yılında 19,38 ha, 2009 yılında 37,42 ha ve 2019 yılında ise 18,10 ha olduğu gözlemlenmiştir (Çizelge 4.8).

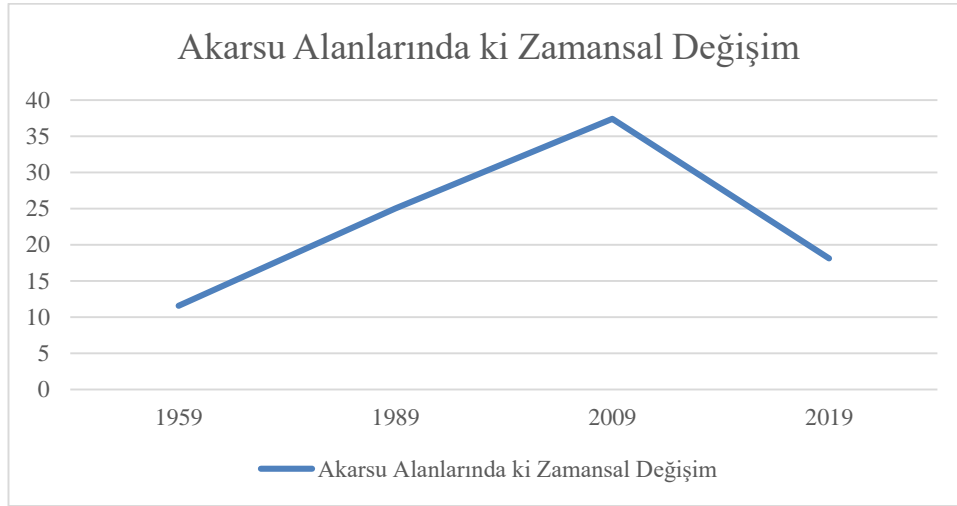


Şekil 4.51. Çayeli ilçesi akarsu alanlarının zamansal değişim haritası a.1959 b.1989 c.2009 d.2019

Çizelge 4.8. Akarsu alanlarının zamansal değişimi

<i>Zaman Aralıkları (Yıl)</i>	1959	1989	30 yıllık değişim (1959-1989) (%)	2009	20 yıllık değişim (1989-2009) (%)	2019	10 yıllık değişim (2009-2019) (%)	60 yıllık değişim (2009-2019) (%)
<i>Akarsu Alanları Miktarı (ha)</i>	11,58	19,38	67 artış	37,42	93 artış	18,10	106 azalış	56 artış

İlçede ki akarsular 1959 yılından 1989 yılına kadar %67 artış göstermiş olup, en fazla artışı 1989-2009 yılları arasında %93 artış ile göstermiştir. Bu artışın temel sebebi akarsu aşındırmalarıdır. 2009 yılında en fazla alana sahip olan akarsular 2019 yılına kadar %106 azalış ile en büyük değişimi yaşamıştır. Akarsu alanlarının ıslah edilmesi nedeniyle daralan akarsuların alansal büyüklükleri bu iki zaman aralığında büyük ölçüde değişmiştir (Şekil 4.52).

**Şekil 4.52.** Akarsu alanlarındaki zamansal değişim grafiği

4.3.5. Orman alanlarındaki değişimin belirlenmesi

Ormanlar; insanlar ve diğer canlılara estetik, ekolojik ve psikolojik hizmetler sunan alanlardır. Karbondioksit gazının yapraklara bağlanması, su ve mineral dōngüsü, toprak ve suyun korunması, iklimin dūzenlenmesi gibi ekolojik faydalarının yanı sıra kent kullanıcılarına turizm, dinlenme alanı gibi rekreasyonel faaliyetler sunarak kullanıcılara gōrsel, renk özellikleri dolayısıyla psikolojik fayda da sağlamaktadır psikolojik etkiye sahip olanaklar sunmaktadır. Ormanlar sundukları bu olanaklarla yaşanabilir ve sūrdürülebilir bir çevre için korunmalıdır. Ormanların doğal ve insani sebeplerle tahribi ve yok olması ekolojik dengeyi bozarak beraberinde birçok sorunu ortaya çıkaracaktır.

Çayeli bulunduğu bölgenin iklimi dolayısıyla geniş ormanlık alanlara sahiptir. Yaz ve kış aylarında aldığı bol yağış orman örtüsünün geniş ve gür olmasını sağlamıştır. Çayeli ilçesi Karadeniz Bölgesinin genel orman zonlarına sahiptir (Şekil 4.53).



Şekil 4.53. Zengin doğal bitki örtüsüne sahip ilçede farklı yüksekliklerde yer alan ormanlar

Kıyıdan itibaren 0-750 m kızılalağaç (*Alnus glutinosa*), 800-1400 m'de kestane (*Castanea sativa*), kızılalağaç (*Alnus glutinosa*), gūrgen (*Carpinus betulus*) 1400-1800m'de kayın

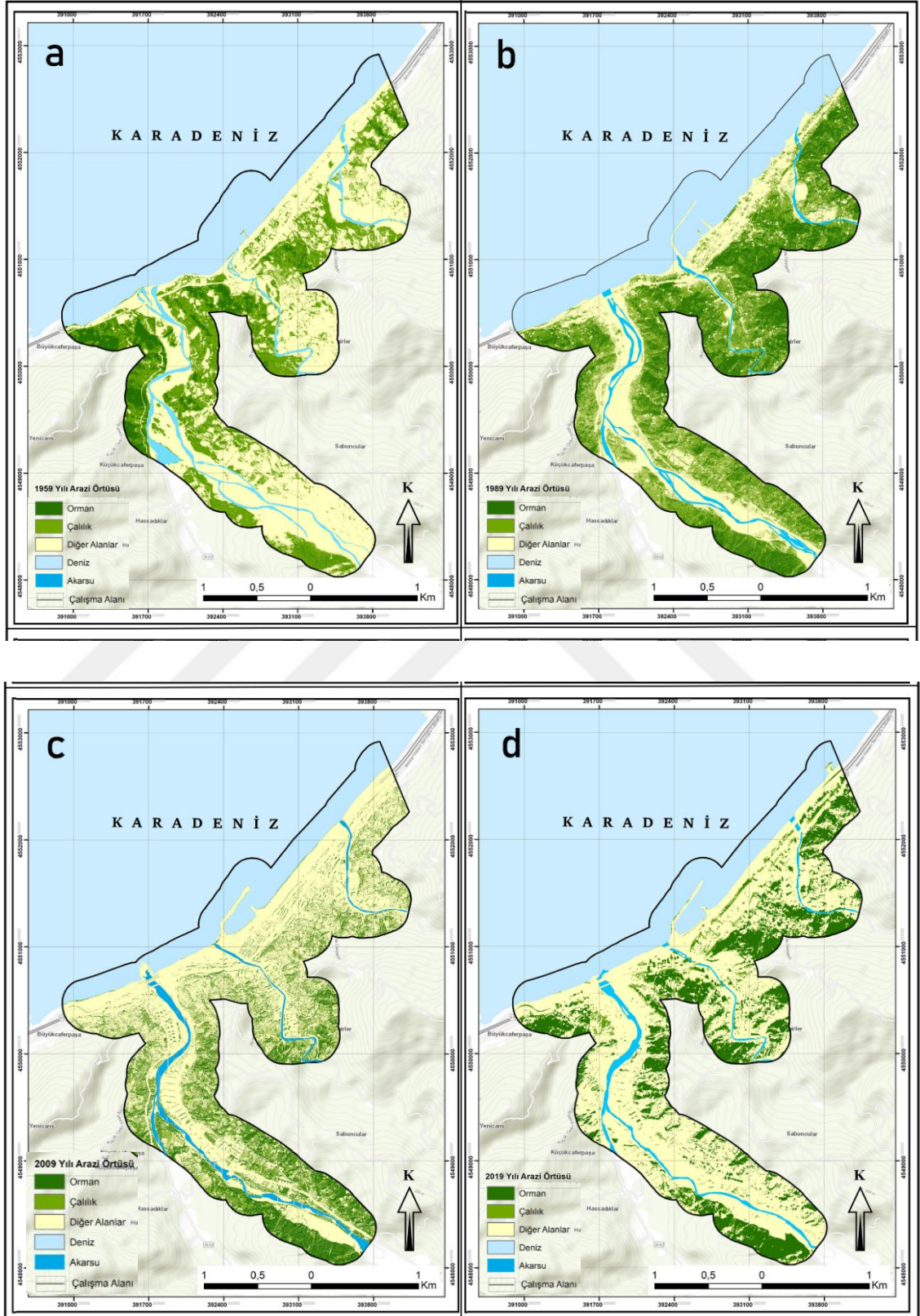
(*Fagus orientalis*), ladin (*Picea orientalis*) 1800-2200m’de göknar (*Abies nordmanniana*) ormanları bulunmaktadır. Bu bitkilerin oluşturduğu yalın ormanların yanında, ibrelili ve geniş yapraklı bitkilerin bir arada bulunduğu karışık ormanlardan oluşmaktadır. Orman altı örtüsü olarak; diri örtü, çobanpüskülü (*Ilex aquifolium*), üvez (*Sorbus domestica*), orman gülü (*Rhododendron sp.*) bulunmaktadır (Şekil 4.54). Asli türlerin yanı sıra biyolojik çeşitliliği arttırmak ve korumak için ikincil ağaç türleri kullanılmaktadır. Bu türler karaağaç (*Ulmus glabra*), akçağaç (*Acer sp.*) gibi türlerdir.

Trabzon Orman Bölge Müdürlüğü, Rize İşletme Bölge Müdürlüğü tarafından hazırlanan Çayeli bölgesi 1984-2003 amenajman planı neticesinde toplam orman varlığı 18,846,0 ha bozuk orman sahası 16149,0 ha, üretken orman sahası 1274,0 ha, ormansız saha 25630,0 ha ve gürelenel saha 44476,0 ha olarak belirlenmiştir.



Şekil 4.54. Çayeli orman alanları

Çayeli’nde ki toplam orman varlığının zamansal değişimine bakıldığında (Şekil 4.55) 1959 yılında 149,52 ha iken, 1989 yılında 130,04 ha, 2009 ‘da 86,96 ha, 2019 yılında 109,02 ha’dır (Çizelge 4.9).



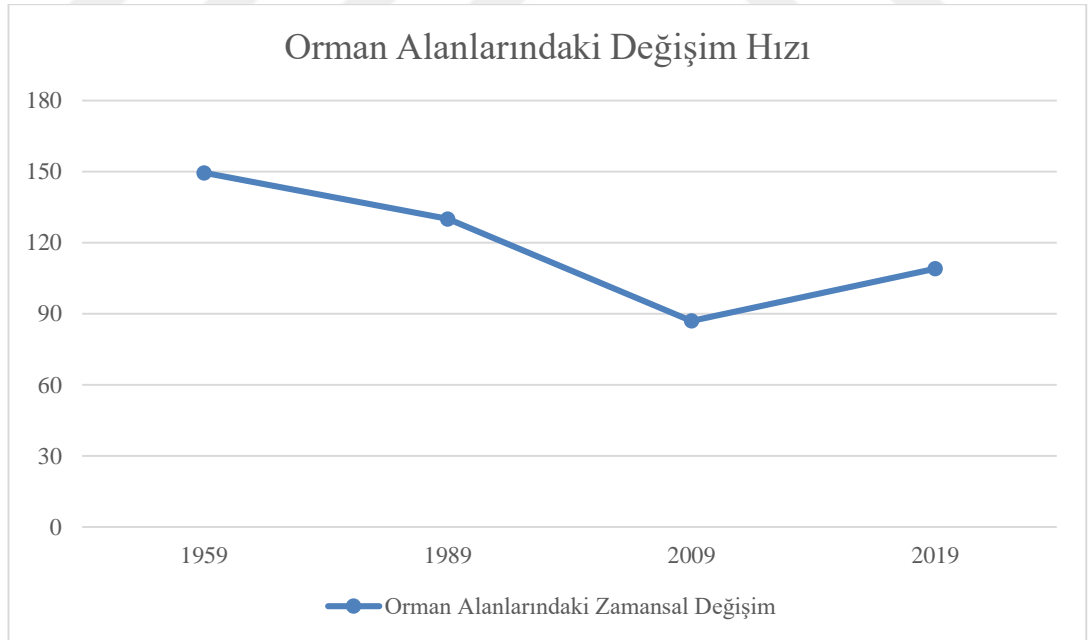
Şekil 4.55. Çayeli ilçesi orman alanlarının zamansal değişim haritası a.1959 b.1989 c.2009 d.2019

1959-2009 yılları arasında sürekli azalan orman alanları son 60 yıllık süreçte %37'lik azalış göstermiştir (Şekil 4.56). Sürekli değişime uğramış olan bu alanlar yerleşim ve ya tarım alanı olarak kullanılmaya başlamıştır.

Çizelge 4.9. Orman alanlarının zamansal değişimi

<i>Zaman Aralıkları (Yıl)</i>	1959	1989	30 yıllık değişim (1959-1989) (%)	2009	20 yıllık değişim (1989-2009) (%)	2019	10 yıllık değişim (2009-2019) (%)	60 yıllık değişim (1959-2019) (%)
Orman Alanı Miktarı (ha)	149,52	130,04	15 azalış	86,96	50 azalış	109,02	25 artış	37 azalış

Çalışma alanında 1959 yılından itibaren azalış gösteren ormanlık alanlar 2009 yılı sonrasında artırılmıştır.



