



T.C.

ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

COĞRAFYA ANABİLİM DALI

**ATAKUM İLÇESİ'NİN (SAMSUN) KENT
EKOLOJİSİNİN COĞRAFİ AÇIDAN ANALİZİ**

Yüksek Lisans Tezi

Gökhan EROL

Danışman:

Dr. Öğr. Üyesi Tamer ÖZLÜ

Samsun, 2019

**T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
COĞRAFYA ANABİLİM DALI**

**ATAKUM İLÇESİ'NİN (SAMSUN) KENT
EKOLOJİSİNİN COĞRAFİ AÇIDAN ANALİZİ**

Yüksek Lisans Tezi

Gökhan EROL

**Danışman:
Dr. Öğr. Üyesi Tamer ÖZLÜ**

Samsun, 2019

BİLİMSEL ETİK BİLDİRİMİ

Hazırladığım yüksek lisans tezinde sanatta yeterlik çalışmasının bütün aşamalarında bilimsel etiğe ve akademik kurallara riayet ettiğimi, çalışmada doğrudan veya dolaylı olarak kullandığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, yazımda enstitü yazım kılavuzuna uygun davranıldığını taahhüt ederim.

30 /05 / 2019

Gökhan EROL



TEZ KABUL VE ONAYI

Gökhan EROL tarafından hazırlanan ‘‘Atakum İlçesi’nin (Samsun) Kent Ekolojisinin Coğrafi Açıdan Analizi’’ başlıklı bu çalışma, 30/05/2019 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oy birliğiyle/oy çokluğuyla başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

İmza

Başkan : _____

Üye : _____

Üye : _____

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylım.

__ / __ / __

Enstitü Müdürü

(İmza ve Mühür)

ÖZET

ATAKUM İLÇESİ'NİN (SAMSUN) KENT EKOLOJİSİNİN COĞRAFİ AÇIDAN ANALİZİ

Gökhan EROL

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü

Anabilim Dalı, Yüksek Lisans, Mayıs/2019

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Tamer ÖZLÜ

Kent, içerisinde doğal ve beşeri unsurları birlikte barındıran, beşeri unsurların doğal koşullardan etkilendiği ve doğal koşulları etkilediği bir insan ekosistemidir. İnsan kentin bulunduğu doğal koşullardan etkilenir ve yaptığı ekonomik faaliyetlerle kentin bulunduğu alanı şekillendirirken doğal unsurları etkiler. Kentin yerleşim alanında bulunan ekosistemde değişikliklere yol açar. Bu değişiklikler doğal koşullar ve doğadaki canlılar üzerinde genellikle olumsuz etkilere sebep olurken, yanlış ve plansız yapılan beşeri faaliyetler beraberinde olumsuz sonuçlar doğurmaktadır. İnsan ve çevre arasındaki ilişkiyi inceleyen coğrafya ile canlı ve cansız çevre arasındaki etkileşimi inceleyen ekoloji biliminin birbirine en çok yaklaştığı alan olan kentsel ekoloji, şehirselleşen alanlarda sağlıklı ve yaşanabilir kısımlar oluşturma faaliyetlerinin bütünüdür. Kentsel ekoloji, şehirselleşmenin ekolojik olarak gerçekleştirilmesidir.

Buradan yola çıkarak bu çalışmada çok hızlı bir yapılaşmaya sahne olan Atakum İlçesi'nin şehirselleşen alanı büyürken ekolojik unsurların söz konusu şehirleşmeden nasıl etkilendiği sorusu üzerinde durulmuştur. Böylelikle olumsuz etkilenen ekolojik unsurlar belirlenerek çeşitli çözüm önerilerinde bulunulmuştur. Hali hazırda korunan ekolojik özelliklerin zarar görmemesi için ne gibi tedbirlerin alınması gerektiği üzerinde çalışılmıştır.

Coğrafi gerçeklerden uzak olarak gelişen şehirler büyük problemler yaşamaya mahkumdur. Bu çalışmada coğrafi gerçeklerden yola çıkarak şimdiye kadar meydana gelmiş ve gelecekte olabilecek muhtemel problemler üzerinde durulmuştur. Sahanın jeolojik ve jeomorfolojik özelliklerinin bölgedeki şehirselleşen alanı olumsuz etkileyecek hangi doğal afetlere yol açacağı üzerinde durulmuştur.

İnsan, ekosistemi en çok etkileyen canlı unsurdur; fakat plansız gerçekleşen insan faaliyetleri sonucunda yaşanan problemlerden en fazla etkilenen unsur yine insandır. Yapılan bu çalışmada Atakum İlçesi'nin şehirselleşen alanının doğal unsurlar üzerinde olumsuz sonuçlara yol açtığı görülmüştür. Bazı alanlarda yapılaşmanın coğrafi koşullara uygun olmadığı da gözlemlenmiştir.

Atakum İlçesi'nin sürdürülebilirlik ve yaşanılabilirlik açısından, kent alanı genişlerken bu genişlemenin sahanın coğrafi ve ekolojik özellikleri açısından mevcut özellikleri korunarak gerçekleşmesi gerekmektedir.

Anahtar Sözcükler: Ekoloji, Kentsel Ekoloji, Atakum İlçesi, CBS.

ABSTRACT

GEOGRAPHICAL ANALYSIS OF THE CITY ECOLOGY OF ATAKUM DISTRICT (SAMSUN)

Gökhan EROL

Ondokuz Mayıs University, Institute Of Social Sciences

Department Of Geography, M.A., May/2019

Supervisor: Asistant Prof. Tamer ÖZLÜ

A city is a human ecosystem which contains natural factors and human activities in itself that human activities are affected by natural conditions and affects natural conditions. Human is affected by the natural conditions of a city and with his economic activities, affects the natural elements while shaping area of a city. Human leads to changes in the ecosystem of the city's residential areas. While these changes generally have negative effects on natural conditions and living creatures, wrong and unplanned human activities result in negative consequences. Urban ecology is the point where geography studying the relationship between human and environment, and ecology studying the interaction between animate and inanimate objects in the environment come closest to each other. The urban ecology can also be defined as the body of works which tries to create a healthy and liveable environment within current urban areas. In brief, urban ecology is planning of urban growth with an ecological approach.

Starting from this point of view, in this study, it is emphasized on the question of how ecological elements are affected by the aforementioned urbanization while growing the urban field of Atakum District that witnesses rapid housing. Herewith, the ecological elements that are affected negatively are determined and various solutions are suggested. It is studied on what measures should be taken in order to prevent damage to the currently protected ecological characteristics.

Cities developing far from geographical realities are obliged to have big problems. In this study, based on the geographical realities, it is emphasized on the problems that have occurred so far and the possible problems that might be in the future. It is emphasized what kind of natural disasters that will negatively affect the urban area in the region may trigger the geological and geomorphological features of the field.

Human is the living element that affects the ecosystem mostly; however, the most affected element of the problems encountered as a result of unplanned human activities is once again human. In this study, it has been observed that the urban settlement area of Atakum District has negative consequences on natural elements. It has also been observed that the settlement is not suitable for geographical conditions in some areas.

In terms of sustainability and liveability of Atakum District, while the urban area expands, this expansion should be actualized by preserving the existing features in terms of the geographic and ecological characteristics of the area.

Keywords: Ecology, Urban Ecology, Atakum District, GIS.

ÖN SÖZ

Yüksek lisans eğitimim boyunca beni cesaretlendiren ve desteğini esirgemeyen, tez çalışmam sırasında bana yol gösterici olan, samimi davranan değerli hocam Dr. Öğr, Üyesi Tamer ÖZLÜ'ye, lisans öğretimi zamanında CBS dersi olmadığı için öğrenme imkanı bulamamışken, yüksek lisans aşamasında bana bu dersi öğreten Muhammet BAHADIR hocama,

Yıllar önce memleketlerimizden çok uzakta Samsun'da yollarımızın kesiştiği ve bir daha ayrılmamak üzere bu hayat yolunda beraber yürüdüğüm biricik eşim Özge ÖZEN EROL'a ve tez yazım sürecinde gün geçtikçe büyüyen, bana güç katan canımın parçası kızım Aysima EROL'a teşekkürlerimi sunarım.



Gökhan EROL

Samsun-2019

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	iii
ABSTRACT.....	iv
ÖNSÖZ.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
ŞEKİL LİSTESİ.....	ix
TABLO LİSTESİ.....	xi
KISALTMALAR.....	xii
GİRİŞ.....	1
1. Problem Durumu.....	2
2. Amaç ve Önemi.....	4
3. Araştırmanın Kapsamı ve Yöntemi.....	5
4. Çalışma Sahasının Konumu.....	6

BİRİNCİ BÖLÜM

ARAŞTIRMA SAHASININ FİZİKİ COĞRAFYA ÖZELLİKLERİ

1.1. Atakum İlçesi'nin Jeolojik Özellikleri.....	8
1.1.1. Cankurtaran Formasyonu (Kc):.....	8
1.1.2. Akveren Formasyonu (Kta):.....	8
1.1.3. Atbaşı Formasyonu (Ta):.....	9
1.1.4. Kusuri Formasyonu (Tk):.....	9
1.1.5. Tekkeköy Formasyonu (Tt):.....	9
1.1.6. Mahmurdağı Volkanitleri (Tmv):.....	10
1.1.7. Eski Alüvyon (Qe):.....	10
1.2. Atakum İlçesi'nin Jeomorfolojik Özellikleri.....	11
1.3. İklim Özellikleri.....	12
1.3.1. Sıcaklık.....	13
1.3.1.1. Maksimum Sıcaklıklar.....	18
1.3.1.2. Minimum Sıcaklıklar.....	18
1.3.2.1. Maksimum Yağışlar.....	22
1.3.3. Rüzgar.....	23
1.3.4. Nem ve Bulutluluk.....	24
1.4. Toprak Özellikleri.....	27
1.4.1. Kahverengi Orman Toprakları.....	28
1.4.2. Gri-Kahverengi Podzolik Topraklar.....	28
1.4.3. Alüvyal Topraklar.....	29

1.4.4. Kolüvyal Topraklar.....	29
1.4.5. Kumul Alanları	30
1.5. Bitki Örtüsü	30
1.6. Hidrolojik Özellikler	32

İKİNCİ BÖLÜM

BEŞERİ VE EKONOMİK COĞRAFYA ÖZELLİKLERİ

2.1. Nüfus Özellikleri	35
2.3. Yerleşme Özellikleri.....	44
2.4. Atakum Şehri'nin Arazi Kullanımının Değerlendirilmesi	46
2.5. Ekonomik Özellikler	48
2.5.1. Tarım.....	48
2.5.1.1. Tarımsal Üretim ve Mevcut Tarım Alanları	48
2.5.1.2. Yapılabilecek Bitkisel Üretim Faaliyetleri.....	50
2.5.1.3. Organik Tarım Uygulamaları.....	51
2.5.2. Hayvancılık.....	51
2.5.4. Eğitim Durum	55

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ATAKUM İLÇESİ'NİN KENT EKOLOJİSİ

3.1. Mevcut Doğal Alanlar ve Rekreasyon Alanlarının Değerlendirilmesi	60
3.1.1. Kocadağ	62
3.1.2. Akalan Şelalesi	64
3.1.3. Aksu Göleti.....	64
3.1.4. Çakırlar Korusu.....	65
3.1.5. Karakuvak Göleti.....	66
3.1.6. Alanlı Mesire Alanı	67
3.1.7. Ömür Evleri Kent Ormanı	67
3.2. Atakum İlçesi Kıyı Alanlarının Değerlendirilmesi	68
3.3. Atakum İlçesi'nde Yaşanan ve Yaşanması Muhtemel Sorunların Değerlendirilmesi	73
3.3.1. Sel ve Taşkın Riski	73
3.3.2. İlçede Heyelan alanlarının dağılışı ve Heyelan riski olan alanlar üzerinde gelişen beşeri unsurlar	78
3.3.3. Ekolojik Köprülerin Önemi ve İlçede ekolojik Tasarlanmamış Köprü Örnekleri	84
3.3.4. Atakum'un Mevcut Ulaşım Yollarının Değerlendirilmesi ve İlçede Ulaşımın Başlıca Sorunları	88

3.3.5. İlçenin Hava Kalitesi	94
3.3.6. Dikey Mimarinin Kent İklimine Etkisinin Değerlendirilmesi.....	96
3.3.7. Atakum'un Atık Madde Yönetimi.....	100
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	102
Sonuç ve Tartışma	102
Öneriler.....	105
KAYNAKÇA	109
ÖZGEÇMİŞ.....	112



ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Atakum İlçesi'nin lokasyon haritası	6
Şekil 2. Atakum İlçesi'nin jeoloji haritası	8
Şekil 3. Ömür Evleri Kent Korusu'nun batısından geçen yolda görülen Tekkeköy Formasyonu'na ait unsurlar.....	10
Şekil 4. Atakum İlçesinin yükselti basamaklarına göre görünümü	11
Şekil 5. Atakum'un 1960-2015 yılları arası aylık ortalama sıcaklık grafiği.....	14
Şekil 6. Atakum İlçesi'nin yıllık ortalama sıcaklık haritası.....	15
Şekil 7. Atakum İlçesi'nin ocak ayı ortalama sıcaklık haritası.....	15
Şekil 8. Atakum İlçesi'nin temmuz ayı ortalama sıcaklık haritası	16
Şekil 9. 1960-2015 yılları arası, Atakum'un yıllık sıcaklık ortalamaları	16
Şekil 10. Atakum'un ortalama sıcaklık trend analizi.....	17
Şekil 11. Atakum bakı haritası.....	18
Şekil 12. Maksimum, ortalama ve Minimum sıcaklıklar.....	19
Şekil 13. Atakum İlçesi'nin uzun yıllık toplam yağış ortalaması.....	20
Şekil 14. Atakum ilçesi'nin yükselti basamaklarına göre yağış dağılışı.....	21
Şekil 15. 1960-2015 yılları arası Atakum yıllık ortalama yağış grafiği	21
Şekil 16. Atakum İlçesi'nin yıllık yağış trend analizi.....	22
Şekil 17. Atakum İlçesi'nin maksimum ve ortalama yağış grafiği.....	23
Şekil 18. Atakum İlçesi'nin rüzgar frekans gülü	24
Şekil 19. Atakum İlçesi yıllık ortalama gün sayısı	25
Şekil 20. Atakum İlçesi'nin yıllık ortalama buharlaşma ve yağış miktarlarının karşılaştırılması	26
Şekil 21. Atakum İlçesi'nin akarsu ağı haritası	33
Şekil 22. Atakum İlçesi akarsu havzası haritası.....	34
Şekil 23. Atakum İlçesi'nin yıllara göre nüfus miktarı.....	36
Şekil 24. Atakum İlçesi nüfus piramidi	36
Şekil 25. Atakum İlçesi'nin nüfus artış hızı.....	38
Şekil 26. Atakum İlçesi'nin mahallelere göre nüfus dağılışı haritası	40
Şekil 27. Atakum İlçesi'nin aldığı göçün illere göre dağılışı	41
Şekil 28. Atakum İlçesi'nin verdiği göçün illere göre dağılışı	42
Şekil 29. Atakum İlçesi 2009-2018 yıllarındaki şehirsiz alanın karşılaştırılması	45
Şekil 30. Atakum Şehri arazi kullanım haritası	47
Şekil 31. Sahil Şeridi Genel Görünümü.....	54
Şekil 32. OMÜ Kurupelit Kampüsü Genel Görünümü	56
Şekil 33. Aksu Göleti yakınındaki tepenin doğu yönünden bir görünümü	61
Şekil 34. Atakum İlçesi'nin mahallelere göre orman alanları dağılışı.....	61
Şekil 35. Kocadağ aşınım yüzeyinde taş ocaklarının oluşturduğu bitki tahribatının zamansal değişimi	63
Şekil 36. Kocadağ'dan genel bir görünüm	63
Şekil 37. Akalan Şelalesi'nden görünüm.....	64
Şekil 38. Aksu Göleti ve çevresinin görünümü	65
Şekil 39. Çakırlar Korusu genel görünümü	66
Şekil 40. Karakuvak Göleti genel görünümü.....	66
Şekil 41. Alanlı Mesire Alanı genel görünümü	67
Şekil 42. Kent ormanının batı yönünden görünüşü	68

Şekil 43. Güzel sanatlar fakültesinin yakınında yapılan golf sahası dolgu alanının yıllara göre gelişimi.....	70
Şekil 44. Kurupelit Deresi batısındaki kumsal alanından görünüm.Körfez Mahallesi yat limanı batı ve doğu mendirekleriyle, kıyı dolgu alanından görünüm	71
Şekil 45. Kıyı dolgu alanlarının zaman içerisindeki gelişimi	72
Şekil 46. Samsun İli'nde taşkınların ilçelere göre dağılışı	74
Şekil 47. Ömürevleri sapağı boyunca uzanan kanaldan bir görünüm	76
Şekil 48. Afanlı Deresi taşkın yatağı içerisine yapılmış binalar ve derenin ıslah çalışması.....	77
Şekil 49. Afanlı Deresi üzerinde inşa edilen sel kapanından bir görünüm.....	77
Şekil 50. Türkiye heyelan yoğunluk haritası	78
Şekil 51. Atakum İlçesi eğim haritası	79
Şekil 52. Atakum bakı haritası.....	80
Şekil 53. Atakum İlçesi heyelan duyarlılık haritası.....	81
Şekil 54. Recep Tayyip Erdoğan Bulvarı üzerinde gerçekleşen çökmeler ve bulvarın alt kısmında devam eden inşaat çalışmaları	83
Şekil 55. Ömürevleri Kent Ormanı'nın batısındaki arazi kesiti ve üzerinde yer alan binalardan bir görünüm	83
Şekil 56. Dünya'nın farklı yerlerinde inşaa edilen ekolojik üst geçişlerden örnekler	85
Şekil 57. Türkiye'de ekolojik olarak tasarlanan üst geçitlere örnekler	86
Şekil 58. Liberty Köprüsü-Greenville Güney Carolina	87
Şekil 59. Kürtün Irmağı üzerinde yer alan ekolojik olarak tasarlanmayan köprülerden görüntüler	88
Şekil 60. Samsun'da Trafiğe kayıtlı araç sayısı.....	89
Şekil 61. Atatürk Bulvarı Günlük Ortalama Araç Sayısı.....	90
Şekil 62. Atakum İlçesi'nde Trafiğin Yoğun Olduğu Yol Hatları.....	91
Şekil 63. Samsun Emniyet Müdürlüğü binasından bir görünüm.....	92
Şekil 64. Atakum İlçesi Batı Çevre Yolu Projesi Güzergahı.....	94
Şekil 65. Birbirinden farklı kat yüksekliğine sahip bulunan binalardan güneye doğru bir görünüm.....	98
Şekil 66. Cumhuriyet Mahallesi'nde birbirine bitişik inşa edilmiş binalar, Yenimahalle'de aralıklı inşa edilen binalar.....	99
Şekil 67. Recep Tayyip Erdoğan Bulvarı etrafında yapılan çok katlı binalardan görünüm	99

TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Atakum'un aylık sıcaklık ortalamaları (1960-2015).....	14
Tablo 2. Atakum İlçesi'nin toplam yağış miktarı.....	20
Tablo 3. Atakum İlçesi'nin ortalama nem ve ortalama bulutluluk değerleri	25
Tablo 4. Atakum İlçesi'nin buharlaşma, sıcaklık ve yağış değerleri	26
Tablo 5. Atakum İlçesi'nin yıllara göre nüfus miktarı	35
Tablo 6. Atakum İlçesi'nin yaş grup aralıklarına göre nüfus miktarı	37
Tablo 7. Atakum İlçesi'nin mahallelere göre nüfus miktarı.....	39
Tablo 8. Atakum İlçesi'nin illere göre aldığı ve verdiği nüfus miktarı.....	43
Tablo 9. Arazi Varlığı.....	48
Tablo 10. Meyve Çeşitleri	48
Tablo 11. Tahıl Çeşitleri.....	49
Tablo 12. Sebze Çeşitleri.....	49
Tablo 13. Örtü Altı Sebzeciliği	50
Tablo 14. Hayvan Varlığı	52
Tablo 15. Hayvansal ürün üretim miktarları	52
Tablo 16. İlçenin konaklama yeri ve kapasite istatistikleri	54
Tablo 17. Samsun Meteoroloji İstasyonu'na ait aylık ortalama ve günlük en çok yağış miktarları (mm).....	74
Tablo 18. Samsun'da trafiğe kayıtlı araç sayısı.....	89
Tablo 19. Samsun ilinde hava kalitesi ölçüm istasyon yerleri ve ölçülen parametreler	95
Tablo 20. İndeks Hesaplanan Parametrelerin Sınır Değerleri	95
Tablo 21. Samsun Atakum İstasyonunda 2017 yılı hava kalitesi parametreleri aylık ortalama değerleri.....	96
Tablo 22. Samsun'da depolanan atık madde miktarları	100
Tablo 23. Atakum İlçesi'nin atık madde dağılımı.....	100

KISALTMALAR

AFAD: Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı

°C: Santigrat Derece

CBS: Coğrafi Bilgi Sistemleri

cm: Santimetre

DSİ: Devlet Su İşleri

Ha: Hektar

KGM: Kara Yolları Genel Müdürlüğü

Km: Kilometre

m: Metre

mm: Milimetre

MTA: Maden Tetkik Arama

OKA: Orta Karadeniz Kalkınma Ajansı

TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu

TÜRKVET: Türkiye Veteriner Bilgi Sistemi

GİRİŞ

Kentler, doğal ve kültürel birçok unsurun bir arada ve karşılıklı etkileşim içinde bulunduğu insan ekosistemleridir. Kentlerde doğal çevre koşullarıyla, tarım, turizm, sanayi, ulaşım gibi insanların gerçekleştirdikleri ekonomik ve sosyal faaliyetler birbirleriyle etkileşim içerisinde bulunmaktadır. Kentin varlığını sürdürülebilir bir şekilde devam ettirebilmesi için doğal ve beşeri unsurların uyum içerisinde olması gerekir. Dünyada sanayi devriminden sonra kırdan kente yoğun göçler yaşanmıştır. Günümüzde de bu yöndeki göç giderek artmaktadır. Kırsal göç özellikle gelişmekte olan ülkelerde ciddi bir sosyo-ekonomik olay olarak değerlendirilmektedir (Güreşçi, 2011). Coğrafi özellikleri açısından düşünüldüğünde Samsun, Karadeniz Bölgesi kıyı şeridi içerisinde şehirleşme açısından en uygun arazi koşullarına sahiptir. Karadeniz Bölgesi'nin en büyük şehri olan Samsun, çevre illerden, özellikle de Doğu Karadeniz illerinden önemli oranda göç almaktadır. Araştırma sahamız olan Atakum İlçesi ise Samsun'un, hatta Türkiye'nin en hızlı yapılaşan ve genişleyen şehrsel alanlarının başında gelmektedir. Kent ekolojisi hızlı büyüyen şehrsel alanlarda ortaya çıkan çevresel sorunları incelemektedir. Ekoloji bilimi, canlıların birbirleri ve çevreleri ile olan ilişkilerini incelerken, kent ekolojisi de kenti oluşturan insanların sosyal unsurlar ve kente ait olan yapısal özelliklerle ilişkisini dikkate alır. Bu açıdan kent ekolojisi ve coğrafyanın birçok ortak noktası bulunmaktadır.

Ülkemizde yapılan kent ekolojisi çalışmaları incelendiğinde çalışmaların çevre mühendisliği, peyzaj mimarlığı gibi bölümler tarafından fazlasıyla ele alındığı görülmektedir. Coğrafyacılar tarafından yapılan yalnızca bir çalışmaya rastlanmıştır. Yapılan çalışmaların çoğunda konunun sınırlı açıdan değerlendirildiği tespit edilmiştir. Bu çalışmada Atakum İlçesi'nin kentsel ekolojisi, coğrafi bakış açısı ile değerlendirilmiştir. Böylelikle konu bütün unsurlarıyla incelenerek daha sağlıklı bir çıkarımda bulunulmaya çalışılacaktır. Araştırma ile ilgili başlıca tanımlar aşağıda belirtilmiştir:

Ekoloji: Canlı veya canlı çevre ile içinde yaşadıkları ortamın karşılıklı etki ve ilişkisini inceleyen bilim dalıdır.

Ekosistem: Belirli bir alanda bulunan canlılar ile bunları saran cansız çevrelerinin karşılıklı ilişkileri ile meydana gelen ve süreklilik arz eden ekolojik sistemlerdir.

Kentsel Ekoloji: Mevcut kent alanları içinde sağlıklı ve yaşanabilir yaşam adacıkları yaratma çabalarının bütünüdür.

Kentleşme: Sanayileşmeye ve ekonomik gelişmeye paralel olarak kent sayısının artması ve kentlerin büyümesi sonucunu doğuran, toplum yapısında artan oranda örgütlenme, iş bölümü ve uzmanlaşma yaratan, insan davranış ve ilişkilerinde kentlere özgü değişikliklere yol açan bir nüfus birikim sürecidir.

Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS): Her ölçekteki doğal ortam ile insan ve zaman özellikleri ve ilişkilerine ait bilgi toplama, depolama ve analiz çalışmalarını kapsayan ve kendine has metodolojisi olan yöntem.

Sürdürülebilirlik: Bir toplumun, ekosistemin ya da sürekliliği olan herhangi bir sistemin işlerini kesintisiz, bozmadan aşırı kullanımla tüketmeden ya da sistemin hayati bağı olan ana kaynaklara aşırı yüklenmeden devamının sağlanması halidir (Çınar, 2011).

1. Problem Durumu

Günümüzde sekiz milyara yaklaşan dünya nüfusunun büyük çoğunluğu şehirlerde ikamet etmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde şehirleşme ve şehirlere göç oranı giderek artmaktadır. Ülkemizde şehirleşme artarken yeni şehir alanları oluşturulmakta ve insanlar bu alanlara göç etmektedir. Yeni kentsel alanların açılması doğal alanların ekolojisinin bozulmasına neden olabilmektedir.

Karadeniz Bölgesi'nin en büyük ili olan Samsun'un Atakum İlçesi, son yıllarda hızlı bir yapılaşmaya ve nüfus artışına konu olmaktadır. Hızlı bir kentleşmenin olduğu sahada mekanın iyi analiz edilmemesi beraberinde büyük sorunları getirebilir. Özellikle jeolojik ve jeomorfolojik açıdan elverişsiz olan alanlarda yapılaşmaların artması, ileride meydana gelebilecek sel, heyelan gibi doğal afetlerde can ve mal kayıplarının yaşanmasına sebep olabilir. İlçenin hızlı kentleşmesi doğal alanların zarar görmesine, trafik sorununa, ses ve görüntü kirliliğine, alt yapı sistemlerinin yetersiz kalmasına, kısaca kentin sağlıksız büyümesine neden olabilecektir. İlçede gözlemlenen başlıca problemler şunlardır:

-Heyelan riski taşıyan alanlara doğru yapılaşmanın devam ediyor olması ileride can ve mal kayıplarına sebep olabilir.

-Hızlı yapılaşma kentin mevcut yeşil alan yetersizliğini daha da arttıracaktır.

-Baz istasyonları hastane ve evlerin çok yakınlarına konumlandırıldığı için çeşitli sağlık problemlerine neden olabilmektedir.

-Raylı sistem boyunca kavşakların mevcut trafiği kaldıramayacak kadar dar yapılması trafiğin sıkışmasına ve çeşitli kazaların yaşanmasına neden olmaktadır.

-Mevcut yolların yetersiz kalması ve nüfusun göçlerle hızla artması sonucunda araç sayısı da artacak bu da trafik probleminin yaşanmasına yol açacaktır.

-Rekreasyon alanları bulunmasına rağmen nüfusun ihtiyacını karşılayacak düzeyde değildir.

-İlçede bazı alanlarda otopark problemi yaşanmaktadır. Yol kenarlarına park edilen araçlar yolların daralmasına ve trafiğin sıkışmasına neden olmaktadır.

-Devlet kurumlarının Atakum İlçesi'ne taşınıyor olması nüfus ve trafik yoğunluğunun daha da artmasına neden olacaktır.

-Birinden farklı yükseltide yan yana yapılan binalar görüntüyü kötü kılmaktadır. Aynı zamanda yüksek binalar daha az katlı binaların güneş almasını engellemekte ve ısı giderlerini arttırmaktadır.

-Nüfusun artması ve yapılaşmanın coğrafi koşullara uygun olmayan bir biçimde devam etmesi durumunda, ilçede var olan sorunların katlanarak artacağı düşünülmektedir.

Ulusal ölçekte kentsel ekoloji anlamında yapılan bazı güncel çalışmalar aşağıda sunulmuştur:

- Beşiktaş İlçesi (İstanbul) Kentsel Ekolojisi, Burcu Yağmur KABAALIOĞLU,
- Antakya ve Erzurum Kentlerinin Jeomorfolojik Özelliklerinin Kentsel Ekoloji Penceresinden Analizi, Dr. Emre ÖZŞAHİN, Arş. Gör. Çağlar Kıvanç KAYMAZ,
- Antalya'da Kentsel Gelişimin Ekolojik Açından Değerlendirilmesi ve sürdürülebilirlik Açısından Önerilerin Geliştirilmesi, Sibel MANSUROĞLU, Pınar KINIKLI, Bihter SAATCI,
- Antalya'nın Kentsel Ekolojisi (Boğaçayı Havzası Örneği), Alime ÇINAR,
- Bartın Kenti ve Yakın Çevresindeki Sanayi Alanlarının Kent Ekolojisi Açısından İrdelenmesi, İlknur AYTEKİN,

- Bir Kentsel Analiz: Fener-Balat Rehabilitasyon Projesi, Yasemin ASLAN,
- Ekolojik Açıdan Kentsel Alan Kullanımları: Çanakkale Kent Merkezi Örneği, A.Esra CENGİZ, Ahmet GÖNÜZ,
- Ekoloji ve Çevre Açısından Kompakt Kent Kavramı ve Uygulama Örnekleri, Mahşid MIKAEILI, Yalçın MEMLÜK,
- Ekolojik Temele Dayalı Sürdürülebilir Kentsel Gelişme: Malatya Kent Örneği Üzerinden Bir değerlendirme,
- Fethiye'nin Kentsel Ekolojisi, Fatma SARABAT, Yüksek Lisans Tezi
- Geleceğin Ekolojik ve Teknolojik Kentleri, Özge Yalçın ERCOŞKUN, Şule KARAASLAN,
- Kent Ekolojisi Açısından Küçük Çekmece Gölü ve Çevresinin İrdelenmesi, Deniz ÇEVİK,
- Kentsel Ekoloji: Kentsel Çevre Analizlerinde Coğrafi Yaklaşım, Arife KARADAĞ,
- Ümraniye İlçesi (İstanbul) Kentsel Ekolojisi, Huriye BÖREKÇİ,
- Zeytinburnu İlçesi (İstanbul) Kentsel Ekolojisi, Muhammet YAPAR,

2. Amaç ve Önemi

Kentler içerisinde doğaya ve insana ait birçok ögeyi bulunduran, bu unsurların birbiri ile sürekli etkileşim halinde olduğu ekosistemlerdir. Aynı ortamda yer alan bu doğal ve beşeri unsurlar birlikte düşünülüp değerlendirilmelidir. Coğrafi şartlara uymadan, sağlıklı bir biçimde gelişen şehirseller alanlarda çeşitli sorunlar görülmektedir.

Bu çalışmanın amacı: Atakum İlçesi'nin jeolojik ve jeomorfolojik özelliklerini ortaya koyarak, şehirleşmenin coğrafi koşullara uygunluğunu belirlemeye çalışmak, mevcut ve meydana gelebilecek problemlere dikkat çekmek, belirlenen problemlere çözüm önerileri sunmak, ilçenin doğal alanlarının korunması konusunda farkındalık yaratmaktır.

Tez çalışması, Atakum İlçesi'ndeki şehirseller alanın hızlı bir biçimde genişlemesinden dolayı oluşan problemlerin gündeme gelmesi, şehirleşmenin jeolojik

ve topoğrafik koşullara uygun bir biçimde sürdürülmemesi halinde oluşabilecek problemleri ortaya koyacak olması açısından önem arz etmektedir. Atakum İlçesi hızlı ve coğrafi koşullara uygun olmayan bir biçimde şehirleşmeye devam ederse meydana gelebilecek doğal afetlerde can ve mal kaybı yaşanabilir. İlçenin doğal unsurları bu hızlı şehirleşmeden önemli ölçüde etkilenebilir. Nüfusun göçlerle hızlı artışı sonucunda trafik sorunu mevcut durumdan daha da kötüye gidebilir. Çalışmada bu gibi problemlere değinilerek çeşitli çözüm önerilerinde bulunulmuştur. Yapılan araştırma sonucunda Atakum İlçesi'nin kentsel ekolojisi konusunda bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu yüzden çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

3. Araştırmanın Kapsamı ve Yöntemi

Çalışma alanı Atakum İlçe sınırlarını kapsamaktadır. Çalışmada Jeolojik ve jeomorfolojik unsurlar şehirleşme alanları ile beraber değerlendirilmiştir. Kentsel oluşum ve kentin doğal unsurlar ile etkileşimi, coğrafya ve ekoloji bilimlerinin birbirine çok yaklaştığı "kentsel ekoloji" kapsamında analiz edilmiştir. Nüfus yoğunluğunun fazla olması ve beşeri faaliyetlerin doğal unsurlar üzerindeki etkisi göz önünde bulundurularak, çalışmada daha çok kıyı düzlükleri ile hafif yamaçlar üzerinde yoğunlaşmıştır.

Tez çalışmasında kullanılacak bilgilerin elde edilmesinde, araştırmanın teorik yönünün desteklenmesi amacıyla, ulusal ve uluslararası literatür taraması yapılmıştır. Araştırma sahası olarak seçilen Atakum İlçesi'nin, gözlemler sırasında gerekli görülen alanları fotoğraflanmıştır. İlçe belediyesinden alınan 1/5000 ölçekli imar planı kullanılmıştır. Çalışmada AFAD' tan elde edilen 1/25000 ölçekli jeoloji haritası kullanılmıştır. Meteoroloji ve Atakum Belediyesi, Atakum Kaymakamlığı, DSİ gibi kurumlardan elde edilen veriler tablolaştırılmış ve grafikler oluşturulmuştur. Daha sonra bu tablo ve grafikler bütüncül bakış açısıyla değerlendirilmiş, yorumlanmıştır. Sahanın jeolojik ve jeomorfolojik birimleri tespit edilerek şehirleşmenin hangi jeolojik birimlerde yoğunlaştığı, hangi alanların daha elverişli olduğu belirlenmiştir.

Meteorolojiden elde edilen veriler "Schreiber Yöntemi" kullanılarak hesaplanmıştır. Bu yöntem; yağış değeri ve yüksekliği belli bir nokta kullanılarak; yüksekliği belli diğer noktaların yağış değerlerinin hesaplanmasında kullanılmaktadır. Buna göre:

$Ph = Po + 54 * h$ formülü kullanılmıştır. Bu formülde:

Ph= istenen yükseltide, yağış miktarının ne olduğunu,

Po= Yükseltisi bilinen yerdeki ölçüm yapılmış sahadaki yağış miktarını,

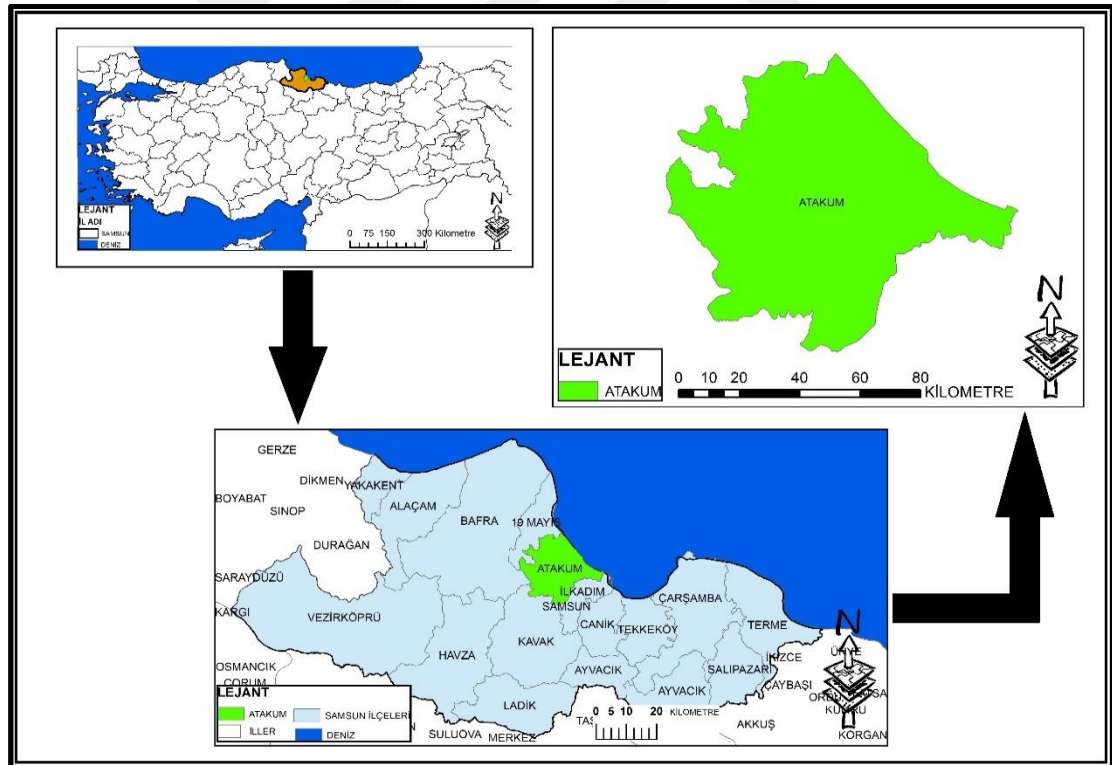
54= Yıllık ortalama yağışlarda her 100 m’de yağışın arttığı kabul edilen miktarı,

h= Yağışı hesaplanacak yer ile yağışı hesaplanmış yer arasındaki hektometre cinsinden yükselti farkını ifade etmektedir.