Şekil 4.56. Orman alanlarındaki zamansal değişim grafiği

4.3.6. Tarım alanlarındaki değişimin belirlenmesi

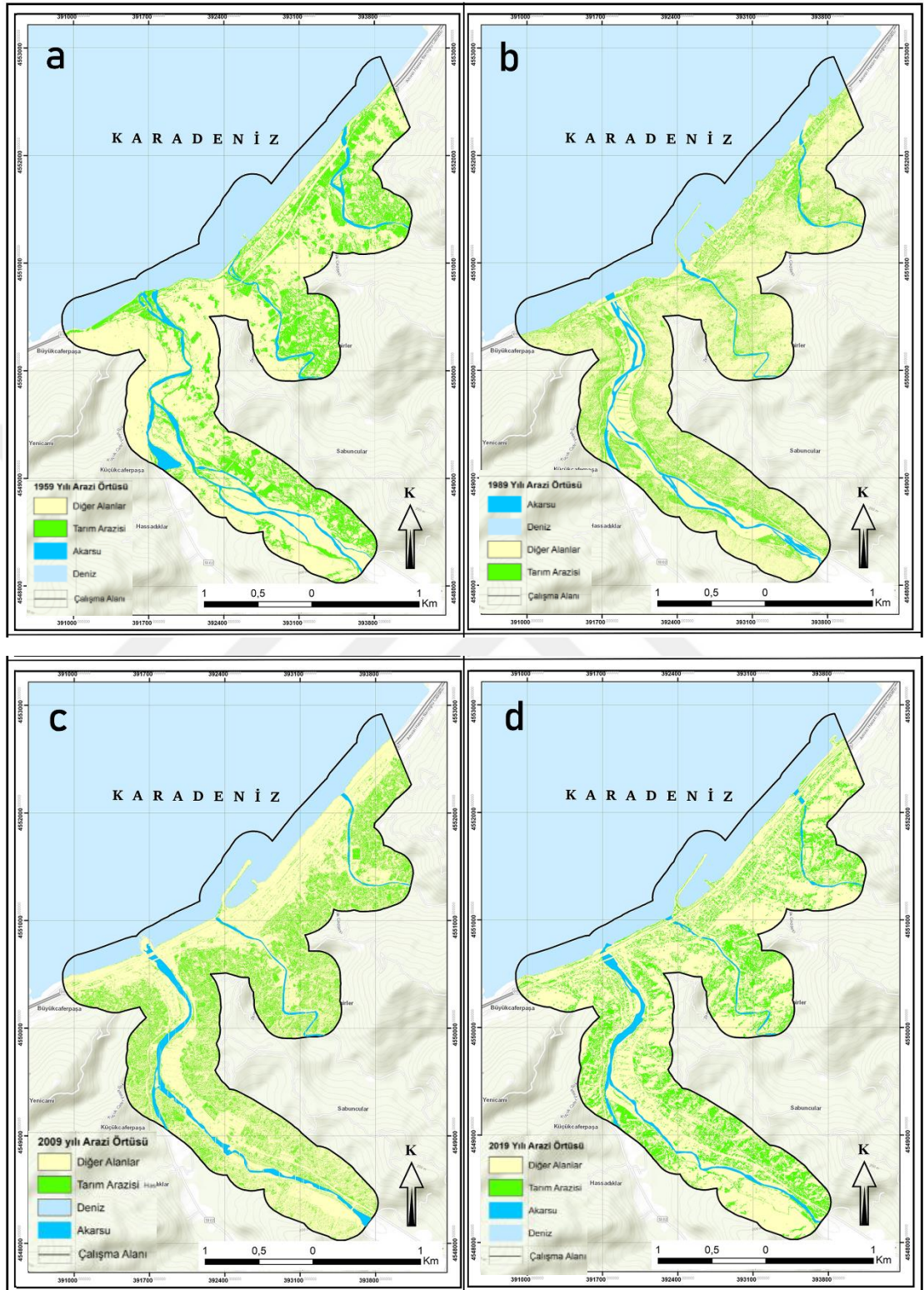
İlçede 1930'lu yıllarda mısır üretimi yaygın olmakla birlikte, çayın bölgeye gelişi ile çay tarımı hızla artmaya ve yayılmaya başlamıştır. Çayeli ilçesinin başlıca geçim kaynağı olan çay üretim alanları (Şekil 4.57) tarım için ekili alanların %92'sini oluşturmaktadır. Çay tarımının ekonomik getirisi zamanla ormanlık alanların tahrip edilerek çay bahçesine dönüştürülmesine neden olmuştur.

İlçede ikincil tarım ürünü olarak kivi ve likapa yetiştirilmektedir. Kivi tarımı 1990'lı yıllarda Çayeli ilçesinde yapılmaya başlamış ve üretimi artan bir ivmeyle günümüze kadar gelmiştir. Tarıma elverişli alanların yetersizliğinden kaynaklı kivi üretimi coğrafi koşullar nedeniyle sınırlı kalmıştır.

Bu ürünlerin dışında kişilerin mevsimsel meyve sebze ihtiyaçları için ticari getirisi olmayan ürünler çay bahçeleri ile iç içe yetiştirilmektedir. Bu ürünlerin başında bölgenin yöresel bitkisi olan karalahana, mısır, fasulye vb. ürünler gelmektedir.



Şekil 4.57. İlçenin geçim kaynağı olan ve teraslanmış peyzaj özelliği taşıyan çay bahçeleri



Şekil 4.58. Çayeli ilçesi tarım alanlarının zamansal değişim haritası a.1959 b.1989 c.2009 d.2019

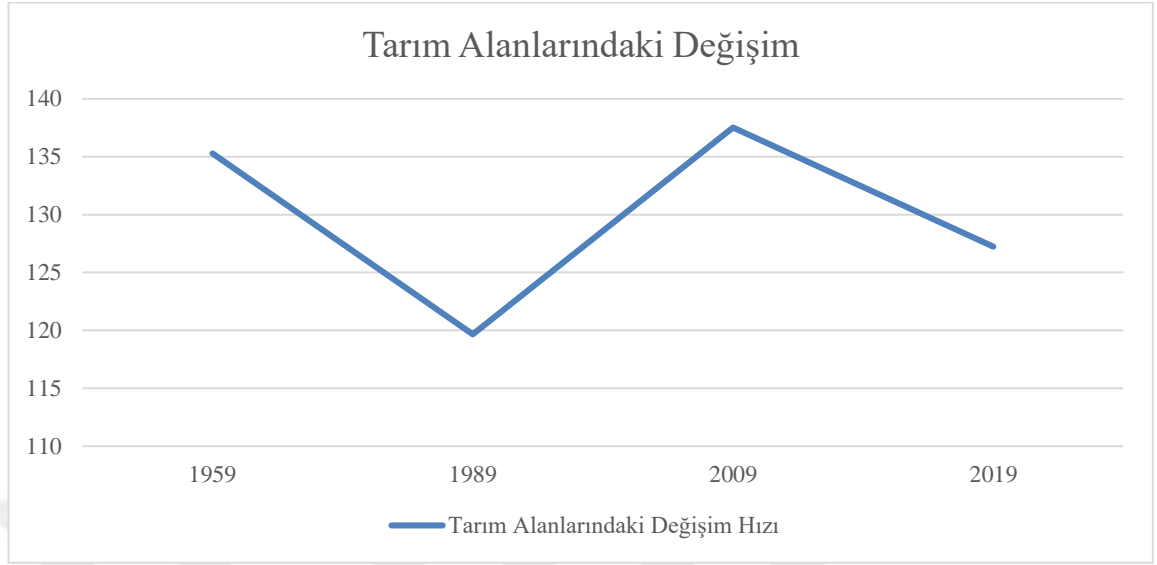
Çay tarımının yaygın olduğu bölgede 5 devlet 9 özel çay fabrikası bulunmaktadır. 2018 verilerine göre Çaykur tarafından ruhsatlı çay bahçesi alanı 82591 dekar, çay üretimi yapan kişi sayısı 19489 kişi olarak tespit edilmiştir. Yıllık çay üretim kapasitesi ise 123.886.500 kg'dır. Buna karşı kivi bahçesi alanı 528 da yıllık üretim miktarı ise 490 tondur. Likapa deneme üretimi yapılan alanlar 10 da olup yıllık üretim miktarı 1000kg'dır.

Çayeli ilçesinin zamansal olarak tarım alanlarındaki değişimine bakıldığında (Şekil 4.58); 1959 yılında 135,29 ha, 1989 yılında 119,66 ha, 2009 yılında 137,51 ha ve 2019 yılında ise 127,25 ha olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.10).

Çizelge 4.10. Tarım alanlarının zamansal değişimi

<i>Zaman Aralıkları (Yıl)</i>	1959	1989	30 yıllık değişim (1959-1989) (%)	2009	20 yıllık değişim (1989-2009) (%)	2019	10 yıllık değişim (2009-2019) (%)	60 yıllık değişim (1959-2019) (%)
<i>Tarım Alanı Miktarı (ha)</i>	135,29	119,66	13 azalış	137,51	15 artış	127,25	8 azalış	6 azalış

Tarım alanları kentleşmenin ve sanayileşmenin arttığı 1989 yılında %13 azalmış, ardından çayın ekonomik getirisi nedeniyle %15 artmıştır. 60 yıllık süreçteki değişim incelendiğinde ise %6 azalış meydana geldiği görülmüştür (Şekil 4.59).



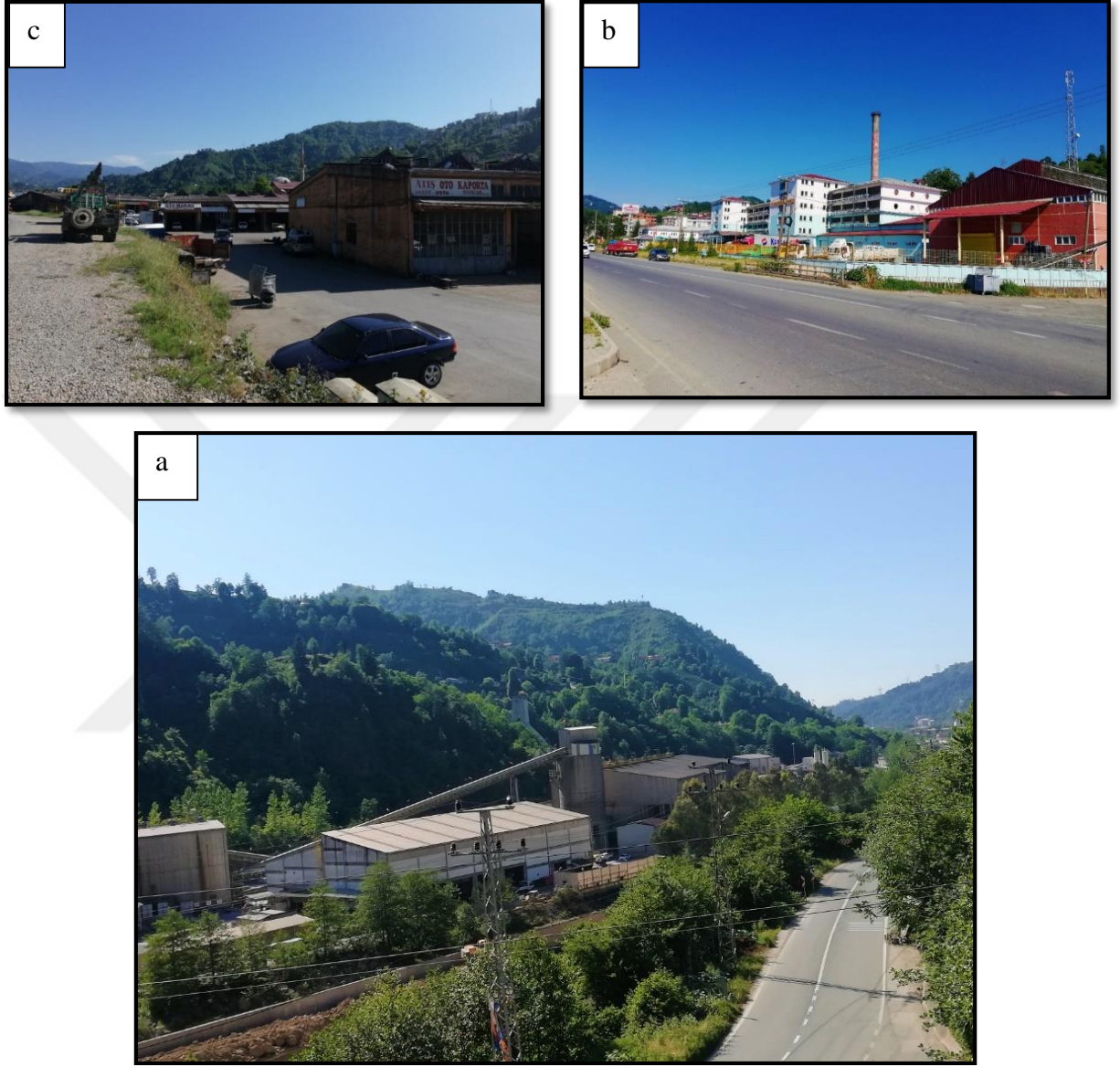
Şekil 4.59. Tarım alanlarındaki zamansal değişim grafiği

4.3.7. Sanayi alanlarındaki değişimin belirlenmesi

Çayeli ilçesinin sanayisi 3 farklı alanda ilerlemektedir. Bunlardan ilki başlıca geçim kaynağı olan çay üretim fabrikaları, ikincisi bakır işletmeleri ve bir diğeri ise küçük sanayi alanlarıdır (Şekil 4.60). Yerleşim dokusunun zamansal değişiminde de görüldüğü üzere sanayi alanlarının artışı 1980’li yıllardan sonra olmuştur.