ARG GIS 10.2. programından faydalanılarak bölgenin sıcaklık, yağış, jeomorfoloji, jeoloji, eğim, bakı, heyelan haritaları oluşturulmuştur. Minitab istatistik programı kullanılarak meteorolojiden elde edilen veriler ışığında sıcaklık ve yağış trend analizleri yapılmıştır. Atakum İlçesi’ne ait mevcut durumundan yola çıkılarak ilçenin gelecekteki durumu değerlendirilmeye çalışılmıştır.

4. Çalışma Sahasının Konumu

Atakum İlçesi 41° 13’ 34’’- 41° 26’ 46’’ kuzey enlemleri ve 35° 58’ 48’’- 36° 18’ 52’’ doğu meridyenleri arasında yer almaktadır. İlçenin yüzölçümü 354 km²’dir.



Şekil 1. Atakum İlçesi'nin lokasyon haritası

Saha Karadeniz Bölgesi kıyı kesiminde yükselti ortalamasının en aza düştüğü Orta Karadeniz’de yer almaktadır. Bu da araştırma sahasını diğer Karadeniz kıyısındaki yerleşmelere göre hinterland, ulaşım, iklim, eğim gibi unsurlar açısından avantajlı kılmaktadır.

İlçe Karadeniz'in güneyinde, Samsun Büyükşehir Belediyesi sınırları içerisinde. Doğusunda İlkadım, batısında 19 Mayıs ilçeleri ile komşudur. Kuzeyi Karadeniz'le çevrilidir. Güneyinde ise Kavak ve Bafra ilçeleri vardır. İlçe, ehir merkezinin batısından 5 km mesafedeki Kürtün Deresi'nden balayıp, sahil boyunca yaklaşık 20 km batıya kadar uzanır.

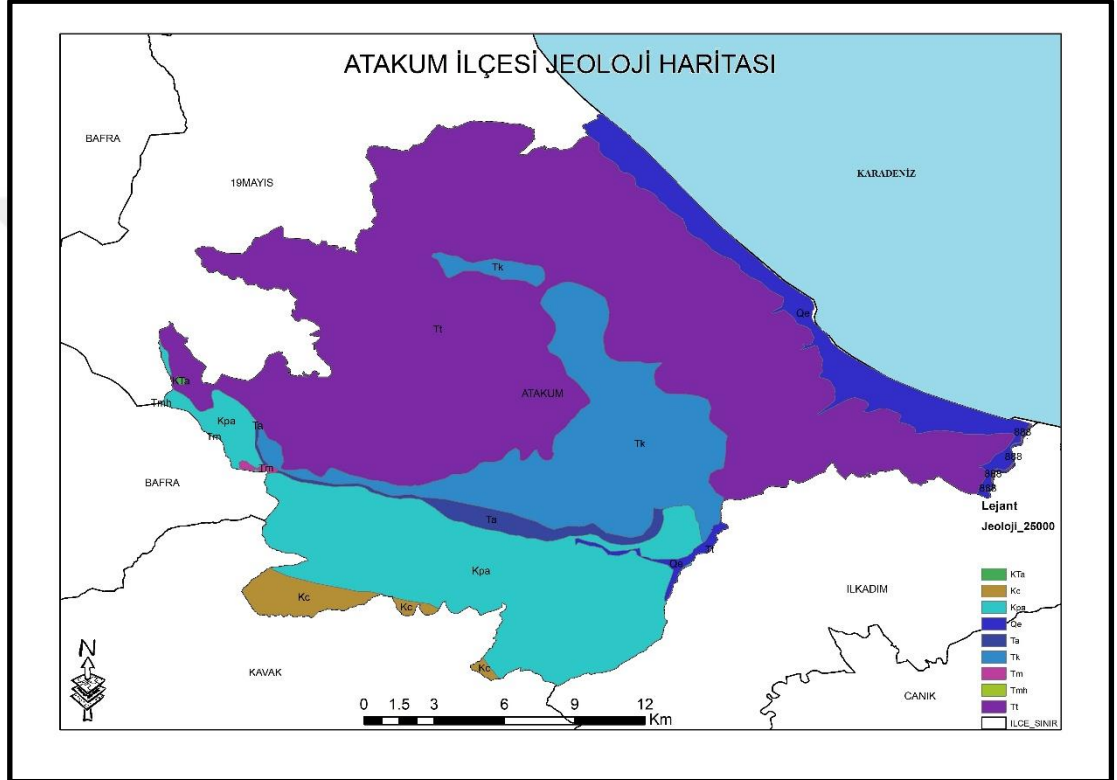


BİRİNCİ BÖLÜM

ARAŞTIRMA SAHASININ FİZİKİ COĞRAFYA ÖZELLİKLERİ

1.1. Atakum İlçesi'nin Jeolojik Özellikleri

MTA'dan elde edilen verilere göre oluşturulan jeoloji haritası incelendiğinde araştırma sahasında eskiden yeniye doğru sıralanmış yedi formasyon görülmektedir. Bu birimler iç kısımlardan kıyıya doğru sıralanmaktadır.



Şekil 2. Atakum İlçesi'nin jeoloji haritası

1.1.1. Cankurtaran Formasyonu (Kc):

Kavak İlçesi sınırında rastlanan Formasyon tuf, tüfit, kumlu kireçtaşı ve marn ara seviyeli kumtaşı- şeyl ardalanmasından oluşmaktadır. Birim genelde kumtaşı-şeyl ardalanması şeklindedir. İçinde tuf, tüfit, kumlu kireçtaşı ve marn seviyeleri de gözlenmektedir.

1.1.2. Akveren Formasyonu (Kta):

Sahada önemli bir alan kaplayan formasyon; kumlu kireçtaşı, kireçtaşı ve marn ardalanmasından oluşmaktadır. Formasyon alt seviyelerde kumtaşı, kumlu kireçtaşı, marn ve şeyl ardalanması şeklindedir. Orta seviyelerde kumtaşı, üst seviyelerde kumlu kireçtaşı oranının azalması istif kireçtaşı-marn ardalanmalı olarak devam etmektedir.

Birimin üst seviyelerinde çört arabantları ve çört yumrulu kireçtaşları ile kırmızışarabi renkli marn ar dalanması gözlenmektedir. Formasyonun yaşı Maestrichtiyen-Paleosen'dir. Derin denizel bir ortamda çök elmiştir.

1.1.3. Atbaşı Formasyonu (Ta):

Sahada doğ u batı yönünde ince bir hat şeklinde uzanan formasyon Gri renkli kumtaşı ve bordo renkli marn ar dalanmasından oluşmaktadır. Erikli Fayı kuzeyinde yüzeylenmektedir. Birim ince-orta tabakalı, bej renkli kireçtaşı, kırmızı renkli kumlu kireçtaşı ve marn ar dalanması ile başlar. Birimin orta seviyeleri kırmızı-bordo renkli ince tabakalı kumtaşı ve kalın-çok kalın tabakalı marn ar dalanmasından oluşmaktadır. Üst seviyeler boz renkli, ince tabakalı kumtaşı ve orta tabakalı marn ar dalanması ile Kusuri formasyonuna geçmektedir. Birimin kum/şeyl oranı %80 dolayındadır. Birim 150-450 m arasında bir kalınlık göstermektedir. Formasyon elde edilen fosil bulgularına göre Üst Paleosen-Alt Eosen yaşında olup, denizel bir ortamda distal fasiyeste çök elmiştir.

1.1.4. Kusuri Formasyonu (Tk):

Boz renkli marn, kumtaşı ve krem renkli kireçtaşı-kireçli kumtaşı ar dalanmasından oluşmaktadır. Formasyon inceorta tabakalı, boz-sarı renkli kumtaşı, kireçli kumtaşı ile bej-krem renkli kireçtaşı ara tabakalı marn istifinden oluşmaktadır. Kumlu ve kumlu kireçtaşları genelde tabaka iç yapıları ile çizilme izi türünden taban yapıları içermektedir. Birimin marn oranı %70-80 dolayındadır. Formasyon Atbaşı formasyonu üzerine uyumlu ve dikey geçişli olarak gelmektedir. Formasyonun kalınlığı 250-850 m arasında değişmektedir. Birimin içinden saptanan fosillere göre Lütesiyen yaşındadır. Formasyon genelde derin denizel ortamda, distal fasiyeste çök elmiştir; ancak üst seviyelerdeki çökeller ortamın yer yer sıkıştığını göstermektedir.

1.1.5. Tekkeköy Formasyonu (Tt):

Sahada en geniş alanı kaplayan formasyon tabanda kumtaşı, marn ve tüfit ar dalanması ile bazalt ve aglomeralardan oluşmaktadır. Formasyon tabanda ince tabakalı kumtaşı, marn ve kalın tabakalı tüfit şeklindedir. Birimin 200 m seviyesinde kalınlıkları 20-25 m olan iki tüfit tabakası yer almaktadır. Bu istif üst seviyelere doğru bazalt, aglomera ve tuf şeklinde devam etmektedir. Aglomeralar tuf bir matriks içerisinde andezit, bazalt, dasit, çakıl ve bloklardan meydana gelmiştir. Kötü

boylanmalı, yer yer kalın ve belirgin olmayan tabakalanma göstermektedir. Formasyonun yaşı Orta-Üst Eosen olarak kabul edilmiştir. Birim volkanik ve volkanotortul bir istifdir. Üst seviyelerdeki bazalt lavları ve aglomeraların varlığı ortamın kısmen sığlaştığını göstermektedir.

1.1.6. Mahmurdağı Volkanitleri (Tmv):

Bazalt, andezit, tuf, aglomera ile bazaltik batolit, dayk ve sillerden oluşmaktadır. Dağınık yüzeylemeler şeklinde gözlenmektedir. Mahmurdağ'da bazaltlar tipik olarak yüzeilenmektedir. Bazaltlar, koyu siyah ve gri renkli, porfirik dokuludur. Ojit, olivin, lösit ve plajiyoklas fenokristalleri ve bunları bağlayan bir hamur maddesinden oluşmaktadır. Mahmurdağı volkanitlerini oluşturan bazaltlar batolit, dayk ve siller şeklinde diğer formasyonları kesmiş ve aralarına yerleşmişlerdir.

1.1.7. Eski Alüvyon (Qe):

İlçede sahil boyunca doğu batı yönünde uzanan formasyon, Kürtün Irmağı vadisinde de görülmektedir. Az tutturulmuş kumtaşı, çakıltaşı, kum ve çakıllardan oluşmaktadır (MTA).

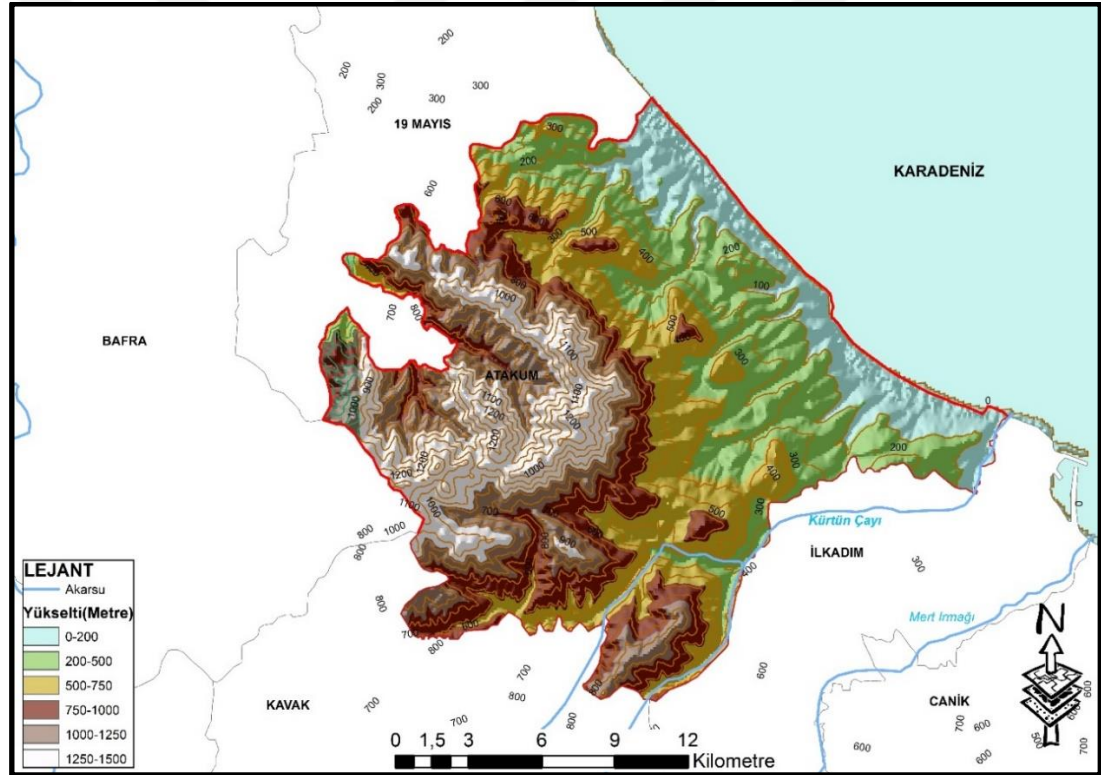


Şekil 3. Ömür Evleri Kent Korusu'nun batısından geçen yolda görülen Tekkeköy Formasyonu'na ait unsurlar

1.2. Atakum İlçesi'nin Jeomorfolojik Özellikleri

Samsun Karadeniz Bölgesi'nin kıyı alanları içerisinde yükselti değerlerinin en çok azaldığı Orta Karadeniz Bölümünde yer alır. Sahanın güneyinde Canik Dağları yer almaktadır. Canik Dağları akarsular tarafından derince yarılmış bir plato görünümündedir. Sahada Canik Dağlarının uzantıları olan yamaç alanları, kıyı düzlükleri ve kumul alanları yer almaktadır.

Araştırma sahasının en önemli jeomorfolojik birimini Kocadağ oluşturmaktadır. Kocadağ'da Böğürtlen Tepe (1309 m), Üçpınar Tepe (1244 m), en yüksek alanları oluşturmaktadır. Sahada bu tepeler dışında 1000 m'nin üzerinde birkaç tepe yer almaktadır. Öner (1990) tarafından bu alan "Kocadağ Aşınım Yüzeyi" olarak adlandırılmıştır.



Şekil 4. Atakum İlçesinin yükselti basamaklarına göre görünümü

Araştırma sahası akarsularının denize ulaşmak üzere olduğu kıyı sahasında, akarsu vadileri alüvyon tabanlı vadi özelliği göstermektedir. Engiz çayı ve Taflan deresi buna tipik örnek teşkil eder. Söz konusu akarsular yatak eğiminin son derece azalmasına bağlı olarak vadileri içerisinde menderesler çizerek akarlar (Öner, 1990).

Miyosen'den sonraki bu aşındırma süreci içinde Eosen volkanik arazisi üzerinde de akarsuların aşındırma faaliyetleri devam etmiş, fakat bu aşındırma anakayanın

dirençli oluşundan dolayı öncelikle derine aşındırma şeklinde olmuştur. Bunun sonucunda bu günkü derine yarılmış boğaz vadiler oluşmuştur (Öner, 1990).

Tektonik olayla deforme olmuş aşınım yüzeylerinin sahadaki varlığı ve bilhassa alçak aşınım yüzeylerinin kuzeyden güneye doğru eğimlenmesi, bu boğazlara “antesedans” bir özellik kazandırmıştır. Ayrıca Engiz çayı ve Taflan deresinin gömük menderesler çizerek akması da sahanın tektonik açıdan yükseldiğinin bir göstergesidir. Görülüyor ki; saha toptan yükselirken boğazların bulunduğu alanın nispi olarak daha fazla yükselmesi antesedansı oluşturmuştur (Öner, 1990).

Samsun şehrinin güneyinde yer alan ve 100-150 m yükseltiler arasında yer alan plato düzlükleri yakın yıllara kadar boş kalmış, şehir daha çok denize-kıyıya paralel geliştiği için ancak güney yönde yamaçlara kadar çıkabilmiş arka tarafa geçmemiştir. Bu plato sahalarından kaynağını alan dereler de kendi küçük vadileri içinde denize kavuşmuşlar, yakın yıllara kadar da önemli bir tehdit oluşturmamışlardır. Fakat şehrin doğu batı yönde çizgisel gelişimi zamanla güney yönde yamaçlar boyunca yükselmeye başlamış ve nihayet Pelitköy, Kamalı ve Kalkanca'da olduğu gibi nihayet plato düzlüğü üzerinde gelişmeye başlamıştır (Yılmaz ve Mutlu, 2018).

Çalışma alanında kum zengini sediment yaygındır. Kıyı çizgisinden itibaren geriye doğru yer yer 15-40 m genişlikte bir şerit boyunca, kıyı kumulu kumsal bulunmaktadır. Buralarda yer yer ripplemark oluşumlarına rastlanmaktadır (Şahin, 2006).

1.3. İklim Özellikleri

Oldukça geniş bir bölge içinde ve uzun yıllar boyunca değişmeyen ortalama hava koşullarına iklim denir. Yani iklim kısa süreli hava durumlarının uzun zaman içindeki ortalamasıdır (Erol, 1993).

Samsun, kıyı kuşağının Karadeniz etkili nemli ılıman iklim tipinin egemen olduğu, yıllık sıcaklık ortalamasının 14,2 °C ve yıl içinde düşük sıcaklık amplitüdü ile sıcaklık değişmelerinin fazla olmadığı bir kıyı yöresidir (Nişancı, 1989).

Samsun'da her mevsimi yağışlı, yazları sıcak, kışları denizelliğe bağlı olarak ılık geçen Karadeniz İklimi görülmektedir. Bunun yanı sıra Samsun'un orografik özellikleri nedeni ile Doğu ve Batı Karadeniz bölümleri kadar yıllık toplam yağışı yüksek değildir (Bahadır, 2013).

Atakum'un iklim özelliklerini belirlemek için ilçede bulunan meteoroloji istasyonunun 1960-2015 yılları arasındaki (55 yıllık) iklim rasatları kullanılmıştır. Bu verilerden yararlanılarak ortalama sıcaklık ve yağış grafikleri oluşturulmuştur. Meteoroloji istasyonundan alınan uzun yıllık verilerden yola çıkarak; trend analizleri yapılmış ve ilçeye ait sıcaklık, yağış koşullarının geleceğe yönelik eğilimleri tespit edilmeye çalışılmıştır.

Araştırma sahasının iklimi farklı sınıflandırma kriterlerine göre belirlenmiştir. Aydeniz iklim sınıflandırmasında: Nemli, Erinç iklim sınıflandırmasında: Yarı nemli, De Martonne iklim sınıflandırmasında: Step-nemli arası, Trewarta iklim sınıflandırmasında: Kışları serin-yazları sıcak olarak belirtilmiştir (Meteoroloji Bölge Müdürlüğü). Bununla birlikte genel olarak sahada her mevsim yağışlı Karadeniz iklimi görülmektedir. En fazla yağış sonbahar mevsiminde görülmektedir. Saha, morfolojisinden kaynaklı olarak Karadeniz Bölgesi'ndeki kıyı alanlarına göre nispeten daha az yağış almaktadır.

1.3.1. Sıcaklık

Güneşten alınan ısı enerjisinin insana ve çevreye etki biçimi olan sıcaklık, insan ve çevreyi en fazla etkileyen iklim elemanıdır. Ayrıca yağış ve rüzgâr gibi diğer iklim elemanlarının oluşumunda etkili olduğu dikkate alındığı zaman, en önemli iklim elemanının sıcaklık olduğu ortaya çıkar (Şahin, 2011).

Sahanın sıcaklık koşullarını belirlemek için Atakum meteoroloji istasyonundan alınan 1960 yılı ile 2015 yılına kadar olan sıcaklık değerleri kullanılarak yıllara ve aylara göre sıcaklık ortalaması elde edilmiştir.

Sahanın yıllık ortalama sıcaklığı 14,5 °C' dir. Bu değer istasyondan iç kesimlere doğru gidildikçe yükseltiye bağlı olarak azalmaktadır. En yüksek sıcaklık ortalaması ağustos (23,5 °C), en düşük sıcaklık ortalaması ise şubat ayında (7 °C) görülmektedir. İlçenin yıllık sıcaklık farkı 16,5 °C, olarak hesaplanmıştır. Yılın dört ayında sıcaklık değerleri 20 °C'nin üzerindedir. Sıcaklık mayıstan ekime kadar yıllık ortalamanın üstünde seyretmektedir.

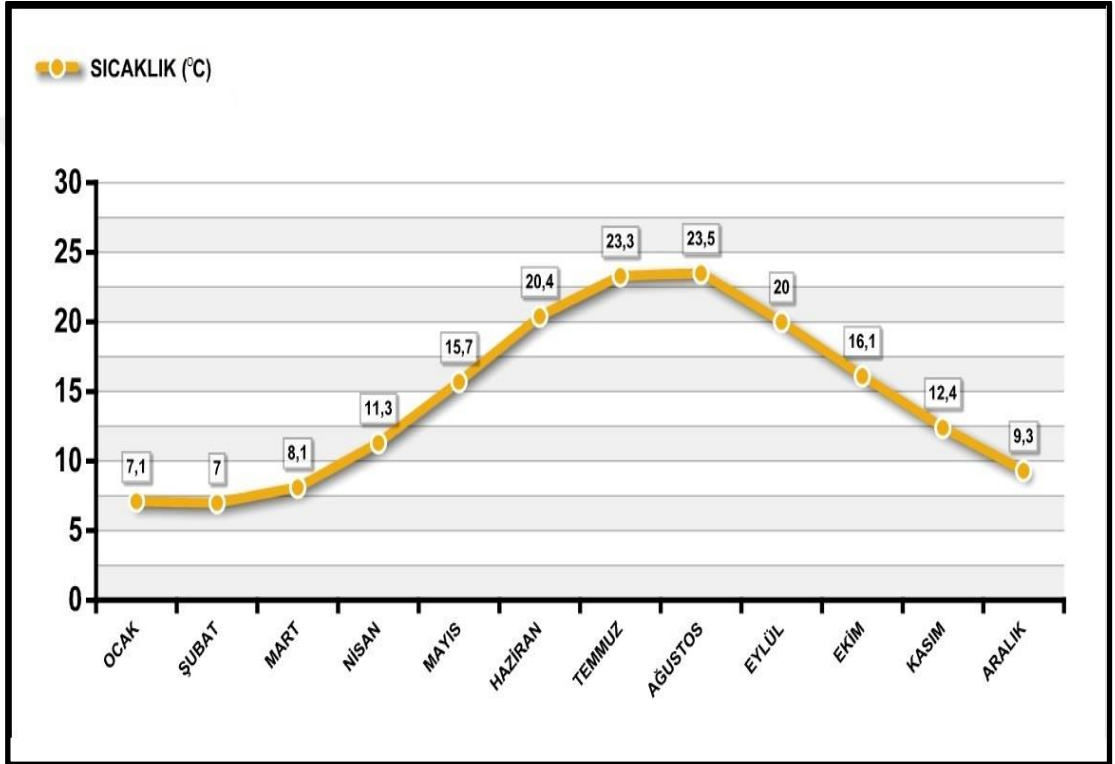
Yükselti arttıkça sıcaklık oranları düşmektedir. Fakat yükselti arttıkça sadece sıcaklık değil atmosfer basıncı ve yoğunluğu da düşer. Yükseltisi fazla olan yerlerde yoğunluğun azalması nedeniyle, o düzeydeki atmosfer gelen güneş radyasyonunu daha küçük oranlarda emer ve yansır (Türkeş, 2010). Sıcaklık sahadaki yükselti farkına

göre yaklaşık 6 °C'den fazla değişkenlik göstermektedir. Öyle ki sahadaki yaklaşık 1300 m yükselti farkından dolayı deniz seviyesinde kar yağışı görülmezken, yükselti ile azalan sıcaklıklar kıyıda iç kesimlerde kar yağışlarının görülmesine yol açmaktadır.

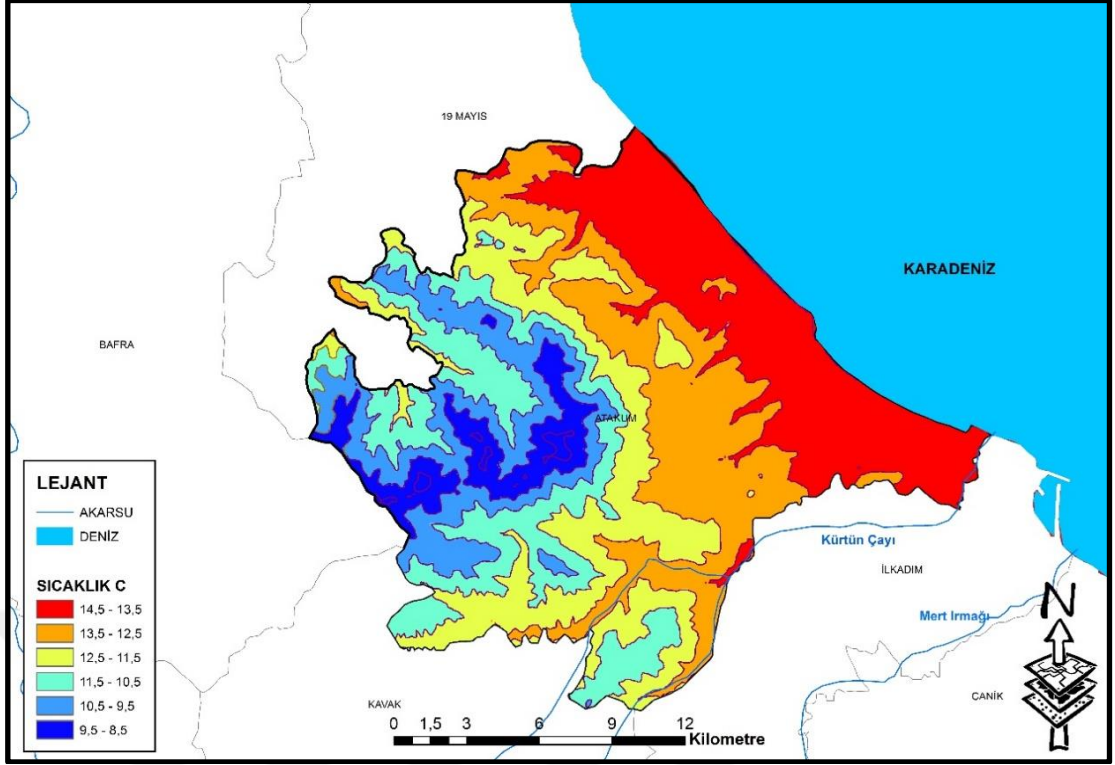
Tablo 1. Atakum'un aylık sıcaklık ortalamaları (1960-2015)

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Ort.
Atakum (°C)	7,1	7	8,1	11,3	15,7	20,4	23,3	23,5	20	16,1	12,4	9,3	14,5

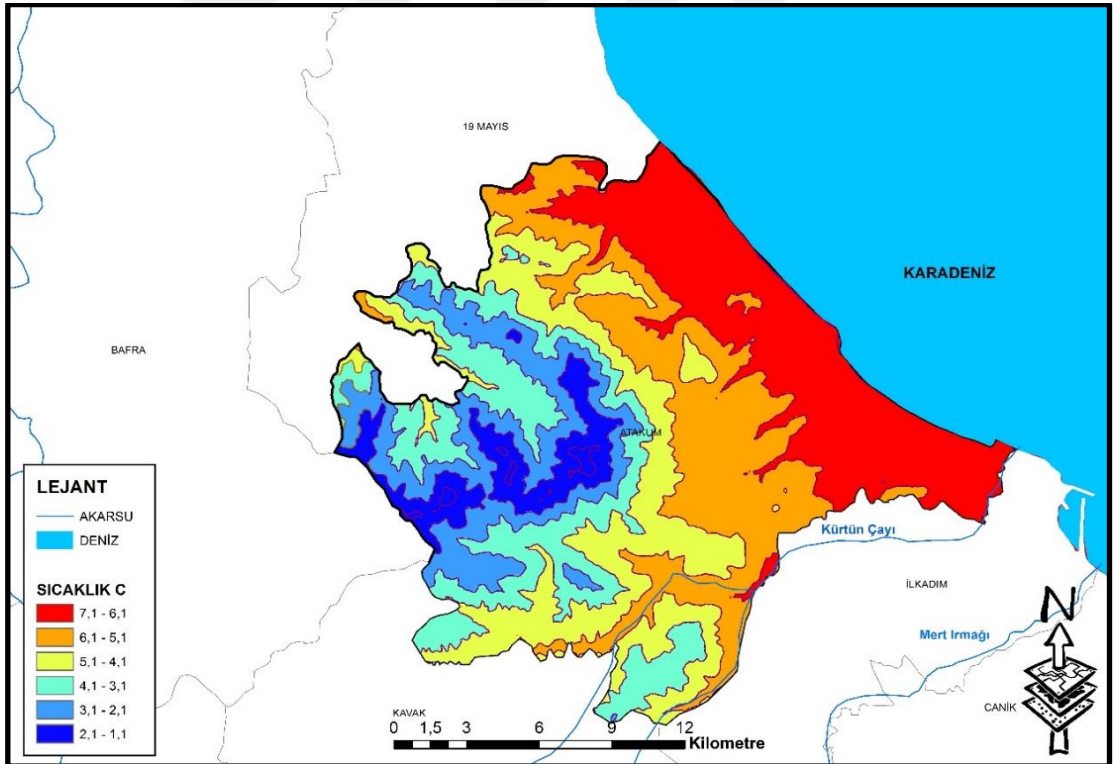
Kaynak: Samsun Meteoroloji Bölge Müdürlüğü



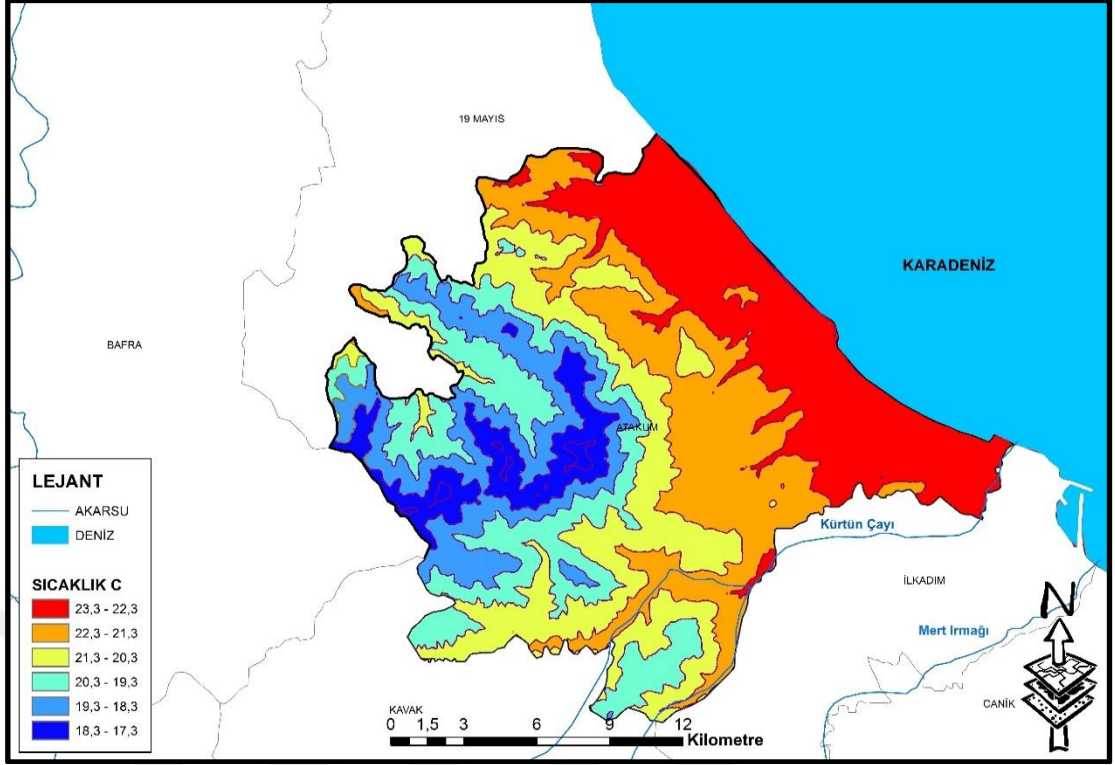
Şekil 5. Atakum'un 1960-2015 yılları arası aylık ortalama sıcaklık grafiği (Samsun Meteoroloji Bölge Müdürlüğü)



Şekil 6. Atakum İlçesi'nin yıllık ortalama sıcaklık haritası (1960-2015)

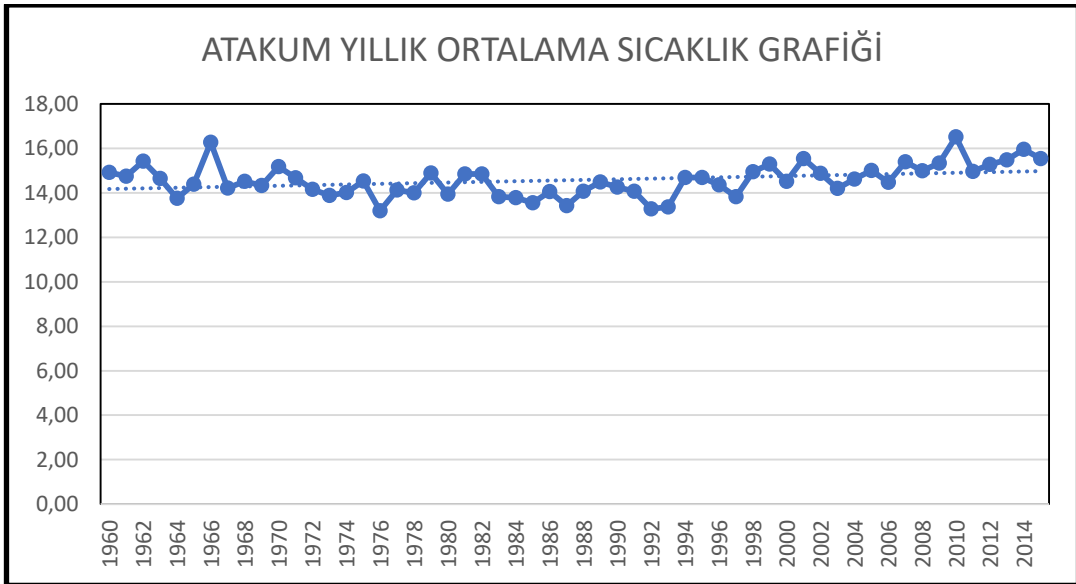


Şekil 7. Atakum İlçesi'nin ocak ayı ortalama sıcaklık haritası (1960-2015)



Şekil 8. Atakum İlçesi'nin temmuz ayı ortalama sıcaklık haritası (1960-2015)

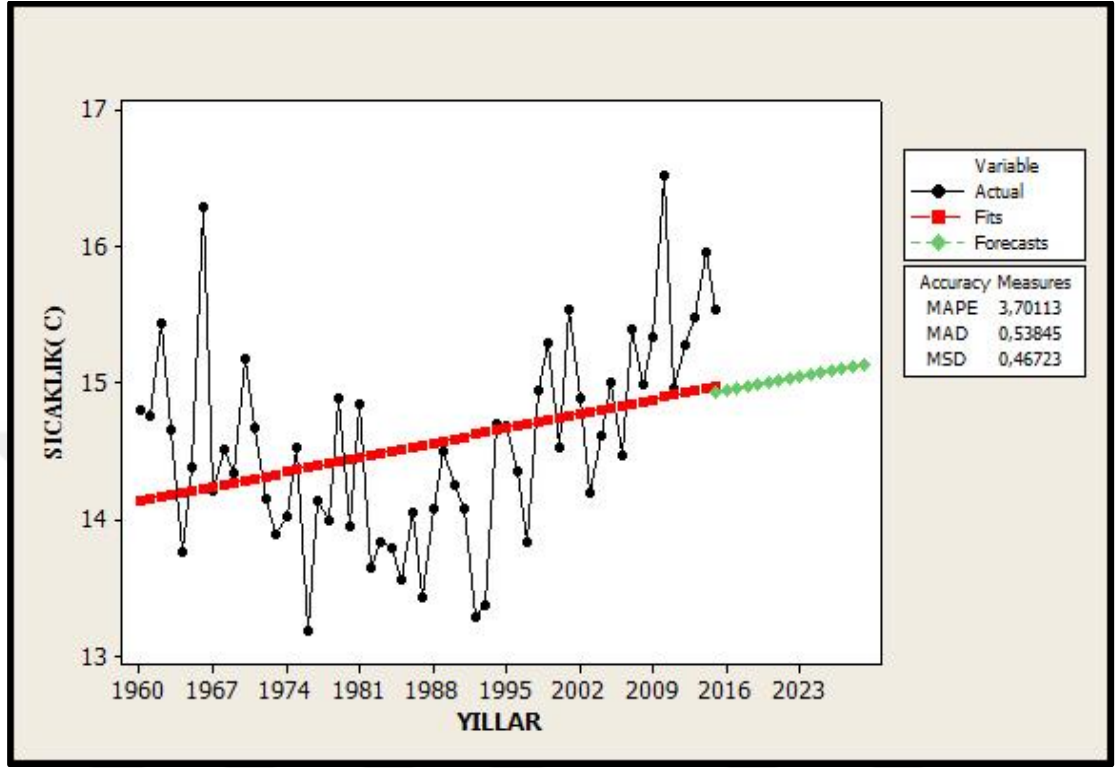
Yıllara göre sıcaklık dağılışı incelendiğinde en yüksek ortalama sıcaklık değerinin 16,5 °C ile 2010 yılında, en düşük sıcaklık ortalamasının ise 1976 yılında 13,1 °C ile gerçekleştiği görülmektedir.