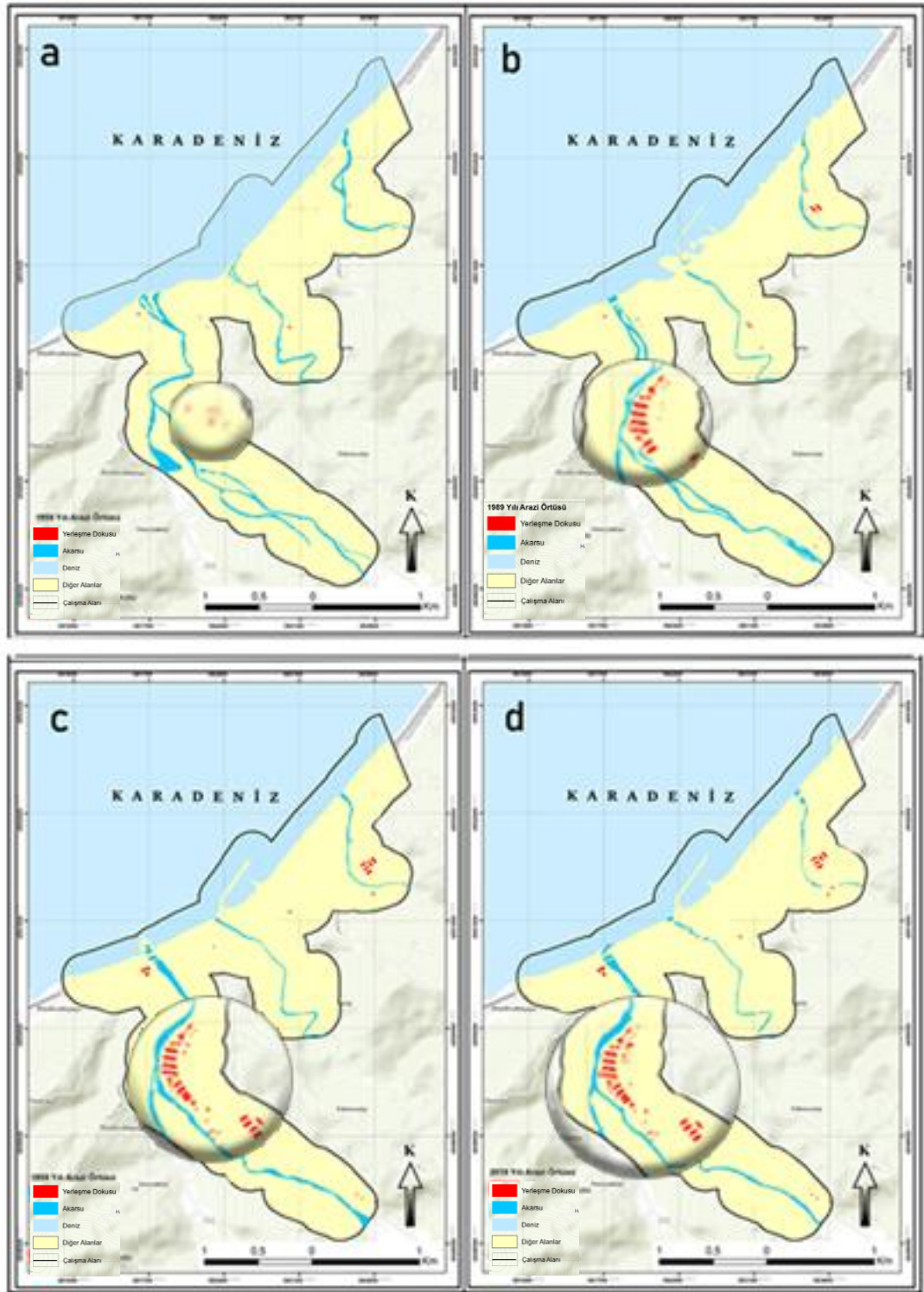
İlçenin en önemli Sanayi Kuruluşu Madenli’de yer alan ve 16 ha üzerine kurulu olan Çayeli Bakır İşletmeleridir. Bakır ve çinko üretimi yapılan işletme 1983-1991 yılları arasında arama araştırma olarak faaliyete başlamış, 1994’ te ise üretime geçilmiştir. 2013 yılında Kanadalı bir firmaya satılmış olan Çayeli Bakır’ da 2018 yılında 6 aylık süreçte 509.40 ton cevher çıkarılarak, 46 bin ton bakır ve çinko oluşturulmuştur. Büyük bir iş sahası oluşturarak 593 kişiye istihdam sağlamakta ve yıllık yaklaşık 100 milyon dolar ihracat gerçekleştirmektedir.

Başlıca geçim kaynağı olan çayın toplandığı ve işlendiği 5’i Çaykur’a ait 9’u özel olmak üzere çay fabrikaları kent içerisinde çeşitli noktalarda konumlandırılmıştır. Fabrika alanları kentsel yerleşim ile iç içedir.



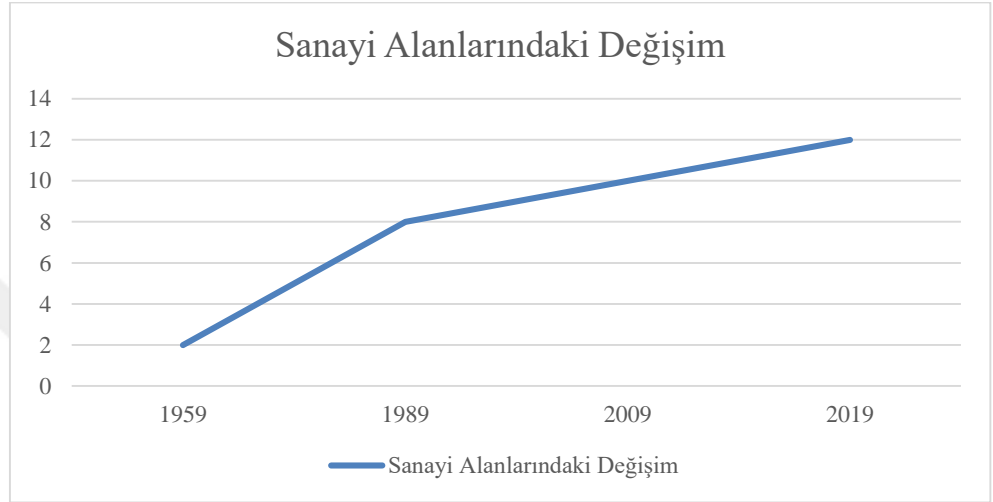
Şekil 4.60. Çayeli ilçesi sanayi alanları a. Madenli Bakır İşletmeleri b. Çaykur Çay Fabrikası c. Küçük Sanayi Alanları

Çayeli ilçesindeki sanayi alanlarının zamansal değişimi alansal olarak incelenemediği için yerinde yapılan ölçüm ve gözlemlerle sanayi alanlarının kuruluş yılları baz alınarak haritalar oluşturulmuştur. Bu alanlardaki zamansal değişime bakıldığında (Şekil 4.61); 1959 yılında yaklaşık 2 ha olan sanayi alanları 1989 yılında yaklaşık 7 ha, 2009 yılında yaklaşık 9 ha, 2019 yılında ise yaklaşık 11 ha ulaşmıştır.



Şekil 4.61. Çayeli ilçesi yerleşim dokusunun zamansal değişim haritası a.1959 b.1989 c.2009 d.2019

Sanayi alanlarındaki en büyük artış 1989 yılında Sanayi Devrimi ile birlikte ortaya çıkmış ve günümüze kadar artarak devam etmiştir. Bu sanayi alanları halka sağladığı iş olanakları sebebiyle ilçe merkezine kırsal alanlardan göçlerinde temel sebeplerinden birini oluşturmaktadır (Şekil 4.62).



Şekil 4.62. Sanayi alanlarındaki zamansal değişim grafiği

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Geçmişten günümüze birbiriyle bağlantılı hızlı nüfus artışı ve hızlı kentleşme baskısıyla gelişen kentler yaşam alanlarının; kalitesiz, bozulmuş ve parçalanmış bir şekilde gelişmesine neden olmuştur. Bu parçalanma ve bozulmalar ekolojik açıdan dengenin bozulmasını tetiklemekte, habitatların tahrip edilmesine neden olmakta ve doğal kaynakların tüketilerek ekonomik zarara yol açmaktadır. Bu olumsuz etkilerin yanı sıra düzensiz alt yapı ve artan yapısal gelişim; toprağın ve akarsularında olumsuz etkilenmesine neden olmaktadır. Bu doğrultuda bir kentin planlaması yapılırken sadece yer üstü zenginlikleri değil aynı zamanda toprak özellikleri, hidrolojik verileri ve toprak altı zenginlikleri de dikkate alınmalıdır. Bu değerler kentin geleceğini, gelişme planını ve tipini belirlemektedir.

Planlamacılar kentin makroformunun ilerleyen zaman dilimlerinde dönüşeceği biçim ve kazanacağı fonksiyonlar üzerinde daha yoğun olarak duracaklarından ötürü kentin hangi lokasyonlarda, hangi yönlere, nasıl büyüyeceği ve arazi topoğrafyalarının bu büyüme lokasyonlarında kullanıcılar için nasıl daha kullanışlı, ekolojik ve fonksiyonel olması gerektiği üzerinde durmalıdırlar. Bu doğrultuda yerleşim dokusunun yapılaşma tiplerini analiz ederek yapılaşma tiplerinin sıralanışlarını ve birbirlerini takip eden dizilimlerini daha kullanışlı, ekolojik ve fonksiyonel olacak şekilde belirlenmelidir. Bu sayede kullanıcılara eğitim ve kültür yapılarına, rekreasyonel alanlara, ticaret merkezlerine ve diğer şehir fonksiyonlarına rahat bir şekilde kolaylıkla ulaşabilecekleri kent dokusu elde edilebilir. Kent içerisinde dikkat edilmesi gereken en önemli kriterlerden biri de yaya, bisiklet ve araç yolu sirkülasyonlarıdır. İyi tasarlanmış, arazi yapısıyla uyumlu yol sirkülasyonlarının sağlanacağı bir ağ yapısı ile kullanım alanları arasındaki ulaşım hızlanır, şehrin kalabalık ve tıkanıklığı azaltılarak daha güvenli, ferah ve yaşanabilir bir şehir elde edilmiş olur (Ersoy 2007).

Bir kentin gelişim seviyesinde; kentin bulunduğu coğrafi konumun, iklim özelliklerinin ve yeryüzü şekillerinin büyük etkisi vardır. Çayeli ilçesinin arazi yapısından ötürü birden yükselmesi kent gelişimini kısıtlamakta ve doğu batı yönünde gelişimini

yönlendirmektedir. Çayeli ilçesinin eğimli bir araziye sahip olması altyapı hizmetlerini zorlaştırmakta ve maliyetlerini arttırmaktadır.

Her ne kadar sınırlayıcı bir unsur olsa da topoğrafya ilçenin silüetinin korunmasını sağlamıştır. Kentsel yerleşimin müdahalesini sınırlayarak mevcut doğal bitki örtüsü ile kent için bir cazibe noktası haline gelmiştir

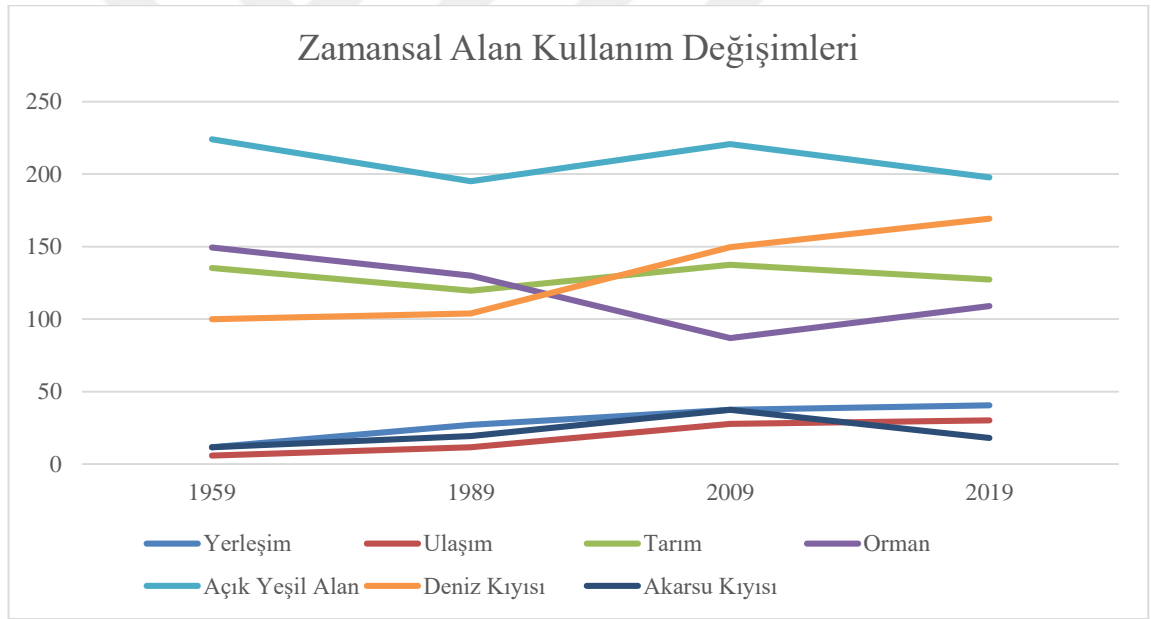
Coğrafi bilgi sistemi programı olan ArcGis 10.05 programında Harita Genel Müdürlüğü ve diğer kurumlardan elde edilen farklı tarihli haritaların sayısallaştırılmasıyla elde edilen verilerde 4 farklı zaman dilimindeki (1959-1989-2009-2019) 60 yıllık alan kullanımları incelendiğinde (Çizelge 5.1);

- **Yerleşim Dokusu;** 1959 yılında 11,58 ha, 1989 yılında 27,04 ha, 2009 yılında 37,42 ha, **2019 yılında 40,56 ha,**
- **Ulaşım Alanları;** 1959 yılında 5,98 ha, 1989 yılında 11,71 ha, 2009 yılında 27,68 ha, **2019 yılında 30,29 ha,**
- **Açık Yeşil Alanlar;** **1959 yılında 224,12 ha,** 1989 yılında 195,1 ha, 2009 yılında 220,79 ha, 2019 yılında 197,8 ha,
- **Kıyı Alanları;**
 - **Deniz Kıyısı;** 1959-1989 yılları arasında 4,05 ha artış, **1989-2009 yılları arasında 45,69 ha artış,** 2009-2019 yılları arasında 19,67 ha artış,
 - **Akarsu Kıyısı;** 1959 yılında 11,58 ha, 1989 yılında 19,38 ha, **2009 yılında 37,42 ha,** 2019 yılında 18,10 ha,
- **Orman Alanları;** **1959 yılında 149,52 ha,** 1989 yılında 130,04 ha, 2009 yılında 86,96 ha, 2019 yılında 109,02 ha,
- **Tarım Alanları;** 1959 yılında 135,29 ha, 1989 yılında 119,66 ha, **2009 yılında 137,51 ha,** 2019 yılında 127,25 ha olarak belirlenmiştir.

Çizelge 5.1. Çayeli ilçesi kentsel alan kullanım değişimleri (2009-2019)

Zaman Aralıkları (1959-2019)	Yerleşim (%)	Ulaşım (%)	Açık Yeşil Alan (%)	Kıyı Alanları		Orman (%)	Tarım (%)	Sanayi (%)
				Akarsu (%)	Deniz (ha)			
Değişim Miktarı (%)	250 artış	406 artış	13 azalış	56 artış	69,41 artış	37 azalış	6 azalış	450 artış

Bu veriler neticesinde sanayi, ulaşım ve yerleşim dokusu alanlarındaki değişimin hızlı bir şekilde arttığı gözlemlenmektedir. Buna karşın kentsel tarım alanları, açık yeşil alanlar ve orman alanlarında azalma meydana geldiği tespit edilmektedir (Şekil 5.1).

**Şekil 5.1.** Çayeli ilçesi zamansal alan kullanım değişimleri grafiği

1980'li yıllarda Sanayi Devrimi Çayeli ilçesindeki alan kullanımlarını da büyük ölçüde etkilemiştir. Artan sanayi alanları ile iş imkânları dolayısıyla kırsal alanlardan kente göçler artmış ve bu durum hızlı nüfus artışına neden olmuştur. 1959-2019 yılı arasında %450 artış gösteren sanayi alanları; çay fabrikaları, bakır fabrikası ve diğer sanayi alanlarından oluşmaktadır.

Dağınık ve birkaç katlı konut yapısına sahip ilçe, nüfus artışına bağlı olarak yerleşim ihtiyacından ve ekonomik gelişmelerden dolayı dağınık ve düzensiz hızlı bir kentleşmeye neden olmuştur. Yerleşim dokusu; 1959 yılında 11,58 ha iken 2019 yılına kadar %250 artış göstererek 40,56 ha ulaşmıştır. Yerleşim dokusundaki bu artış Çayeli ilçesini sıkıştırarak yoğun, düzensiz ve doğal arazi yapısına uygun olmayan dikey bir yapılaşmaya neden olmuştur. Bu dikey yapılaşma kentin iklimini de büyük ölçüde etkilemektedir. Yaşadığımız zaman diliminde Çayeli ilçesine baktığımızda, yoğunlaşan kent merkezinde mevcut dokuların atıl hale gelirken yeni kentleşme alanlarının düzensiz bir şekilde gelişmekte olduğu görülmektedir. Konut ağırlıklı bu değişim kent silüetini bozarak görsel peyzaja baskı oluşturmaktadır. Bu doğrultuda Çayeli ilçesinin kent planlaması, ilçenin doğal arazi yapısıyla uyumlu olacak ve nüfus yoğunluğu kente eşit dağılacak şekilde yer altı zenginlikleri, hidrolojik verileri ve doğal habitatları dikkate alınarak yapılmalıdır. Yapılacak planlamanın yanı sıra kent planına göre kentsel dönüşümler, silüet çalışmaları ve kent alanlarında yenilemeler yapılmalıdır.

Kentin ekonomisini yönlendiren çay üretimi ve bakır üretimi ile birlikte oluşturulan sanayi alanları 1980'li yıllarda artış göstermiş olup, gün geçtikçe sayıları ve kapladıkları alan artmaktadır. Bu alanlar ilçe merkezi ve çevresinde konumlandırılmış olup ilçe merkezinden uzaklaştırılması gerekmektedir.

Kentin gelişimine etki eden en önemli unsurlardan biri olan ulaşım Çayeli ilçesinde 1959 yılından 2019 yılına kadar sürekli artış göstermiş olup karayolu alanlarındaki en büyük değişim 1989-2009 yılları arasında olmuştur. Denizin doldurularak Karadeniz Sahil Yolu'nun yapımı bu yıllardaki artışın temel sebebidir.

Geçmişe kıyasla yerleşim, ulaşım ve sanayi alanlarındaki artışa bağlı olarak, tarım alanlarının yüzölçümünün azaldığı ve lekelerin bölünerek küçülme eğiliminde olduğu görülmüş ve bu kapsamda Bahadır ve Özdemir'in çalışmasıyla benzerlik göstermiştir (Özdemir ve Bahadır 2008). Tarım alanlarında ki en fazla düşüş yine sanayinin arttığı döneme denk gelen 1980'li yıllardır. 1959-1989 yılları arasında 135,29 ha olan tarım alanları 119,66 ha düşmüştür. Bu düşüşün temel sebebi nüfus artışına bağlı yerleşim

ihtiyacı nedeniyle tarım alanlarının konut ve diğer kentsel yapılar için tahrip edilmesidir. 1989 yılından 2009 yılına kadar tarım alanında ki 17,85 ha'lık artışın temel sebebi ise çay üretiminin ekonomik getirisinde ki artıştır. Bu nedenle kentsel alandaki ormanlık alanlar Korgavuş'un Rize ili merkez ilçesinde yaptığı çalışmayla benzerlik göstererek tarım alanlarına dönüştürülmüştür (Korgavuş 2014). 2019 yılında ki verilere bakıldığında; ilçenin topoğrafyasının yerleşimleri sınırlandırması nedeniyle yerleşim yapılarının ve ikincil konutların çaylık alanların bulunduğu alanlarda gelişmesi, tarım alanlarındaki azalışın temel nedenleri arasındadır. Çayeli ilçesi çevresindeki tarım alanlarının kontrollü, düzenli ve planlı bir şekilde yerini konut alanlarına, ikincil konut alanlarına ve yol ağlarına bırakması, kentin kullanışlı, kültürel, ekolojik, sosyoekonomik ve fonksiyonel bir kimlik kazanmasında önemli bir rol oynayacaktır.

Doğal bitki örtüsü ile ön plana çıkan ilçenin orman varlığındaki değişime bakıldığında 1980'li yıllarda bu alanların tahrip edilerek kentsel yerleşim ve ulaşımına ayrıldığı tespit edilmektedir. 2009 yılında orman alanlarında ciddi bir azalma görülürken 2019 yılında ağaçlandırma çalışmalarıyla tekrar orman varlığı artırılmıştır. 2009 yılında orman alanlarında ki azalmanın nedeni ormanların kesilerek tarım alanına dönüştürülmesi olarak açıklanabilir.

Yeşil dokusu ile bilinen ilçede yeşil alanların kent içerisinde kullanımı konusunda eksiklikler vardır. Kent içerisinde yer alan aktif açık yeşil alanların kent nüfusuna göre yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Çalışma alanında elde edilen veriler neticesinde kentsel tarım alanları ve meydanlarında dâhil edildiği açık yeşil alanlarda 1959-2019 yılları arasında 60 yıllık süreçte %13 azalış meydana gelmiş olup, bu duruma nüfusla birlikte artan kentleşme ihtiyacı için yeşil alanların tahrip edilmesi ve yerini konut bölgeleri ve sanayi alanlarına bırakması neden olmuştur. Kent kullanıcılarının aktif ve pasif rekreasyonel ihtiyaçlarına yönelik yapılan bitkilendirme çalışmaları ve kentsel tarım alanları içerisinde değerlendirilen çay bahçelerinin ekonomik getirisi nedeniyle artırılması, 2009 yılında 1989 yılına göre %13 artış olmasını sağlamıştır. 1959-1989 yılları arasında %13 azalış göstermiştir.

Karadeniz kıyısı boyunca lineer bir kent özelliği gösteren Çayeli ilçesi kıyıları zamansal olarak değişim göstermekte ve Karadeniz sahil yolu, akarsuların denizle birleştiği noktalarda taşınan malzemenin birikimi ile oluşan sedimantasyon bu değişimin sebeplerini oluşturmaktadır. Uzun ve Özcan'ın Trabzon'da yaptığı çalışma ile benzerlik gösteren bu sonuç kıyı alanlarındaki yerleşimlerin artması nedeniyle orman alanlarının azaldığını göstermiştir (Uzun ve Özcan 2016). Kıyı değişimi olarak gözlenen bir diğer alan akarsulardır. Akarsu alanları 1959 yılından 2009 yılına kadar düzenli artış göstermiş olup, 2019 yılında %106'lık bir düşüş göstermiştir. Mevcut su kaynakları her ne kadar kenti sınırlasa da kentsel yerleşimler için düz alan oluşturmakta ve bulunduğu bölgeye ekolojik, psikolojik ve estetik değerler kazandırmaktadır.

Aynı zamanda kıyı bölgelerinin erişilebilirliği değerlendirildiğinde Karadeniz Sahil yolunun Çayeli merkezi ile kıyı alanlarını birbirinden ayırarak uzaklaştırdığı bu nedenle kullanıcıların sahile erişilebilirliğini kısıtladığı tespit edilmiştir.

Çalışma alanı içerisinde 60 yıllık süreçte elde edilen veriler Altuğ Turan vd'nin kıyı yerleşimi olan Çeşme ilçesi için yapmış olduğu çalışma ile benzerlik göstermiş ve yerleşim alanları artarken tarım alanları ve doğal bitki örtüsünün azaldığı sonucuna varılmıştır (Altuğ Turan vd 2008). Bu kapsamda en büyük alansal kayıp % 37 ile orman alanlarında ardından %13 ile yeşil alanlarda ve %6 ile tarım alanlarında meydana gelmiştir. En fazla artış ise sanayi alanları, karayolu ve yerleşim alanlarında olmuştur. Yapılan çalışmalar sonucunda kentin doğuya ve akarsu kıyıları boyunca güneye doğru geliştiği görülmektedir.

Son 20 yıllık nüfus hareketlerine bakıldığında %5'lik bir değişim olduğu gözlemlenmiştir. Bu nüfus hareketleri neticesinde ilçede kentsel alanlarda, ülkemizde ki dramatik kentsel alan kullanım değişimlerinin olmadığı, hala bazı peyzaj karakterlerinin korunduğu gözlemlenmiş olup kontrol edilebilir bir yapılaşmanın olduğu sonucuna varılmıştır.