Şekil 9. 1960-2015 yılları arası, Atakum'un yıllık sıcaklık ortalamaları (Samsun Meteoroloji Bölge Müdürlüğü)

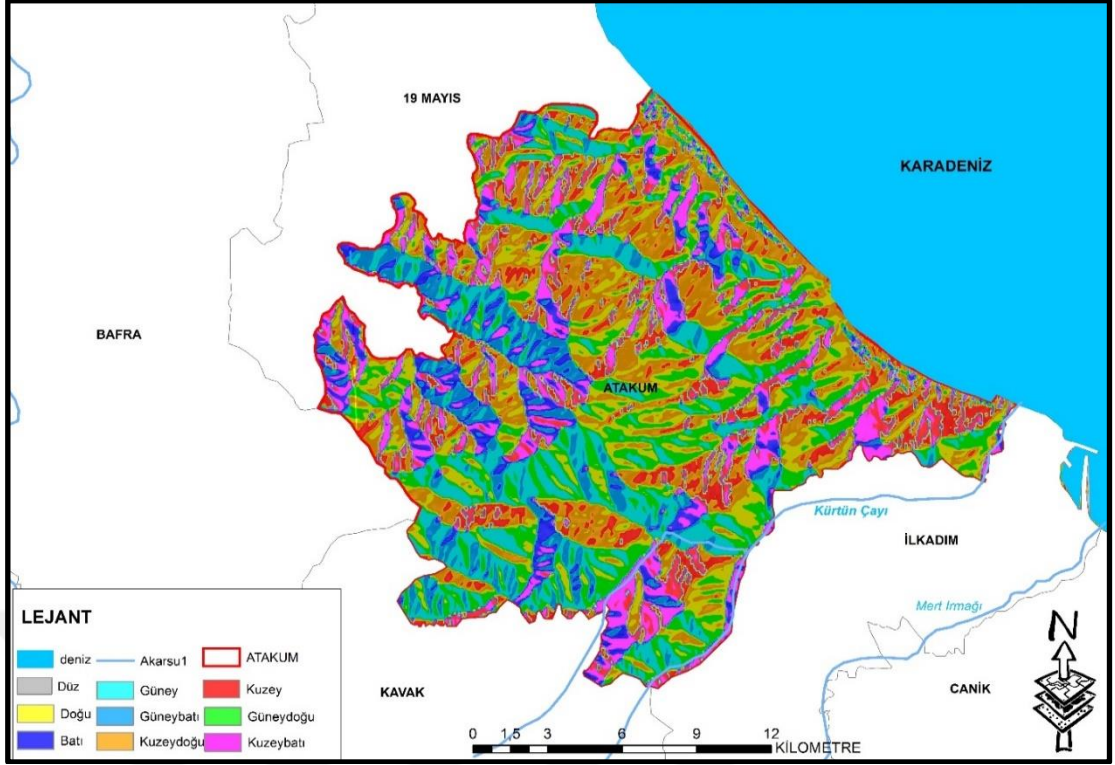
1960-2015 yılları arasındaki veriler ışığında yapılan analiz sonucu sıcaklığın 1960 yılından 2015 yılına kadar artış gösterdiği ve bundan sonraki yıllarda da artış eğiliminde olduğu saptanmıştır. Sahadaki sıcaklığın 1960 yılından 2025 yılı ve

sonrasında yaklaşık 1 °C'den fazla artması beklenmektedir. Sıcaklık ortalamasının artması canlıların optimum yaşam koşullarının değişmesine yol açtığı için ekolojik açıdan olumsuz sonuçlar ortaya çıkarabilmektedir.



Şekil 10. Atakum'un ortalama sıcaklık trend analizi

Bakı iklim elemanlarından sıcaklığı etkileyen önemli bir unsurdur. İlçenin yer şekillerinin baktığı yönler sekiz yön ve düz alanlar olarak gösterilmiştir (Şekil 11). Bölge kuzey yarım kürede ve dönenceler dışında yer aldığından güney yönlü yamaçlar daha fazla ısınmaktadır. Bu da bitkilerin daha erken çiçek açmasına ve olgunlaşmasına yol açmaktadır. Kuzeye bakan alanlar ise denize baktığından ve güneş görmediğinden dolayı nispeten daha serindir.



Şekil 11. Atakum bakı haritası

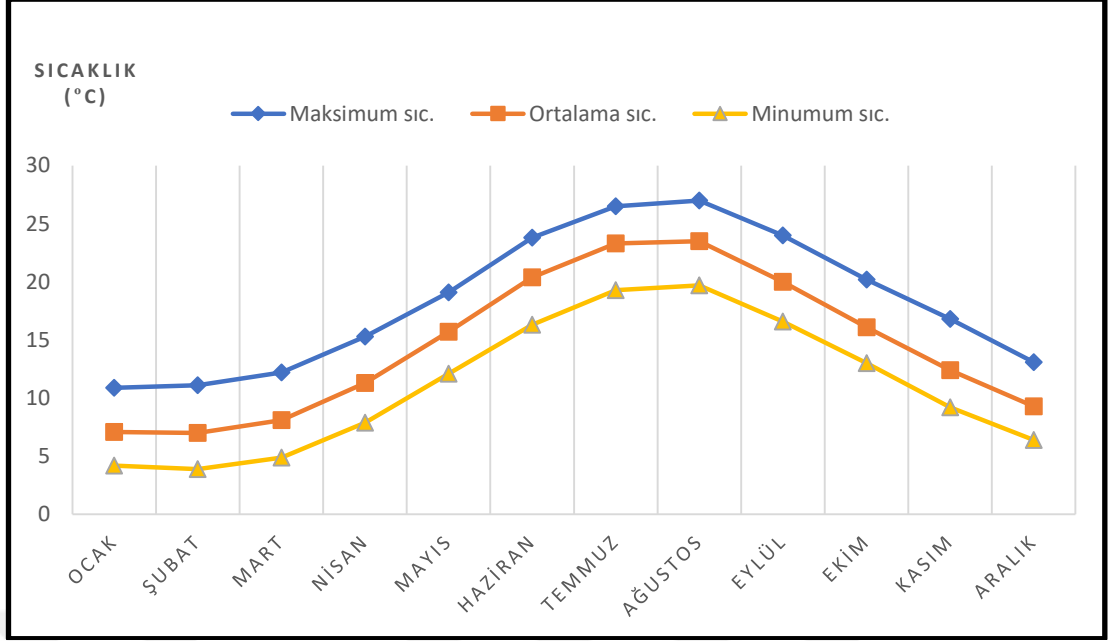
1.3.1.1. Maksimum Sıcaklıklar

İnceleme alanının ortalama maksimum sıcaklıklarına bakıldığında en yüksek sıcaklıkların yaz dönemine denk geldiği gözlemlenmektedir. Maksimum sıcaklıkların ortalamasının ağustos ayına kadar düzenli olarak arttığı, ağustostan sonra da düzenli olarak azaldığı gözlemlenmiştir. Maksimum sıcaklıkların ortalamasında en yüksek değere 27 °C ile ağustos ayında ulaşılmıştır. Sahada görülen en yüksek sıcaklık 2003 yılının ekim ayında 38.4 °C olarak gerçekleşmiştir.

1.3.1.2. Minimum Sıcaklıklar

İnceleme alanının ortalama minimum sıcaklıklarına bakıldığında en düşük sıcaklıklara kış aylarında rastlanılmaktadır. Minimum sıcaklıkların ortalamasında en düşük değere 3.9 °C ile şubat ayında ulaşılmıştır. Sahada görülen en düşük sıcaklık 1960 yılının şubat ayında -7.4 °C olarak ölçülmüştür.

Sahanın sıcaklık değerleri kıydan iç kısımlara doğru gidildikçe yükselti artışına bağlı olarak azalmaktadır. Sahanın yükseltisi deniz seviyesinden başlayıp yaklaşık 1300 m'nin üzerine kadar çıkmaktadır. Bu yüzden bazı bölgeler arasında sıcaklık farkı 6.5 °C'ye kadar ulaşabilmektedir.



Şekil 12. Maksimum, ortalama ve Minimum sıcaklıklar (Samsun Meteoroloji Bölge Müdürlüğü)

1.3.2. Yağış

Havadaki nemin doyma noktasını aşır, su damlacıkları, buz kristalleri veya buz parçacıkları şeklinde yoğunlaşmasına yağış denir (Erol, 2004). Karadeniz Bölgesi'nin kıyı bölgesi değerlendirildiğinde yağış miktarının nispeten az olduğu görülmektedir. Bu Samsun'un kıyı ardında yer alan Canik dağlarının Doğu ve Batı Karadeniz bölümlerindeki dağlara göre yükseltisinin daha az olmasından kaynaklanmaktadır. Orta Karadeniz Bölümü'nde bulunan Canik Dağları'nın ortalama yükseltisi 1000 m civarındadır. Batı Karadeniz Bölümü'nde dağların yükseltisi 2000 m'yi geçerken, Doğu Karadeniz'de yükselti birçok yerde 3500 m'nin üzerindedir.

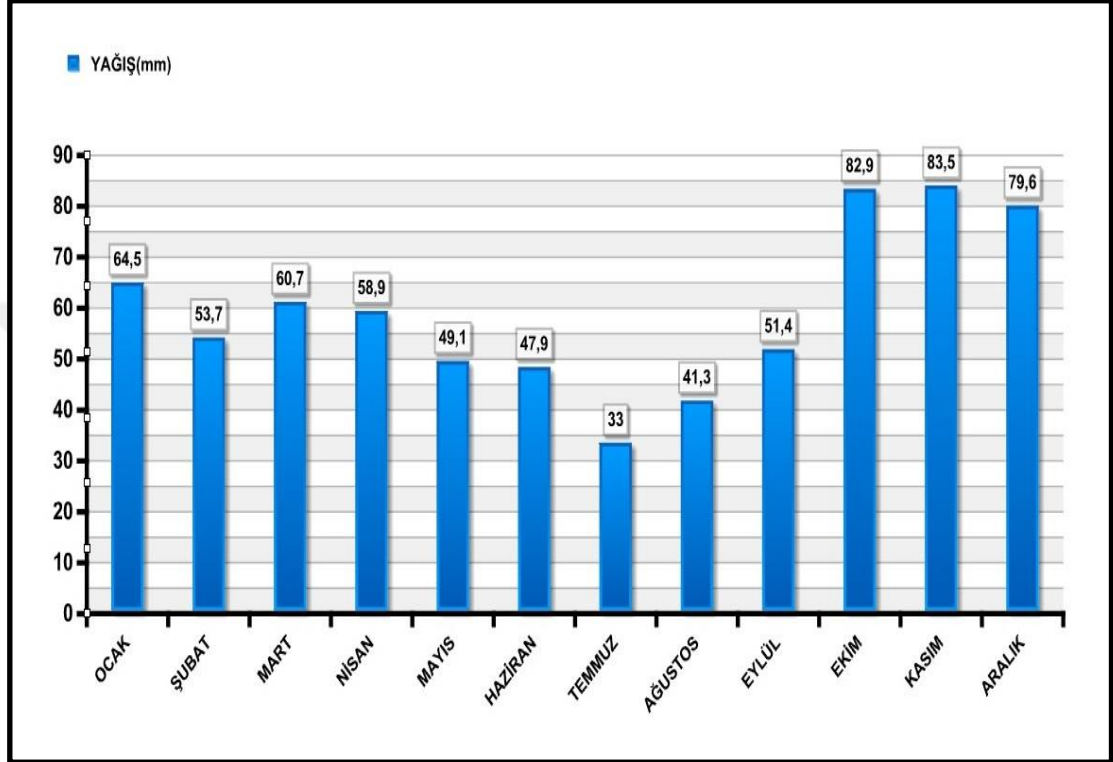
Sahanın yağış koşullarını belirlemek için Atakum meteoroloji istasyonundan alınan 1960'tan 2015 yılına kadar olan yağış değerleri kullanılarak uzun yıllık ortalama toplam yağış miktarı elde edilmiştir.

Atakum meteoroloji istasyonundan alınan verilere göre, sahanın yıllık ortalama yağış miktarı 706,5 mm'dir. Yağış miktarı kıyından iç kesimlere doğru gidildikçe artış göstermektedir (Şekil 14). Sahada Karadeniz kıyı yöresi ikliminin yağış rejimi görülmektedir. Her mevsim yağışlı, en yağışlı dönem ise sonbahar aylarına tekamül etmektedir. Özellikle ekim (82,9 mm) ve kasım (83,5 mm) aylarında yağış miktarı en üst seviyelere çıkmaktadır. Yağışların en az olduğu ay temmuzdur (33 mm).

Tablo 2. Atakum İlçesi'nin toplam yağış miktarı

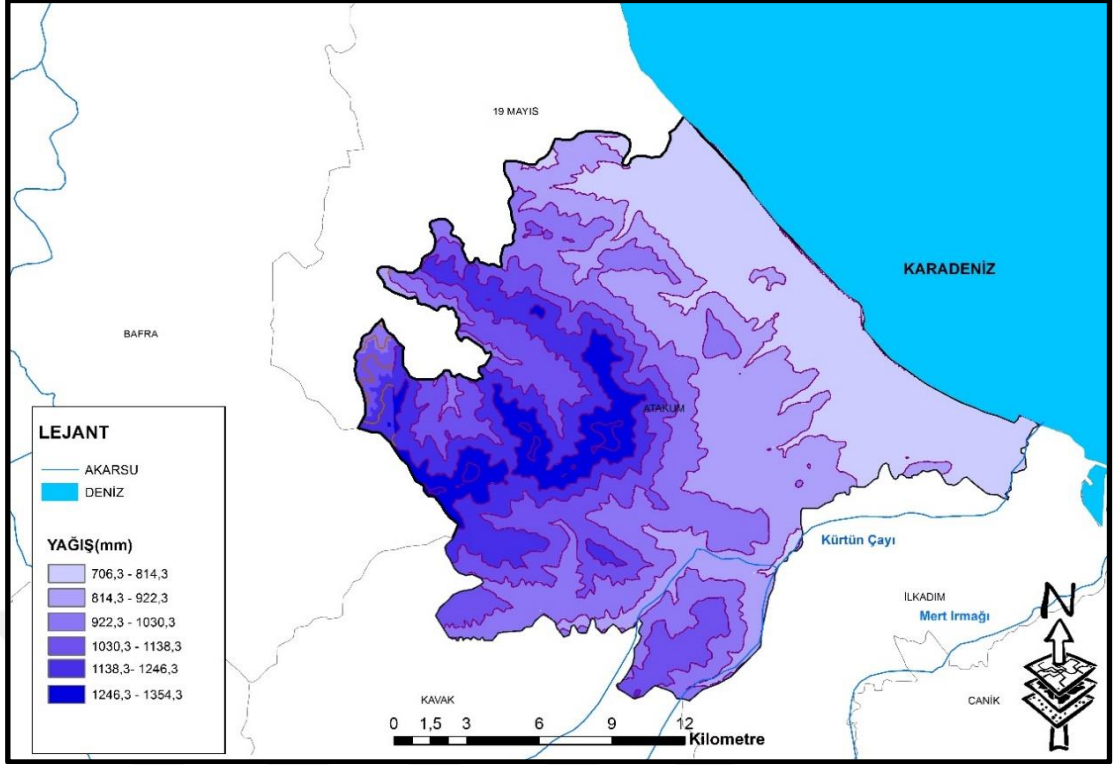
Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık Yağış (mm)
Atakum	64,4	53,7	60,7	58,9	49,1	47,9	33	41,3	51,4	82,9	83,5	79,6	706,5

Kaynak: Samsun Meteoroloji Bölge Müdürlüğü



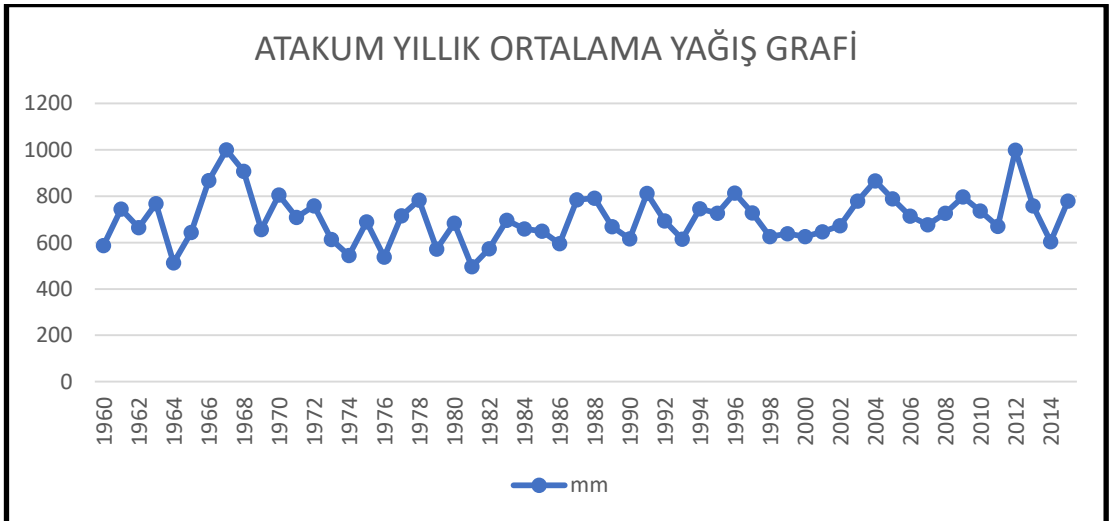
Şekil 13. Atakum İlçesi'nin uzun yıllık toplam yağış ortalaması (Samsun Meteoroloji Bölge Müdürlüğü)

Yağış dağılışı haritası incelendiğinde ne yüksek alanlara sahip olan Kocadağ, en fazla yağış alan yerdir. Yine yamaçların açılına göre ve rüzgar alış pozisyonlarına göre de yağış miktarları değişiklik göstermektedir.



Şekil 14. Atakum ilçesi'nin yükselti basamaklarına göre yağış dağılışı haritası

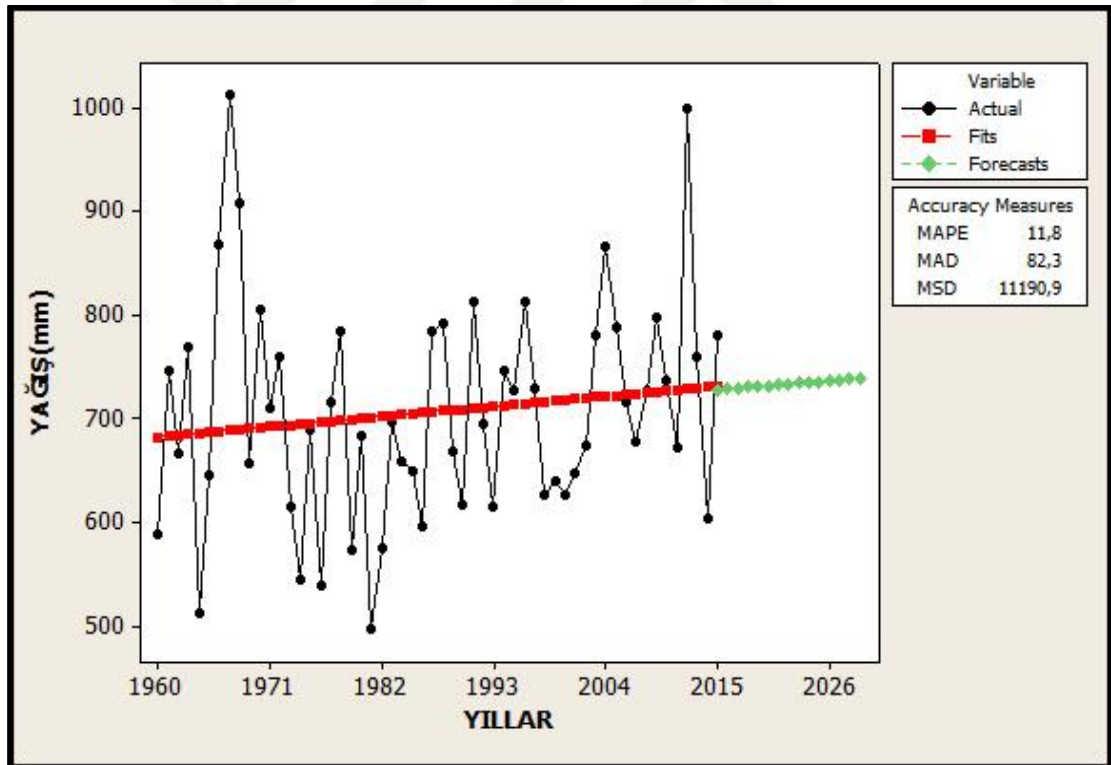
Yıllara göre yağışın dağılışı incelendiğinde en yüksek yağış miktarına 1967 yılında rastlanmıştır.1967 yılında yağış miktarı 1000 mm'nin üzerine çıkmıştır. Öyle ki yalnızca kasım ayında yağış miktarı 350 mm'yi aşmıştır. Yine 2012 de yağış miktarı 1000 mm'ye yaklaşmıştır. Nitekim bu yıldaki baskın sağanaklar sahada sel ve taşkınlara yol açmıştır. Nitekim 6 Ağustos 2012 tarihinde meydana gelen sağanak yağış sahada bulunan birçok derenin taşmasına sebep olmuştur.



Şekil 15. 1960-2015 yılları arası Atakum yıllık ortalama yağış grafiği(Samsun Meteoroloji Bölge Müdürlüğü)

Yağışın 0,1 mm'nin üzerinde olduğu günler yağışlı günler olarak kabul edilir. 1960-2015 yılları arasındaki verilere bakıldığında sahanın yıllık toplam yağışlı gün sayısı 139,3 olarak hesaplanmıştır. Yağışlı gün sayısının en fazla olduğu aylar mart (15,5 mm) ve nisan (14,7 mm) aylarıdır. Yağışlı gün sayısının en az olduğu aylar ise temmuz (5,9 mm) ve ağustos (6,5 mm) aylarıdır. Sahada kar yağışlı gün sayısının en fazla olduğu aylar ocak (4,1 gün) ve şubat (4,5 gün) aylarıdır. Karla örtülü günler açısından da ilk sıralarda ocak (1,7 gün) ve şubat (2,2 gün) ayları yer alır. Kar kalınlığı bakımından da yine ilk sıralarda ocak (47 cm) ve şubat (76 cm) ayları gelir.

1960-2015 yılları arasındaki veriler ışığında yapılan analiz sonucu yağış miktarının 1960 yılından 2015 yılına kadar artış gösterdiği ve bundan sonraki yıllarda da artış eğilimde olacağı yönündedir. Bu durumun sıcaklık artışı ile ilgili olabileceği düşünülmektedir. Çünkü 1960-2015 yılları arasında sıcaklık artmış ve bu durum buharlaşma miktarını da yükseltmiştir. Bunun sonucunda yağış miktarı da artış göstermiştir.

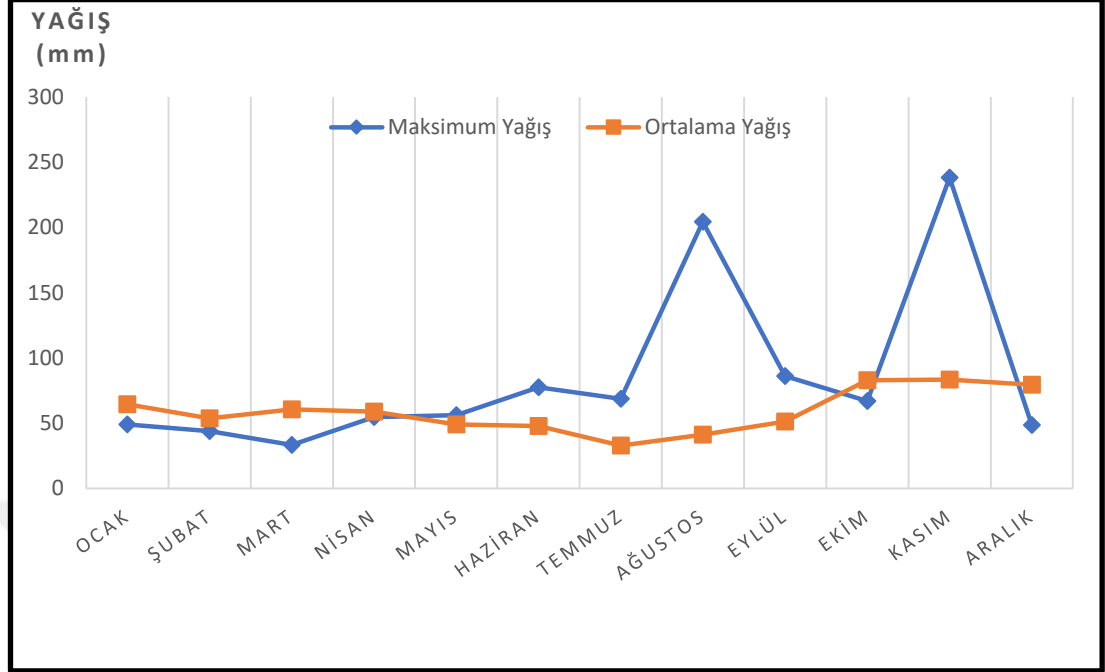


Şekil 16. Atakum İlçesi'nin yıllık yağış trend analizi

1.3.2.1. Maksimum Yağışlar

Araştırma sahası Karadeniz Bölgesi'nin en az yağış alan bölümünde yer almaktadır. Maksimum yağışlara bakıldığında yüksek değerler ağustos (204,6 mm) ve

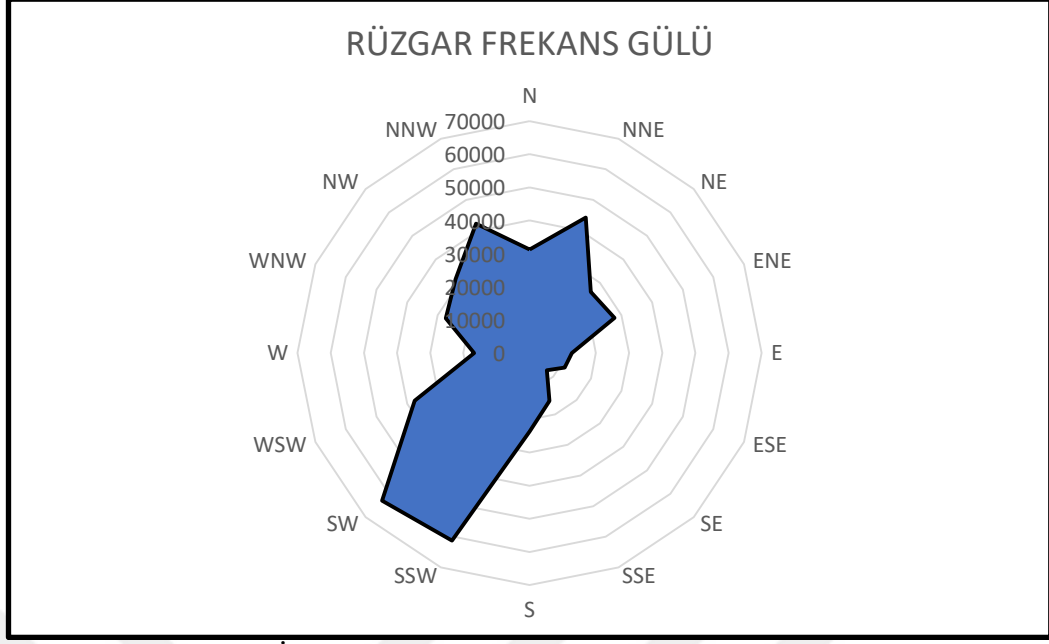
kasım (238,2 mm) aylarında görülmektedir. Maksimum yağışların en düşük değerine mart (33,4 mm) ayında rastlanmaktadır.



Şekil 17. Atakum İlçesi'nin maksimum ve ortalama yağış grafiği (Samsun Meteoroloji Bölge Müdürlüğü)

1.3.3. Rüzgar

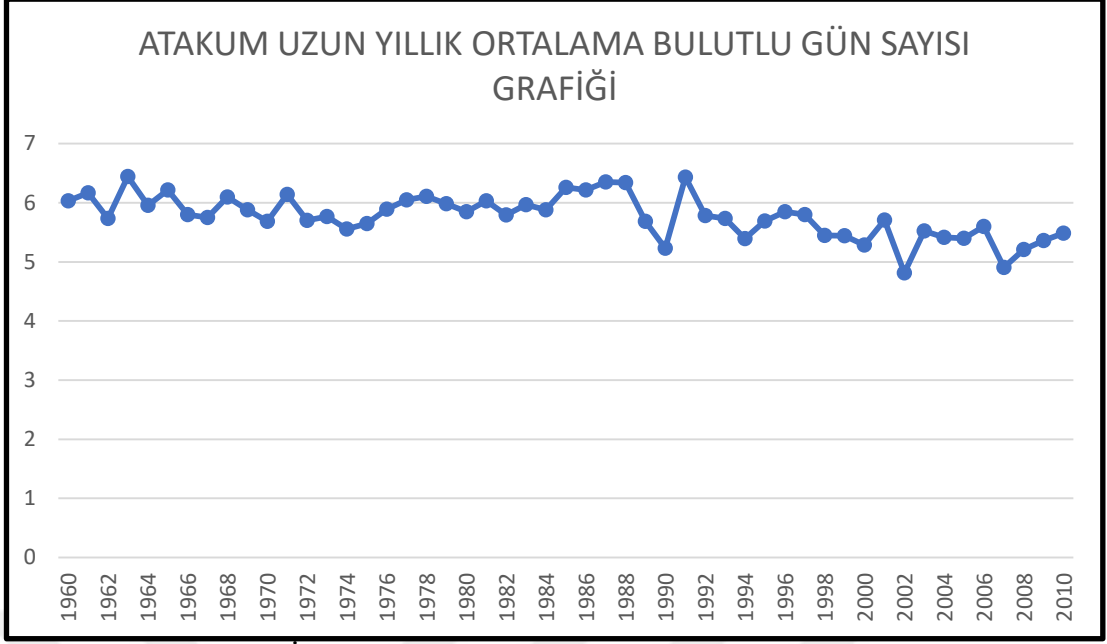
Atakum Meteoroloji İstasyonu'na ait 1960-2015 yılları arasındaki iklim verilerinden yola çıkarak sahanın rüzgar frekans gülü oluşturulmuştur. Buna göre bölgede en fazla rüzgar esen yönler güney güneybatı ve güney batı yönleri olarak tespit edilmiştir. En hızlı esen rüzgar güney güneybatı yönünde esmiştir. Bölgede kuzeyden esen rüzgarlar serinletici etki yapmaktadır. Özellikle deniz ve kara arasındaki meltem rüzgarları yaz aylarında serinletici bir faktördür. Kış aylarında ise kuzey sektörlü karayel, yıldız, poyraz kuzeyin soğuk havasını bölgeye taşımaktadır. Sahanın kuzeyinde rüzgarları engelleyecek topografik şartların olmaması kıyıya yakın alanlarda rüzgarın etkisini arttırmaktadır.



Şekil 18. Atakum İlçesi'nin rüzgar frekans gülü (Samsun Meteoroloji Bölge Müdürlüğü)

1.3.4. Nem ve Bulutluluk

Sahada nem dağılışına bakıldığında tüm aylarda bağıl nem oranı % 65'in üzerindedir. Bölge düzenli bir yağış rejimine sahip olduğu için nem oranı yılın 12 ayında birbirine yakın değerlerde seyretmektedir. Bununla birlikte en fazla nem oranı mayıs (%79,1) ayında, en düşük nem oranı ise aralık (%65,7) ayında ölçülmüştür. Sahanın ortalama nem oranı ise %72,2'dir. En fazla bulutluluğun görüldüğü ay mart (7,1 gün), en az bulutluluğun görüldüğü ay ise temmuz (4 gün) ayıdır. Ortalama bulutluluk oranı ise 5,8'dir. Türkiye geneli ile kıyaslandığında nem oranı ve bulutluluk bakımından ortalamanın üzerinde değerlere sahiptir. Karadeniz Bölgesi'nin kıyısında bulunan alanlarla kıyaslandığında ise nem ve bulutluluk açısından gerilerde kalmaktadır. Bunda Orta Karadeniz Bölümü'nün kıyı ardında bulunan Canik Dağları'nın ortalama yükseltisinin, Doğu ve Batı Karadeniz bölümleri boyunca uzanan sıra dağların ortalama yükseltilerinden az olmasının etkisi büyüktür. Bu konuda etkili olan diğer bir husus ise kıyıdan itibaren yükseltinin birden bire artmamasıdır. Ortalama nemin %72,2 gibi yüksek olması yaz aylarında hissedilen sıcaklık değerlerini yükseltmektedir.



Şekil 19. Atakum İlçesi yıllık ortalama gün sayısı (Samsun Meteoroloji Bölge Müdürlüğü)

Tablo 3. Atakum İlçesi'nin ortalama nem ve ortalama bulutluluk değerleri

	AYLAR												Ort.
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	
Ort. Nem.(%)	66,5	69,1	74,7	78,1	79,1	74,5	72,3	72,2	73,9	74,6	68,9	65,7	72,5
Ort. Bulutluluk	6,9	7,0	7,1	6,6	5,8	4,6	4,0	4,1	4,9	5,7	6,0	6,6	5,8

Kaynak: Samsun Meteoroloji Bölge Müdürlüğü

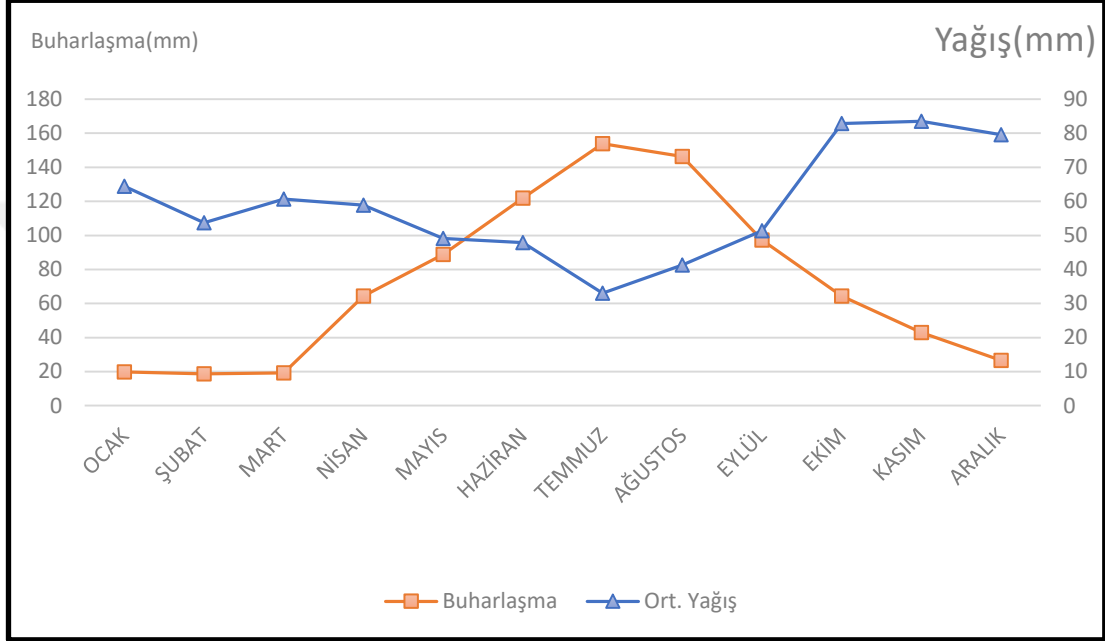
Sahada buharlaşmanın en fazla olduğu aylar sıcaklık ortalamalarının 20 °C'nin üzerine çıktığı yaz aylarıdır. Haziran (131,9 mm), temmuz (153,9 mm), ağustos (146,3 mm) aylarıdır. Buharlaşma miktarının en az olduğu aylar ise ocak (19,9 mm), Şubat (18,8 mm), mart (19,3 mm) aylarıdır.