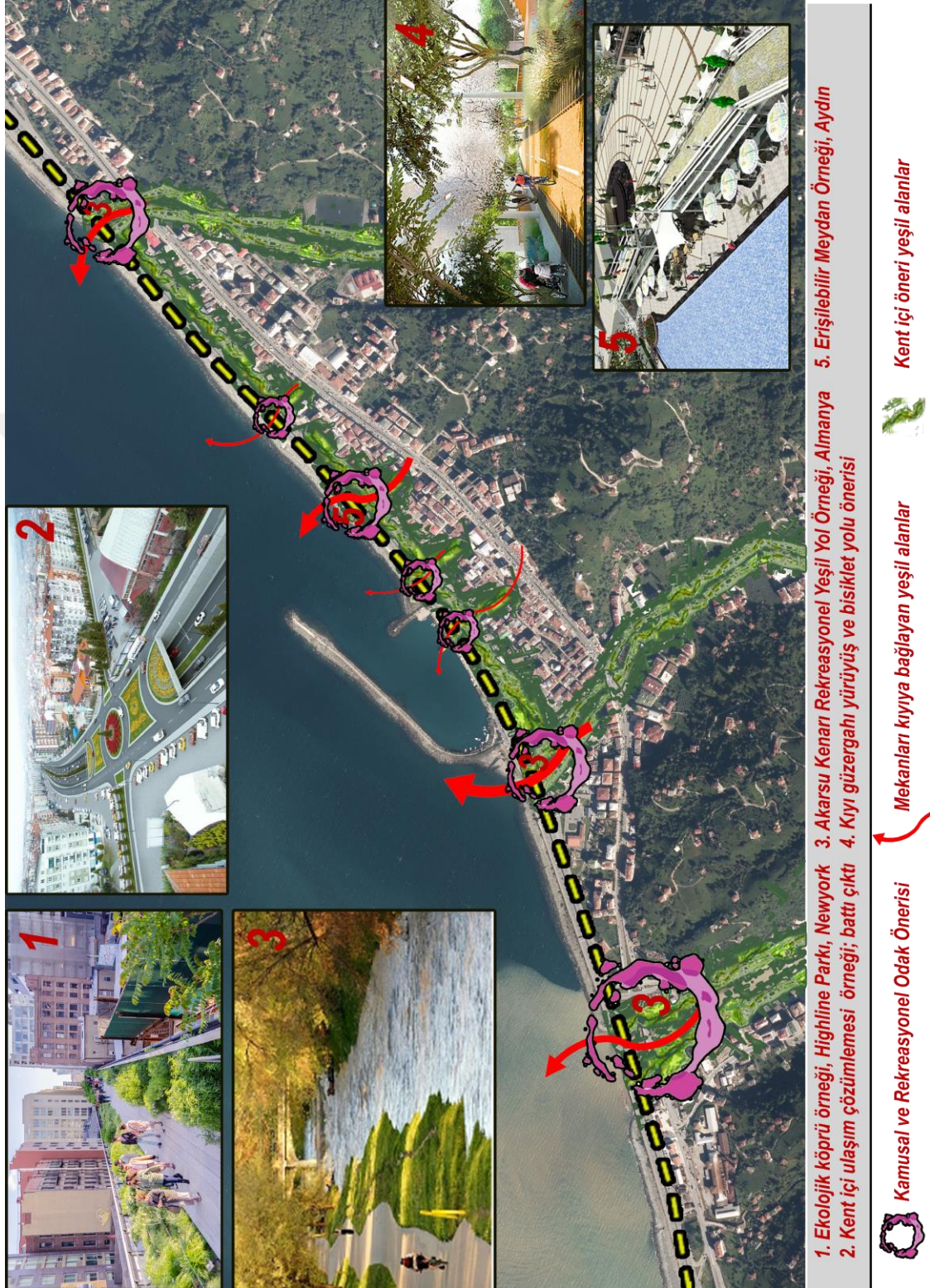
Tarım ve turizm alanları ile ön plana çıkan ilçede kentsel alanlarda ki kontrolsüz ve plansız değişimler beraberinde birçok sorunu ortaya çıkarmaktadır. Tarım topraklarının amaç dışı kullanılması, açık yeşil alanların azalması ve yerleşimlerin artması kentteki ekolojik dengeyi etkilemekte ve çevre sorunlarına sebep olmaktadır. Alan kullanımlarının uzun vadede uygun planlarının oluşturulması bu sorunları nispeten azaltacak ve yeni alan kullanımlarında çevre faktörünün dikkate alınmasını sağlayacaktır. Bu gelişmeler ışığında çevresel ve toplumsal iyileşmeler artacaktır. Bu nedenle Coğrafi Bilgi Sistemleri ile kentlerin zamansal değişim hızları ve yönlerini belirlemek oldukça önemlidir. Kentin sürdürülebilir gelişimi ve planlanması için bu veriler temel kaynak niteliğindedir.

Zamansal alan kullanım değişimlerinin meydana getirdiği olumsuz durumları en aza indirmek ve mevcut durumları iyileştirmek adına kentin insan odaklı sürdürülebilir gelişimine yönelik öneriler geliştirilmiştir.

Bu öneriler kentleşmenin yönlendirilmesi, akarsuların yeşil yol kapsamında rekreasyonel alanlara dönüştürülmesi, kent içi açık yeşil alanların ve tarımsal peyzaj alanlarının korunması, kentsel boşluk alanlarının rekreasyonel alan olarak değerlendirilmesi, mimari dokunun iyileştirilmesi ve diğer hususlar olarak sıralanmaktadır (Şekil 5.2).

Kıyı kenti olan Çayeli'nin doğal ve kültürel kaynakları içerisinde yer alan tarımsal peyzajlar ve kentsel yerleşimdeki geleneksel mimari dokusunun ne derecede korunduğu ve geliştirildiği önem arz etmektedir.

Çayın başkenti olarak tanımlayabileceğimiz Çayeli ilçesi tarımsal peyzaj karakterleri, topoğrafik yapısı ve kırsal yerleşim dokusu ile agroturizm planlaması yapılarak ön plana çıkarılmalıdır. Özgün ve kültürel peyzaj değeri taşıyan çay bahçesi alanları için bir rota oluşturularak bu alanlar agroturizm noktaları olarak belirlenebilir. Turistler için bir cazibe noktası olan çay bahçeleri için yılın belirli dönemlerinde yapılan çay kesimleri zamanlarında çeşitli turlar düzenlenerek turizme katkı sağlanabilir.



Şekil 5.2. Çayeli ilçesi kentsel alan kullanım önerileri

BM Çevre Konferansı Quito 2016 Bildirgesinde yaşanabilir kentler için kentsel tarım topraklarının korunması ve tarımsal üretimin teşvik edilmesi üzerinde durulmuştur. Çayeli'ne marka değeri kazandıran çay bahçeleri belirli kriterleri sağladığı takdirde, içindeki kültür varlıkları, mevcut kırsal peyzaj karakterleri, topoğrafyası, teraslanmış peyzaj özellikleri ile özgün ve simgesel değer taşımaktadır. Kent ve yakın çevresi tarım topraklarının sürdürülebilirliği açısından bu alanlar tarımsal sit kapsamına alınarak korunmalı ve yapılaşmalar bu alanlardan uzak tutulmalıdır. Tarımsal sit kapsamında korumaya alınabilecek alan olarak; doğal kültürel değeri, estetik özelliği ile turizm potansiyeli yüksek Çayeli, Haremtepe Çeçeva çaylığı önerilebilir (Şekil 5.3).



Şekil 5.3. Haremtepe Çeçeva Çaylığı

Çayeli ilçesinin mevcut topoğrafyası ile teraslanmış çay bahçelerinde uygun alanlarda ahşap seyir noktaları oluşturulabilir. Aynı zamanda Doğu Karadeniz illerinde yer alan ve kentin manzarasına sahip yüksek noktalarında oluşturulan Trabzon- Boztepe, Ordu- Boztepe gibi landmark ve vista noktaları Çayeli ilçesi içinde önerilebilir. Çayeli ilçesinde ilçenin genel manzarasına hakim Çaç Çay Bahçesi (Şekil 5.4) alan kullanıcıları için bir vista noktası olarak değerlendirilebilir ve buna yönelik tasarımlar geliştirilebilir.



Şekil 5.4. Çayeli vista noktası olarak önerilen Çaça Çay Bahçesinden ilçenin görünümü

İlçenin doğal kaynak değerlerini ön plana çıkaracak bir turizm rotası oluşturulması (Çaça Çay Bahçesi, Kuspa Tepesi, Çeçeva Çaylığı, Ağaran Şelalesi, Doğal Yaşam Müzesi) Çayelinin cazibe noktası haline gelmesine ve ilçe ekonomisine katkı sağlayabilir (Şekil 5.5).



Şekil 5.5. Çayeli öneri turizm rotaları

Aynı zamanda çay ögesi simgesel olarak çeşitli tasarımlarla kentsel alanlarda gölgelik, oturma birimi gibi donatı elemanı olarak kullanılabilir.

Hidorojik zenginliğe sahip olan ilçede, mevcut su kaynakları korunmalı ve etkin sürdürülebilir kıyı planlamaları yapılmalıdır. 3 büyük akarsuya sahip ilçede akarsu kıyıları kentsel açık yeşil alan sistemi içerisinde değerlendirilerek rekreasyonel faaliyetlere olanak sunan alanlar olarak planlanmalı ve tasarlanmalıdır. Doğal kaynak değeri ve peyzaj değeri yüksek olan akarsu kıyılarının planlanmasına bağlı olarak rekreasyonel olanaklar kazanmasıyla yeniden kimlik kazandığı, peyzaj kalitesinin ve değerinin arttığı ve dikkat çekici ve etkileyici görünümüyle kullanıcılar için uygun alanlar olarak önem kazandıkları belirlenmiştir (Şekil 5.6).



Şekil 5.6. Çayeli Büyükdere yeşil yol önerisi (Anonim 2019m)

Bu kapsamda akarsular için yeşil yol önerisi sunularak akarsu boyunca ekolojik, estetik ve işlevsel alanlar koruma kullanma dengesi gözetilerek oluşturulmalıdır.

Karadeniz Sahil yolu boyunca mevcut yapılmış olan çift şerit otoyol Çayeli merkezi ile kıyı alanlarını birbirinden ayırarak uzaklaştırmıştır. Bu durum kullanıcıların denizle olan ilişkisini kısıtlamış, kıyı şeridine ulaşımını üst ve alt geçitlerle sağlayarak zorlaştırmıştır. Bu nedenle ulaşımında farklı alternatifler oluşturularak, mevcut geçiş aksları için ekolojik köprüler oluşturulması önerilebilmektedir (Şekil 5.7). Bu sayede kullanıcıları psikolojik yönden soğuk ve güvensiz hissettiren geçitlerin yerine yeşilin içerisinde güven hissi veren

ekolojik köprülerle sahil alanına ulaşım sağlanabilir. Böylece Çayeli ilçesi için bütüncül bir planlamadan söz edilebilir.



Şekil 5.7. Çayeli ilçe merkezi ve sahil bağlantısı için önerilen ekolojik köprü

Kıyıların farklı işlevler kazandırılarak rehabilitasyonu ile kente estetik olarak kazandırılması ve kentsel yeşil alanlar için bir bütünlük oluşturması sağlanmalıdır. Bu çalışmalar kentsel peyzajın değerini de büyük ölçüde etkileyecektir.

İlçede topoğrafyanın sınırladığı ulaşım sistemi bölgesel gelişimi ve çevreyi olumsuz etkilemeyecek şekilde planlanmalıdır. Karayolu boyunca ulaşım güzergâhlarında doğal bitki kullanımlarıyla kentin deniz manzarasını engellemeyecek şekilde bitkilendirmeler yapılmalıdır. Yapılan bitkilendirme çalışmaları kente ekolojik özelliklerin yanı sıra biyoklimatik konfor sağlayacak ve estetik olarak da katkılar sunacaktır.

Karayolu bitkilendirmeleri işlevsel olarak değerlendirildiğinde gürültüyü azaltma ve tozu tutma gibi faydalar sağlayacaktır. Canlı ve cansız materyallerle karayolu boyunca

görüntüyü engellemeyecek şekilde tasarlanan gürültü perdesi Karadeniz Sahil Yolu ile konut dokusu arasında bir bariyer ve yeşil tampon olacaktır.

Plansız kentleşmeye sebebiyet veren durumların başında hızlı nüfus artışı ve göçler gelmektedir. Çayeli ilçesinde kırsal alanlardan kente göç sınırlandırılmalı bu kapsamda kırsal alanlar için gerekli olanaklar sunulmalıdır.

3621 kıyı kanununa göre Doldurma ve Kurutma Yoluyla Arazi Kazanma Maddesi gereği (Değişik: RG- 30/3/1994-21890) denizlerde, içme ve kullanma suyu kaynağı olmamak kaydı ile tabii ve suni göllerde ve akarsularda; sadece kamu yararının gerektirdiği hallerde daha uygun alternatifler bulunmaması veya kıyı alanının yetersizliği nedeniyle ve uygulama imar planı kararı ile yönetmeliğin 13 üncü maddesinde belirtilen yapı ve tesislerle, Kanunun 7. maddesi gereği yapılabilecek kara, deniz, hava ulaşımına yönelik altyapı tesisleri, (Ek ibare: RG-26/7/2014-29072) ibadet yeri, yeşil alan düzenlemeleri kapsamında park, çocuk bahçesi, açık spor alanları ile açık alan ağırlıklı olmak üzere ve emsali aynı amaçla ayrılan alanın % 3 ünü yüksekliği 5.50 m. yi aşmayan takılıp sökülebilir elemanlarla inşa edilen; lokanta, gazino, çay bahçesi, sergi üniteleri ve idare binalarını içeren fuar, piknik, eğlence alanları düzenlemek amacıyla doldurma ve kurutma işlemi yapılarak arazi kazanılabilir. Planların hazırlanması, incelenmesi ve doldurma ve kurutma işleminin gerçekleştirilmesi aşamalarında, ekolojik dengenin korunması, deniz, tabii ve suni göl ve akarsularla bunların çevrelerinin ve bu çevredeki canlı hayatın olumsuz etkilenmemesi esastır (Anonim 2019u).

Karadeniz sahil yolu ile birlikte denizin doldurulması ile elde edilen alanlardaki yerleşimler risk altındadır. Bu nedenle ilçede yeni yerleşimler topoğrafya, iklim ve kent silüetini bozmayacak şekilde iç kesimlerde inşa edilmelidir. Topoğrafyanın ve denizin yerleşimler için sınır oluşturduğu ilçede en uygun yerleşim yerleri taşkın koruma zonu dışındaki akarsu vadileri boyunca devam eden düz alanlardır. Bu alanlar dışında zorunlu durumlarda tarımsal peyzajın verimsiz ve zayıf olduğu noktalarda da gerekli çevresel etkiler tespit edilerek yerleşimler önerilebilir.