Sahanın yıllık buharlaşma miktarı 864,4 mm, yıllık yağış miktarı ise 706,5 mm'dir. Yaz döneminde sıcaklıkların artmasına bağlı olarak buharlaşma miktarında belirgin bir artış görülmektedir. Yaz döneminde buharlaşma miktarı yağış miktarını geçmektedir. Yıllık ortalama buharlaşma ve yıllık ortalama yağış miktarları karşılaştırıldığında 157,9 mm nem açığı ortaya çıkmaktadır.

Tablo 4. Atakum İlçesi'nin buharlaşma, sıcaklık ve yağış değerleri

AYLAR	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	TOP.
Ort. Açık Yüze Buh. (mm)	19,9	18,6	19,3	64,4	88,9	121,9	153,9	146,3	97,3	64,3	43,0	26,6	864,4
Ort. Sıcaklık (°C)	7,1	7	8,1	11,3	15,7	20,4	23,3	23,5	20	16,1	12,4	9,3	14,5
Yağış (mm)	64,4	53,7	60,7	58,9	49,1	47,9	33	41,3	51,4	82,9	83,5	79,6	706,5

Kaynak: Samsun Meteoroloji Bölge Müdürlüğü



Şekil 20. Atakum İlçesi'nin yıllık ortalama buharlaşma ve yağış miktarlarının karşılaştırılması (Samsun Meteoroloji Bölge Müdürlüğü)

Saha her mevsimi yağışlı bir iklimde bulunduğu için güneşlenme şiddeti azdır. Sahanın yıllık ortalama güneşlenme şiddeti $295,8 \text{ kal/cm}^2$ ve ortalama yıllık güneşlenme süresi 5 saat/dakika olarak görülmektedir. Bu değerler araştırma sahasının bulunduğu bölge açısından oldukça yüksektir. Türkiye'nin güney kıyıları ile kıyaslandığında ise düşük değerlerdir. Atakum İlçesi kıyılarında yıllık ortalama deniz suyu sıcaklığı $15,7 \text{ }^\circ\text{C}$ 'dir. Akdeniz ve Ege kıyılarında deniz suyu sıcaklık ortalamalarının $20 \text{ }^\circ\text{C}$ 'nin üzerine çıktığı düşünüldüğünde bu değer oldukça düşük kalmaktadır. Bununla birlikte sahada bulutluluk oranının da yüksek olması deniz turizminin fazla gelişmemesine neden olmuştur. Buna rağmen plajlardaki yoğunluk geçmiş yıllara göre artış göstermiştir. Bunda yapılan düzenlemelerin etkisi oldukça fazladır.

1.4. Toprak Özellikleri

Karadeniz kıyı kuşağında bulunan Samsun genelinde çoğunlukla kahverengi orman toprakları geniş bir yer kaplamaktadır. Gri-kahverengi podzolik topraklar onu takip eder. Kestane renkli topraklar ise araştırma sahamıza sınırı olan kavak ilçesi ve çevresinde görülmektedir (Öner, 1990).

Samsun ilinde dağların yaklaşık doğu-batı doğrultusunda uzanmaları, iç kesimlerdeki yüksek kütlelerin doğu-batı doğrultusunda uzanan derin vadilerle yarılmış bulunmaları toprak oluşumu ve özellikleri üzerinde bakı şartlarının da önemli rol oynamasına rol açmıştır. Öyle ki kuzey ve güneye bakan yamaçlar arasında bazı lokal iklimik farklar meydana gelmiş, bu durum da zonal toprakların dağılışı ile alt ve üst sınırlarının farklı seviyelerden geçmesine yol açmıştır (Yılmaz ve Zeybek, 2016).

Samsun ilinde yayılış gösteren azonal toprakların başlıcalarını alüvyal ve kolüvyal topraklar oluşturur (Yılmaz ve Zeybek, 2016).

Kıyı alanlarında alüvyal topraklar ince bir şerit halinde uzanmaktadır. Yine akarsu yataklarının kenar kısımlarında alüvyal topraklar görülmektedir. Kıyı bölümünde ise genişliği yer yer artıp azalan kumul alanları yer almaktadır. Önceleri daha geniş olan kumul alanlarının önemli bir kısmı beşeri unsurlar nedeniyle azalmıştır. Günümüzde bu alanlar önemli oranda betonlaşmıştır.

Araştırma sahası ve çevresinde kahverengi orman topraklarının büyük ölçüde Üst Kratese flišleri üzerinde bulunması yanında, farklı yaş ve yapıdaki kayalar üzerinde yer almaktadır. Gri-kahverengi podzolik ve kahverengi orman toprakları, daha çok nemli (600-1500 mm. yağış alan) mutedil ve serin, kestane rengi topraklar da, daha az yağış alan iklim bölgelerinde gelişme gösterir (Öner, 1990).

Kahverengi orman ve gri-kahverengi podzolik toprakların doğal vejetasyonu, yapraklarını döken ağaçlardan ibaret orman ve bazı koniferlerin (iğne yapraklıların) oluşturması, araştırma sahasının bitki örtüsü ve toprak özellikleri açısından uyumunu ifade eder. Böylece, Samsun ve çevresindeki toprakların bitki örtüsü ve dolayısıyla iklime bağlılığı daha iyi anlaşılır (Öner, 1990).

1.4.1. Kahverengi Orman Toprakları

Daha önce de belirtildiği gibi, araştırma alanımızda en geniş alanı kahverengi orman toprakları kaplar. Şehrin güneyinde, hemen kıyıdaki alüvyonların gerisinden itibaren başlayan bu topraklar, kuzeybatıda Taflan, Kuzeydoğuda ise Çayırkent çevreleriyle güneybatıda Kavak çevresi dışında bütün araştırma alanımıza yayılmış durumdadır. Kuzeybatıda Kocadağ ve çevresi, güneyde ise Hacılar Dağı ile Çubuk Dağı ve çevreler bütünüyle kahverengi orman topraklarıyla kaplıdır (Öner, 1990).

Sahada kahverengi orman toprakları genellikle çok sığ ve orta derin (20-90 cm.) özelliktedir. Çoğu alanda da topraklar taşlıdır. Genelde toprakların tuz derecesi düşüktür. Tuzluluk oranı%0,04 ile %0,06 arasında değişir. Toprak reaksiyon derecesi nötr ile hafif alkalin arasında olup genelde nötrdür. Toprakların bünyesi tınlı ve killi tınlıdır. Organik madde miktarı ise orta derecededir. Topraktaki kireç oranı araştırma alanının kuzeyinden güneyine giderek artış gösterir (Öner, 1990).

Kahverengi orman toprakları üzerindeki bitki örtüsü genelde yapraklarını döken ağaçlardan oluşmuş orman örtüsüdür. Araştırma alanımızda orman örtüsünün büyük ölçüde tahrip edilmiş olması yanında, bu topraklar üzerinde kayın, gürgen, ve meşeden oluşmuş orman bulunmaktadır. Bunun yanında yüksek alanlarda koniferler yer almaktadır (Öner, 1990).

1.4.2. Gri-Kahverengi Podzolik Topraklar

Araştırma sahasında zonal topraklardan ikinci büyük toprak tipini gri-kahverengi podzolik topraklar oluşturur. Bu topraklar, araştırma alanımızın kuzey ve kuzeydoğusu ile güneyde Karaabdal deresi kuzeyinde, Kavak kuzeyi ve batısında yer alırlar. Gri-kahverengi podzolik topraklar sahada kıyıdaki alüvyonların hemen gerisinden başlar. Taflan ve çevresinde, Kocadağ yamaçlarına kadarki alandan Engiz Çayına doğru bir yayılım gösterirler (Öner, 1990).

Bu topraklar tuzluluk oranı yönünden düşük değerler arz ederler (tuzsuz-% 0,03-0,06). Bunun yanında, tuzluluk oranı kuzeyde nispeten biraz daha fazladır. Kuzey kesimlerde kireç oranı düşük olmasına karşılık, güneyde bu oran daha yüksektir. Organik madde ise, araştırma alanında yer alan gri-kahverengi podzolik toprakların genelinde orta düzeydedir (Öner, 1990).

1.4.3. Alüvyal Topraklar

Samsun ilinde alüvyal topraklar genellikle kıyı kesimlerinde yer almaktadır. Özellikle Çarşamba ve Bafra deltaları alüvyal toprakların en fazla görüldüğü alanlardır. Araştırma sahasında ise alüvyal topraklar yalnızca kıyı alanlarına yakın kumul alanlarının hemen gerisinde ince bir hat şeklinde yer almaktadır. Bunun dışındaki alüvyal topraklar ise akarsu vadilerinin kenarlarında bulunmaktadır.

Bugünkü kıyı ovası ve eski alüvyonlarla, akarsuların vadi tabanlarında yığıldığı alüvyal ana materyal üzerinde oluşan alüvyal topraklar, genetik horizonlara sahip olmayan, taşınan materyalin gösterdiği ayrılıklara uyan değişik katmanlar içermektedir. Bunlar A ve C profilli genç topraklardır. Bazı alüvyal toprakların profillerinde çok az belirgin horizonlaşma görülür. Üst toprak, alt katlara belirsiz olarak geçiş yapar. Genç olmaları ve yüzey sularının etkisi altında bulunmaları nedeniyle genellikle kalkerlidirler. Daha eski ve fazla yağış altında kalan alüvyal topraklarda hafif kireç yıkanması mümkündür. Alüvyal toprakların ağır bünyeli olanlarında drenaj ve tuzlanma problemleri mümkündür. Toprak reaksiyonu genellikle hafif alkalidir (Öner, 1990).

1.4.4. Kolüvyal Topraklar

Bu topraklar araştırma alanında çok az yer kaplar. Söz konusu topraklar, yüzeysel akış ya da yan derelerin kısa mesafelerden taşıyıp, eğimin azaldığı yerlerde biriktirdikleri malzemenin oluşturduğu genç A ve C profilli topraklardır. Bu toprakların özellikleri, kopup taşındıkları alandaki materyale benzer. Yağış şiddetine ve eğim derecesine bağlı olarak parça büyüklüğü değişik katlar içerirler. Bu katlar alüvyal topraklardaki gibi birbirine paralel olmayıp, birbirlerine geçişlidirler. Kolüvyal topraklar, alüvyallerden daha kurudur, daha eğimli, taşlı ve çakıllı oluşlarıyla ayrılır (Öner, 1990).

Bu toprakların profillerinde, üst kesimler hariç renk değişmez. Toprak içindeki çakıllar, kısa mesafelerden taşındıklarından tam yuvarlaklaşmamışlardır. Genellikle iyi drenajlıdır ve buna bağlı tuzluluk göstermezler. Bu toprakların sorunları, kaba bünyeli oluşları ve taşlılık gibi problemlerdir (Öner, 1990).

Sahadaki kolüvyal topraklar, genellikle tınlı bünyeli olup, nötr ya da hafif alkalin reaksiyon gösterirler. Tuz oranı çok düşüktür (%0,03). Yani tuzsuz olup kireç ve organik madde oranları ise orta derecededir (Öner, 1990).

1.4.5. Kumul Alanları

Kıyı alanı boyunca ince bir hat biçiminde görülen kumul alanları tamamen toprak özelliği taşımamaktadır. Kumulların uzandığı alanlarda halomorfik bitkiler ve bazı otsu türler yer almaktadır. Söz konusu kumullar ilçenin kıyı bölgesi boyunca Kürtün Irmağı'ndan 19 Mayıs İlçesi sınırına kadar uzanmaktadır. Bazı alanlarda beşeri unsurlardan dolayı kesintiye uğramaktadır.

1.5. Bitki Örtüsü

Samsun ili bitki örtüsü bakımından çeşitlilik göstermektedir. Kıyıda iç kesimlere doğru yükseltinin artmasına bağlı olarak sıcaklık koşulları değişmektedir. Bu da bitki örtüsünün yükselti basamaklarına göre çeşitlenmesine yol açmaktadır. Akarsu yatakları boyunca nem oranının artmasına bağlı olarak bitki türleri değişmektedir. Kıyı alanlarındaki kumulların varlığı da bitki örtüsünün farklılaşmasına yol açan diğer önemli unsurdur.

Atakum ilçesinin doğal bitki örtüsü kıyılarda yer yer akarsu kenarlarında söğüt (*salix*) ve kavak (*populus*) ağaçları bulunur. Kıyılarda yerleşmeye bağlı olarak yer yer orman tahripleri de söz konusudur. Kıyı ardı kesimlere doğru çıktıkça kuzeyden güneye doğru 1000 - 1200 m. yüksekliklerde gürgen (*carpinus*), meşe(*quercus*), ıhlamur (*tilia*), kestane (*castanea sativa.*), kayın (*fagus*), dişbudak (*fraxinus excelsior*); 1200 - 1309 m. rakıma sahip Kocadağ'da ise iğne yapraklı ağaçlara rastlanır (Öner, 1990).

Kocadağ'a çıktıkça bölgede bulunan taş ocaklarından dolayı bitki örtüsü tıraşlanarak yer yer anakaya açığa çıkmış durumdadır. Kocadağ'dan aşağı kuzey ve kuzeybatı ve kuzeydoğu yönlerine doğru gittikçe yerleşmeye ve tarım arazilerine bağlı olarak bitki örtüsü seyrekleşmeye başlamış. Kocadağ kütesinin Bafra ovasına doğru olan kuzey ve kuzeybatı kesimlerinde daha çok parçalar halinde kayın (*fagus*), gürgen (*carpinus*) ve meşelerin(*quercus*) hâkim olduğu topluluklar bulunur (Öner, 1990).

Samsun ve çevresi doğal bitki örtüsü açısından nemli orman kuşağı içinde kalmaktadır. Günümüzde varlığını sürdüren kayın ormanları araştırma sahasının daha çok iç kısımlarında görülmektedir. Nemli kayın ormanlarının orman altı formasyonunu oluşturan orman gülleri (*rhododendron ponticum*) de bu örtüye katılmaktadır. Bunun yanında günümüzde kayının (*fagus*) tahribe uğradığı ve nispeten çok seyreltiği hatta ortadan kalkmış bulunduğu alanlarda orman güllerinin

(*rhododendron ponticum*) sık bir gelişme göstermesi bu kesimlerinin de önceleri orman alanları halinde olduklarını kanıtlar. Kayının (*fagus*) yanı sıra bitki örtüsünde yer alan türler çoğunlukla meşelerdir(*quercus*). Orman oluşturan bu türler içinde yer yer kızılgağaç (*alnus glutinosa*), karaağaç (*ulmus minör*), akçaağaç (*acer negundo L.*), kestane (*castanea sativa.*), dişbudak (*fraxinus excelsior*) bulunmaktadır. Ayrıca koniferlerden kızılçam (*pinus brutia*), sarıçam (*pinus sylvestris*) ve karaçam (*pinus nigra*) da araştırma alanımızda genellikle deniz etkisinin duldasında kalan iç kesimlerde saf ya da karışık halde orman örtüsü oluşturmaktadır. Araştırma sahasının doğal bitki örtüsü (nemli ormanlar) geniş ölçüde tahrip edilmiş ve büyük bir bölümü ortadan kaldırılmıştır. Bunun yanında geniş alanlarda da orman örtüsü orta ve şiddetli derecelerdeki tahrip etkilerini yansıtmakta, parça parça seyrek orman halinde varlıklarını sürdürmektedir. Doğal görünümü ve yoğunluğunu koruyabilen orman örtüleri ise daha çok dağlık alanlarda yer almaktadır. Doğal bitki örtüsünün tahribinde en büyük etken insandır. Karadeniz bölgesinin konumu ve yüzey şekilleri açısından en uygun bölümünü oluşturan Samsun ve çevresindeki bitki örtüsü, çok eski yerleşim tarihi nedeniyle insan etmeni tarafından büyük ölçüde tahribe uğramıştır. Tahrip edilen alanlarının büyük bölümünde tarımsal etkinliklerde kullanıldığından bitki örtüsünün kendisini yenilemesi mümkün olmamıştır. Aynı zaman da iklim özellikleri yönünden Doğu ve Batı Karadeniz bölümlerine oranla bu bölüme daha az yağış düşmesinin de etkisi vardır (Öner, 1990).

Bütün Karadeniz kıyı kuşağında olduğu gibi araştırma alanımızda da yaklaşık 500-600 m yükseltilere kadar ki kıyı kuşağı ve iç kesimlerde bodur ağaççıklardan oluşan maki benzeri formasyon yer alır. Bu formasyon Akdeniz makisinden farklı olarak daha nemli ve çoğunluğu kışın yapraklarını döken türlerden oluşmuştur. Bu nemli bodur topluluk psödomaki olarak adlandırılmıştır. Psödomaki de araştırma alanımızda tahripten etkilenmiştir. Orman örtüsünün ortadan kaldırılması gibi, bu alana psödomaki de çoğu alanda ikincil bir tahribe uğrayarak büyük ölçüde yerini tarım alanlarına bırakmıştır. Araştırma alanımızdaki psödomaki ancak eğimli yamaçlarda vadi içlerinde görülmektedir. Bitki örtüsünün tahribi ve bu tahrip alanlarının tarım alanı olarak kullanılması beraberinde erozyon sorununu getirmiştir. Erozyon gerekli önlemler alınmadığı için toprak örtüsünün zayıflamasını sığlaşmasına neden olmaktadır (Öner, 1990).

Özellikle kıyı düzlüklerinde bulunan bitki örtüsü yaklaşık son otuz yılda neredeyse tamamen değişmiştir. Bunun yanında genellikle sığ kütle hareketlerinin bir ölçüde önlenmesine yardımcı olan bitki örtüsünün ortadan kaldırılması, araştırma sahasının eğimli alanlarında yer yer kütle hareketinin meydana gelmesine neden olmuştur.

1.6. Hidrolojik Özellikler

Atakum İlçesi'nin hidrolojik özellikleriyle ilgili çalışmalar son derece sınırlıdır. Yapılan çalışmalar genellikle rapor şeklindedir. İlçenin en önemli akarsuyunu İlkadım-Atakum arasında yer alan Kürtün Irmağı oluşturmaktadır. Bunun dışındaki akarsuların boyları kısadır. İlçede birçok dere bulunmasına rağmen derelerin üzerine yapılan yollar nedeniyle üzerleri kapanmıştır. Ekstrem yağışların yaşandığı dönemlerde sel ve taşkına yol açan derelerin yatakları daha sonra yapay beton kanallar oluşturularak belirginleştirilmiş ve denize akışları sağlanmıştır.

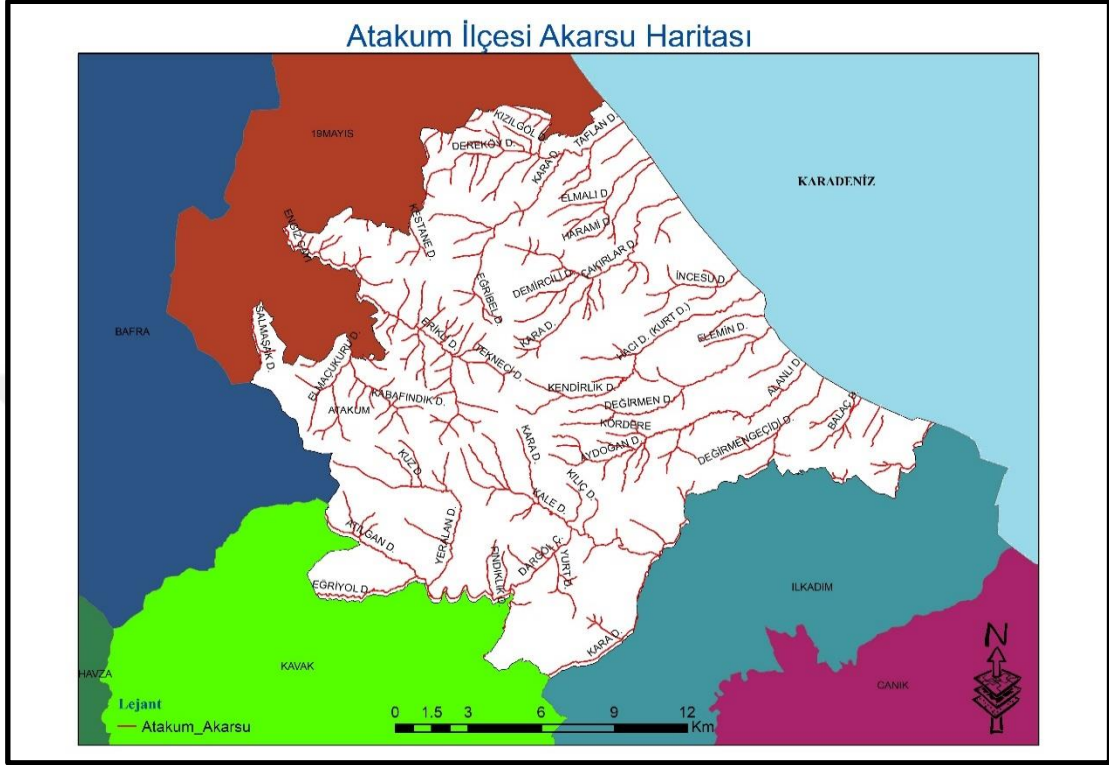
Kalkancı, Yeşildere, Yeşilkent, Çatalarmut ve Büyük kolpınar mahallelerinde taşkın zararı veren Kürtün Irmağı DSİ tarafından yapılmış 766 m iki taraflı harçlı kargir duvar, sağ sahilinde 435 m tahkimli sedde ve 588 m kıyı koruma duvarı, sol sahilde 108 m kıyı koruma duvarı ve bir adet servis köprüsü mevcuttur.

Kürtün Irmağındaki rüsubat kontrolü için 0.795 hm³ hacminde bir tersip bendi mevcuttur. Kürtün Irmağıyla taşkınlar sonucu kıyı oyuntuları ve sanat yapılarında yıkılmalar oluşmuştur. Bazı köprü ve geçişler deforme olmuştur. Akışa engel olan bu yapılar sorun teşkil etmektedir. Kürtün Irmağının yağış alanı 320 km³ 'tür.

Kürtün Irmağı'ndan batıya doğru sırasıyla Türkgerçeme Deresi, Küçüğün Deresi, Öteköy Deresi, Harmanlar Deresi, Kuruzeytin Deresi, Afanlı Deresi, Yanbey Deresi, Kurupelit (Değirmen) Deresi, Elemin (Değirmen) Deresi, Sazak Deresi, Hacıdere (Kamaz-Kurupelit) Deresi, Kurdun (İncesu) Deresi, Çakırlar Deresi (Altinkum), Değirmen (Çakırlar) Deresi, Elmalı Deresi (Çatalçam), Hamzalı Deresi (Çatalçam), Taflan Deresi yer almaktadır.

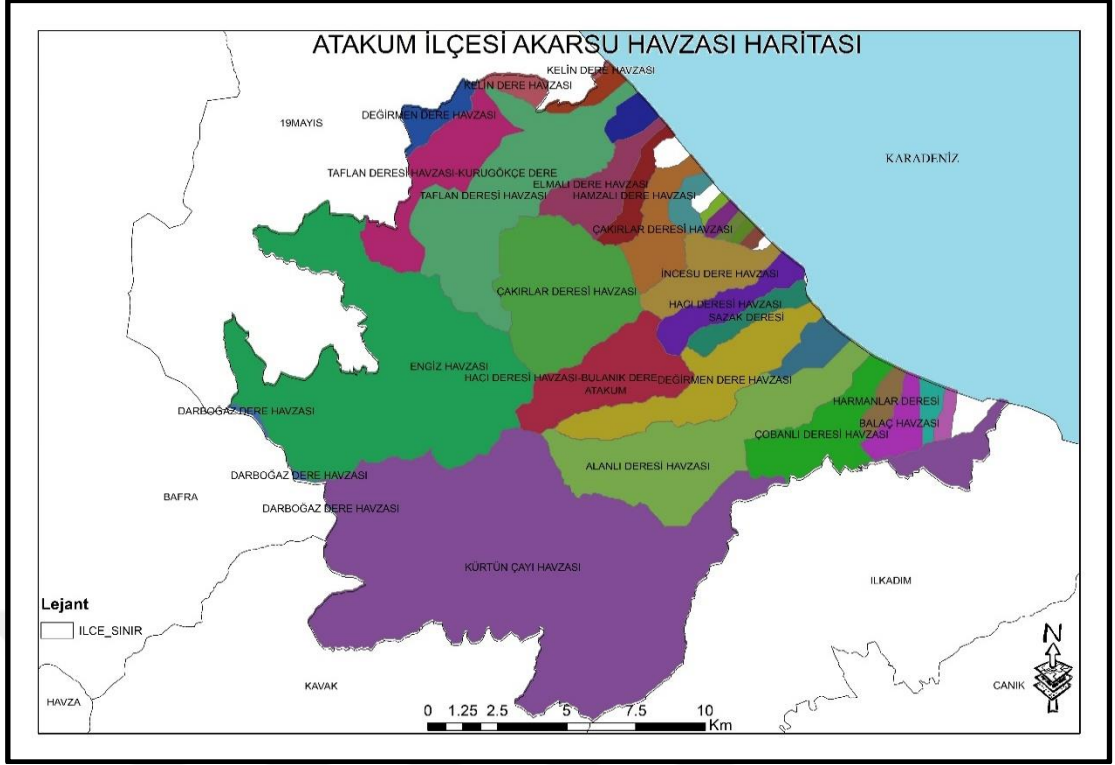
İlçenin en batısında yer alan Taflan Deresi sahanın diğer önemli akarsuyunu oluşturmaktadır. Taflan mahallesi içinden geçen Taflan Deresi üzerinde DSİ tarafından yapılmış sağ sahilde 577 m, sol sahilde yapılmış 272 m koruma duvarı ve 1300 m ıslahlı yatak mevcuttur. Denize bağlandığı yerde uygun açıklıklı bir köprü mevcuttur. Derenin memba kısmında bulunan su alma yapısının bulunduğu yerde dere

yatağı elverişsiz olup zaman zaman taşkın meydana gelerek arazileri su basmaktadır. Ayrıca bu kısımda kıyı oyulmaları mevcuttur. Yerleşim karayolunun geçiş bölgesinde yoğunlaşmış olup bu mntıkada taşkın sorunu bulunmaktadır. Akarsuyun yağış alanı 41 km² 'dir (DSİ raporu, 2013).



Şekil 21. Atakum İlçesi'nin akarsu ağı haritası (AFAD tarafından oluşturulmuştur)

Araştırma sahası çok geniş bir alan olmadığından boyları kısa olan dere boyutundaki akarsuların su toplama alanları (havza) da oldukça dardır. En geniş havzaya sahip olan akarsular Kürtün Çayı ve Engiz Çayı'nın ilçe sınırlarına denk gelen yukarı çıkırına yakın olan kısımlarıdır. Bunların dışında Taflan Deresi, Alanlı Deresi, Çakırlar Deresi ve Değirmen Deresi havzaları sahada önemli bir yer kaplamaktadır. Derelerin neredeyse tamamının önemli alanları beşeri faaliyetlere maruz kalmıştır. Dere havzalarında ve derelerin yataklarının kenarlarında kıyı kullanım kanununa aykırı yapılaşmalar mevcuttur. Topoğrafik koşullar insan faaliyetleri sonucunda önemli değişimlere uğramıştır. Bu durum akarsu ekosistemlerini olumsuz etkilemektedir.



Şekil 22. Atakum İlçesi akarsu havzası haritası (AFAD tarafından oluşturulmuştur)

İKİNCİ BÖLÜM

BEŞERİ VE EKONOMİK COĞRAFYA ÖZELLİKLERİ

2.1. Nüfus Özellikleri

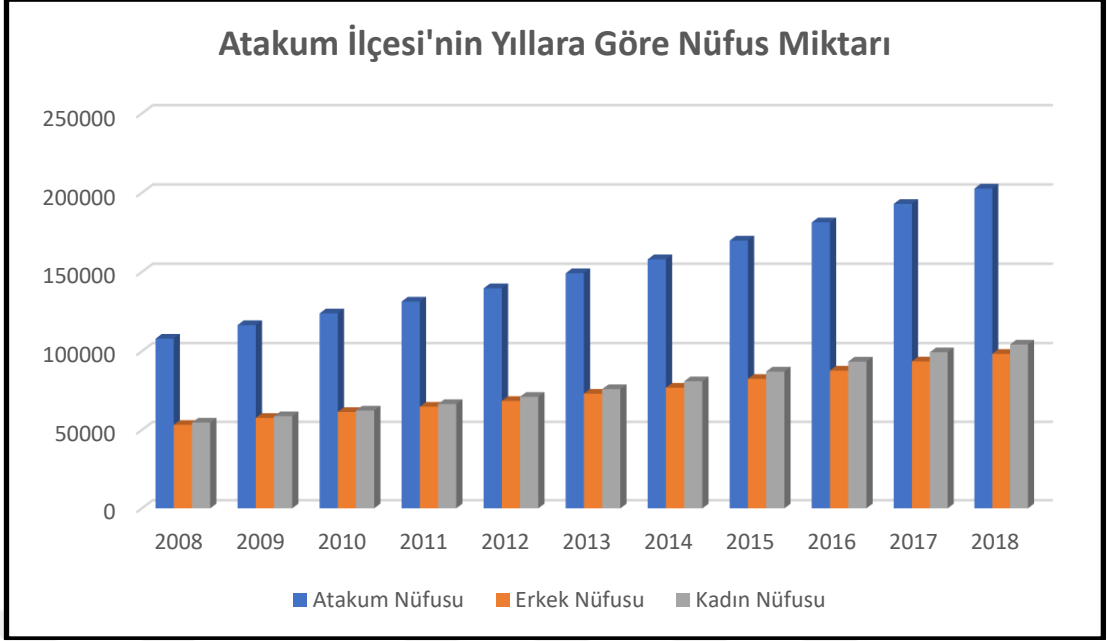
Atakum İlçesi'nin nüfus özellikleri incelendiğinde, 2008 yılından itibaren nüfusun genel anlamda artış göstermeye başladığı görülmektedir. 2008 yılında şehrin toplam nüfusu 107.953 kişi, kadın nüfusu 53.261 kişi, erkek nüfusu 54.692 kişi olarak hesaplanmıştır. 2018 yılında ise ilçenin nüfusu 202.618 kişi, erkek nüfusu 98.360 kişi, kadın nüfusu 104.258 kişi olarak belirlenmiştir. İlçe nüfusu geçen 10 yıl içerisinde yaklaşık 95 bin kişi artmıştır. Verilen yıllardaki nüfusun cinsiyet durumu incelendiğinde kadın nüfus oranının daha fazla olduğu görülmektedir (TÜİK, 2018).

Tablo 5. Atakum İlçesi'nin yıllara göre nüfus miktarı

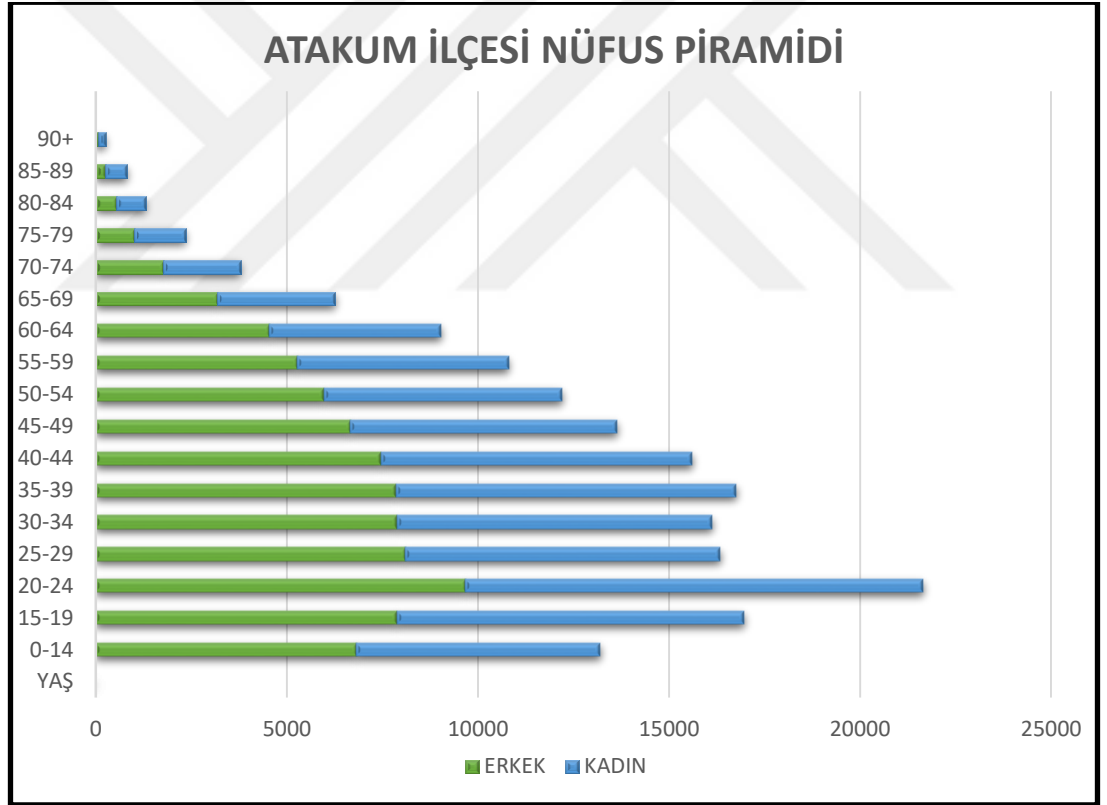
Yıl	Atakum Nüfusu	Erkek Nüfusu	Kadın Nüfusu
2018	202.618	98.360	104.258
2017	192.953	93.583	99.370
2016	181.302	87.800	93.502
2015	169.809	82.617	87.192
2014	158.031	76.998	81.033
2013	149.226	73.161	76.065
2012	139.730	68.546	71.184
2011	131.355	64.839	66.516
2010	123.904	61.493	62.411
2009	116.503	57.736	58.767
2008	107.953	53.261	54.692

Kaynak: TÜİK, 2018

Nüfusu bu kadar hızlı artan bir sahada ekolojik sorunların gözlemlenmesi kaçınılmazdır. Bundan dolayı bu hızlı kentleşme ve nüfuslanmaya konu olan sahada gelecekte yaşanacak problemleri minimize etmek için şehirleşme en doğru biçimde planlanmalıdır.



Şekil 23. Atakum İlçesi'nin yıllara göre nüfus miktarı (TÜİK, 2018)



Şekil 24. Atakum İlçesi nüfus piramidi (TÜİK, 2018)

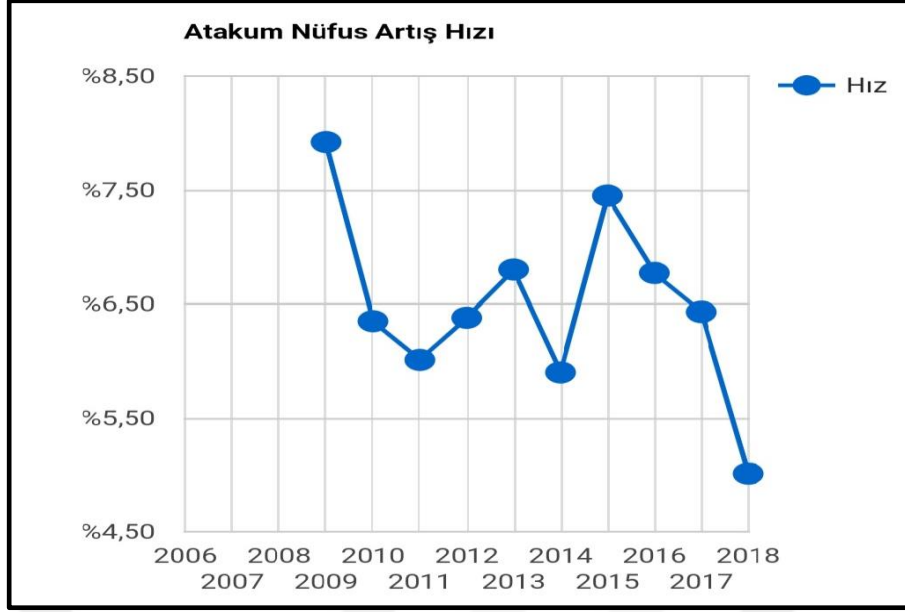
Güncel nüfus piramidine bakıldığında asimetrik şekilli nüfus piramidi şeklini almaya başlamıştır. Asimetrik şekilli nüfus piramidi ise düşük doğum oranlarına sahip Çin gibi gelişmekte olan ülkelere ait nüfus piramidine benzerlik göstermektedir. Piramit tabanının dar olması doğum oranının düşük olduğunu göstermektedir.

Tablo 6. Atakum İlçesi'nin yaş grup aralıklarına göre nüfus miktarı

YAŞ	ERKEK	KADIN
0-14	6824	6362
15-19	7885	9075
20-24	9679	11957
25-29	8102	8235
30-34	7884	8229
35-39	7855	8892
40-44	7467	8133
45-49	6664	6971
50-54	5972	6212
55-59	5268	5530
60-64	4551	4485
65-69	3173	3090
70-74	1765	2020
75-79	1018	1324
80-84	542	745
85-89	243	563
90+	61	190

Kaynak: TÜİK, 2018

Nüfus piramidinde özellikle 20-24 yaş aralığındaki nüfusun fazla olduğu görülmektedir. Bu durumun temel nedeni, ilçede bulunan Ondokuz Mayıs Üniversitesi varlığına bağlı olarak eğitim gören genç nüfustur. Ayrıca ADNKS'ye göre ilçede bulunan Kredi ve Yurtlar Kurumu'nda bulunan öğrencilerin kayıtları sisteme otomatik olarak işlendiğinden ilçenin nüfusuna eklenmiştir. Bununla birlikte ADNKS'ye işlenmeyen öğrencilerin ve diğer bireylerinde sayısı ile Atakum İlçesi'nin tahmini nüfusunun Atakum İlçe Belediye Başkanlığı tarafından 230 bin civarında olduğu belirtilmiştir.



Şekil 25. Atakum İlçesi'nin nüfus artış hızı (TÜİK, 2018)

İlçe nüfus artış hızına bakıldığında dönemsel olarak dalgalanmalar dikkat çekmektedir. Dalgalanmaların nedeni ise öne çıkan eğitim yolu ile ilçeden göç olaylarının gerçekleşmesidir. Diğer nedenler iş bulmak amacıyla ve evlilik yoluyla il dışına yapılan göçler olarak görülmektedir.

Atakum İlçesi'nin mahallelere göre nüfus dağılımına bakıldığında nüfusun yoğunluğunun birkaç mahallede toplandığı görülmektedir. Bu durum bazı mahallelerde nüfus yoğunluğunun fazla olmasına ve söz konusu mahallelerin yaşam konforu düzeyinin azalmasına yol açmaktadır. En fazla nüfusun olduğu ilk üç mahalle: Yeni Mahalle (42220 kişi), Cumhuriyet Mahallesi (27.486 kişi) ve Mimarsinan Mahallesi (22.134 kişi) olarak görülmektedir.

Sahadaki mahallelerin birçoğunda nüfus seyrek. Bu alanlardaki yaşam konforu nispeten daha fazladır. İlçenin en az nüfusa sahip üç mahallesi: Ayvalı Mahallesi (55 kişi), Şenyurt Mahallesi (118 kişi), Kesili Mahallesi (179 kişi) olarak görülmektedir (Tablo 7).

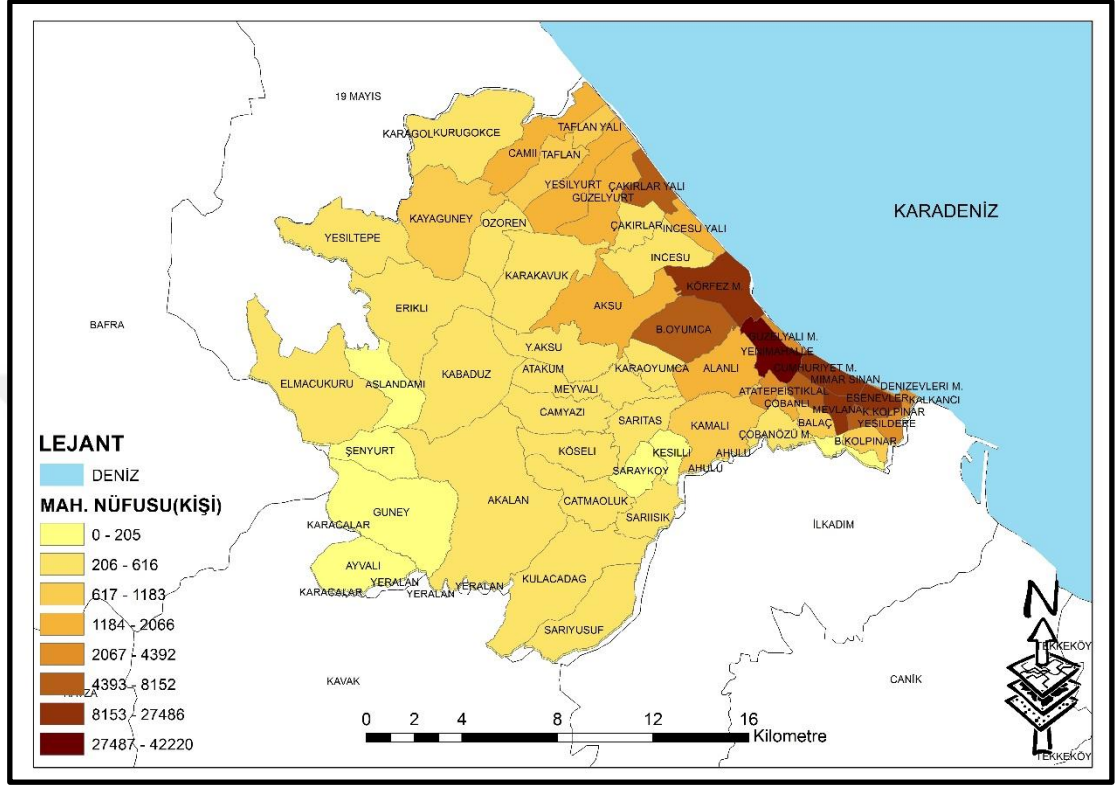
Tablo 7. Atakum İlçesi'nin mahallelere göre nüfus miktarı

MAHALLELER	KİŞİ	MAHALLELER	KİŞİ
Yenimahalle	42.220	Yeşiltepe	598
Cumhuriyet	27.486	Kulacadağ	572
Mimarsinan	22.134	İncesu	566
Esenevler	18.647	Özören	514
Körfez	14.689	Erikli	501
Mevlana	13.419	Meyvalı	481
İstiklal	8.152	Akalan	429
Küçükkolpınar	5.100	Elmaçukuru	453
Büyükoyumca	4943	Akalan	429
Çakırlar Yalı	4.888	Kabadüz	423
Güzelyalı	4.392	Karaoyumca	420
Denizevleri	3.795	Çakırlar	396
Atatepe	3.140	Sarışık	388
Yeşildere	2.685	Çatmaoluk	360
Çobanlı	2.066	Karakavuk	340
Yeşilyurt	1.599	Çamlıyazı	339
Güzelyurt	1.522	Sarıtaş	336
İncesu Yalı	1.444	Yukarıaksu	312
Camii	1.380	Çobanözü	302
Aksu	1.359	Köseli	262
Alanlı	1.288	Sarıyusuf	258
Büyükkolpınar	1.183	Aslandamı	205
Balaç	1.076	Güneyköy	190
Taflan Merkez	986	Sarayköy	180
Kamalı	828	Kesili	179
Kayagüney	802	Şenyurt	118
Yalı	743	Ayvalı	73
Kurugökçe	616		

Kaynak: TÜİK, 2018

İlçede nüfus dengeli dağılmamıştır. Kıyı düzlüğünde Kürtün Irmağı ile Kurupelit Deresi arasında yer alan kıyı boyunca uzanan yaklaşık 11 km uzunluğundaki şerit nüfus açısından en yoğun kısmı oluşturmaktadır. Kıyından iç kesimlere doğru ise arazi koşullarının imkan tanıdığı alanlarda, çoğunlukla dere yatakları boyunca 3 km den daha fazla denizden içeride yerleşmeler bulunmaktadır. Bazı yerlerde ise bu derinlik 2 km ile sınırlı kalmıştır. İlçenin toplam nüfusunun önemli bir kısmı bu alanda yer almaktadır. Burada yer alan önemli mahalleler doğudan batıya doğru: Kalkancı, Denizevleri, Esenevler, Mevlana, Mimar Sinan, İstiklal, Cumhuriyet, Yenimahalle, Güzelyalı, B. Oyumca ve Körfez mahalleleridir. Bu mahalleler içerisinde adeta son zamanda oluşan Yenimahalle en kalabalık nüfusa sahiptir (42220 kişi). Bunun en önemli nedeni ise buradaki yeni binalara olan talebin fazla olmasıdır. Nüfus yoğunluğu

genellikle kıydan iç kesimlerdeki mahallere gidildikçe adeta aniden azalmaktadır. Öyle ki nüfus yoğunluğunun seyrek olduğu mahalleler İlkadım ve 19 Mayıs ilçelerinin iç kısımlarına komşu olanlarıdır. İlçenin en az nüfus yoğunluğuna sahip olduğu yerler ise Kavak ve Bafra ilçelerine komşu olan mahallelerdir (Şekil 26).



Şekil 26. Atakum İlçesi'nin mahallelere göre nüfus dağılışı haritası

2.2. Göçler

Herhangi bir yerde (ülke, bölge ve ya ilde) doğumlar ve ölümlerden sonra nüfus değişimi üzerinde rol oynayan en önemli faktör göçlerdir. Kabaca iki yer arasındaki nüfus hareketliliği olarak adlandırılan göç konusu; iç ve dış göçler, gönüllü veya zorunlu göçler, geçici ya da daimî göçler gibi ayrı ayrı başlıklar altında ele alınıp incelenir. Bunlar da kendi içlerinde yine alt ve daha alt başlıklara ayrılabilir (Yılmaz, 2007).

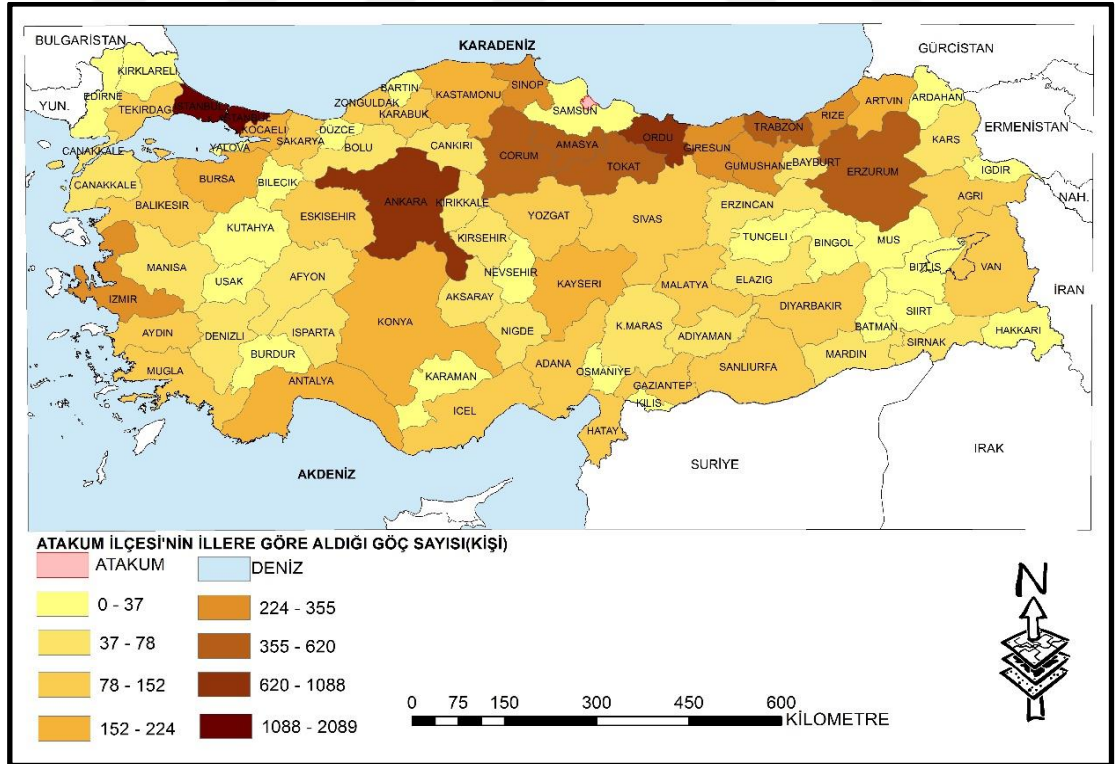
Özellikle şehirleşmekte olan yeni yerleşim alanlarında doğum oranlarının düşmesine rağmen nüfusun hızla artıyor olmasının temel sebebi göçlerdir. Samsun ili ve onun merkezinde yer alan Samsun şehri (bazı dönemler azalsa da) tarih boyunca önemini muhafaza etmiştir. Bunda en büyük etken Karadeniz'i Anadolu üzerinden Mezopotamya ve Akdeniz havzasına bağlayan tarihî kervan yollarının başlangıç noktasında yer alan bir liman şehri kimliğine sahip bulunmasıdır. Karadeniz sıradağlarının bu kesimde alçalarak iç kesimlere geçişi kolaylaştırması sayesinde

Karadeniz çevresindeki ülkeler ile Karadeniz Bölgesi kıyı kentlerini hava, kara, deniz ve demiryolu hatları ile Anadolu'nun iç kesimlerine bağlayan konumu nedeniyle Samsun'un bu önemi günümüzde de devam etmektedir.

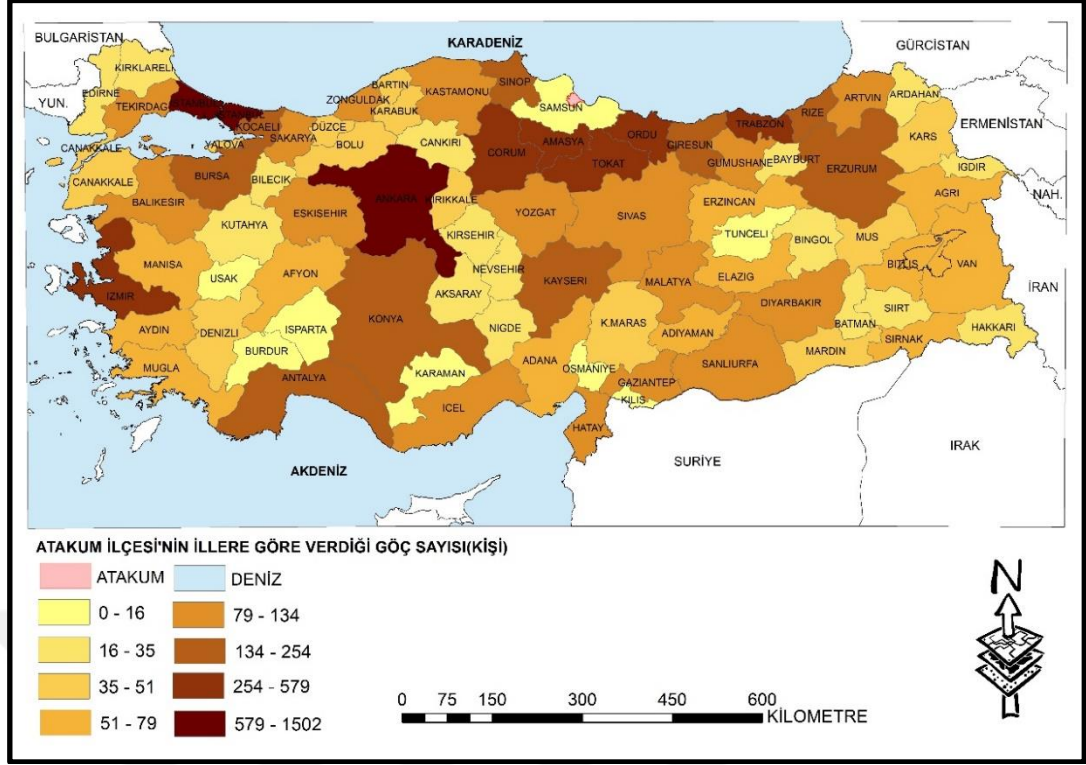
Samsun ili fizikî ve beşerî çekicilikler yanında, sahip olduğu bu önemli konum nedeniyle tarihî çağlardan günümüze kadar önemli göç yollarından biri olmuş, bazen göçmen iskânına, bazen de göçmenlerin transit geçişine sahne olmuştur. Günümüzde bu hareketlilik iç göçler, dış göçler ve mevsimlik göçler şeklinde devam etmektedir (Yılmaz, 2007).

Geçmiş dönemlerden bu yana çok sayıda göçe maruz kalan Samsun'da çalışma sahamız olan Atakum İlçesi bulunduğu bölge içerisinde hatta Türkiye'de en çok göç alan ilçelerin başında gelmektedir. Öyle ki ilçe neredeyse tüm illerden göç almıştır.

2018 TUIK verileri incelediğinde Atakum'un en fazla göç aldığı il 2089 kişi ile İstanbul'dur. İstanbul'u 1088 kişi ile Ankara, 969 kişi ile Ordu takip etmektedir. En fazla göç verdiği il yine 1502 kişi ile İstanbul'dur. İstanbul'u 1108 kişi ile Ankara ve 579 kişi ile Ordu izlemektedir. En az göç aldığı iller 6 kişi ile Bilecik ve 7 kişi ile Kilis izlemektedir. En az göç verdiği iller ise 6'şar kişi ile Tunceli ve Kilis'tir (Tablo 8).



Şekil 27. Atakum İlçesi'nin aldığı göçün illere göre dağılışı



Şekil 28. Atakum İlçesi'nin verdiği göçün illere göre dağılışı

İlçenin illerden aldığı göçlerin dağılışı incelendiğinde genellikle çevresinde yer alan Ordu, Tokat, Amasya, Çorum, Sinop illerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Bunun en önemli nedeni Samsun'un söz konusu illere oranla iklim, jeomorfoloji, ekonomi gibi faktörler yönünden daha avantajlı olmasıdır. Başta Trabzon olmak üzere Karadeniz'in doğusunda yer alan illerden alınan göç sayısı da oldukça fazladır. Bunda hem Samsun'un koşullarının iyi olması hem de insanların Samsun'u İstanbul, Ankara gibi daha büyük kentlere göç etmeden adeta bir durak olarak kullanması etkili olmuştur. Bunların dışında nüfusu kalabalık olan başta İstanbul, Ankara, İzmir kentleri olmak üzere büyük kentlerden oldukça fazla sayıda göç aldığı görülmektedir (Şekil 27).

İlçenin verdiği göçlerin illere göre dağılışı incelendiğinde yine benzer bir durum söz konusudur. Komşusu konumunda yer alan Ordu, Tokat, Amasya, Çorum, Sinop illeri bu konuda ön plana çıkmaktadır. Türkiye'nin ilk üç büyük ili olan İstanbul, Ankara, İzmir Atakum'un fazla göç verdiği yerlerin başında yer almaktadır. İlçenin aldığı toplam göç miktarı 13662 kişi, verdiği toplam göç sayısı ise 10051 kişidir. Bu da göç bilançosunda nüfusun artıda olduğunu göstermektedir. Göçlerle gelen insanların sayısı göçlerle ilçeden giden insanların sayısından 3611 kişidir. Bu sadece hesaplanabilen kısmı olarak görülmektedir. İlçede yaşayan nüfusun önemli bir kısmını

üniversite öğrencileri oluşturmaktadır. Öğrencilerin önemli bir kısmı ADNKS’ de kayıtlı olmadığından göçlerle artan nüfus sayısı istatistiki değerlerin çok üzerindedir.

Tablo 8. Atakum İlçesi’nin illere göre aldığı ve verdiği nüfus miktarı

İller	Aldığı Göç	Verdiği Göç	İller	Aldığı Göç	Verdiği Göç
Adana	94	58	Konya	180	145
Adıyaman	70	60	Kütahya	37	30
Afyonkarahisar	47	60	Malatya	105	86
Ağrı	107	60	Manisa	72	57
Amasya	520	319	Kahramanmaraş	64	50
Ankara	1088	1108	Mardin	55	42
Antalya	179	191	Muğla	97	77
Artvin	205	104	Muş	21	45
Aydın	94	62	Nevşehir	34	26
Balıkesir	101	92	Niğde	45	21
Bilecik	6	21	Ordu	969	579
Bingöl	25	32	Rize	354	172
Bitlis	31	55	Sakarya	90	93
Bolu	42	42	Samsun	-	-
Burdur	14	10	Siirt	22	24
Bursa	224	217	Sinop	343	178
Çanakkale	42	48	Sivas	152	104
Çankırı	43	35	Tekirdağ	119	101
Çorum	467	336	Tokat	607	351
Denizli	60	45	Trabzon	620	434
Diyarbakır	119	85	Tunceli	12	4
Edirne	31	31	Şanlıurfa	90	87
Elazığ	78	55	Uşak	15	16
Erzincan	62	63	Van	115	79
Erzurum	600	160	Yozgat	144	96
Eskişehir	109	113	Zonguldak	142	96
Gaziantep	137	113	Aksaray	45	21
Giresun	355	254	Bayburt	69	32
Gümüşhane	226	134	Karaman	8	6
Hakkari	32	32	Kırıkkale	67	45
Hatay	86	102	Batman	33	26
Isparta	44	13	Şırnak	39	62
Mersin	138	117	Bartın	32	38
İstanbul	2089	1502	Ardahan	26	26
İzmir	315	352	Iğdır	33	22
Kars	52	44	Yalova	17	39
Kastamonu	220	130	Karabük	99	51
Kayseri	214	149	Kilis	7	4
Kırklareli	17	32	Osmaniye	36	16
Kırşehir	39	30	Düzce	30	39
Kocaeli	195	165	Toplam	13662	10051

Kaynak: TÜİK, 2018

2.3. Yerleşme Özellikleri

1900'lü yılların başlarında ilçenin ünlü bir tütün taciri ve üreticisi olan Matossian adlı bir Ermeni'ye ait olduğu bilinmektedir. Halk arasında "Matossian Bahçeleri" olarak adlandırılan Atakum, daha sonra "Matosyon" adına dönüştürülmüştür. Matosyon ismini, 1900'lerin başlarında Atakum'un ünlü bir tütün taciri ve üreticisi olan Matossian adlı bir Ermeni'den aldığı bilmektedir (Atakum Belediyesi).

İlçenin adı 1994 yılına kadar Matosyon olarak adlandırılırken, 1994 yılında ilk defa "Atakum" adı ile belediye olmuştur. 22 Mart 2008 tarih ve 26824 mükerrer sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren 5747 sayılı Büyükşehir belediye sınırları içerisinde ilçe kurulması ve bazı kanunlarda değişiklik yapılması hakkında kanun kapsamında Atakum, Atakent, Kurupelit, Altinkum, Çatalçam ve Taflan beldelerinin birleşmesi ile "Atakum" adı ile 01 Temmuz 2008 tarihinde ilçe kurulmuştur (Atakum Belediyesi).

Günümüzde üzerinde çok durulan konularından biri de nüfustür. Çünkü nüfus, bir yandan en önemli beşerî kaynak, diğer yandan ise bütün problemlerin baş sorumlusudur (Yılmaz, 2012).

Samsun Karadeniz Bölgesi içerisinde en uygun fiziki coğrafya koşullarına sahiptir. Bu durum Samsun'u diğer Karadeniz şehirlerine göre nüfus miktarı bakımından daha kalabalık hale getirmiştir. Samsun'da yerleşmelerin yoğun olduğu alanlar önceleri İlkadım İlçesi'nde iken, 1975 yılında 19 Mayıs Üniversitesi Kurupelit Kampüsü'nün kurulması sonucu şehrsel alan kıyı hattı boyunca batıya doğru genişlemeye başlamıştır. Atakum İlçesi'nde yerleşmeler, öncelikle Atatürk Bulvarı ve yakınlarında yer alan caddeler boyunca (Kürtün Çayı ile Kurupelit Deresi arasında) gelişme göstermiştir.

Şehirde Taflan-Dereköy sahillerinde kıyı düzlükleri daha çok yazlıklarla işgal edilmişken, Atakum kıyılarında ise son 30 yıl içinde şehrin hızla yatay yönlü gelişimi sonucu yoğun yerleşme alanı haline dönüşmüştür (Yılmaz ve Zeybek, 2016).

Atatürk bulvarındaki yerleşmeler yoğunlaştıkça zamanla bu kısımlar dolmuş ve yerleşmeler güneye doğru yayılmaya başlamıştır. İlk olarak kıyı düzlüklerinde yer alan sahalarda yerleşmeye konu olurken, bu alanlar dolduktan sonra yerleşme alanları güneydeki eğimli sahalara doğru genişlemesini sürdürmüştür. Yerleşmenin güneye

doğru genişlemesinin daha çok Recep Tayyip Erdoğan Bulvarı, Atatürk Bulvarı arasında yoğunlaştığı görülmektedir. Bunda ulaşım hatlarının oluşturulması etkili olmuştur. Özellikle 10 Ekim 2010 tarihinde yolcu taşımaya başlayan raylı sistem ve çevresi yerleşmelerin yoğunluğunu artıran önemli bir unsur olmuştur. Çevre yolu ve bağlantı yolları yapıldıktan sonra konut yoğunluğu bu yolların etrafında artmaya başlamıştır. Bu durum ulaşımın şehirleşme üzerindeki etkisinin ne denli büyük olduğunu gösteren somut bir örnektir. Yine Balaç Mahallesi ve çevresinde yerleşmeler özellikle çok katlı ve jeolojik açıdan risk teşkil eden alanlarda yayılış göstermektedir.



Şekil 29. Atakum İlçesi 2009-2018 yıllarındaki şehirselsel alanın karşılaştırılması

Google Earth kullanılarak elde edilen uydu görüntüleri incelendiğinde, çalışma sahasının özellikle son yıllarda şehirselleşme alanının giderek genişlediği net bir şekilde görülmektedir (Şekil 29). Öyle ki bu aşırı betonlaşma ekolojik alanları olumsuz etkileyebilecek düzeylere ulaşmıştır. Gün geçtikçe ilçede konut yapılan yeni alanlar oluşmakta bu da ekolojideki en önemli unsurların başında gelen bitki örtüsünün tahrip edilmesine ve bu alanlardaki canlı türlerinin yaşam alanlarının yok olmasına yol açmaktadır. Öncelikle tarımsal alana dönüştürülen habitat alanları daha sonra yerleşmeye açılmaktadır.

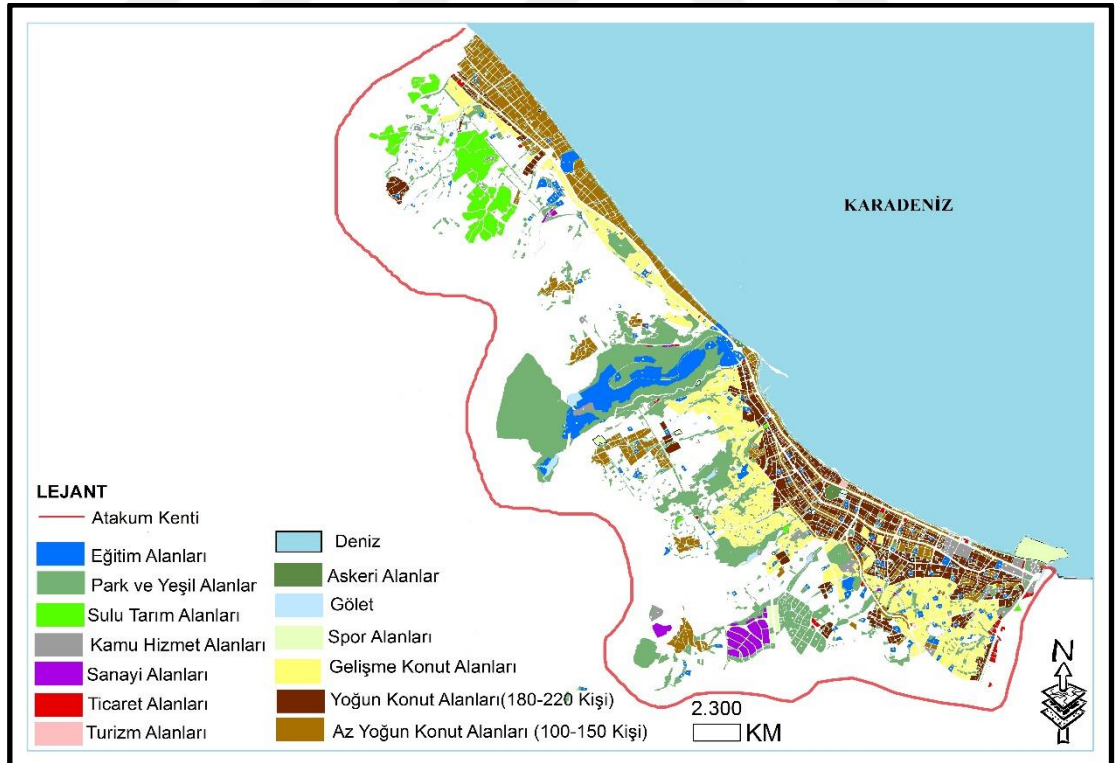
2.4. Atakum Şehri'nin Arazi Kullanımının Değerlendirilmesi

Kentsel alanlar insanların ekonomik faaliyetleri ve inşa ettikleri binaların yoğunlaştığı yerlerdir (Zhang ve Seto, 2011). Kentleşme geniş anlamda, toprağın kentsel çevrelere dönüştürülmesi demektir (Niemela, 1999). Arazinin en iyi şekilde kullanılması kentin sürdürülebilir ve ekolojik alanları koruyarak gelişmesi adına son derece değerlidir.

Atakum Belediyesi'nden elde edilen 1/5000 ölçekli imar planı kullanılarak sahanın arazi kullanım haritası oluşturulmuştur. Araştırma sahası, düzlük alanlar bakımından Karadeniz Bölgesi'nin diğer kıyı kesimlerine göre daha avantajlı olsa da tüm Karadeniz Bölgesi kıyı yörelerinde olduğu gibi düzlük alanlar sınırlıdır. Sahanın arazi kullanım haritası incelendiğinde kıyı düzlüklerinin genellikle konut alanları olarak kullanıldığı görülmektedir. Söz konusu alanlar yoğun konut alanları (180-220 kişi), az yoğun konut alanları (100-150 kişi) olarak sınıflandırılmıştır. Konut alanlarının kıyıda iç kısımlara doğru yoğunluğunun azaldığı görülmektedir. Konut gelişim alanları ise konut alanlarından daha iç kısımlara doğru uzanmaktadır. Sahada konut alanlarının heyelan riski taşıyan alanlara doğru gelişmesi ve özellikle buralarda çok katlı yapılaşma olması endişe vericidir. Sahada spor alanları ise konut alanlarının aralarında yer almaktadır. 2017 yılında İşitme Engelliler Olimpiyatları'nın Samsun'da yapılması kente bazı spor alanları kazandırmıştır. Yine Kürtün Irmağı'nın deniz ulaştığı yerin batısında deniz doldurularak yapılan golf sahası da spor alanlarının nispeten genişlemesini sağlamıştır. Sahada doğal gölet alanı bulunmamakla beraber Aksu Göleti, Karakavuk Göleti gibi yapay sulak alanlar yer almaktadır. Fakat bu alanlar yeterli değildir. Askeri kısımlar ise Samsun Meteoroloji Bölge Müdürlüğü'nün karşısında ve Kurupelit Deresi'nin hemen batısında yer almaktadır. Sahanın önemli kısımlarından biriside yerel turizm açısından önem arz eden kıyı alanlarıdır. Sanayi

alanları İlkadım İlçesi ile sınır olan Kürtün ırmağının batısında, kıydan iç kısımlarda yer almaktadır. Arazi kullanım haritası incelendiğinde kamu binalarının konut alanlarının en yoğun olduğu alanların arasında kaldığı görülmektedir. Bu durumun oluşturabileceği sorunlar ulaşımın başlıca sorunları altında ilerleyen kısımlarda değerlendirilmiştir. Sulu tarım alanları kentin batı kısmında, kıydan iç kesimlerde yer almaktadır. Kentin yeşil alanlarına bu kısımda genel olarak değinilmiş olup, sahanın orman varlığına kent ekolojisi kısmında değinilmiştir. Eğitim alanlarına bakıldığında ise en geniş alanı 19 Mayıs Üniversitesi Kurupelit Kampüsü oluşturmaktadır. Diğer eğitim alanları ise devlet ve özel okulların bulunduğu yerlerdir. Ömürevleri'nden Ankara yoluna bağlanan çevre yolu üzerinde çok sayıda özel okul yer almaktadır.

Sonuç olarak kenti arazi kullanımını incelendiğinde bazı alanların kullanımının gelecekte problem oluşturacağı düşünülmektedir. Heyelan riski olan sahalara yapılan binalar, kent içerisine sıkıştırılan kamu binaları ve neojen arazi üzerinde inşa edilen kat sayısı otuzı bulan binalar bunlardan sadece birkaçıdır. Geriye kalan arazinin coğrafi gerçeklere uygun olarak gelişmesi sahanın daha sağlıklı kentleşmesi için önemli ve değerlidir.



Şekil 30. Atakum Şehri arazi kullanım haritası (1/5000 ölçekli imar planından üretilmiştir)

2.5. Ekonomik Özellikler

2.5.1. Tarım

Nüfus bakımından Samsun ilinin ikinci büyük ilçesi konumunda olan Atakum İlçesinde mevcut tarımsal alanlar ciddi tehdit altında bulunmaktadır. Öyle ki ormanlık alanlar öncelikle tarımsal alanlara dönüşmekte, sonrasında ise yerleşmeye açılmaktadır.

2.5.1.1. Tarımsal Üretim ve Mevcut Tarım Alanları

Üretilen tarım ürünleri açısından ilçede üç ayrı bölge oluşmaktadır. Güneybatısında bulunan köylerde fındık tarımı öne çıkmaktadır. İlçenin iç kısımlarında buğday üretimi ile birlikte diğer tarım ürünleri ön plana çıkmaktadır. Ankara yolunda ve Kürtün Çayı çevresinde ise şeftali, elma ve armut bahçeleri bulunmaktadır. Buralardaki tarım alanları, şehirleşmenin tarım alanlarına doğru gerçekleşmesi sonucunda tehdit altında yer almaktadır.

Tablo 9. Arazi Varlığı

Ürün Adı	Ekiliş Alanı (Ha)
Tahıllar ve Diğer Bitkisel Ürünler	16.619
Sebzeler	0,20
Meyveler	12.114
Süs Bitkileri	0,01
Nadas Alanı	0,80
Genel Toplam	29.743

Kaynak: TÜİK, 2017

Tablo 10. Meyve Çeşitleri

Ürün Adı	Alan (Da)	Üretim (Ton)
Fındık	30.939	3.718
Şeftali	405	471
Kivi	67	191
Elma	218	417
Armut	294	1.133
Ceviz	1222	85
Kiraz	-	184
Genel Toplam		6.199

Kaynak: TÜİK, 2017

Meyve üretiminin büyük bir kısmını Karadeniz Bölgesi'nde yaygın olarak bulunan fındık oluşturmaktadır. Daha sonra sırasıyla şeftali, kivi, elma, armut, ceviz ve kiraz yer almaktadır.

Yetiştirilen tahıl ürünlerinde hem alan hem de üretim miktarı anlamında ilk sırayı buğday almaktadır. Üretilen ürünler genellikle yerel ölçeklidir. Bunda hem tarım alanlarının miras yoluyla bölünmesi sonucunda küçük ölçekli olması, hem de Samsun sınırları içerisinde Çarşamba ve Bafra delta ovalarının yer alması olarak görülmektedir.

Tablo 11. Tahıl Çeşitleri

Ürün Adı	Ekilen Alan (Ha)	Üretim(Ton)
Buğday	5.351	16.054
Mısır (Dane)	0.613	2.147
Genel Toplam		18.201

Kaynak: TÜİK, 2017

Sahada en geniş ekim alanına sahip sebzeler içerisinde ilk üç sırada: Taze fasulye, lahana ve ıspanak yer almaktadır.

Tablo 12. Sebze Çeşitleri

Ürün Adı	Ekilen Alan (Da)	Üretim (Ton)
Taze Fasulye	1.051	791
Lahana	715	1.073
Ispanak	451	452
Pırasa	117	234
Biber	281	451
Patlıcan	1	4
Marul	647	974
Hıyar	30	54
Domates	406	829

Kaynak: TÜİK, 2017

Sahada Karadeniz Bölgesi'nin her mevsim yağışlı ılıman iklimi etkili olduğundan seracılık faaliyetleri gelişmemiştir.

Tablo 13. Örtü Altı Sebzeçiliği

Ürün Adı	Üretim Miktarı (Adet)	Türü
Hıyar (Sofralık)	20	Plastik Sera
Hıyar (Sofralık)	10	Yüksek Tünel
Domates (Sofralık)	10	Yüksek Tünel
Patlıcan	4	Yüksek Tünel
Soğan (Taze)	3	Yüksek Tünel
Fasulye (Taze)	3	Yüksek Tünel
Marul (Kıvırcık)	6	Yüksek Tünel
Ispanak	2	Yüksek Tünel
Maydanoz	1	Yüksek Tünel
Roka	1	Yüksek Tünel
Dereotu	1	Yüksek Tünel
Sivri Biber	3	Yüksek Tünel

Kaynak: TÜİK, 2017

Dış Mekân Süs bitkilerinin üretim miktarı 4.507, örtü altı süs bitkileri (yüksek tünel) üretim miktarı 3.000 adettir.

2.5.1.2. Yapılabilecek Bitkisel Üretim Faaliyetleri

1. Taflan ve Çatalçam mahallelerinde 4.000’da alan, kapalı sistem ile sulanabilmektedir. Bu kesimlerde elma, armut ve kivi için örnek bahçeler kurulmuştur. Bu alan aynı zamanda, meyve ve sebze için tüm ilçemizin ihtiyacını karşılayabilecek kapasitededir.

2. Taban suyu yüksek olan yerlerde silajlık mısır, kurak yerlerde korunga ve yonca gibi yem bitkileri desteklenmelidir.

3. Rakımı yüksek ve kısmen kıraç olan alanlarda, ceviz yetiştiriciliği desteklenmelidir.

4. Sertifikalı patates ve fasulye tohumu desteklenmelidir.

5. Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Vakfı (SYDV) ile rakımı yüksek köylerde yoğun miktarda çilek üretilmektedir. Çilek yetiştirmek için fide, malç desteği verilmelidir.