Çarpık ve plansız kentleşme sonucu zamanla kentsel mimari kimliğini kaybeden ilçede cephe yenileme ve sokak sağlıklılaştırma çalışmaları yapılmalıdır (Şekil 5.7). Özellikle ilçe merkezinde yoğun kullanıma sahip Niyazi Çavuşoğlu Caddesi ve Sabit İshakoğlu Caddesi, meydan ve kaymakamlık binası arasında bir geçiş bölgesi oluşturması nedeniyle mimari dokuya uygun olarak çevresi kamulaştırılıp yeniden tasarlanmalıdır. Özgün mimari doku ile bütünlük sağlanmalıdır. Bu alan için yaya bölgesi önerilerek, kent kullanıcılarının bu alanları ihtiyaçları doğrultusunda kullanması sağlanabilecektir.

Cumhuriyetin ilk dönemlerinden beri kentin ve kent kültürünün temel ögesi olan meydanlar kentler için birer odak noktası niteliğindedir. İlçede hali hazırda Hacıbaşı Cami etrafında oluşturulan meydanın kent kullanıcıları için yetersiz kaldığı tespit edilmiş olup, yoğun kullanıma sahip belediye binası ve çevresinde oluşturulacak meydanla bir kamusal odak önerilmiştir. Bu kamusal odak aynı zamanda açık yeşil alan niteliğinde olup kent için bir nefes noktası olacaktır. Oluşturulacak yeni meydanın sahile erişilebilirliğini sağlamak adına karayolunda battı çıktılar önerilerek sahil ve meydan arasındaki erişim sorunun ortadan kalkacağı düşünülmektedir.

Çayeli merkez sınırlarında kentsel yeşil alan dokusunu artırmak ve kıyı kullanımlarına erişebilirliği artırmak adına kıyı ve kenti ayıran Karadeniz Sahil yolu bağlantısı için belirli noktalarda üst geçitlere ek olarak, uzmanlar tarafından teknik yönlerinin araştırılarak uygunluğu durumunda battı çıktılar oluşturulmalıdır. Ve bu alanlar kenti denize bağlayan rekreasyonel alanlar olarak değerlendirilmelidir. Aynı zamanda akarsuyun deniz ile bulunduğu noktalarda karayolunda oluşturulan battı çıktılar ile rekreasyonel odak noktaları oluşturulabilir. Şekil 5.2' de verilen kamusal odak ve rekreasyonel odaklar;

- Hükümet Konağı Çevresi Kamusal Odağı
- Çayeli Açık Pazar Yeri Rekreasyonel Odağı
- Devlet Hastanesi Çevresi Kamusal Odağı
- Büyükdere Rekreasyonel Odağı
- Şairler Deresi Rekreasyonel Odağı
- Aşıklar Deresi Rekreasyonel Odağı olarak planlanmıştır.

Çayeli ilçesinin mimari karakterini yansıtan bir sokak, geleneksel mimarisi, yeşil alanları ve kentsel donatılarla tasarlanmak üzere bir proje yarışması yapılabilir (Şekil 5.8).



Şekil 5.8. Kentin geleneksel mimari dokusu örnek alınarak yapılan Çayeli ilçesi Sabit İshakoğlu Caddesi sokak sağlıklılaştırma önerisi

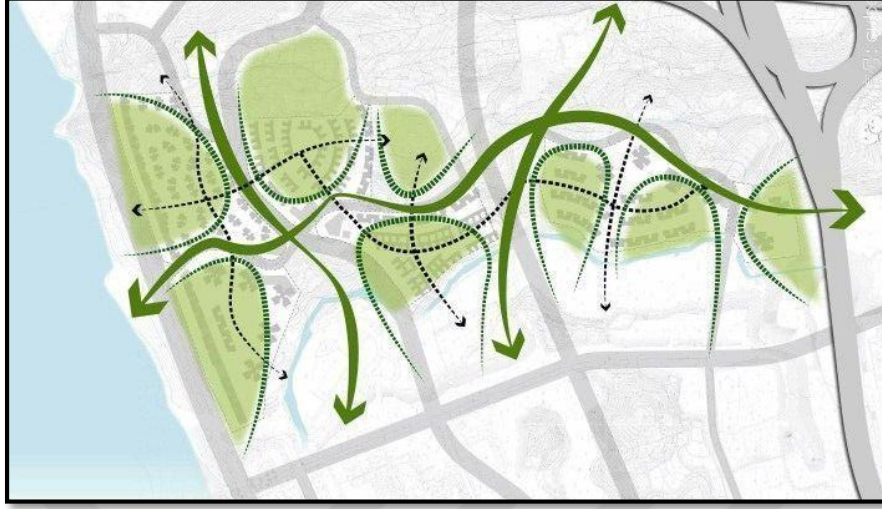
Kentte yer alan yapıların sert dokusunu yumuşatmak ve yeşil alan yüzeylerini artırmak adına atıl alanlarda, kör bina cephelerinde uygun bitkilerle dikey bahçeler oluşturulmalıdır. Bu sayede hem kötü görüntü gizlenmiş hem de ekolojik ve estetik bir ortam sağlanmış olacaktır.

Mimari ve açık yeşil alan tasarımında doğal ve kültürel yapıyı yansıtmak için biyomimikri/doğadan esinlenen tasarım, biyotasarımlara özellikle kentin bazı noktalarında vurgu yapılabilir. Bu tasarımlar ile kent kimliği korunarak kent estetiğine, kent imajına, kent prestijine katkı sağlayacaktır.

Kentsel gelişim planlı bir şekilde yönlendirilmeli ve yerleşimlerin yoğun olduğu bölgede çevre düzeni planları hazırlanmalıdır. Hızlı bir gelişim sürecinde olan alanlarda fiziki planlar oluşturulmalıdır. Mimari yapılaşmanın iklimi ve rüzgârı yönlendirerek rüzgâr koridorları oluşturması göz önünde bulundurularak inşa edilecek binaların yönleri belirlenmelidir. Mimari kaygı taşıyan estetik dikey yapılaşma yoluna gidilerek kat yüksekliklerine dikkat edilip taşıma kapasitesini aşmamalı ve tehlike oluşturmamalıdır.

Kentsel yapılaşmada çevre koşulları ulaşım ve arazi durumu göz önünde bulundurulmalıdır. Kentsel alanda yer alan verimli topraklar tarımsal alanlar olarak kullanılmaya devam edilmelidir. Kentleşme verimli tarım toprakları dışında gerçekleştirilmelidir. Kent merkezi ve yakın çevresinde ki tarım toprakları korunarak yeşil alanlar oluşturulmalı ve ilçede bitkilendirme çalışmalarında yöreye özgü doğal türler tercih edilmelidir. Bu sayede ilçeye ekolojik ve ekonomik fayda sağlanabilmelidir. Kıyı kesimlerde ve akarsu boyunca tampon yeşil alanlar oluşturularak yeşil alanların fonksiyonel estetik ve psikolojik etkilerinden yararlanılmalıdır (Şekil 5.9). Kent içerisinde yöreye özgü bitkilerle yapılan çalışmalarda Ihlamur (*Tilia tomentosa*) türü kullanılarak Çayeli ilçesinin kent imgesi haline getirilebilir.

Kıyı şeridini koruyarak tampon yeşiller oluşturulmalı ilçede ki kullanıcıların ve ziyaretçilerin rekreasyonel ihtiyaçlarına yönelik alanlar oluşturulmalıdır. Bu kapsamda sürdürülebilir yürüyüş alanları ve bisiklet yollarına da yer verilmelidir. İlçede ki görsel vista noktaları belirlenmeli ve korunmalıdır. Mevcut topoğrafyadan faydalanılarak seyir terasları oluşturulmalıdır.



Şekil 5.9. Çayeli ilçesi kent içi kıyı ve akarsu boyu tampon yeşil alan önerileri (Anonim 2019t)

Belirli dönemlerde toplanan yaş çayların Çaykur ve diğer sektördeki firmalar tarafından toplanması için oluşturulan çay alım yeri sadece dönemsel olarak kullanılmaktadır. Bu alanlar mimari dokusu ve çevresiyle iyileştirilerek rekreasyonel alanlara dönüştürülebilir (Şekil 5.10).

Atıl kalmış kentsel boşluk alanlarına çeşitli fonksiyonlar yüklenerek ve açık yeşil alan sistemine dâhil edilerek bir cazibe noktası haline getirilebilir. Kent içerisinde yer alan çay fabrikasının bir kısmı çay müzesine dönüştürülebilir. Çayın toplanmasından işlenip paketlenmesine kadar ki geçen süreci yansıtmak adına yapılabilecek bu müze diğer rekreasyonel alan kullanımları için de uygun hale getirilebilir. Ayrıca bu müze etrafında ayrılacak açık yeşil alan içerisinde yörenin karakteristik bitkilerini içeren bir mini arboretum oluşturulması ve bitki etiketlemelerinin yapılması halkın çevre bilincini artırmaya ve kentin kaynak değerini tanıtmaya katkı sağlayacaktır (Şekil 5.11).



Şekil 5.10. Eski Fabrika alanlarının dönüştürülmesi, La Fabrica, Madrid



Şekil 5.11. Çayeli ilçesi için önerilen Çay Müzesi ve arboretumu

Eğimli ve engebeli arazi yapılarına sahip kıyı alanları kullanıcıların rekreatif faaliyetlerini gerçekleştirebilecekleri bir yaşam alanı için çözüm önerisi olabilir. Bu alanlar planlanırken halkın ihtiyaçları doğrultusunda fonksiyonlara sahip, ekolojik açıdan Çayeli

ile uyumlu, kolay ve güvenli ulaşım sağlanabilen bir şekilde planlanmalıdır. Amacı kullanıcıların rekreatif faaliyetlerini karşılamak olmalıdır.

Turizm olanakları sunan yaylacılık faaliyetleri gerekli koruma ve kullanma önlemleri alınarak devam ettirilmelidir. Gastronomi turizmi içinde tercih edilen ilçede gastronomi, noktaları çevreyle bir bütün oluşturan peyzajları içererek bu alanların çekim gücü artırılmalıdır. Turizm planlaması yapılmalı ve ilçenin turizm rotası oluşturulmalıdır. Aynı zamanda çeşitli festival ve etkinlikler ile turizm potansiyeli artırılabilir.

Kentin kimliğini doğrudan etkileyen alan kullanımları Çayeli ilçesi içinde kentleşmeye paralel olarak değişim göstermiştir. 1959 yılından 2000’li yıllara kadar hızlı bir değişim süreci geçiren ilçede bu değişim kentin sınırlayıcı faktörlerine rağmen (topoğrafya vb.) gelecek yıllarda da artarak devam edecektir. Bu değişimlerin çevreye vereceği zararı en aza indirmek ve doğru planlamalar yapmak için kent için stratejik kentsel öneri planlarına ihtiyaç vardır.

Doğal kaynakları hızlı bir tüketim sürecinde olan ilçede yenilebilir enerji kaynaklarının kullanımına teşvik edilmeli, yöneticiler ve halk bu konuda bilinçlendirilmelidir. İlçenin iklimsel özellikleri kullanılarak yağmur sularının sürdürülebilir yönetimi kapsamında uygun alanlarda yağmur bahçeleri oluşturulmalıdır (Şekil 5.12). Bu sayede kentsel alanlardaki yağmur suyunun yer altı sularına karışması sağlanarak ekolojik ve sürdürülebilir bir yönetim modeli sağlanmış olacaktır.



Şekil 5.12. Yağmur bahçesi örneği (Anonim 2019n)

Sürdürülebilir bir çevre oluşturmak adına, enerjinin etkin kullanıldığı, insan odaklı, kültürel ve tarihi değerlerin korunduğu, kentsel alanların uzun vadeli planlarla geliştirildiği ve bu süreçte kent içi tarım alanları ve açık yeşil alanların korunduğu bir kent için bu çalışmalar bir altlık oluşturmaktadır. Kentin kimliğini ve gelişimini büyük ölçüde etkileyen bu çalışmalar göz ardı edilmemeli ve bu kapsamda kentsel tasarım rehberleri oluşturulmalıdır.