6. Kültür mantarı yetiştiriciliği desteklenmelidir.

7. Hayvancılığın gelişebilmesi için, ırk ıslahı tamamlanmalıdır.

2.5.1.3. Organik Tarım Uygulamaları

Organik tarım üretimi yapılan alan 160.224 da olup, toplam tarımsal üretim alanının ancak % 0,48'ini oluşturmaktadır. İl'de üretilen 16.548,30 ton organik üründen; Meyve (findık, ceviz, kestane, kivi) yetiştiren 34 üretici ile 783 da üretim alanında 105.705 ton ürün elde edilmiştir (TÜİK, 2017).

İlçede 2016 yılında çiftçi kayıt sistemine kayıtlı 1.981, 2017 yılında 2.027 adet çiftçi bulunmaktadır. Ülkemizde tarımsal işletmelerin % 32,7'si 20 da ile 49 da arasında arazi miktarına sahiptir. Atakum'da ise işletme başına ortalama arazi büyüklüğü 27 da'dır.

Samsun'un tarımsal üretimi büyük oranda Bafra ve Çarşamba ovalarından sağlanmaktadır. Atakum İlçesi eğimli arazi yapısı, parçalı tarım alanlarının varlığı, tarım arazilerinin yanlış kullanımı, yoğun şehirleşme gibi nedenlerle tarımsal üretim bakımından yeterli değildir. Tarımsal üretim açısından tüm bu olumsuzluklara rağmen ilçe bir ekolojik tarım alanına dönüştürülebilir. Şehirsiz alanların güneyinde kalan tarımsal alanlar ekolojik tarım açısından önemli bir potansiyel teşkil etmektedir.

2.5.2. Hayvancılık

İlçede yetiştirilen hayvan sayılarına bakıldığında toplamda 15044 adet büyükbaş, 5950 adet küçükbaş, çoğunluğu et tavuğu olmak üzere 62390 adet kanatlı hayvan olarak belirtilmiştir (TÜİK, 2017).

İlçede hayvancılık, küçük işletmeler halinde olup, yeterince gelişmemiştir. Hayvancılığın gelişebilmesi için, yem bitkileri yetiştiriciliği desteklenmelidir. Ayrıca ırk ıslahının tamamlanması gerekir. Ayrıca besi hayvancılığının yanında organik olarak beslenen hayvanların sayısının artırılması gerekmektedir. Öyle ki günümüzde yapılan hayvancılığın büyük bir kısmını besi hayvancılığı oluşturmaktadır. Bu yöntemle yetiştirilen hayvanların et ve süt verimi yüksek olmakla beraber insan sağlığı açısından mera hayvancılığı daha yararlıdır. Besi hayvancılığında kullanılan yemlerin birçoğu hibrit tohumlardan üretilmiştir. Genetiği ile oynanan bu besinlerle büyüyen hayvanların tamamen sağlıklı olması beklenemez.

Tablo 14. Hayvan Varlığı

Cinsi	Adet/Baş	
Büyükbaş (Sığır)	Kültür	1.911
	Melez	10.163
	Yerli	2.860
	Manda	110
Büyükbaş Hayvan Sayısı	Toplamı	15.044
Küçükbaş	Koyun	5.500
	Keçi	450
Küçükbaş Hayvan Sayısı	Toplamı	5.950
Kanatlı	Et Tavuğu	49.000
	Yumurta Tavuğu	9.000
	Hindi	1.180
	Kaz	2.500
	Ördek	710
Kanatlı Hayvan Sayısı Toplamı		62.390

Kaynak: TÜRKVET verileri, 2017

Tablo 15. Hayvansal ürün üretim miktarları

Hayvansal Üretim Adı	Miktarı (Ton)
Süt Üretimi	14.400
Tavuk Eti Üretimi	110
Kırmızı Et Üretimi	682
Bal Üretimi	12,5
Yumurta Üretimi (1 milyon adet)	-
Su Ürünleri	-
(Deniz-Tatlısu) (Avcılık-Yetiştiricilik)	-

Kaynak: TÜİK, 2017

İlçede kırmızı et üretimi 682 ton, Süt üretimi 14.400 ton, tavuk eti üretimi 110 ton olarak belirtilmiştir. Samsun'daki kırmızı et üretiminin % 7,07'si, süt üretiminin ise % 1,06'sı Atakum İlçesi'nden karşılanmaktadır. Arılı kovan sayısı ise 3.798 adettir. Bal üretimi miktarı ise 12,50 tondur.

2.5.3. Sanayi ve Ticaret

İlçede sanayi fazla gelişmemiş olup, küçük boyuttaki sanayi alanları genellikle Kürtün Irmağı kıyısında Ankara yolu üzerinde yer almaktadır. İlçe yeni yapılaşan bir saha olduğu için inşaat sektörü önem arz etmektedir. Bunun dışındaki istihdam özellikle sahil kesiminde yer alan işletmelerde olup, yaşayan halkın ilçe merkezinde ikamet edenler kamu sektöründe çalışmakta, kırsal kesimde yaşayanlar ise tarım ve hayvancılık ile uğraşmaktadırlar.

Samsun ili doğu ve batı sahil koridorunu birleştirmek amacıyla Doğu Park ve Batı Parkı adı altında yapılan sahil yolu projesiyle ‘‘Atakum Sahil Koridoru’’ oluşturulmuştur. Oluşturulan koridorun 11 km’si ilçe sınırları içerisinde yer almaktadır.

Doğu-batı yönünde yaklaşık 20 km boyunca uzanan kumsal boyunca çeşitli iş yerleri bulunmaktadır. Bu iş yerlerinin büyük çoğunluğunu alışveriş merkezleri ve eğlence alanları oluşturmaktadır. Sahil boyunca bulunan bu mekanlar birçok insana iş imkanı sağlamaktadır. Yaz dönemlerinde sahildeki hareketlilik artmaktadır.

Yeşilyurt Alışveriş Merkezi dışında Atatürk Bulvarı zerinde Türk-iş sapağında da yapımına devam edilmekte olan bir AVM bulunmaktadır. Bu AVM birçok insana iş imkanı sağlayacaktır. Kapalı otoparka sahip olsa da yine de bu alışveriş merkezinin trafik yoğunluğunu artıracadığ düşünülmektedir.

2010 yılında 80.000 m² arazi üzerinde yapımına başlanan ve 2014 yılında yapımı tamamlanan ‘‘Samsun Teknoloji Geliştirme Bölgesi (Teknopark)’’ ilçede hizmet vermeye başlamıştır. Üniversite, kamu, özel sektör ve sivil toplum örgütlerinin ortak olarak çalıştıkları bu yapıda Arge, Bilişim, Medical, Biyoteknoloji, Yazılım alanlarında yaklaşık 35 adet firma yer almaktadır (Atakum Belediyesi). Ayrıca sahilde yer alan işletmelerden bazıları şunlardır: Big Yellow Taxi, Starbucks, Mado, gibi mekanların yanı sıra Jaja, Orjin, Olimpiyat, Vecihi Pub gibi birçok yerel mekan da bulunmaktadır.

şehir merkezinde yer alan büyük Samsun Limanı nedeniyle merkezde yalnızca Fener Plajı’nda denize girilebilmektedir. Bunun dışında şehir merkezine en yakın denize girilebilecek noktalardan bir tanesi Atakum Plajı’dır.

Atakum mrevleri iskelesi oldukça yoğun alanlardandır. Bu alanlarda halkın en önemli uğraşları arasında olta balıkçılığı yer almaktadır. aynı zamanda Körfez yat limanında da balık tutulmaktadır.

Bölgede yer alan sahil yolu üzerinde farklı eğlence meknlarının yanı sıra yaya veya araç ile gezebilme imknına sahip özel alanlar yer almaktadır. şehir merkezine yakın bir gzerghta olan bu ilçe belediye tarafından organize edilen ‘‘Uluslararası Halk Dansları Festivali’’ gibi birçok özel organizasyona da ev sahipliği yapmaktadır.



Şekil 31. Sahil Şeridi Genel Görünümü (Atakum Belediyesi, 2018)

Atakum'un özellikle sahil kısmında çok sayıda otel bulunmaktadır. Ayrıca DSİ Kampı ve Karayolları 7. Bölge Müdürlüğü Misafirhanesi gibi iki kamu misafirhanesi bulunmaktadır. Bunların dışında belli başlı özel konaklama yerleri aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 16. İlçenin konaklama yeri ve kapasite istatistikleri

İlçenin Konaklama Yerleri		
Cinsi	Oda Sayısı	Yatak Kapasitesi
Grand Delux Amisos Otel	107	250
Garnt Atakum Otel (4 Yıldızlı)	63	124
Marin Otel	19	42
Tuana Otel (3 Yıldızlı)	42	100
Tepe Otel	120	256
Omtel Otel	44	90
Venn Otel	14	28
Medikent Otel (3 Yıldızlı)	32	62
Dolphin Otel	33	78
Kadhırga Otel	40	64
Konaks Otel	83	168
Otel 1919	31	71
Toplam Kapasite	628	1.333

Kaynak: Kaymakamlık Brifing Raporu-2018 yılı

İlçe yeni kurulduğundan ve tarihinin el sanatları net bilinmediğinden halk eğitim merkezinde yöreye özgü kurslar yerine otantik el sanatları kursları verilmektedir. Bunlar; Ferotiko Rize Dokuması, sepet örücülüğü ve geleneksel Hat Sanatı kurslarıdır.

Ayrıca ilçede yer alan Kızılay Gençlik Kampı, Sağlık Kampı, Karavan Parkı, Adventure Park ve Osmanlı Hamamı gibi sosyal faaliyet alanları vardır.

2.5.4. Eğitim Durum

2017/2018 Eğitim-Öğretim yılı içerisinde milli eğitim ve bilimsel eğitim kurumlarında 1 müdür, 3 şube müdürü, 6 genel müdür, 154 okul müdürü, 117 müdür yardımcısı, 1.872 öğretmen, 14 şef, 22 VHKİ, 94 memur, 132 usta öğretici, 12 şoför, 11 teknisyen ve yardımcısı, 194 hizmetli ve 805 diğer personel (işçi, sözleşmeli) olmak üzere toplam 3.437 personel görev yapmaktadır.

Okul öncesi eğitim: 5 devlet okulunda 1.972 öğrenci ve 25 özel anaokulunda 1.014 olmak üzere toplam 2.986 öğrenci eğitim almaktadır.

İlkokul: 24 devlet okulunda 7.613 öğrenci ve 12 özel ilkokulda 1.400 öğrenci olmak üzere toplam 9.013 öğrenci eğitim almaktadır.

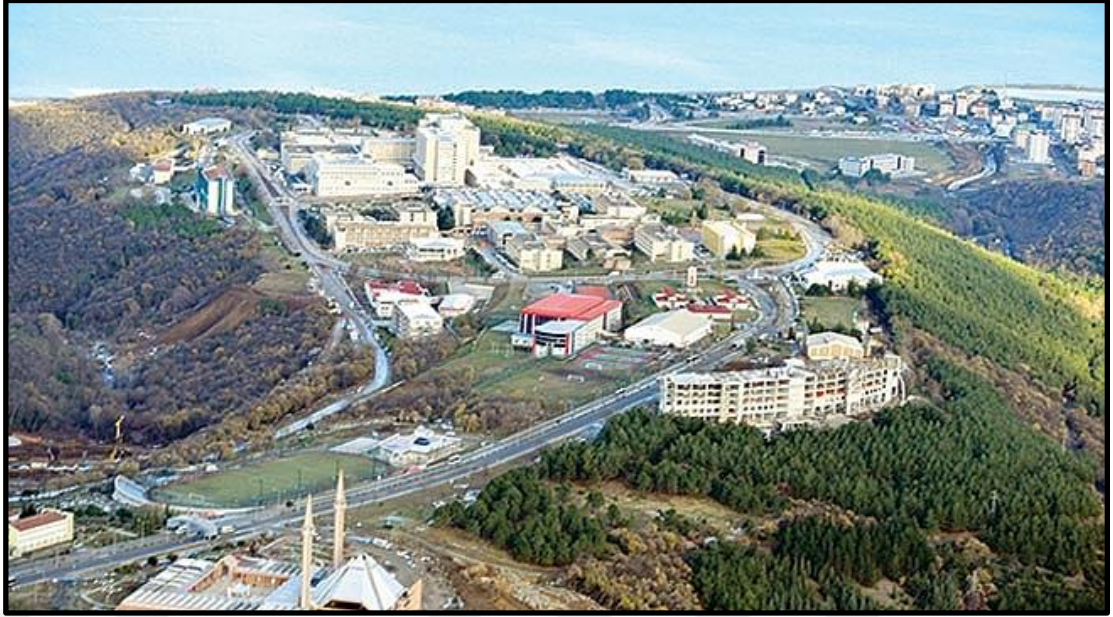
Ortaokul: 20 devlet okulunda 8.184 öğrenci ve 13 özel ortaokul 1.986 öğrenci olmak üzere toplam 10.170 öğrenci eğitim almaktadır.

Lise: 12 devlet okulunda 8.211 öğrenci ve 10 özel lisede 1.688 öğrenci olmak üzere toplamda 9.899 öğrenci eğitim almaktadır.

Taşınmalı Eğitim: 2017-2018 Eğitim öğretim yılında 445 ilköğretim, 202 ortaöğretim ve 451 özel eğitim öğrencisi, 12 ilkokul, 11 ortaokul ve 15 özel eğitim okulu olmak üzere toplamda 1.098 öğrenci, 98 araç ile 38 okula taşınmalı eğitim sayesinde gidiş geliş sağlamıştır.

Meslek Yüksek Okulu: 19 Mayıs Üniversitesine bağlı 12 meslek yüksekokulu yer almaktadır.

Üniversite: Samsun Ondokuz Mayıs Üniversitesi (OMÜ), Karadeniz Bölgesi'nin ekonomik, kültürel ve sosyal yaşamına yeni bir soluk getirmek ve katkı yapmak amacıyla Merkez Kurupelit yerleşkesinde (8.800 dönüm) 1975 yılında kurulan köklü bir devlet üniversitesidir.



Şekil 32. OMÜ Kurupelit Kampüsü Genel Görünümü (Atakum Belediyesi, 2018)

Akademik ve idari birimleri, dalında uzman, deneyimli öğretim kadrosuyla öğrencilerine ön lisans, lisans ve lisansüstü seviyelerinde eğitim öğretim vermektedir. OMÜ toplam 58.056 öğrencisi, 2.354 akademik personeli ve 2.353 idari çalışanı ile büyük bir ailedir. Kurumsal olarak 20 fakülte, 2 yüksekokul, 13 meslek yüksekokulu, 5 enstitü, 1 konservatuvar ve 23 araştırma uygulama merkezi ile Türkiye'nin en büyük üniversiteleri arasına girerek uluslararası bir üniversite olma yolunda emin adımlarla ilerlemektedir.

Fakülteler

- Ali Fuad Başgil Hukuk Fakültesi
- Bafra İşletme Fakültesi
- Çarşamba İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi
- Diş Hekimliği Fakültesi
- Eğitim Fakültesi
- Fen-Edebiyat Fakültesi
- Güzel Sanatlar Fakültesi
- Gemi İnşaatı ve Deniz Bilimleri Fakültesi
- Havacılık ve Uzay Bilimleri Fakültesi
- İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

- İlahiyat Fakültesi
- İletişim Fakültesi
- Mimarlık Fakültesi
- Mühendislik Fakültesi
- Sağlık Bilimleri Fakültesi
- Tıp Fakültesi
- Turizm Fakültesi
- Veteriner Fakültesi
- Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi
- Ziraat Fakültesi

Üniversite bünyesinden ayrılan bazı birimler 3 ildeki 3 üniversiteye çekirdek teşkil etmiştir:

Amasya Eğitim Fakültesi, Mesleki ve Teknik Eğitim Fakültesi ve Mimarlık Fakültesi, Amasya Sağlık Yüksekokulu, Amasya ve Merzifon Meslek Yüksekokulları.

Ordu Fen Edebiyat Fakültesi, Ünye İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi ve Fatsa Deniz Bilimleri Fakültesi, Ordu Sağlık Yüksekokulu, Mesudiye, Ünye ve Fatsa Meslek Yüksekokulları Ordu Üniversitesi'ne bağlanmıştır.

Sinop Su Ürünleri Fakültesi, Sinop Fen Edebiyat Fakültesi, Sinop Eğitim Fakültesi, Boyabat İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Sinop Sağlık Yüksekokulu, Sinop, Boyabat, Gerze ve Ayancık Meslek Yüksekokulları Sinop Üniversitesine bağlanmıştır (OMU, 2019).

Özel Rehabilitasyon Merkezleri: Devlete bağlı 1 iş uygulama merkezi, 6 özel eğitim uygulama merkezi, 1 meslek eğitim, 9 özel eğitim kursu ve 7 özel eğitim ve rehabilitasyon merkezinde 430 öğrenciye Özel Eğitim verilmektedir.

Halk Eğitim Merkezi: Kaymakamlığa bağlı Halk Eğitim Merkezi'nde 1 müdür, 4 müdür yardımcısı, 24 öğretmen, 350 ücretli usta öğretici, 100 kurum dışı personel (öğretmen ve resmi görevli), 1 verir hazırlama kontrol işletmeni ve 3 yardımcı personel hizmet verilmektedir.

Halk eğitim merkezinde alan bazında; bilişim teknolojileri, kişisel gelişim ve eğitim, büro yönetimi ve sekreterlik, müzik ve gösteri sanatları, çocuk gelişimi ve eğitimi, ormancılık, el sanatları teknolojisi, pazarlama ve perakende, giyim üretim teknolojisi, sağlık, grafik ve fotoğraf, sanat ve tasarım, güzellik ve saç bakım hizmetleri, spor, hasta ve yaşlı hizmetleri, tesisat teknolojisi ve iklimlendirme, havacılık, yabancı diller, gazetecilik, yiyecek içecek hizmetleri alanında kurslar verilmektedir.

Ayrıca meslek edindirme amaçlı; aşçı yardımcısı, dokuma konfeksiyon, servis elemanı yardımcılığı, hijyen, tıbbi sekreterlik, katı-sıvı doğalgazlı kazan ateşleyicisi, bilgisayar destekli muhasebe, fotoğrafçılık, emlak danışmanlığı, trafik ve direksiyon usta öğreticisi, grafik ve animasyon tabanlı web sayfası hazırlama, havuz suyu operatörü ve avcı eğitimi kursları verilmektedir.

Öğrenci Yurtları: Devlete bağlı 8 yurttan 9.187 öğrenci ve özel olan 27 yurttan ise 2.268 öğrenci barınmaktadır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ATAKUM İLÇESİ'NİN KENT EKOLOJİSİ

Kent; doğal çevre, insan ve onun etkinliklerine oluşan organize bir yerleşim birimidir (Karadağ, 2007, 3-16). Kentler, yeryüzünün en çok değişime uğramış ekosistemleridir ve çok çeşitli ekolojik koşulları barındıran birer laboratuvar gibidirler (Collins, 2000).

Ekoloji, organizmalarla çevrelerini ve bu iki varlığa ait öğelerin karşılıklı ilişkilerini araştıran bir bilimdir (Çepel, 1992). Farklı kriterlere göre alt dallara ayrılan Ekoloji, ortamlarına göre, “Karasal Ekoloji (Terrestrial Ecology)”, “Deniz Ekolojisi (Marina Ecology)”, “Tatlı Su Ekolojisi (Fresh Water Ecology)” ve “Paleoekoloji (Paleoecology)” gibi alt dallara ayrılır. Ekolojinin bir dalı olan “Kentsel Ekoloji (Urban Ecology)”, 1970’li yıllarda ortaya çıkmıştır ve Karasal Ekoloji’ye dahil olmaktadır. Kentsel ekolojinin başlıca amacı; kentlerin ve kentleşmenin doğal çevre üzerindeki direkt ve / veya indirekt etkilerinin ortaya konması ve irdelenmesidir (Gilbert, 1989).

Coğrafya insan ve çevre arasındaki etkileşimi karşılıklı ilgi, neden-sonuç, dağılım ilkelerine dayanarak inceleyen bilim dalıdır. Ekoloji ve coğrafya bilimlerinin birbirine en çok yaklaştığı alan kent ekolojisidir. Coğrafya bilimi birçok konuyu sentezleyerek olaylara bütüncül olarak bakmaktadır. Bu da kent ortamında bulunan tüm unsurların etkileşiminin yorumlanmasına imkan tanımaktadır.

Kentsel sistemde, sürdürülebilirlik kavramı kaynakların ve sağlam kentsel alanların uzun dönem korumasını destekleyen bir sosyo-ekonomik, demografik ve teknolojik gelişme sistemi olarak tanımlanmaktadır (Van Geenhuisan ve Nijkamp, 1994).

Kentsel sahalarda, kentin gelişme süreci ile doğal ekosistemler arasında uyumun sağlanması şarttır. Aksi takdirde, kent yapısında ve kentsel yaşamda düzensizlikler, rahatsızlıklar, zaman geçtikçe çözümü zor kümülatif sorunlar ortaya çıkar (Koçman ve Karadağ, 2008, 28). Böylelikle kentler sürdürülebilir yaşam alanları olmaktan çıkarlar.

İlçede kentleşme çok hızlı gerçekleşmekte ve şehirsiz alanların kapladığı yüzey giderek artmaktadır. Bu da kentin doğal özelliğini kaybetmesine yol açmaktadır. Öyle

ki kentsel alanlar iç kısımlara doğru, yani hala doğal özelliğini nispeten koruyan alanlara doğru gelişmektedir. Bu da ekolojik unsurları tehdit etmektedir. İlçede birçok doğal alan beşeri unsurların etkisiyle özelliğini kaybetse de geride kalan doğal alanlar çok geç olmadan koruma altına alınmalıdır.

3.1. Mevcut Doğal Alanlar ve Rekreasyon Alanlarının Değerlendirilmesi

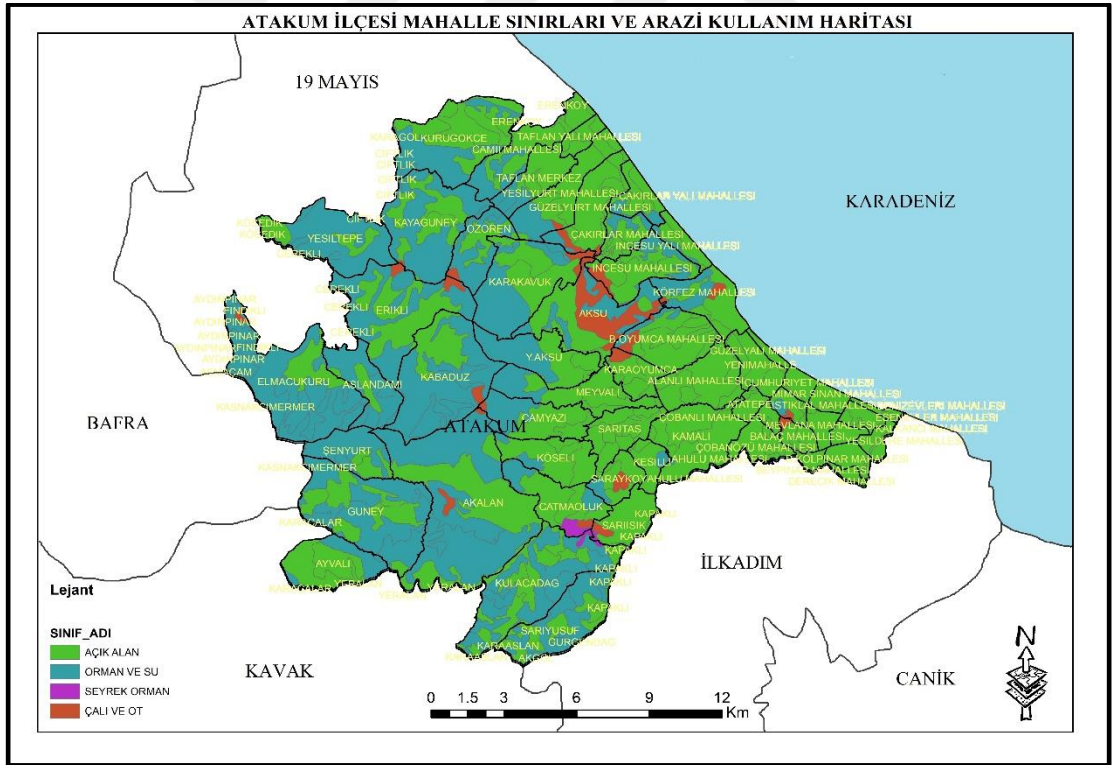
Atakum İlçesi Samsun'un yeni yerleşim bölgesi olmasına rağmen son derece hızlı gerçekleşen kentleşme süreci sonucunda doğal alanlar hızla zarar görmekte ve mevcut ekolojik özelliklerini kaybetme yolunda ilerlemektedir. Doğal alanlar içerisinde en önemli yerler başta Kocadağ olmak üzere, 19 Mayıs Üniversitesi'ne bağlı Aksu Gölet'i, Karakavuk Gölet'i, Çakırlar Korusu, Akalan Şelaleleri, Kent Koru, Alanlı Mesire Alanı görülecek az sayıdaki doğal güzellikler arasındadır.

Türkiye 78 milyon hektarlık alanıyla ekolojik bakımdan zengin bir çeşitliliğe sahiptir. Bu zenginlik içerisinde ormanlar önemli yer tutar. Ülke alanının % 28,6'sını ormanlık alanlar oluşturmaktadır. Atakum İlçesi'nde ise 28 bin 689 hektarlık toplam alanın, 11 bin 871 hektarlık kısmı orman alanlarıdır. Yani ilçedeki ormanlık alanlar, toplam alanın yaklaşık % 41,4'üne denk gelmektedir (OGM, 2019). Bu bağlamda değerlendirildiğinde, ilçe orman varlığı bakımından Türkiye ortalamasının üzerinde yer almaktadır. Bunun en önemli nedeni ise sahanın her mevsim yağışlı ılıman iklimin etkisinde yer almasıdır.

Tüm bu olumlu özelliklere rağmen ilçedeki orman alanları hızlı bir biçimde tahrip edilmektedir. Tahrip bazen çok büyük boyutlara ulaşmaktadır. Özellikle kıyıda iç kesimlerde bulunan taş ocakları ve yol yapım çalışmaları esnasında bitki örtüsü tıraşlanmaktadır. Nitekim Körfez Mahallesi'nin güneyinde yer alan Aksu Göleti'nin hemen yakınında yer alan tepede, taş ocağının meydana getirmiş olduğu tahribat gölet alanına ulaşım sağlanan yolun kenarında net bir biçimde görünmektedir (Şekil 33). Bu kısımda mevcut doğal alanlar ve rekreasyon alanlarının potansiyeli ve bu alanların genel problemleri üzerine değerlendirmeler yapılmıştır.



Şekil 33. Aksu Göleti yakınındaki tepenin doğu yönünden bir görünümü



Şekil 34. Atakum İlçesi'nin mahallelere göre orman alanları dağılışı

3.1.1. Kocadağ

Kocadağ, Samsun-Bafra karayolunun Atakent sapağında yaklaşık 14 km güneyde yer almaktadır. Araştırma sahasının en önemli jeomorfolojik birimini oluşturan Kocadağ aşınım yüzeyinin en yüksek tepesi 1309 metre yükseltisi ile Böğürtlen Tepesidir. Denize dönük yamaçlarında meşe ve çam ağaçlarıyla bulunmaktadır. Her mevsim doğa yürüyüşü imkânı sunan orman içi patikaların olduğu doğal bir alandır. Yükselti farkından dolayı kıyı alanlarında kar olmadığı zamanlarda burada kar görmek mümkündür. Kocadağ aşınım yüzeyi içerisinde birçok türü barındıran ormanlara sahiptir. Ancak son yıllarda meydana gelen tahribattan dolayı psödomaki türlerinde artış görülmektedir.

Kocadağ Atakum'un ekolojik ve doğal alan açısından en önemli alanını oluşturmaktadır. Fakat son zamanlarda yapılan beton yol sonucunda insanlar bu alanlara daha kolay ulaşmaktadır. İnsanların bilinçsiz davranışları sonucunda Kocadağ'ın bazı kısımlarında çöp yığınları oluşmaya başlamıştır.

Bitkiler doğal ortamın en önemli ekolojik unsurunu oluşturmaktadır. Bitkiler inorganik maddeleri organik maddelere dönüştürerek besin kaynağı oluştururken aynı zamanda canlılar için gerekli olan oksijeni de sağlamaktadır. Bir bölgede bitki örtüsünün tahribatı diğer canlıları da doğrudan ilgilendirmekte ve olumsuz yönde etkilemektedir. Sahanın en önemli yeşil alanını oluşturan Kocadağ'da yapılan taş ocağı faaliyetleri bu alana büyük zarar vermektedir. Taş ocağının bulunduğu alandaki bitki örtüsü tahrip edilmiş ve bu alan tamamen oyulmuştur (Şekil 36). Bu alandaki bitki örtüsünün ve arazinin 2004-2019 yılları arasındaki zamansal değişimi incelendiğinde tahribatın boyutları daha iyi anlaşılmaktadır. Böylelikle biyoçeşitlilik zarar görmüş ve arazinin eğim dengesi bozulmuştur. Sahadan çıkarılan hafriyatı taşıyan ağır tonajlı araçlar hava ve gürültü kirliliğine yol açmaktadır. Atakum İlçesi için son derece değerli ekolojik alan konumunda olan bu sahanın, böyle heba edilmesi sürdürülebilir kent hayatı ile bağdaşmamaktadır.



Şekil 35. Kocadağ aşınım yüzeyinde taş ocaklarının oluşturduğu bitki tahribatının zamansal değişimi



Şekil 36. Kocadağ'dan genel bir görünüm

Kocadağ, kıyı alanlarından sonra sahanın en önemli turizm potansiyeline sahip olan yeridir. Bu durumun en iyi şekilde değerlendirilmesi, ilçenin turizm geleceği ve ilçede turizmin çeşitlendirilmesi açısından önem arz etmektedir. Sahadaki beşeri

faktörlerin tahribatı devam ettirmesi halinde saha çekiciliğini ve doğallığını tamamen yitirecektir.

3.1.2. Akalan Şelalesi

Ulaşımın Ankara yolu üzerinden sağlandığı, bol oksijenli görüntü açısından muhteşem olan şelalede balık ve yengeç gibi su canlılarını içerisinde barındırmaktadır.



Şekil 37. Akalan Şelalesi'nden görünüm (Atakum Belediyesi)

3.1.3. Aksu Göleti

Gölet atlı spor tesislerine oldukça yakın bir konumda bulunmaktadır. Özellikle beton yol yapılmasından sonra ulaşım daha rahat sağlanmaktadır. Çam, meşe ve servi gibi ağaç türlerinin bulunduğu gölette, özellikle ağaçların göl kıyısına yakın olmasından dolayı güzel bir manzara sunmaktadır. Aksu Göleti, Karakuvak Göleti'ne ve Kocadağ'a yakında bulunmaktadır. Gölet doğa gezileri, kamp faaliyetleri için oldukça uygundur. Ayrıca göletin yakınlarında atlı spor tesisleri de yer almaktadır. Gölet özellikle hafta sonları hava durumunun elverişli olduğu zamanlarda insanların uğrak noktası haline gelmektedir. Göletin bir kısmına yalnızca 19 Mayıs Üniversitesi'nde görevli personeller ve öğrenciler burada bulunan güvenlik görevlisi tarafından kimlik kontrolü yapılarak alınmaktadır. Göletin önemli bir kısmı halka açıktır. Aksu Göleti'nde insanların etrafa attığı malzemeler çevreyi kirletmektedir. Yeteri kadar sulak alana sahip olmayan ilçede bu ve bunun gibi değerli alanlar daha özenli kullanılmalıdır (Şekil 38).



Şekil 38. Aksu Göleti ve çevresinin görünümü

3.1.4. Çakırlar Korusu

Su basar ormanı özelliği taşıyan Çakırlar Korusu ilçenin en önemli doğal alanlarından birisini oluşturmaktadır. Uzun yıllar boyunca Samsunluların en gözde piknik yeri olan Çakırlar Korusu, Atakum Belediyesi tarafından 2011 yılında başlanan ve 2012 yılında tamamlanan çalışmalar sayesinde güzel bir görünüme kavuşmuştur. Özellikle yaz aylarında piknik alanı tercih edilen Çakırlar Korusu, yapılan çevre düzenlemesiyle dört mevsim boyunca ilgi çeken rekreasyon alanlarından biri olma özelliğini korumaktadır.

Çakırlar korusu su basar ormanlarının bazı alanları su seviyesi arttığı için gezilememektedir. Bu alanlara yapılan yaklaşık 1.5 m yüksekliğindeki ahşap iskeleden yürüme yolları insanlara bu alanları da görme imkanı sağlamıştır. İnsanların burada yürürken etrafa attığı çöpler görsel kirlilik yaratmaktadır. Doğaya atılan plastik, cam gibi maddelerin çözülmesi çok uzun sürmektedir. Gün geçtikçe azalan bu doğal alanların daha özenli kullanılması gerekmektedir (Şekil 39).



Şekil 39. Çakırlar Korusu genel görünümü

3.1.5. Karakuvak Göleti

Karakavuk Göleti, Aksu Göletine oldukça yakın bir konumda yer almaktadır. Gölün etrafında kısmen ağaç toplulukları yer almaktadır. Gölette olta balıkçılığı da yapılmaktadır. Ancak gölet, Aksu Göleti kadar talep görmemektedir (Şekil 40).



Şekil 40. Karakuvak Göleti genel görünümü (Atakum Belediyesi, 2018)

3.1.6. Alanlı Mesire Alanı

Samsun-Bafra yolunun, Atakent sapağından yaklaşık 1.5 km içeride yer almaktadır. Bazı alanları eğimli olan piknik alanı ziyaretçilerine deniz manzarası da sunmaktadır.



Şekil 41. Alanlı Mesire Alanı genel görünümü

Alanlı piknik alanına Kocadağ'a yol üzerinde rastlamak mümkündür. Piknik alanının en önemli sorunu çevre kirliliğidir. İnsanların bilinçsizce etrafa attıkları çeşitli atık maddeler, alanın kirlenmesine yol açmaktadır. Özellikle doğaya karışması çok uzun süren plastik ve cam gibi maddeler piknik alanının çekiciliğine gölge düşürmektedir. Çevre kirliliğini önlemek için gerekli tedbirler alınmalıdır. İnsanları uyarıcı tabelalar kullanılmalı ve gerekirse güvenlik görevlileri vasıtasıyla insanlar uyarılmalıdır.

3.1.7. Ömür Evleri Kent Ormanı

Ömür evleri sapağından güney yönünde yaklaşık 1.4 km ilerlendiğinde ulaşılabilecek mesire alanı önceleri tamamen doğal özelliğini korumaktaydı. Yaklaşık 17 hektarlık bu ormanlık alana öncelikle yollar açıldı ve var olan toprak yollar asfalta dönüştürüldü. Alanın doğusundan geçen yol bu alana ulaşımı daha da kolaylaştırdı ve nitekim şehrin güney alanlarına doğru genişlemesi bu alandaki bitki örtüsünün tahrip

edilmesine yol açtı. Günümüzde bu alan etrafında sitelerin, işlek yolların, çeşitli kamu binalarının bulunduğu bir küçük mesire alanına dönüştü. Mesire alanının hemen yanında yapılan hobi bahçeleri insanlar tarafından kiralanmaktadır. Dikey yerleşmeden dolayı topraktan uzak kalan insanlar belli bir ücret karşılığında bu özlemlerini hobi bahçelerinde gidermeye çalışmaktadır. Orman alanının bir kısmının da buraya adeta bitişik olarak yapılan sitelerin yapımı sırasında tıraşlandığı görülmektedir.



Şekil 42. Kent ormanının batı yönünden görünüşü

3.2. Atakum İlçesi Kıyı Alanlarının Değerlendirilmesi

Kıyıları hayatın denizden karaya geçtiği yeryüzünün önemli ve hassas ekolojik alanlarından biridir. Kıyıda inşa edilen liman, dalgakıran, koruyucu duvar, kıyı dolgusu ve benzeri tesisler kıyının ekolojik ve morfolojik özelliklerini kalıcı olarak değiştirmekte, akıntı ve dalga hareketlerini etkileyerek yeni erozyon ve birikim alanları oluşturabilmektedir (Uzun, Zeybek ve Yılmaz, 2011).

Samsun'un merkez ilçelerinden birisi olan Atakum İlçesi denizi, ormanlık alanlarıyla Samsun için ekolojik açıdan önemli bir sahadır. Kürtün Irmağı'ndan Taflan'a kadar uzanan kıyı şeridinde sahiptir. Kürtün Irmağı'ndan Kurupelit Deresi'ne kadar olan alanda kıyı dolgu alanları yaygındır. Kurupelit Deresi'nden Taflan'a kadar olan kısımda doğal plaj alanı yanında uzanan beton yol boyunca doğal kumsal alanı

ve gerisinde yazlık evler mevcuttur. Bütün bu özelliklerine rağmen Karadeniz ikliminde bulutlu gün sayısının fazla, yaz mevsiminin kısa sürmesi ilçede yaz turizminin gelişmesinin önünde en büyük doğal engel olarak görülmektedir. Yaz aylarında Samsun ve çevre illerden genellikle günübirlik olarak gelen insanlar bu alanların kalabalıklaşmasına yol açmaktadır. Özellikle temmuz ve ağustos ayları plajların en yoğun olduğu dönemdir. Plajlarda çeken akıntı ve kum kaymalarının olması boğulma vakalarını artırmaktadır. Sahil şeridinde son yıllarda bazı güvenlik önlemleri alınmıştır Bunun önüne geçmek için güvenlik önlemlerinin plaj alanlarının geneline yayılması ve insanların bu konularda daha fazla bilgilendirilmesi gerekmektedir.