KAYNAKLAR

- Akdoğan, G., 1987. Doğa Düzenleme Ders Notları. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Alig, R., Healy, R., 1987. Urban And Built-Up Land Area Changes In The United States: An Empirical Investigation Of Determinants. *Land Economics*, 63(3), 215–226.
- Altuğ Turan, İ., Coşkun Hepcan, Ç., Özkan, M. B., 2008. İzmir İli Çeşme Yerleşimi Kıyılarında Alan Kullanımında Gözlenen Değişimlerin Değerlendirilmesi Üzerine Bir Araştırma. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 5(2), 131-139.
- Altuntaş, A., 2012. Sürdürülebilir Toplumlar ve Metropollerin Baskılarından Kurtulmak İçin Alternatif Bir Yol: Sürdürülebilir Kentler/Sustainable Communities And An Alternative Way to Escape The Pressures of Metropolis: Sustainable Cities. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(17), 135-148.
- Anonim 2013. Dokap, Rize İl Raporu, Giresun.
- Anonim 1981, Doğu Karadeniz Havzası Toprakları. Topraksu Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara, 69.
- Anonim 2018. <https://sustainabledevelopment.un.org/index.php?page=view&type=400&nr=1119&menu=35> (11.11.2019).
- Anonim 2018a. Çayeli 2018 Faaliyet Raporu, Çayeli İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, Rize.
- Anonim 2019. <https://www.academia.edu>. Habitat III Quito. (30.03.2019).
- Anonim 2019a. <https://mpgm.csb.gov.tr/kentsel-tasarim-rehberleri-i-82334> (02.04.2019).
- Anonim 2019b. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2017/07/20170703-8.htm> (01.02.2019).
- Anonim 2019c. <http://apaygayrimenkul.blogspot.com/2017/02/kentsel-ack-ve-yesil-alanlarn-yasam.html> (10.02.2019).
- Anonim 2019d. <https://rize.ktb.gov.tr/TR-55295/cayeli.html> (07.03.2019).
- Anonim 2019e. <https://www.gezipedia.net/736-cayelide-gezilecek-yerler.html> (06.02.2019).
- Anonim 2019f. https://www.google.com/search?q=rize+%C3%A7ayeli&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=WN3hQf3JNxJyRM%253A%252C_pASP5mK-NyM M%252C_&vet=1&usg=AI4_-kS9HIztzRs1Y9RIMNzyIIKme6wSWA&sa=X&ved=2ahUKEwuj7urxiLDjAhUK6aYKHZm8C50Q9QEwDHoECAQQBA&cshid=1562958243847578#imgcr=WN3hQf3JNxJyRM: (10.04.2019).
- Anonim 2019g. <https://rize.tarimorman.gov.tr/Menu/12/Cografi-Yapi> (05.05.2019).
- Anonim 2019h. Gıda Tarım ve Köy İşleri Müdürlüğü yıllık raporları (06.03.2019).
- Anonim 2019ı. https://www.nufusu.com/ilce/cayeli_rize-nufusu (30.03.2019).
- Anonim 2019j. https://www.yerelnet.org.tr/ilceler/ilce_nufus.php?ilceid=198942 (15.04.2019).
- Anonim 2019k. <http://www.nufusune.com/cayeli-ilce-nufusu-rize> (30.03.2019).

- Anonim 2019l. <https://turgep.org/wp-content/uploads/2018/10/10.cayeli-turizm-raporu.pdf> (10.05.2019).
- Anonim 2019m. Meteoroloji Genel Müdürlüğü, <https://www.mgm.gov.tr/?il=Rize> (13.05.2019).
- Anonim 2019n. Çaykur, Rize İli Çayeli İlçesi Toprak Analiz Sonuçları. Rize.
- Anonim 2019o. Orman Genel Müdürlüğü, Çayeli Orman İşletme Şefliği, Çayeli.
- Anonim 2019p. <https://karadeniz.gov.tr/rize-kulturel-tasinmaz-varliklar/> (07.03.2019).
- Anonim 2019r. <http://www.visitrize.com/Icerikler/Marbudam-Yaylasi-124.html> (07.03.2019).
- Anonim 2019s. <https://www.pulathanetravel.com/fotogaleri-rize-bilgileri.html> (07.03.2019).
- Anonim 2019t. <https://tr.pinterest.com/pin/768989705103827031/> (11.03.2019).
- Anonim 2019u. Kıyı Kanunu (http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.4897&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=k%C4%B1y%C4%B1%20kanununun) (10.03.2019).
- Ardahanlıoğlu, Z.R., 2014. Fethiye-Göcek Özel Çevre Koruma Bölgesi'ndeki Alan Kullanım Değişimlerinin Ekolojik Planlama Kapsamında Değerlendirilmesi. Doktora Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Atatürk Üniveristesi, Erzurum.
- Aydın, O., 2011. CBS Temelli Hücresel Otomata Yöntemiyle Kentsel Büyüme Modeli: Ankara Örneği. Coğrafi Bilimler Dergisi, 9(2), 135-157.
- Bayraktar, A., 1984. Karayollarından Kaynaklanan Çevre Sorunları ve Çözüm Önerileri. V. Türk-Alman Çevre Mühendisliği Sempozyumu, İzmir.
- Braimoh, A. K., Onishi, T., 2007. Spatial Determinants Of Urban Land Use Change In Lagos, Nigeria. Land Use Policy, 24(2), 502-515.
- Carlson, T. N., Sanchez Azofoifa, G. A., 1999. Satellite Remote Sensing Of Land Use Changes In And Around San Jose, Costa Rica. Remote Sensing of Environment, 70(3), 247-256.
- Chen, S. S., Chen, L. F., Liu, Q. H., Li, X., Tan, Q., 2005. Remote Sensing and GIS-Based İntegrated Analysis of Coastal Changes and Their Environmental İmpacts in Lingding Bay, Pearl River Estuary, South China. Ocean & Coastal Management, 48(1), 65-83.
- Couch, C., Petschel-Held, G., Leontıdou, L., 2008. Urban Sprawl in Europe: Landscape, Land-Use Change and Policy. Wiley-Blackwell, London.
- Çakır, N., 2006. Günümüz Kent Dinamiklerinin Kentsel Dönüşüme Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İTÜ, İstanbul.
- Çubuk, M., 1998. Çağdaş Kentsel Kültür Mirası. Kentsel Koruma-Yenileme ve Uygulamalar Sempozyumu, Sunumlar-Sonuçlar ve Bir Değerlendirme, İstanbul.
- Deng, J. S., Wang, K., Hong, Y., Qi, J. G., 2009. Spatio-Temporal Dynamics and Evolution of Land Use Change And Landscape Pattern in Response to Rapid Urbanization. Landscape and Urban Planning, 92(3-4), 187-198.
- Dengiz, O., Sarioğlu, F.E., 2011. Samsun İlinin Potansiyel Tarım Alanlarının Genel Dağılımları Ve Toprak Etüt Ve Haritalama Çalışmalarının Önemi. Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi, 26(3), 241-253.
- Dengiz, O., Turan, İ. D., 2014. Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistem Teknikleri Kullanılarak Arazi Örtüsü/Arazi Kullanımı Zamansal Değişimin Belirlenmesi: Samsun Merkez İlçesi Örneği (1984-2011). Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi, 1(1), 78-90.

- Deniz, B., Eşbah, H., Küçükerbaş, E. V., Şirin, U., 2008. Kentsel Alan Kullanımlarındaki Vejetasyon Yapısının Analizi: Aydın Kenti Örneği. *Ekoloji*, 66, 55-64.
- Dewan, A. M., Yamaguchi, Y., 2009. Land Use and Land Cover Change in Greater Dhaka, Bangladesh: Using Remote Sensing to Promote Sustainable Urbanization. *Applied Geography*, 29(3), 390-401.
- Doygun, H., Berberoğlu, S., 2001. Kıyı Alanlarında Sürdürülebilir Yönetim Modeli Önerisi. *Türkiye Kıyıları*, 11-20.
- Doygun, H., Berberoğlu, S., Alphan, H., 2003. Hatay, Burnaz Kıyı Kumulları Alan Kullanım Değişimlerinin Uzaktan Algılama Yöntemi İle Belirlenmesi. *Ekoloji Çevre Dergisi*, 12(48), 4-9.
- Doygun, H., Oğuz, H., Atak, B. K., Nurlu, E., 2011. Alan Kullanım Değişimlerinin Doğal Karakterli Kıyı Alanları Üzerindeki Etkilerinin Uzaktan Algılama ve CBS Yardımıyla İncelenmesi: Çiğli/İzmir Örneği. I. Akdeniz Orman ve Çevre Sempozyumu, Kahramanmaraş.
- Doygun, N., 2017. Tarımsal Alan Kullanım Değişimlerinin Bazı Peyzaj Metrikleri ile İncelenmesi: Kahramanmaraş Örneği. *Doga Bilimleri Dergisi*, 20(3), 270.
- Drummond, M. A., Auch, R. F., Karstensen, K. A., Sayler, K. L., Taylor, J. L., Loveland, T. R., 2012. Land Change Variability and Human–Environment Dynamics in The United States Great Plains. *Land Use Policy*, 29(3), 710-723.
- Eminağaoğlu, Z., Yavuz, A., 2010. Kentsel Yeşil Alanların Planlanması Ve Tasarımını Etkileyen Faktörler: Artvin İli Örneği.
- Erdoğan, Ö., Çabuk, A., Memlük, Y., Perçin, H., 2013. Ekolojik Alan Kullanım Kararlarına Uygun Rekreasyon Alanlarının Ahp Yöntemi Kullanılarak Kütahya Kenti Örneğinde İrdelenmesi. *Harita Teknolojileri Elektronik Dergisi*, 5(1), 26-36.
- Ergun, N., 2010. Şehir Yenileme Ders Notları, 2009-2010 Bahar Yarıyılı, İTÜ, İstanbul.
- Ersoy, M., 2007. Planlama Kuramına Giriş. *Kentsel Planlama Kuramları İçinde*. İmge Kitabevi 440 s, İstanbul.
- Everest, T., Akbulak, C., Özcan, H., 2011. Arazi Kullanım Etkinliğinin Değerlendirilmesi: Edirne İli Havsa İlçesi Örneği. *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi*, 26(3), 251-257.
- Forman, R. T. T., 1995. *Land Mosaics: The Ecology of Landscapes and Regions*. Cambridge University Press, 656.
- Gezici, A., Maktav, D., 2012. Uzaktan Algılama ve CBS Entegrasyonu İle Arazi Örtüsü/Kullanımı Değişiminin Analizi: Konya Kenti Örneği. IV. Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu, Zonguldak.
- Gottman, J., 1976. Şehirselleşmenin Gelişmesi. İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Yayınları, No:80.
- Grahn, P., Stigsdotter, U. A., 2003. Landscape Planning And Stress. *Urban Forestry and Urban Greening*, 2, 1-18.
- Gupta, R., 2014. The Pattern of Urban Land-use Changes: A Case Study of the Indian Cities. *Environment and Urbanization Asia*. 5: 83-104.
- Gül, A., Küçük, V., 2001. Kentsel Açık-Yeşil Alanlar ve Isparta Kenti Örneğinde İrdelenmesi. *Türkiye Ormancılık Dergisi*, 2, 27-48.
- Günlü, A., Kadioğulları, A. I., Keleş, S., Başkent, E. Z., 2009. Spatiotemporal Changes of Landscape Pattern in Response to Deforestation in Northeastern Turkey: A

- Case Study in Rize. *Environmental Monitoring and Assessment*, 148(1-4), 127-137.
- Hasol, D., 1998. *Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü*. Yem Yayınları, 522, İstanbul.
- Hegazy, I. R., Kaloop., M. R., 2015. Monitoring Urban Growth and Land Use Change Detection With GIS and Remote Sensing Techniques İn Daqahlia Governorate Egypt. *International Journal of Sustainable Built Environment*, 4(1), 117-124.
- Huang, J., Zhang, J., Lu, X.X., 2008. Applying Sleuth For Simulating and Assessing Urban Growth Scenario Based on Time Series TM İmages: Referencing To A Case Study of Chongqing, China. *The International Archives of The Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, 2, 598-606.
- Imbernon, J.A., 1999. Comparison of The Driving Forces Behind Deforestation in The Peruvian and The Brazilian Amazon. *Ambio* 28, 509-513.
- Işık, O., 1994. Mekanın Politikleşmesi, Politikanın Mekansallaşması. *Toplum ve Bilim Dergisi*, 64, 7-38.
- Jensen, J.R. and Cowen, D.C., 1999. Remote Sensing Of Urban/Suburban İnfrastructure And Socio-Economic Attributes. *Photogrammetric Engineering And Remote Sensing*, 65, 611-622.
- Kalnay, E., Cai, M., 2003. Impact of Urbanization And Land-Use Change on Climate. *Nature*, 423, 528-531.
- Kara, F., Karatepe, A., 2012. Uzaktan Algılama Teknolojileri İle Beykoz İlçesi (1986-2011) Arazi Kullanımı Değişim Analizi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 25, 378-389.
- Karabulut, M., Küçükönder, M., Gürbüz, M., Sandal, E. K., 2006. Kahramanmaraş Şehri ve Çevresinin Zamansal Değişiminin Uzaktan Algılama ve CBS Kullanılarak İncelenmesi. *Coğrafi Bilgi Sistemleri Bilişim Günleri, İstnabul*.
- Karataş, N., 2007. İzmir'de Şehirselleşme Eğilimlerinin Torbalı-Ayrancılar'da Arazi Sahipliliği El Değişim Süreçlerine Etkileri. *Planlama Dergisi (2007/2)*, TMMOB ŞPO Yayını, 3-12.
- Kareiva, P., Watts, S., McDonald, R., Boucher, T., 2007. Domesticated Nature: Shaping Landscapes and Ecosystems for Human Welfare. *Science*, 316, 1866-1869.
- Karnieli, A., Rozenstein, O., 2011. Comparison of Methods For Land-Use Classification Incorporating Remote Sensing and GIS Inputs. *Applied Geography*, 31 (2011) 533-544.
- Kesici, A. İ., 2015. Tarihi Olaylar ve Halk Edebiyatıyla Çayeli, Gündüz Ofset, Rize, 490.
- Keleş, R., 1975. *Kentleşme Politikası*. İmge Kitabevi, İstanbul.
- Kelkit, A., Kırzioğlu, I., 1996. Fiziksel Planlama Çalışmalarında Hava Fotoğrafları ve Kullanım Olanakları. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 27(4), 589-595.
- Kızılelma, Y., Karabulut, M., Gürbüz, M., Topuz, M., Ceylan, E., 2013. Niğde Şehri ve Yakın Çevresinin Zamansal Değişiminin Uzaktan Algılama ve Cbs Kullanılarak İncelenmesi. *Zeitschrift Für Die Welt Der Türken/Journal of World Of Turks*, 5(3), 21-34.
- Kolejka, J., 2002. GIS As a Powerful Tool For Landscape Planning. *Geographica*, 37, 31-42.
- Korgavuş, B., 2014. Rize Merkez İlçesi Kültürel Peyzaj Alanlarında Zamansal Değişimin Coğrafi Bilgi Sistemleri İle Belirlenmesi. *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 15(2), 96-113.