Kıyının uzunluğu batıda Ondokuzmayıs ilçesinden doğuda İlkadım ilçesi sınırına kadar yaklaşık 19 km'dir. İlçe kıyılarının batı kesimi, sahil şeridi ihlalleri dışında şimdilik önemli bir yapılaşmaya sahne olmamıştır. Buna karşılık şehre yaklaşıldıkça kıyıda yapılaşma artmakta, özellikle Ondokuzmayıs Üniversitesi kavşağından Kürtün çayı ağzına kadar olan kesimde yoğun bir yapılaşma dikkati çekmektedir. Bu kesimde sahil şeridi ihlalleri yanında yer yer kıyı kenar çizgisi ve hatta kıyı çizgisi ihlallerine de rastlanmaktadır (Uzun 2000b, 2005, 2008, Yılmaz, 2011).

Atakum sahilinde Kürtün Irmağı'nın denize döküldüğü yerin hemen batısında dolgu alanı oluşturularak golf sahası yapılmıştır. 300 dönüm açık alan üzerinde kurulu 9 çukurlu tesis, uluslararası turnuvalara ev sahipliği yapabilmek için 18 çukura çıkmıştır. Genişliği artırılarak 600 dönüme çıkarılan golf sahasının alt yapı, çevre düzenlemeleri, engeller ve çim yerleştirme işlemleri tamamlanma aşamasına gelirken, parkurları da hazırlanmaktadır (Atakum Belediyesi, 2018).

Akarsularda biyoçeşitliliğin en fazla olduğu yer denize ulaştığı (ağız) kısmıdır. Kaynak kısmından aşağıya taşınan alüvyonlar, mineraller, bitkisel ve hayvansal planktonların en fazla olduğu alanı oluşturur. Sahanın en önemli akarsuyunu oluşturan Kürtün Çayı'nın denize ulaştığı bu kısmının doldurularak golf sahası yapılması bu alandaki canlı çeşitliliğini olumsuz etkilemektedir.



Şekil 43. Güzel sanatlar fakültesinin yakınında yapılan golf sahası dolgu alanının yıllara göre gelişimi

Körfez mahallesinin sahil kısmında çakıl taşlarının yaygın olduğu ince bir kıyı alanı mevcuttu. Daha sonra bu alanlar kıyı boyunca uzanan dolgu alanına dönüştürülmüştür. Eskiden yerleşmeler doğrudan denizin hemen kıyısında yer almaktaydı. Öyle ki dalgalar kıyıda yer alan binaların duvarlarına zarar vermekteydi. Daha sonra dolgu sahasının yapılmasıyla buradaki binalar kıyı çizgisinden nispeten uzaklaşmıştır.

Körfez mahallesinde bulunan yat limanının yapımına 2010 yılında başlanmıştır. Daha sonra limanın mendirekleri zamanla oluşturulmuştur. Belediyenin projesine göre Adnan menderes bulvarı kıyısı dolgu alanına çevrilmiştir. Dolgu alanı kıyı boyunca uzanan ince bir hattı kapsamaktadır. Dolgu alanının uzunluğu yaklaşık 3 km'dir. Kıyı dolgu çalışması kabiliyetiyle yaklaşık 11,5 km²'lik alan kara haline dönüştürülmüştür. İlçede kuzeybatı yönlü rüzgarlar daha etkili olduğu için limanın ana mendireği batı kısımda yer almaktadır. Bu da kuzeybatı-güneydoğu yönlü olan kıyı akıntılarının genel durumunda yerel değişikliklere yol açabilmektedir.



Şekil 44. Kurupelit Deresi batısındaki kumsal alanından görünüm (üstte). Körfez Mahallesi yat limanı batı ve doğu mendirekleriyle, kıyı dolgu alanından görünüm (altta).

Dünyanın önemli iç denizlerinden biri olan Karadeniz’de koriolis kuvvetinin kontrolünde oluşmuş düzenli bir kıyı akıntı sistemi mevcuttur. Akıntının yönü kuzey kıyı boyunca doğudan batıya, çalışma sahasının da bulunduğu güney kıyı boyunca ise batıdan doğuya doğrudur. Ayrıca Karadeniz’in doğu ve batı bölümlerinde iki büyük burgaç hareketi oluşur. Karadeniz kıyı akıntısının hızı mevsimsel ve bölgesel değişiklikler gösterir. Genel akıntı hızı yer yer 0,8 - 1,2 m/sn’lere ulaşabilirken, güney kıyı boyunca nispeten düşmekte ve 0,4 - 0,6 m/sn’lerde gerçekleşmektedir (Eremeev 1992). Çalışma sahasında kıyı akıntısı genel akıntı düzenine uygun olarak batıdan doğuya doğrudur. Bu olgu su üzerindeki top ve serbest şamandıraların yer değiştirmesinden kolayca izlenebilmektedir (Yılmaz, 2011).

Kıyı akıntısı, başta Kızılırmak olmak üzere akarsularla denize ulaşan malzemeleri kıyı boyunca doğuya doğru sürükler. Bu durum kıyı çizgisinin düzenlenmesinde ve Atakum kumsallarının beslenmesinde önemli bir rol oynar. Ancak, Ondokuz Mayıs Üniversitesi kavşağı önünde inşası devam eden Körfez Yat Limanı bu kesimde kıyı akıntısını açıktan geçmeye zorlayarak doğu tarafındaki

kumsalın beslenmesini zayıflatacaktır. Ayrıca oluşacak ters yönlü anafolla burada kıyı erozyonu artacaktır (Yılmaz, 2011).

İlçenin kıyı alanlarında gerçekleşen yapılaşma artarak devam etmektedir. Kürtün Irmağı ile Kurupelit Deresi arasında bulunan sahanın kıyı düzlükleri ve hafif eğimli alanlar neredeyse binalarla dolmuş haldedir. Bundan sonraki süreçte şehrin daha çok Kurupelit Deresi'nin batısına doğru gerçekleşeceği düşünülmektedir. Şehirleşen alanların maruz kaldığı durumların aynısını hala doğallığını nispeten korumakta olan bu kıyı kumul alanlarının da yaşaması söz konusu olacaktır. Çok geç olmadan Kurupelit Deresi ile Ondokuzmayıs İlçesi arasında kalan sahil alanlarının koruma altına alınması gerekmektedir. Kıyı alanlarının doğallığını koruması kentin ekolojik olarak gelişmesi açısından önem arz etmektedir. Sahanın en önemli çekiciliklerinden olan bu doğal kumsal alanların betonlaşması geri dönüşü olmayacak bir durumdur.



Şekil 45. Kıyı dolgu alanlarının zaman içerisindeki gelişimi

3.3. Atakum İlçesi'nde Yaşanan ve Yaşanması Muhtemel Sorunların Değerlendirilmesi

3.3.1. Sel ve Taşkın Riski

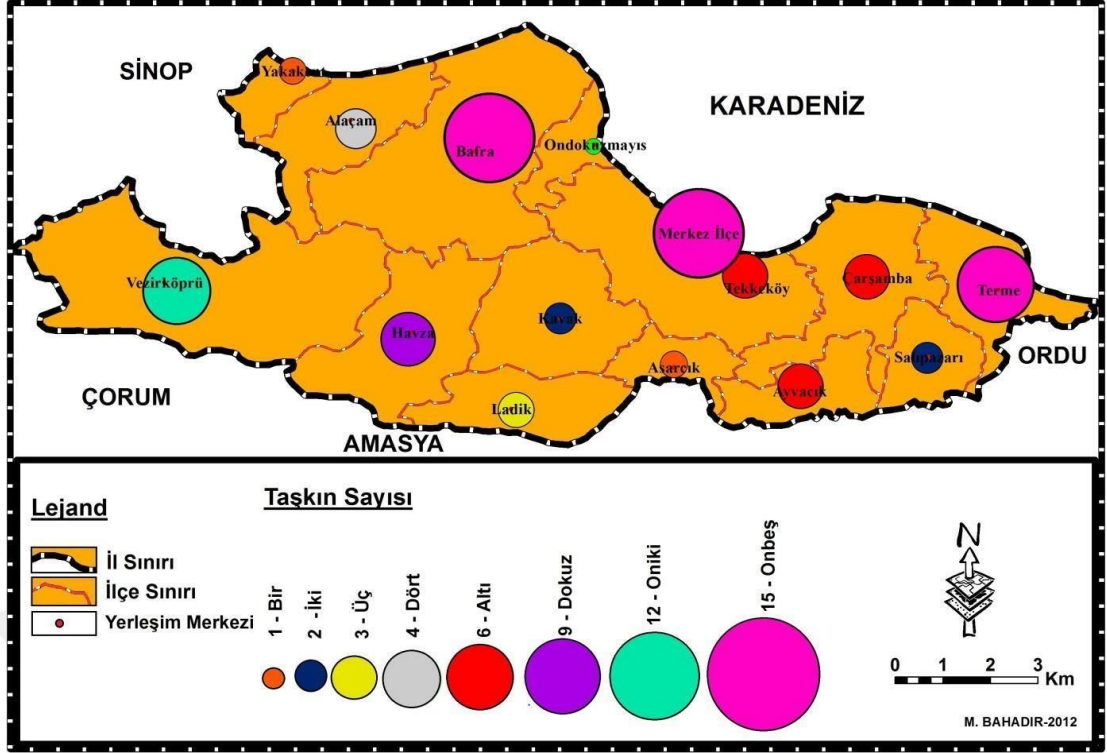
Doğal afetler; geçmişte dünyanın şekillenmesinde büyük etkisi olup, günümüzde de çok sık ve yaygın biçimde görülmekte, büyük can ve mal kaybına neden olmaktadır (Özlu, Gündüz, Çağlak, 2017). İlçede sel ve taşkınlar geçmişte birçok kez yaşanmış ve çevreye önemli boyutlarda zarar vermiştir.

Kentsel seller, şehirseller alanlarda ortaya çıkan bir tür drenaj sorunudur. Şehirlerde kaldırımlar, asfalt ve beton yollar toprağın suyla buluşmasını engellemekte, böylece yağışlarla gelen suların neredeyse tamamının yüzey suları vasıtasıyla ya da kanalizasyon sistemiyle taşınması zorunluluğu ortaya çıkmaktadır. Şehirlerdeki kanalizasyon sistemleri, dere yatakları ve kanallar, yağış sularını tahliye etmek için gerekli kapasiteye sahip olmadığında, yüksek yoğunluktaki yağışlar sellere neden olabilmektedir. Taşkınların en büyük nedenlerinden biri de şehir içerisinde veya çevresinde bulunan derelerin ıslah edilememesi ya da ıslah edilmesi adı altında kanal içerisine alınması ve akış kesitinin daraltılmasıdır (Bodur, 2018:58).

Kentsel taşkınlar şehirlerde gündelik yaşamı olumsuz etkiler. Yollar kapanır, insanlar işe ya da okullara ulaşamaz, ekonomik zararlar ortaya çıkar. Şehir selleri sadece geri kalmış ülkelerde değil, gelişmiş ülkelerde de görülür (Yılmaz ve Kaya, 2018).

Orta Karadeniz Bölümü'nün kıyı kuşağında yer alan Samsun geçmiş dönemlerde sel ve taşkın olaylarına birçok kez maruz kalmıştır. Özellikle kısa sürede meydana gelen sağanaklar sel riski oluşturmaktadır. Çalışma sahasımız olan Atakum İlçesi'nde sel ve taşkın olaylarından fazlası ile etkilenmiştir.

Samsun ili içerisinde de seller çoğunlukla Mayıs, Haziran, Temmuz ve Ağustos ayları içerisinde meydana gelmektedir. Gün içerisindeki bu fazla yağışların özellikle kısa süreli, fakat aşırı su bırakanları zaman zaman diğer faktörlerle de birleşerek sel-taşkın olaylarına neden olmaktadır. Nitekim, 4 Haziran 2000 tarihinde Samsun'da meydana gelen ve Atakum ilçesi sınırları içerisindeki birçok mahalleyi etkileyen selin saat 15.00-17.00 arasında yağın 77.5 mm'lik sağanak yağış oluşturmuştur (Zeybek, 2007).



Şekil 46. Samsun İli'nde taşkınların ilçelere göre dağılışı (Bahadır, 2014:37)

Tablo 17. Samsun Meteoroloji İstasyonu'na ait aylık ortalama ve günlük en çok yağış miktarları (mm)

AYLAR	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	YIL.
Aylık Ort. Yağ(mm)	58.4	48.8	52.7	58.3	50.6	47.9	31.3	31.5	50.9	87.4	78.1	74.4	670.2
Günlük Ort. Yağ.	45.7	23.6	31.1	45.6	56.2	77.5	54.6	40.0	58.4	61.0	66.5	39.8	77.5

Kaynak: DMİGM Samsun Meteoroloji İstasyonu yayımlanmamış döküm cetvelleri (Yılmaz ve Kaya, 2018)

İlçede şehirleşme öncelikle doğu-batı yönünde gelişmiştir. Fakat bu sahaların dolmasıyla şehir güneyde yer alan yamaç alanlara doğru gelişme göstermiştir. Şehirleşme sırasında ilçede bulunan derelerin üzeri yollarla kapanmış ve bu durum aşırı yağışın meydana geldiği dönemlerde özellikle bu alanlarda maddi hasarlara yol açmıştır. Yol kenarında bulunan binaların bodrum ve zemin katları söz konusu sel ve taşkınlardan en fazla etkilenen yerler olmuştur.

Atakum'da son yıllarda (2000, 2001, 2002, 2005, 2006, 2012, 2013) etkileri farklı birçok taşkın yaşamıştır. 4 Haziran 2000 tarihinde Samsun'da meydana gelen ve Atakum'da birçok mahalleyi etkileyen selde 178 konut, 36 işyeri ve 68 depoda hasar görmüştür. Yine 27 Ağustos 2005 tarihindeki aşırı yağışlar şehir merkezinin Atakent Beldesi'nde Yeni Mahalle; Atakum Beldesi'nde Cumhuriyet, Denizevleri, Esenevler ve Mimarsinan mahallelerinde sele yol açmıştır (Yılmaz ve Kaya, 2018).

Bugüne kadar yaşanan sellerin en önemlilerinden olan 7 Ağustos 2012 tarihli taşkında Atakum ve Atakent'te üç saat içerisinde m^2 'ye 127 mm yağış düşmüştür. Bunun sonucunda yazın kuruyan dereler suyla dolmuş ve taşmıştır. Taşkına neden olan Çobanlı deresi Atakum'un merkezinden denize ulaşmaktadır. Dere yatağına yapılan binalar ve tesisler su altında kalmış, sel sonucu 30 cm kalınlığında çamur tabakası oluşmuş, taşkın büyük maddi hasara neden olmuştur. Taşkın Yenimahalle, İstiklal, Körfez, Türkiş, Denizevleri yerleşim merkezleri başta olmak üzere, özellikle Çobanlı Deresi'nin yakın çevresindeki yerleşim alanlarını sular altında bırakmıştır. Derenin taşması ile yollara dolan sular karayollarını adeta dere yataklarına dönüştürmüş, yollarda onlarca araç mahsur kalmış, yüzlerce araçta su basması sonucu maddi hasar olmuştur. Atakent ve Yenimahalle çevresi tramvay hattı boyunca sular altında kalmış, suyun yer yer derinliği 1 m'nin üzerine çıkmış, evlerin bodrum katları sularla dolmuştur (Yılmaz ve Kaya, 2018).

7 Ağustos 2012'deki selde Çobanlı Deresi'nde taşkın sırasında debi $55 m^3/s$ olarak hesaplanmıştır. Bu debi taşkın debisi olarak hesap edilen $100.3 m^3/s$ 'den bile küçüktür. Yine bu selde Afanlı Deresi'nin debisi $75 m^3/s$ olarak hesaplanmıştır. Bu değer taşkın debisi olarak hesaplanan $157.1 m^3/s$ 'den daha küçüktür. Taşkın sırasında Değirmen Dersi'nin debisi $35 m^3/s$ olarak hesaplanmıştır. Bu değer taşkın debisi olarak hesaplanan $117.5 m^3/s$ 'den daha küçüktür. Derelerin bu tarihteki debilerinin, taşkın debilerine göre az olmasına rağmen bu denli büyük etki meydana getirmelerinin nedeni tamamen dere yatağına yapılan beşeri müdahalelerdir.

Geçmiş dönemler incelendiğinde ilçenin birçok kez sel ve taşkınlara maruz kaldığı görülmektedir. Yaşanan sel ve taşkınlardan sonra ilçede bir dizi önlemler alınmıştır. Bu önlemlerin başında üzeri kapanan derelerin beton kanallarla yolların altından geçirilerek denize ulaştırılması şeklinde gerçekleştirildiği görülmektedir. Bu çalışmaların bir kısmı tamamlanmış bir kısmı hala devam etmektedir.



Şekil 47. Ömürevleri sapağı boyunca uzanan kanaldan bir görünüm

Afanlı Deresi'nin hemen yanında yapılan evler akarsuyun taşkın yatağında yer almaktadır. Bu binalar tehdit altındadır. Bununla beraber bu risk fark edilmiş ve derenin yatağının bir kısmı beton kanalla genişletilmeye çalışılmıştır. Betonlaşma yüzey suyunun toprağa sızmasını engellediği için, yüzeysel akışa geçen su miktarını normalin daha üzerinde olmasına yol açabilir. Atakum İlçesi son yılların en fazla şehirselleşen ilçelerindedir. Bu yüzden betonlaşma çok fazla, bu da sel ve taşkın riskini artıracak unsurlar arasında yer almaktadır.

İlçede sel ve taşkınların olumsuz etkisini azaltmak için alınan diğer önlem ise akarsuyun kıyı bölgesinden nispeten uzak alanlarında sel kapanlarının oluşturulmasıdır. Bu sel kapanları kabiliyetiyle taşkın zamanlarında fazla sular bu alanda toplanması ve taşkın etkilerinin minimum düzeye indirilmesi planlanmaktadır.



Şekil 48. Afanlı Deresi taşkın yatağı içerisine yapılmış binalar ve derenin ıslah çalışması



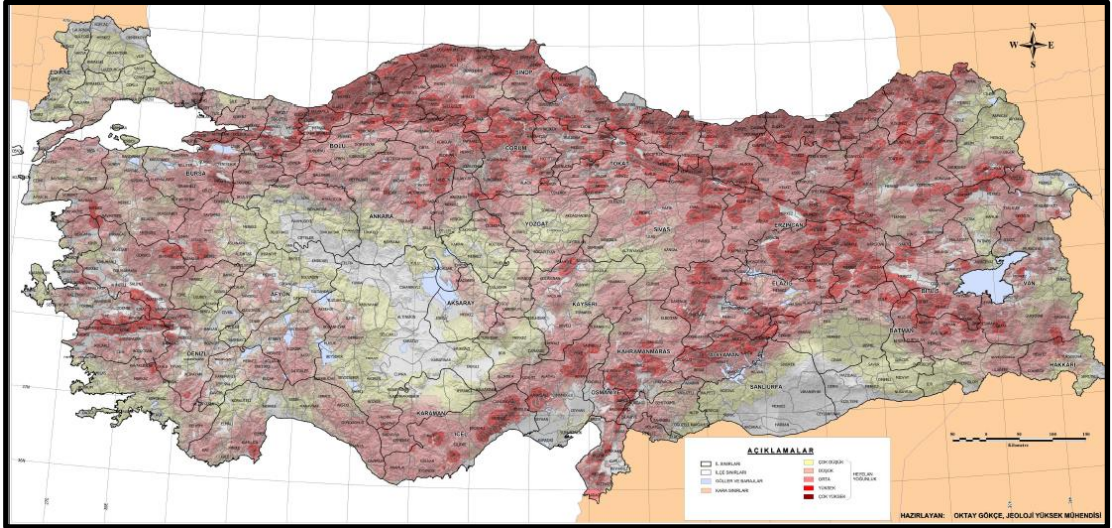
Şekil 49. Afanlı Deresi üzerinde inşa edilen sel kapanından bir görünüm

Tüm bu sel ve taşkınları önlemek için alınan önlemlerin beşeri açıdan can ve mal kaybı risklerini en aza indireceği düşünülmektedir. Olayı ekolojik olarak ele aldığımızda, aslında durumun o kadar da basit olmadığı görülmektedir. Öyle ki dere

yataklarının betonlaşması, bir habitat olan akarsu yataklarının kısmen yok edilmesi anlamına gelmektedir. Bu durum derelerin yukarı havzasından ağız kısmına kadar uzanan canlı yaşam alanlarının bölünmesi sonucu doğal ortamın bir daha dönüşü olmayacak bir şekilde yok edilmesi anlamına gelmektedir. Bu şekilde sürdürülebilirlik ve kent ekolojisi açısından olumsuz bir tablo ortaya çıkmaktadır.

3.3.2. İlçede Heyelan alanlarının dağılışı ve Heyelan riski olan alanlar üzerinde gelişen beşeri unsurlar

Karadeniz Bölgesi ülkemizde kütle hareketlerinin en fazla yaşandığı bölgedir. Bunda araziyi oluşturan kayalar ve özellikle yağış koşulları etkilidir. Bölgenin orta kısmında yer alan Samsun'da arazi koşullarına bakıldığında bölgenin doğu ve batısına göre nispeten daha alçak ve eğim değerleri daha düşüktür. Bu da heyelan riskini bölgenin diğer bölümlerine göre daha az kılmaktadır. Bununla beraber eğimin arttığı ve arazi koşullarının heyelan riskine yol açtığı alanlar mevcuttur.



Şekil 50. Türkiye heyelan yoğunluk haritası (AFAD, 2008)

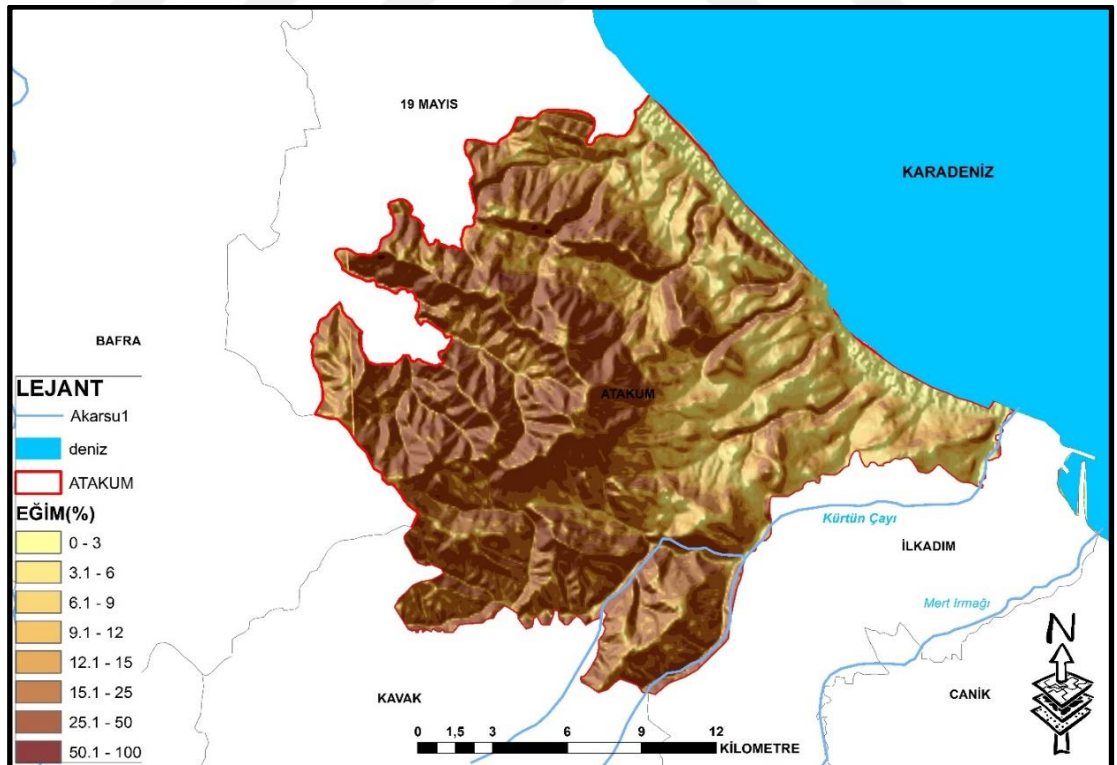
Genel olarak kütle hareketi olarak tanımlanabilecek olan heyelanların birçok türü bulunmaktadır. Heyelanın meydana gelebilmesi birçok faktöre bağlıdır. Bunlardan en önemlileri eğim, yükselti, yağış miktarı, yağış türü, arazinin kayaç yapısı, tabakaların dizilişidir.

Sahada daha önce heyelan duyarlılık haritası ile ilgili çalışma, Akıncı ve Kılıçoğlu tarafından yapılmıştır. Çalışmanın bu kısmında özellikle heyelan sahası üzerinde bulunan ve risk oluşturabilecek beşeri unsurlardan bahsedilecektir. Bu bağlamda AFAD tarafından oluşturulmuş heyelan duyarlılık haritası, Arc Map 10.2 yazılımı kullanılarak oluşturulan eğim ve baki haritaları kullanılmıştır.

Heyelan duyarlılık değerlendirmelerinin ilk adımı, geçmişte meydana gelen heyelanlar hakkında bilgi edinmektir. Çünkü gelecekteki heyelanların şimdiki ve geçmişte olmuş heyelanlarla benzer şartlar altında gerçekleşebileceği varsayılmaktadır (Yalçın, 2007a; Erener ve Düzgün, 2007; Reis vd., 2009; Kumtepe vd., 2009; Akıncı ve Kılıçoğlu, 2015). Bu nedenle, heyelan duyarlılık çalışmalarında ihtiyaç duyulan en önemli verilerin başında, “heyelan envanter haritaları” gelmektedir. Heyelan envanter haritaları, arazideki mevcut heyelan alanlarının alansal dağılım ve özelliklerinin gösterildiği haritalardır. Bu haritalar, arazide fark edilebilir heyelanları göstermektedir (Çevik ve Topal, 2003; Yalçın, 2007a; Reis vd., 2009; Akıncı ve Kılıçoğlu, 2015).

Heyelan oluşumunu etkileyen en önemli unsurlardan birisi de arazinin eğim durumudur. Ülkemizde meydana gelen heyelanlar incelendiğinde, heyelan olaylarının eğimin arttığı alanlarda daha fazla olduğu görülmektedir. Bu yüzden arazinin eğim durumunu gösteren harita Arc GIS 10.2 yazılımı kullanılarak oluşturulmuştur.

Çalışma alanındaki maksimum eğimin 89 derece olduğu ve eğim değerlerine göre en fazla heyelanın %33,35’lik oranla 5-10° eğim grubunda meydana geldiği tespit edilmiştir (Akıncı ve Kılıçoğlu, 2015).

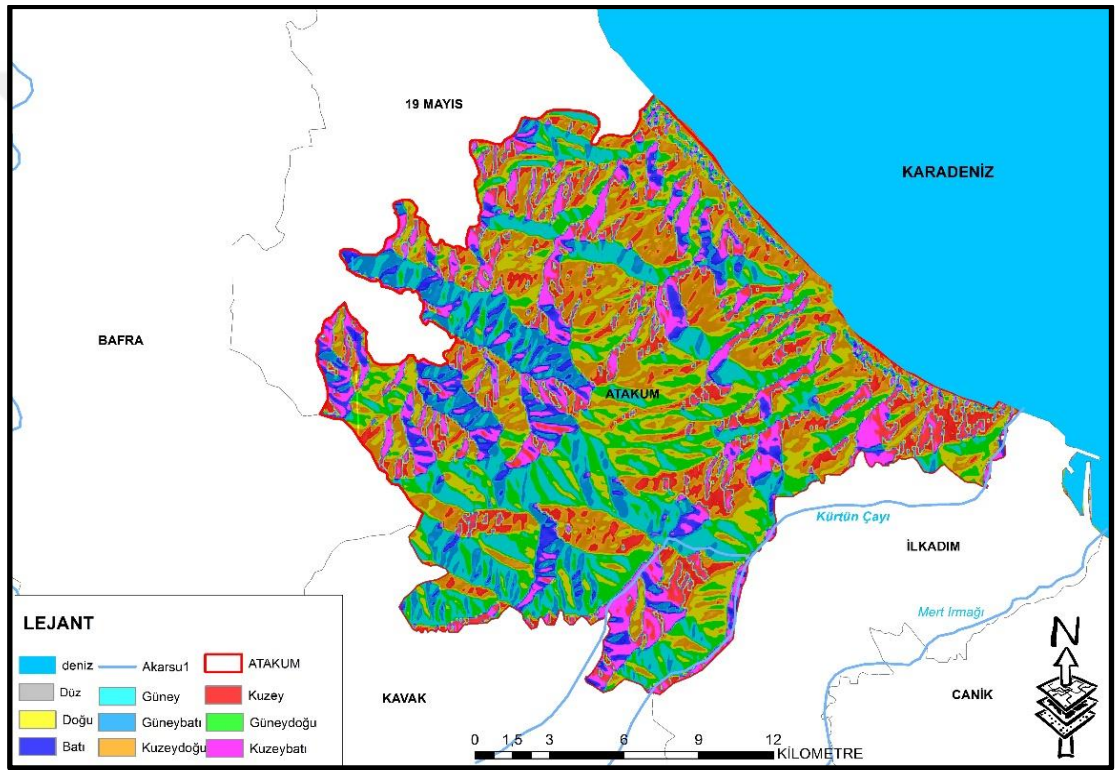


Şekil 51. Atakum İlçesi eğim haritası

Karadeniz Bölgesi genel olarak killi toprakların yaygın olduğu alanlara sahiptir. Eğimin, su ile doygunluğun ve kil katmanlarının yaygın olduğu alanlarda, heyelanlar her zaman meydana gelebilir (Öztürk, 2002).

Heyelanı oluşumunu etkileyen unsurlardan birisi de bakı faktörüdür. Çalışma sahasının bakı haritası Arc GIS 10.2 yazılımı kullanılarak hazırlanmıştır. Bakı haritasında 9 farklı yön belirtilmiştir.

Çalışma alanındaki heyelanların %22,23'ünün güneydoğu, %17,93'ünün doğu ve %17,19'unun kuzeydoğu bakıya sahip yamaçlarda gerçekleştiği tespit edilmiştir (Akıncı ve Kılıçoğlu, 2015).

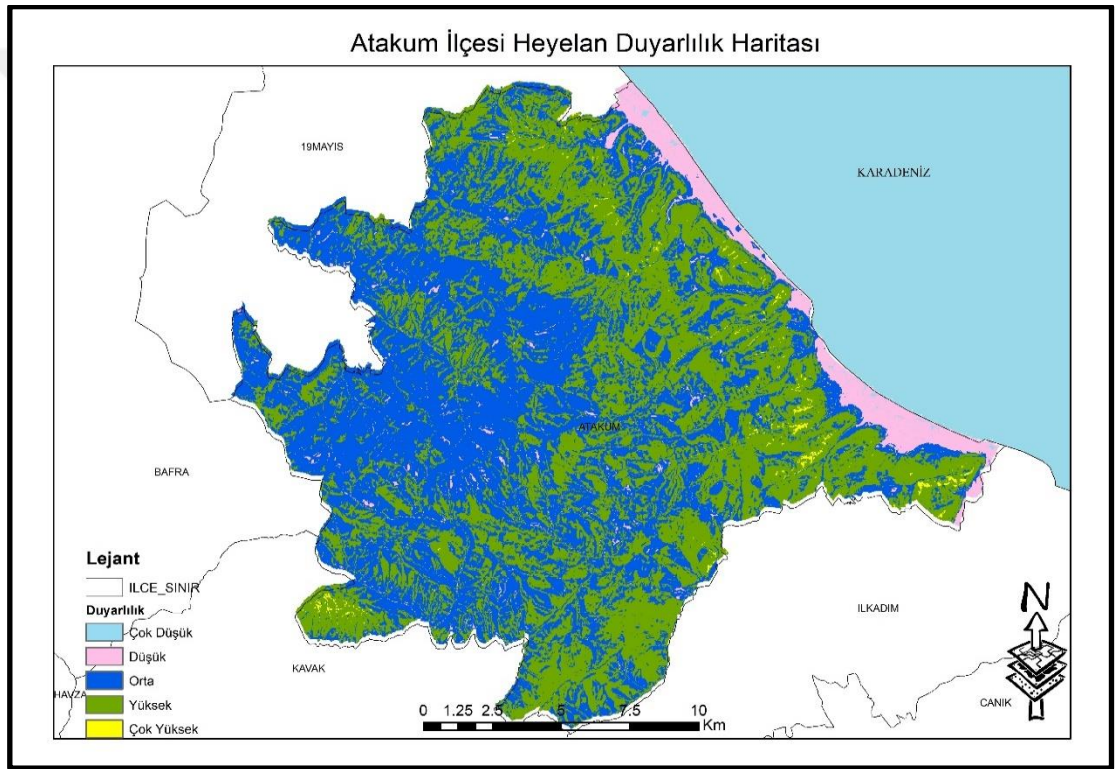


Şekil 52. Atakum bakı haritası

Heyelan duyarlılık çalışmalarında sıkça kullanılan bir diğer parametrede yüksekliktir (Çevik ve Topal, 2003; Ercanoğlu vd., 2004). Çalışma alanında yükseklikler 0–1300 m arasında değişmektedir. Yükseklik değerleri 100 m aralıklarla 9 kategoriye ayrılmış ve heyelan-yükseklik ilişkisi tespit edilmiştir. Alandaki heyelanların, en çok % 24'lük oranla 100-200 m yükseklik değerlerine sahip alanlarda meydana geldiği tespit edilmiştir (Akıncı ve Kılıçoğlu, 2015).

İlçenin heyelan duyarlılık haritası incelendiğinde en az riske sahip alanların kıyı düzlükleri olduğu görülmektedir. Bunun en önemli nedeni kıyı alanlarında eğim ve yükselti değerlerinin düşük olması olarak görülmektedir (Şekil 51). Sahanın büyük bir

kısmını kaplayan alanda heyelan riski orta düzeydedir. Yüksek heyelan riski taşıyan alanlar da sahada geniş yer kaplamaktadır. Çok yüksek riske sahip alanlar en az alanı kaplamaktadır. Çok yüksek risk grubunda yer alan bu alanlar Büyükoyumca, Karaoyumca, Alanlı, Atatepe, Kamalı, Çobanlı, Balaç, Büyükkolpınar mahallelerinin olduğu alanlara denk gelmektedir. Özellikle Balaç, Büyükkolpınar, Çobanözü mahallelerinin yer aldığı sahalar çok yüksek heyelan riskine sahip olmasına rağmen son yıllarda çok katlı binaların hızla inşa edildiği alanlardır. Öyle ki sahada binaların kat sayıları otuzu bulmaktadır. Aynı zamanda heyelan açısından çok riskli olan bölgede bir akaryakıt istasyonunun kurulmasına izin verilmiştir. Akaryakıt istasyonunun temeli atılmış durumdadır.



Şekil 53. Atakum İlçesi heyelan duyarlılık haritası (Afad tarafından oluşturulmuştur)

Araştırma sahamız olan Atakum ilçesi'nde kıyı düzlüğü alanlar tamamen binalarla dolduğundan ve şehrin doğu batı yönünde gelişimi maksimum yoğunluğa ulaştığından şehirleşme eğimli alanlara doğru gelişme göstermektedir. Bu da eğimli yamaçlarda ulaşım ve yerleşme unsurları olan binaların yapımına yol açmaktadır. Özellikle Balaç Mahallesi yakınlarında eğimli alanlar üzerine yapılan yollar ve binalar heyelan riski ile karşı karşıyadır. Bu alanda Samsun'un en yüksek binaları, birden çok özel okul inşa edilmiş durumdadır. Burada yapılan binaların kat sayısı otuzu bulabilmektedir. Ayrıca binaların çok katlı yapılması kentin iklimi açısından da önemlidir. Söz konusu binalar kentin kıyı bölümü ile iç kesimler arasındaki hava akım

düzenini de değiştirebilmekte, hava sirkülasyonunu minimize edebilmektedir. Sahada mimarinin yatay bir biçimde, planlı, kent ekolojisi açısından uygun bir şekilde gelişmesi gerekmektedir. Balaç Mahallesi'nde yerleşimin hemen yanı başında tarım alanlarının görülmesi bu alanın zamansal değişimi hakkında yeteri kadar bilgi vermektedir. Sahada öncelikle ormanlık alanlar yer almaktaydı. Daha sonra bu alanlardaki bitki örtüsü tahrip edilerek saha küçük parçalar halinde tarımsal alanlara dönüştürüldü. Bu durum sahadaki eğimli alanlarda erozyonunda artmasına yol açmıştır. Özellikle yağışın fazla olduğu dönemlerde yollara akan çamur bunu göstermektedir. Bu da araçlar için risk teşkil etmektedir.