- Kurum, E., 2000. Peyzaj Planlama ve Tasarımında Coğrafi Bilgi Sistemleri. Peyzaj Mimarlığı Kongresi, Ankara.
- Lausch, A., Herzog, F., 2002. Applicability of Landscape Metrics For The Monitoring Of Landscape Change: Issues of Scale, Resolution and Interpretability. *Ecological Indicators*, 2(1-2), 3-15.
- Liu, X., Lathrop Jr, R. G., 2002. Urban Change Detection Based On An Artificial Neural Network. *International Journal of Remote Sensing*, 23, 2513–2518.
- Mangi, M. Y., Chandio, I. A., Talpur, M. A. H., Shaikh, F. A., 2018. Urban Land Use Planning Trend and Sustainable Challenges in Socio-Economic Development. *Mehran University Research Journal of Engineering and Technology*, 37(2), 397-404.
- McPherson, E.G., James, R., Simpson, J.R., Xiao, Q., Chunxia, W.C., 2011. Million Trees Los Angeles Canopy Cover And Benefit Assessment. *Landscape and Urban Planning*, 99(1), 40-50.
- Meyer, W. B., Turner , B. L., 1994. *Changes in Land Use and Land Cover: A Global Perspective*. Cambridge University Press, 573, Cambridge.
- Mosammam, H. M., Nia, J. T., Khani, H., Teymouri, A., Kazemi, M., 2017. Monitoring Land Use Change and Measuring Urban Sprawl Based on Its Spatial Forms: The Case Of Qom City. *The Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Science*, 20(1), 103-116.
- Muttitanon, W., Tripathi N.K., 2005. Land Use/Land Cover Changes in The Coastal Zone Of Ban Don Bay, Thailand Using Landsat 5 TM Data. *International Journal of Remote Sensing*, 26(11), 2311– 2323.
- Orhan, D. M., 2007. Türkiye'de CBS Tabanlı Uygulamalar Kapsamında Peyzaj Öğeleri Veritabanı Tasarımı: Ankara Kalesi Çevresi Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Ankara.
- Özdemir, M. A., Bahadır, M., 2008. Yalova İlinde Arazi Kullanımının Zamansal Değişimi 1992-2007. *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Dergisi*, 17, 1-15.
- Özden, P. P., 2008. *Kentsel Yenileme*, İmge Kitabevi Yayınları, 422, Ankara.
- Özden, P.P., 2002. *Yasal ve Yönetmelik Çerçevesiyle Şehir Yenileme Planlaması ve Uygulaması: Türkiye Örneği*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Öztan, Y., 1968. *Ankara Şehri ve Çevresi Yeşil Saha Sisteminin Peyzaj Mimarisi Prensipleri Yönünden Etüd ve Tayini*. Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.
- Öztürk, S., 2013. *Kentsel Açık Ve Yeşil Alanların Yaşam Kalitesine Etkisi*. Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 13(1), 109-116.
- Özyavuz, M., 2002. *Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Peyzaj Mimarlığında Kullanımı*. Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Dergisi, 3(1), 61-68.
- Özyavuz, M., 2011. *Tekirdağ Kent Merkezinin Zamansal Değişiminin Uzaktan Algılama İle İncelenmesi*. *Journal of Tekirdag Agricultural Faculty*, 8(1), 65-73.
- Peschardt, K.K., Stigsdotter, U.K., Schipperijn, J., 2016. Identifying Features of Pocket Parks That May Be Related To Health Promoting Use. *Landscape Research*, 41(1), 79-94.
- Reis, S., 2008. Analyzing Land Use/Land Cover Changes Using Remote Sensing and GIS In Rize, North-East Turkey. *Sensors*, 8(10), 6188-6202.

- Ringas, D., Christopoulou, E., Stefanidakis, M., 2011. Urban Memory in Space And Time. In Handbook of Research on Technologies and Cultural Heritage: Applications and Environments, IGI Global, 340p. IGI Global, New York.
- Saatçioğlu, F., 1978. Büyük İstanbulun Yeşil Alan Sorunlar Ulusal Sempozyumu, İstanbul Üniversitesi, İstanbul, 270.
- Sanver, E. İ., 2008. Kentsel Yayılmanın Çevreye Etkilerinin Uzaktan Algılama Yöntemiyle Belirlenmesi Ölüdeniz (Fethiye) Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Selvi Ünlü, T., 2017. Kent Kimliğinin Oluşumunda Kentsel Bellek ve Kentsel Mekan İlişkisi: Mersin Örneği. Planlama Dergisi, 27(1), 75-93.
- Sezgin, D., Varol, Ç., 2012. Ankara'daki Kentsel Büyüme ve Saçaklanmanın Verimli Tarım Topraklarının Amaç Dışı Kullanımına Etkisi. METU JFA, 1, 273.
- Sorensen, A., 1999. Land Readjustment, Urban Planning and Urban Sprawl in the Tokyo Metropolitan Area. Urban Studies, 36(13), 2333.
- Soule, M. E., 1991. Land Use Planning and Wildlife Maintenance: Guidelines For Conserving Wildlife in an Urban Landscape. Journal of The American Planning Association, 57, 313-323.
- Sönmez, M. E., 2012. Adana Şehrinin Alansal Gelişimi ve Yakın Çevresinin Arazi Kullanımında Meydana Gelen Değişimler. Türk Coğrafya Dergisi, 57, 55-69.
- Srivanit, M., Hokau, K., 2013. Evaluating The Cooling Effects of Greening For Improving The Outdoor Thermal Environment At An Institutional Campus in The Summer. Building and Environment, 66, 158-172.
- Stow, D. A., Chen, D. M., 2002. Sensitivity of Multitemporal NOAA AVHRR Data Of An Urbanizing Region To Land-Use/Land-Cover Changes And Misregistration. Remote Sensing of Environment, 80(2), 297-307.
- Sui, D.Z., Zeng, H., 2001. Modeling The Dynamics of Landscape Structure in Asia's Emerging Desakota Regions: A Case Study in Shenzhen. Landscape Urban Planning, 53, 37-52.
- Sümer, G. Ç., 2014. Rize'de Kentleşme Süreci. Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 10(1), 163-183.
- Şatıroğlu, E., Yıldızcı, A.C., 2014. İstanbul'un Doğu Karadeniz Kıyı Alanları Kullanımlarındaki Değişimin Saptanması. Akademik Ziraat Dergisi, 3(1), 33-40.
- Tandoğan, A., 1988. İncesu Vadisinde (Çayeli) Coğrafya Gözlemleri. Ankara Üniversitesi Dil Tarih Coğrafya Fakültesi, Coğrafya Araştırma Dergisi, (11), 91-110.
- Tatlıldil, E., 1993. Kent Kültürü ve Boş Zaman Değerlendirme. Dünyada ve Türkiye'de Güncel Sosyolojik Gelişmeler, 1, 3-5.
- Tatlıldil, E., 2009. Identity of Cities And Citizens; The Case Of İzmir. Ege Akademik Bakış Dergisi, 9(1), 319-336.
- Tatlıldil, E., 2010. Kent-Köy Bağlamında Türk İnsanın Yeni Değerleri. Türkiye'de Değişim Sempozyumu, Ankara, 228.
- Turna, Ö., 2012. Küresel Yeniden Yapılanma Sürecinde Kentsel Müdahaleler ve Kentsel Kimlik Etkileşimi: Rize Kenti Örneği. Doktora Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Ulrich, R.S., Simons, R.F., Losito, B.D., Fiorito, E., Miles, M.A., Zelson, M., 1991. Stress Recovery During Exposure To Natural and Urban Environments. Journal of Environmental Psychology, 11, 201-230.

- Uzun, M., Özcan, S., 2016. Solaklı Dere-İyidere Arasında (Trabzon/Of) Kıyı Kullanımının Zamansal Değişimi ve Sürdürülebilir Yönetimi. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 21(35), 175-196.
- Uzun, O., Karadağ, A., Gültekin, P., 2010. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Ve Uzaktan Algılama'nın Peyzaj Planlamada Kullanımı. III. Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu, Kocaeli.
- Weng, Q., 2002. Land Use Change Analysis in The Zhujiang Delta of China Using Satellite Remote Sensing, GIS and Stochastic Modelling. *Journal Of Environmental Management*, 64(3), 273-284.
- Xiao, J., Shen, Y., Ge, J., Tateishi, R., Tang, C., Liang, Y., Huang, Z., 2006. Evaluating Urban Expansion and Land Use Change In Shijiazhuang, China, By Using GIS and Remote Sensing. *Landscape and Urban Planning*, 75(1-2), 69-80.
- Yıldırım, Ü., Kılıç, F., 2006. Uzaktan Algılama Yöntemleri İle Afyonkarahisar'ın Şehirselsel Gelişiminin İzlenmesi. 4. Coğrafi Bilgi Sistemleri Bilişim Günleri, İstanbul.
- Yılmaz, B., 2001. Bartın İli ve Yakın Çevresi Peyzaj Potansiyelinin Saptanması ve Değerlendirilmesi Üzerinde Bir Araştırma, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara.
- Yılmaz, H., 1994. Kentsel Peyzaj Planlaması Yönünden Salihli Kentinin Yapısal Analizi. (Basılmamış Doktora Tezi), Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, İzmir.
- Yılmaz, H., 2018. Yaşanabilir Kentler/Yaşanabilir Kent Bileşenleri. 2. Uluslararası Mimarlık ve Tasarım Kongresi, Çanakkale.
- Yılmaz, H., Irmak, M.A., 2012. Yerleşke Planlamasında Bitkisel Tasarım İlkeleri; Atatürk Üniversitesi Yerleşke Örneği. Atatürk Üniversitesi, 1011, 192.
- Yılmaz, H., Özer, S., 1997. Gürültü Kirliliğinin Peyzaj Planlama Yönünden Değerlendirilmesi ve Çözüm Önerileri. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 28(3), 515-531.
- Yörüklü, N., 2009. Peyzaj Mimarlığı Meslek Disiplini İçinde Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Yeri ve Önemi. TMMOB Coğrafi Bilgi Sistemleri Kongresi, İzmir.
- Yüksek, T., 2001. Rize-Pazar Deresi Yağış Havzasında Farklı Arazi Kullanım Şekilleri Altındaki Toprakların Bazı Özellikleri İle Aşınım Eğilimi Değerlerinin Araştırılması. Doktora Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Zaman, S., Coşkun, O., 2008. Rize İlinin Nüfus Coğrafyası Özellikleri ve Bunları Etkileyen Etmeler Üzerine Bir İnceleme. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 12(2), 263-283.
- Zengin, M., Yılmaz, S., 2008. Ardahan Kura Nehri ve Yakın Çevresi Alan Kullanımlarının Belirlenmesi ve Optimal Alan Kullanım Önerileri. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 39(1), 43-54.
- Zhang, Q., Ban, Y., Liu, J., Hu, Y., 2011. Simulation and Analysis of Urban Growth Scenarios For The Greater Shanghai Area, China. *Computers, Environment and Urban Systems*, 35, 126-139.

ÖZGEÇMİŞ

1992 yılında Erzurum'da doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Erzurum'da tamamladı. 2010 yılında Atatürk Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümünde başladığı lisans eğitimini 2014 yılında tamamladı ve 2015 yılında Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı'nda yüksek lisans eğitimine başladı. Lisans eğitimi boyunca ulusal ve uluslararası alanda birçok sosyal sorumluluk projelerine ve Avrupa Birliği tarafından desteklenen projelere koordinatör ve yürütücü olarak katıldı. 2013-2014 yılları arasında Atatürk Üniversitesi Dış İlişkiler Ofisinde Gençlik Değişimleri Departmanında Öğrenci Asistan olarak çalıştı. Avrupa Birliği tarafından desteklenen EVS projesi ile 1 ay süreyle Macaristan Budapeşte de Mülteci Kampı'nda yaşayan çocuklarla projeler gerçekleştirdi. Mezun olduğu yıl Erzurum Büyükşehir Belediyesi'ne bağlı bir firmada 2 yıl süre ile peyzaj mimarı olarak çalıştı ve Erzurum Sokak Sağlıklaştırma projelerini yürüttü. Ardından 2016 yılında Erzurum Büyükşehir Belediyesi ÇETAŞ A.Ş. de peyzaj mimarı proje sorumlusu olarak çalışmaya başladı ve firmanın şu an ki konumunda ki kampüs projesinde ve uygulamasında sorumlu peyzaj mimarı olarak görev aldı. 2017 Mart ayında Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Güzel Sanatlar Tasarım ve Mimarlık Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü Planlama ve Tasarım anabilim dalına araştırma görevlisi olarak atanmış olup 2019 yılında "Çayeli İlçesi Kentsel Alan Kullanım Değişimlerinin Belirlenmesi" adlı yüksek lisans tezini tamamlamıştır.