İlçede Recep Tayyip Erdoğan Bulvarı yapılırken arazinin eğim dengesi bozulmuştur. Zaten heyelan açısından risk teşkil eden bu bölgede beşeri unsurların da etkisi ile heyelan riski daha da artmıştır. Heyelanla ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde konunun daha çok doğal coğrafi ve topoğrafik koşullarına değinildiği, beşeri unsurların göz ardı edildiği görülmektedir. Nitekim bulvar üzerinde Bafra yönünde meydana gelen çökme sonucu yolun bir kısmı tek şeride düşmüştür (Şekil 54). Bu durum eğimli alanda bulunan yolu trafik kazaları açısından riskli hale getirmektedir. İlerleyen zamanlarda yolun geri kalan kısımlarının çökmemesi için alınan bir önlem görülmemektedir. Tüm bu jeolojik gerçeklere rağmen bulvarın aşağı kısımlarında henüz yapılaşmayan arsalarda inşaat çalışmaları hızla devam etmektedir. Bulvardan kuzey yönüne doğru bakıldığında bu sahadaki inşaatların temel çalışmaları görülmektedir (Şekil 54). Ömürevleri kent ormanının batısında yer alan eğimli alanda yol yapımı nedeniyle arazi yapısı değiştirilmiştir. Bunun sonucunda arazi kesiti görülebilir hale gelmiştir. Anakaya oldukça yumuşak tabakadan oluşmaktadır. Suyu bünyesine hapseden bu kayaçlar kolaylıkla ufalanmaktadır. Görünür hale gelen toprak kesiti eğimli alanlarda incelmektedir. Düz alanlarda nispeten daha kalındır. Söz konusu yolun hemen üzerinde yer alan binalar ve bu binaların yanında birikmiş arazi unsurlarından oluşan yığınlar da görülmektedir (Şekil 55).



Şekil 54. Recep Tayyip Erdoğan Bulvarı üzerinde gerçekleşen çökmeler(Üstte) ve bulvarın alt kısmında devam eden inşaat çalışmaları(Altta)



Şekil 55. Ömürevleri Kent Ormanı'nın batısındaki arazi kesiti ve üzerinde yer alan binalardan bir görünüm

Bütün riskler altında sahadaki yapılaşma hızla devam etmektedir. Üstelik heyelan açısından riskli olan sahada akaryakıt istasyonuna imar izni verilmiştir. Bu sahalardaki yapılaşma can ve mal kayıplarına yol açacak bir felakete dönüşmeden son

bulmalıdır. Geride kalan tarla sınıfındaki araziler yeşil alan olarak değerlendirilebilir. Bu alanlarda yapay sulak alanlar oluşturulabilir, botanik parklar yapılabilir.

3.3.3. Ekolojik Köprülerin Önemi ve İlçede Ekolojik Tasarlanmamış Köprü Örnekleri

Dünya nüfusunun hızla artışı, endüstrileşme, yanlış tarımsal politikalar, yaban alanlarının tarım arazilerine dönüştürülmesi, aşırı avlanma, baraj ve yol inşaatları gibi çok sayıda faktör yaban hayatı yaşam alanları üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır (Kantarlı, 2013).

Doğaya hassas olarak yapılan yollar bile belli bir oranda doğaya zarar verebilmektedir. Yaban hayatı koridorlarından geçerek projelendirilen yollar, yaban hayatı yaşam alanlarını tahrip etmekte, parçalamakta, değiştirmekte ve hatta yok etmektedir. Yolların yapılması bariyer etkisi yaratarak ekosistemdeki hayvanların yaşamını olumsuz yönde değiştirmektedir. Bir yaşam alanı yollarla ayrılmış adalara bölündüğünde, soyutlanmış popülasyonun genetik çeşitliliği büyük ölçüde düşmektedir (Beben, 2016).

Ekolojik ve sürdürülebilir bir kenti mümkün kılabilmek için yapılacak inşaat, yol, köprü gibi beşeri yapıların arazinin fiziki özelliklerine uygun, biyolojik çeşitliliğe zarar vermeden, canlı geçişlerini engellemeyecek şekilde yapılması gerekmektedir. Ayrıca beşeri yapıların görünümü de önemlidir. Yol kenarlarındaki beton setler ve beton görünümünün hakim olduğu bir çok yer uygun bitki türleri ile süslenerek görsel güzellik sağlanabilir. Böylelikle görüntü kirliliği maksimum düzeyde engellenmiş olacaktır. Özellikle gelişmiş ülkelerde çevre konusundaki hassasiyet, hızlı bir biçimde büyüme kaygısı olan gelişmekte olan ülkelere oranla daha fazladır. Bu ekolojik üst geçit ve köprülerden bazı örneklerle yer verilmiştir.

Avrupa ülkelerinde yaban hayvanlarının karayolundan güvenli geçişleri için farklı tür ve boyutlarda 600'den fazla geçiş yapısı bulunduğu görülmektedir. Avrupa'nın en büyüğü olan Hollanda'da bulunan Natuurbrug Zanderij Crailloo'nun uzunluğu yaklaşık 1600 metredir. Bu eko kanallar geyik, yaban domuzu ve diğer memeli hayvanların yanı sıra nesli tükenmekte olan Avrupa porsuğu için de güvenli geçiş imkânı sunmakta olup bu yolda bulunan bir üst geçit örneği sunulmuştur (Şekil 56). Hollanda'da Kuzey-Batı Avrupa'daki en büyük ova olan Veluwe Ulusal Parkı sınırlarından geçen A1 Otoyolu üzerinde nesli tükenme tehlikesinde olan Avrupa

porsuğu, yaban domuzları ve geyikler için ekolojik geçişler yapılmış olup bu yolda bulunan ekolojik üst geçit örneği görülmektedir (Şekil 56). Kanada’da, Trans-Kanada Otoyolu tarafından bölünen Banff Ulusal parkı boyunca 24 tane yaban hayatı geçişi yapılmıştır. Geçiş yapılarından parkta yaşayan 10 memeli türünün (geyik, kanada geyiği, kara ayı, boz ayı, dağ aslanı, kurt gibi) ve yaklaşık 140 000 hayvanın geçitleri kullandığı belirlenmiş olup bu yolda bulunan bir ekolojik üst geçit örneği sunulmuştur (Şekil 56). Halkın Yolu olarak bilinen ve ABD’de en uzun ve güvenli yaban hayatı geçiş koridoru Montana’daki 90 km uzunluğundaki karayolu’nda, 41 adet alt ve üst geçit yapıları imal edilmiş olup bu yolda bulunan bir alt geçit örneği görülmektedir (Şekil 56). Bu ekolojik geçiş yapılarında hayvanların kontrollü bir şekilde yönlendirilmesi amacıyla belirli kesimlere çit vb. yapılar eklenmiştir. Kamera sistemleri ile izlenen bu geçiş yapılarını başta boz ayı, geyik, karaca ve puma gibi hayvanlar olmak üzere çok sayıda hayvanın kullandığı belirlenmiştir (Tercan, 2017).



Şekil 56. Dünya'nın farklı yerlerinde inşa edilen ekolojik üst geçişlerden örnekler: a-Crailoo Üst Geçidi, b-A1 Otoyolunda üst geçit, c-Kanada'da üst geçit, d- ABD'de alt geçit (www.arkitera.com)

Türkiye’de çok yaygın olmasa da yapılan araştırmalar sonucu iki yerde ekolojik geçişe imkan sağlayan üst geçitlere rastlanmıştır. Bunlardan bir tanesi İç Anadolu’dan Akdeniz Bölgesi’nin doğusuna ulaşım imkanı sağlayan Gülek Boğazı üzerinde yer

almaktadır. Önceleri kütle hareketlerinin olumsuz etkilerini önlemek üzere yapılmış olan bu yapı daha sonra Kara Yolları Bölge Müdürlüğü ve Orman Genel Müdürlüğü'nün iş birliği ile "Orman Ekosistem Köprüsü" olarak yeniden düzenlenmiştir. İkinci olarak Kuzey Marmara Otoyolu üzerinde orman habitat alanındaki bölünmeleri nispeten azaltacağı düşünüülerek inşa edilen köprüdür.



Şekil 57. Türkiye’de ekolojik olarak tasarlanan üst geçitlere örnekler: a-Güleç Boğazı ekolojik üst geçidi, b-Kuzey Marmara Otoyolu üzerinde inşa edilen yaban hayatı köprüsü (www.arkitera.com)

Çalışma sahamız olan Atakum İlçesi’nde ekolojik olarak inşa edilen bir üst geçide rastlanmamıştır. Projesi tamamlanmış durumda olan Samsun Batı Çevre Yolu ilçenin güneyinde yer alan ormanlık alanlardan geçecektir. Bu proje kapsamında yapılacak olan üst geçit ve köprülerin ekolojik unsurların sürdürülebilirliği gözetilerek inşa edilmesi gerekmektedir. Böylelikle ekosisteme verilen zararlar en az düzeye indirilebilir.

Akarsular dünyadaki en önemli tatlı su ekosistemleri içerisinde yer almaktadır. Özellikle akarsular üzerine yapılan köprüler tasarlanırken ekolojik yönden değerlendirilmelidir. Yapılan köprülerin ayakları akarsu üzerinde iki yönlü tür geçişini sağlayacak nitelikte olmalıdır. Dünyanın çeşitli yerlerinde ekolojik olarak tasarlanmış köprüler bulunmaktadır (Şekil 58).



Şekil 58. Liberty Köprüsü-Greenville Güney Carolina (Yenil, Uzun ve Şahin 2015)

Araştırma sahasında bu duruma dikkat çekmek adına Kürtün Irmağı'nın denize yakın kısmı incelenmiş ve köprülerin ekolojik olarak uygunluğu irdelenmiştir. İlçenin en önemli akarsuyu konumunda bulunan Kürtün Irmağı'nın üzerine inşaa edilen birçok köprü bulunmaktadır. Köprülerin özellikle yerleşmeye bağlı olarak en çok ırmağın denize döküldüğü alana yakın konumda yoğunlaştığı görülmektedir. Önemli tatlı su ekosistemlerinden olan akarsularda biyoçeşitliliğin en fazla olduğu yer ağız kısmıdır. Dolayısı ile bu alanlarda yapılacak köprülerin ekolojik kaygılar da gözetilerek planlanması gerekmektedir.

Irmağın denize ulaştığı yerde görülen köprülerin ayakları canlı geçişlerini olumsuz olarak etkileyecek şekilde yapılmıştır. Üstelik suyun akışını bölen köprü ayakları alüvyonların denize ulaşma miktarını da nispeten azaltmaktadır. Tek bir köprüye ait sütunların canlı geçişlerine etkisinin çok fazla olmayacağı düşünülebilir; fakat birden fazla art arda sıralanan köprülerin sütunları toplamda ciddi geçiş engelleri teşkil etmektedir. Konu bütüncül değerlendirildiğinde ekolojik kaygılardan yoksun olarak yapılan bu köprülerin aslında canlıların doğal yollarına yapay setler oluşturduğu su götürmez bir gerçektir (Şekil 59). Kürtün Irmağı dışında sahada birçok küçük akarsu yer almaktadır. Bu akarsular üzerinde yer alan köprüler de aynı şekilde ekolojik açıdan uygun tasarlanmamıştır. Biyoçeşitliliğin korunabilmesi adına köprülerin tasarımının canlı geçişlerini engellemeyecek şekilde yapılması gerekmektedir.



Şekil 59. Kürtün Irmağı üzerinde yer alan ekolojik olarak tasarlanmayan köprülerden görüntüler (a-Tramvay yolu köprüsü, b-Kara yolu köprüsü, c-İç kısımlarda yer alan küçük kara yolu köprüsü)

3.3.4. Atakum'un Mevcut Ulaşım Yollarının Değerlendirilmesi ve İlçede Ulaşımın Başlıca Sorunları

Samsun Karadeniz Bölgesi içerisinde en fazla nüfusa sahip olan ildir. Coğrafi açıdan bölgenin diğer bölümlerine göre daha elverişli koşullara sahip olan Samsun'un nüfusu çevre illerden aldığı göçlerle artmaya devam etmektedir. Bu durum trafiğe kayıtlı araç sayısını da etkilemiştir. Araştırma sahamız merkez ilçelerden birisi olduğu için söz konusu araç sayısı istatistiklerinde ilin toplam araç sayısı kullanılmıştır.

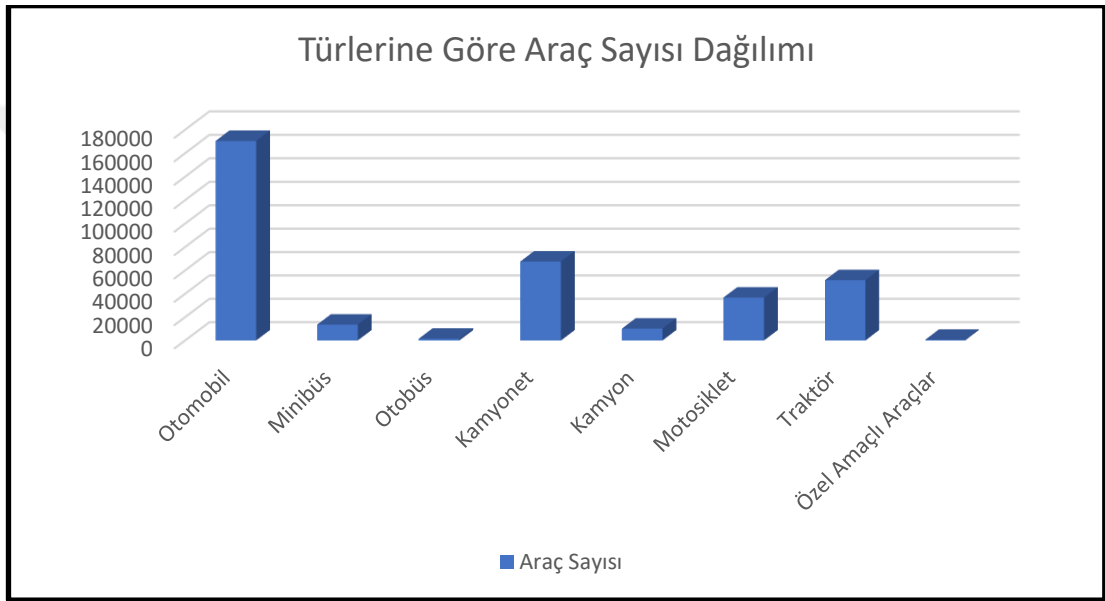
Samsun'da trafiğe kayıtlı araç sayısı 2017 yılı sonu itibariyle 340.221 iken, 2018 yılı sonu itibariyle 352307'ye ulaşmıştır. Böylelikle araç sayısı bir yılda 12086 adet yani %3,6 artış göstermiştir. Trafiğe kayıtlı araçlar içerisinde en fazla otomobil (170450 adet) yer almaktadır. Daha sonra sırasıyla: kamyonet (67607 adet), traktör (5104 adet), motosiklet (36730 adet), minibüs (13570 adet), kamyon(10141 adet), otobüs (1530 adet), özel amaçlı araç (612 adet) olarak belirlenmiştir.

2018 yılı sonu itibariyle Türkiye'deki araç sayısı 22865921 adet olarak belirlenmiştir. Samsun'daki araç sayısı Türkiye'deki toplam araç sayısının %1,5'ine denk gelmektedir (TÜİK, 2018).

Tablo 18. Samsun’da trafiğe kayıtlı araç sayısı

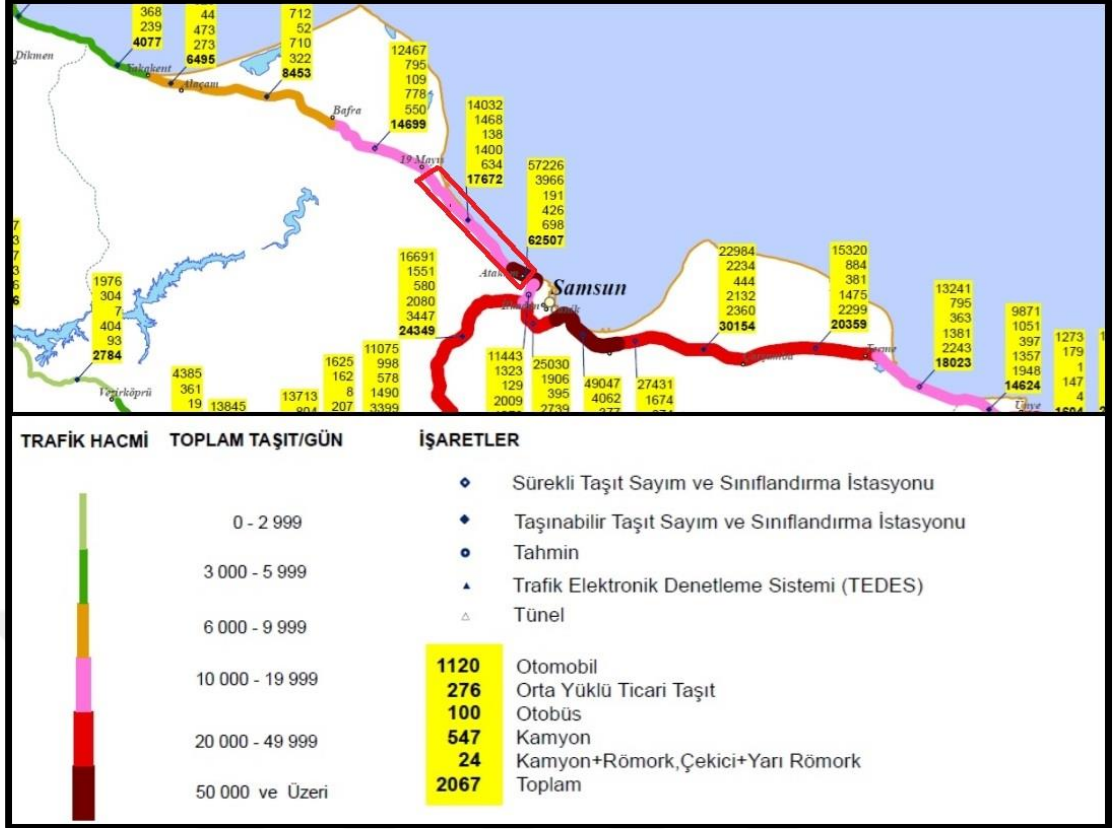
Araç Türleri	Sayı
Otomobil	170450
Minibüs	13570
Otobüs	1530
Kamyonet	67607
Kamyon	10141
Motosiklet	36730
Traktör	51024
Özel Amaçlı Araç	612
Toplam	352307

Kaynak: TÜİK, 2018



Şekil 60. Samsun’da Trafiğe kayıtlı araç sayısı (TÜİK, 2018)

İlçede şehirleşme her alanda aynı yoğunlukta olmadığı için araç yoğunluğunun da eşit dağılmadığı görülmektedir. Özellikle kıyı düzlüğünde yer alan ana yollar trafik yoğunluğunun en fazla olduğu yerlerin başında gelmektedir. İlçede kıyıdan iç kesimlere doğru gidildikçe genellikle yollardaki araç yoğunluğunun azaldığı gözlemlenmektedir.

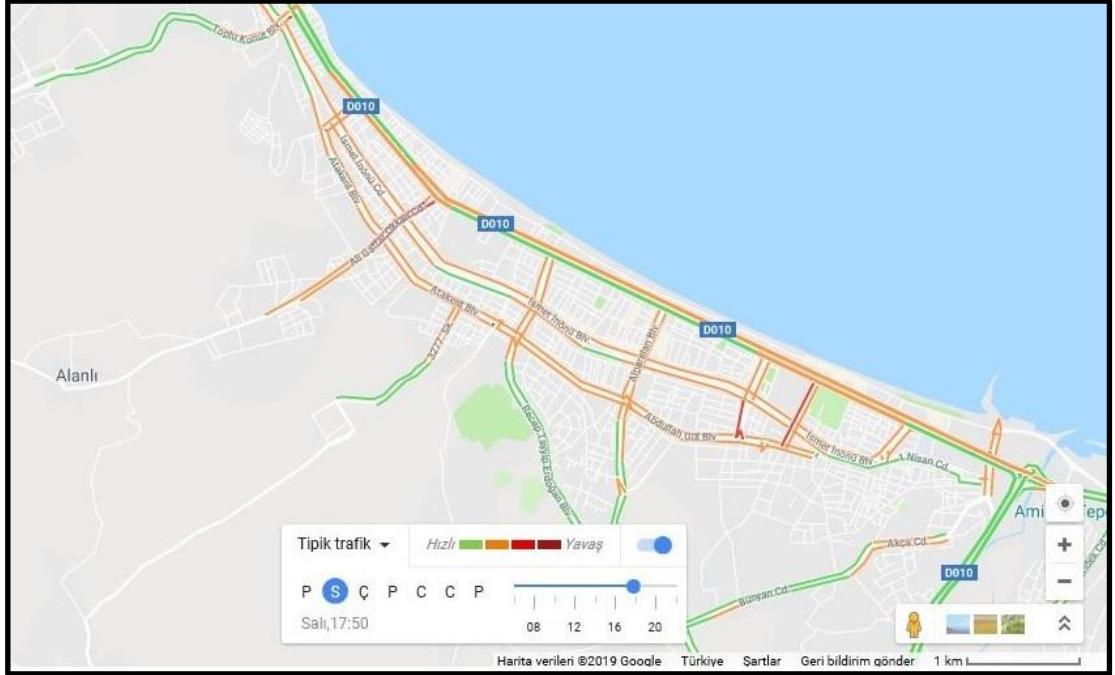


Şekil 61. Atatürk Bulvarı Günlük Ortalama Araç Sayısı (Kara yolları Genel Müdürlüğü, 2017)

İlçeden geçen ve Sinop-Samsun-Ordu güzergahında bulunan Atatürk Bulvarı en işlek yol konumundadır. Kara yolları genel müdürlüğünün 2017 yılına ait yayımlanmış verileri incelendiğinde bulvar üzerinden geçen araç sayısının oldukça fazla olduğu görülmektedir. Kara yolları kavşağı bulvarın en yoğun trafiğe sahip olan yeridir. Bu noktada toplam ortalama günlük geçen araç sayısı 62507'dir. Kavşaktan geçen günlük otomobil sayısı 57226, orta yüklü ticari taşıt sayısı 3966, otobüs sayısı 191, kamyon sayısı 426, diğer araçların sayısı 698 olarak belirlenmiştir (KGM, 2017).

Atakum İlçesi'ndeki nüfusun büyük çoğunluğu İlkadım, Canik, Tekkeköy ilçelerinde çalışmaktadır. Bu durum özellikle mesai gidiş saatleri olan 07-09 saatleri arasında yolun Çarşamba yönünde, mesai dönüş saatleri olan 17-19 saatleri arasında Bafra yönünde yoğun trafiğin oluşmasına yol açmaktadır. Özellikle bu saatlerde mevcut yollar ve kavşaklar ihtiyacı karşılamaktan uzak kalmaktadır. Bulvar üzerinde bulunan Türkîş kavşağı yine en yoğun kavşaklardan birisidir. Burada bulunan özel hastane ve iş merkezleri trafiğin yoğunlaşmasına neden olmaktadır. Kavşağın Alparslan Bulvarı girişine inşa edilen alışveriş merkezi buradaki trafiğin daha da artmasına yol açacaktır. İlçenin arazi yapısından dolayı yerleşme daha çok doğu batı yönlü geliştiği için yollar da bu yönde daha çok gelişme göstermiştir. Kıyından iç

kesimlere doğru gidildiğinde ikinci önemli yol güzergahı tramvay hattı boyunca uzanan İsmet İnönü Bulvarı'dır. Bulvar oldukça dar olduğundan yol kenarına park edilen araçlar trafiğin akışını aksatmakta özellikle kavşak noktalarında trafik yoğunluğunun artmasına sebep olmaktadır. Bulvarı dik olarak kesen yollarda kavşakların dar olmasından dolayı araç kuyrukları oluşmakta ve genellikle maddi hasarlı kazalar yaşanmaktadır. İç kısımlara doğru üçüncü önemli yol güzergahı Cağaloğlu Bulvarı'dır. Bulvar İsmet İnönü Bulvarına nispeten daha geniş olmakla beraber, buradaki bina yoğunluğu ve araç sayısı arttıkça bulvar ihtiyacı karşılamaktan uzaklaşmaktadır. Ömür evleri kavşağından Ankara yoluna bağlanan Recep Tayyip Erdoğan Bulvarı önceleri trafik yoğunluğunu ciddi oranda azaltmaktaydı. Daha sonra bu bulvar üzerinde özellikle saha heyelan riski taşımaya rağmen yapılan yüksek katlı binalar öncelikle bulvarın geçtiği yerlerdeki nüfusu ve nihayetinde trafiği artırmıştır.



Şekil 62. Atakum İlçesi'nde Trafik Yoğun Olduğu Yol Hatları (Google haritalardan trafiğin yoğun olduğu hafta içi mesai dönüş saatleri arasındaki ortalama yoğunluk elde edilmiştir)

Mevcut ana yol hatlarındaki yol kalitesi nispeten iyi durumda olsa da ara hatlardaki yol kalitesi düşüktür. Plansız yapılan yollar daha sonra yapılan binalara doğalgaz hattı, su tesisatı, internet kabloları çekilebilmesi için tekrardan kazılmakta ve yıpratılmaktadır. Kaldırımlar üzerine yapılan görme engelli hatları kesintiye uğramakta, hatta bu hatların üzerine ışıklandırma için kullanılan direkler dikilmektedir.

İlçedeki binalarda ve halka açık alanlarda yeteri kadar otoparkın bulunmaması, araçların yol kenarlarına park edilmesine yol açmaktadır. Bu da zaten dar olarak yapılan yolların bazen tek şeride düşmesine yol açmakta, trafik yoğunluğunun artmasına yol sebep olmaktadır.

Emniyet, AFAD, 112 Acil, SASKİ gibi kamu binalarının ilçenin şehrsel alanına taşınması, ilçedeki trafik yoğunluğunu daha da artıracaktır. Özellikle golf sahasının karşısına inşa edilen emniyet müdürlüğü binası içerisinde birçok birimi barındırmaktadır. Çevre ilçelerden bir çok insan resmi işlerini gerçekleştirmek için bu noktalara gelmektedir. Bu durum kamu binaları yakınlarında trafik yoğunluğunu daha da arttırmaktadır. Üstelik kamu binalarının yakınlarındaki otopark alanları yeterli değildir.



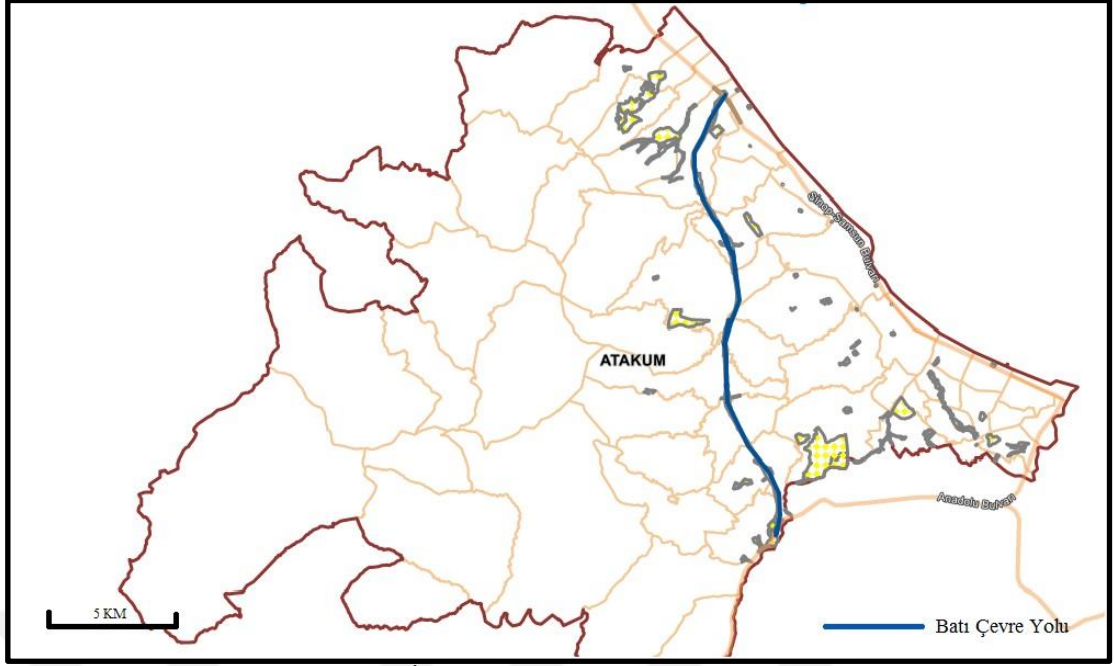
Şekil 63. Samsun Emniyet Müdürlüğü binasından bir görünüm

İlçeden doğu-batı yönünde geçen tramvay hattı yoğun bir şekilde talep görmektedir. Hat üzerinde 29 adet tramvay çalışmaktadır. Tramvay hattında 2017 yılı içerisinde 18 milyon 952 bin 858 kişi taşınmıştır (SAMULAŞ, 2018). Tramvay yolu hattının Tekkeköy İlçesine kadar uzatılması sonucunda yoğunluk artmıştır. Sefer sayılarının yetersiz, tramvayların hızının az olması gibi nedenler bu hattın olumsuz yanlarıdır. Son olarak tramvay hattının oldukça eğimli olan üniversiteye çıkarılması

zaten yeteri kadar yoğun ve yavaş olan tramvayların daha kullanışsız hale gelmesine yol açacaktır.

İlçede trafiğin yoğun olması beraberinde insan sağlığını olumsuz yönde etkileyen ses kirliliği, hava kirliliği, ısı adalarının oluşması gibi başlıca sorunları ortaya çıkarmaktadır.

Atatürk Bulvarı güzergahı boyunca seyreden karayolu trafiği, Atakum'da çevresel gürültü değerinin en yüksek kaydedildiği kaynaktır. Her çeşit aracın yoğunlukla hız limitlerini aşarak geçtiği bu ulaşım hattı boyunca trafik kaynaklı gürültü seviyesi ortalama 70-80 dB (A) aralığında yer almaktadır. Bu değer aralığı, ses gürültüsünün insan sağlığına problem teşkil edeceği gruba girmektedir. Diğer yandan aynı güzergahta trafik akışının seyrekleştiği gece ölçümlerinde minimum değer 50 dB (A)'nın altına inmektedir. Trafik akışının sürekli bir şekilde devam ettiği gündüzleri ise minimum değerler 60 dB (A) ve üzerinde seyretmektedir. Yaz aylarında trafik yoğunluğu kış aylarına göre daha yüksek olmaktadır. Hız, trafik kaynaklı gürültünün artmasına yol açan başlıca faktörlerden biridir. Aynı hızda yol alan ağır tonajlı araçlar (tır, kamyon), otomobil türü araçlara göre daha fazla gürültü oluşturmaktadır. Islak zeminde (Yağışlı hava koşullarında) akışını sürdüren araçlar, kuru zemine göre ortalama 3-8 dB (A) daha yüksek gürültü kirliliğine neden olmaktadır. Rüzgar hızının yüksek olduğu günlerde gürültü seviyesi, sakin ya da hafif rüzgarlı günlere göre 2-4 dB (A) daha yüksek kaydedilmektedir. Fırtınalı günlerde denizin dalgalı oluşu da minimum gürültü seviyesini artırmaktadır. Ambulans ve itfaiye gibi siren sesi kullanan araçların ürettikleri gürültü değerleri, ölçülen maksimum değerlere karşılık gelmektedir. Diğer yandan egzozu bozuk otomobil ile motosiklet türü araçlar da ortalama üzerinde gürültü çıkarmaktadır (Şahin, 2012).



Şekil 64. Atakum İlçesi Batı Çevre Yolu Projesi Güzergahı
(keos.atakum.bel.tr/keos/)

Atakum İlçesi'ndeki mevcut yollar ihtiyacı karşılamaktan çok uzak kalmaktadır. Özellikle Atatürk bulvarında trafiğin belli saatler arasında çok yoğun olduğu kavşaklar bulunmaktadır. İlçede mevcut çevre yolu olarak kullanılan Ömür Evleri kavşağından Ankara yoluna bağlanan Recep Tayyip Erdoğan bulvarındaki yoğunluk da git gide artmaktadır. İlçenin trafik yükünü hafifletmek için daha kapsamlı bir çevre yoluna ihtiyaç vardır. Bu ihtiyacı karşılamak için planlanan ve henüz proje aşamasında olan Samsun Batı Çevre yolu güzergahı Atakum imar planı kullanılarak gösterilmiştir (Şekil 64).

Samsun Batı Çevre Yolu'nun Sinop-Samsun Bulvarı üzerinde Çakırlar Korusu'nun yaklaşık 2,5 km batısından, Güzelyurt Mahallesinden başlayarak 16 km uzunluğunda, bitümlü sıcak karışım asfalt kaplamalı bölünmüş yol standartlarında yapılması planlanmaktadır. Yolun sırasıyla: Güzelyurt, Çakırlar, İncesu, Aksu, Büyükoyumca, Karaoyumca, Meyvalı, Sarıtaş, Kesili, Sarayköy ve Sarışık mahallelerinden geçerek Samsun-Çorum yoluna bağlanması planlanmaktadır (Kara Yolları 7. Bölge Müdürlüğü).

3.3.5. İlçenin Hava Kalitesi

Samsun ilinde hava kirliliğinin önemli nedenleri; evsel ısınma amacıyla yakılan kömür ve fuel oil emisyonlarının alçak bacalardan atmosfere atılması, kullanılan yakıtın yüksek oranda SO₂ ve kül içermesi gibi nedenlerden dolayı kış aylarında

görülen yüksek kirletici konsantrasyonlarının ortaya çıkmasıdır. Samsun genelinde Atakum, İlkadım Hastane, Canik, Tekkeköy, Yüzüncüyıl ve Bafra olmak üzere 6 tane hava izleme istasyonu bulunmaktadır. Hava kirliliği ölçümleri, SO₂, PM_{2.5}, PM₁₀, NO, NO₂, NO_x, O₃ ve CO düzeyinde yapılmaktadır (OKA, 2018).

Tablo 19. Samsun ilinde hava kalitesi ölçüm istasyon yerleri ve ölçülen parametreler

İSTASYON YERLERİ	KOORDİNATLARI (Enlem, Boylam)	HAVA KİRLİTİCİLERİ					
		SO ₂	NO X	CO	O ₂	HC	PM
Samsun İlkadım	41,16675°K, 36,20286°D	X					X
Samsun Tekkeköy	41,13368°K, 36,27502°D	X	X	X			X
Samsun Canik	41,15768°K, 36,21187°D	X	X				X
Samsun Atakum	41,19531°K, 36,17799°D	X	X		X		X
Samsun Bafra	41,33723°K, 35,54490°D	X	X				X
Samsun Yüzüncüyıl	41,17449°K, 36,19699°D		X	X	X		X

Kaynak: Samsun İli Çevre ve Şehircilik Eylem Planı 2018-2023 (OKA)

Ulusal Hava Kalitesi İndeksi, EPA Hava Kalitesi İndeksini ulusal mevzuatımız ve sınır değerlerimize uyarlayarak oluşturulmuştur. 5 temel kirletici için hava kalitesi indeksi hesaplanmaktadır. Bunlar; partikül maddeler (PM₁₀), karbon monoksit (CO), kükürt dioksit (SO₂), azot dioksit (NO₂) ve ozon (O₃)'dur. Tablo 20'de parametrelerin sınır değerleri yer almaktadır.

Tablo 20. İndeks Hesaplanan Parametrelerin Sınır Değerleri

Parametre (µg/m ³)	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃	PM ₁₀
	1 Sa. Ort.	1 Sa. Ort.	8 Sa. Ort.	8 Sa. Ort.	24 Sa. Ort.
Ulusal Sınır Değeri	380	260	10.000	120	60
AB Üye Ülkeleri Sınır Değeri	350	200	10.000	120	50

Kaynak: Samsun İli Çevre ve Şehircilik Eylem Planı 2018-2023 (OKA)

Tablo 21. Samsun Atakum İstasyonunda 2017 yılı hava kalitesi parametreleri aylık ortalama değerleri

SAMSUN ATAKUM İSTASYONU ÖLÇÜLEN PARAMETRELER ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)							
2017	PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO _x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	O ₃ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Ocak	36	12	22	13	41	54	32
Şubat	50	12	16	16	41	58	31
Mart	56	21	8	24	70	94	24
Nisan	45	17	7	17	63	80	27
Mayıs	41	19	5	6	34	40	32
Haziran	30	-	4	4	26	29	37
Temmuz	31	-	7	2	22	24	42
Ağustos	37	14	7	2	19	21	45
Eylül	38	12	5	8	44	52	32
Ekim	39	13	12	16	54	70	20
Kasım	47	18	12	38	70	108	15
Aralık	34	14	14	40	69	108	17

Kaynak: Samsun İli Çevre ve Şehircilik Eylem Planı 2018-2023 (OKA)

Samsun Atakum istasyonunda 2017 yılında ölçülen PM10, PM2.5, SO₂, NO, NO₂, NO_x ve O₃ parametreleri incelendiğinde, en düşük PM10 değeri haziran ayında, en yüksek ise mart ayındadır. Isınma dönemi olan şubat-mart aylarında doğalgaz, kömür kullanımının da yaygın olması, PM10 değerinin AB üye ülkeleri ulusal sınır değerin ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) üstünde olduğu görülmektedir. SO₂ değeri ocak ayında en yüksek değerine ulaşırken haziran ayında $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ile en düşük değeri görülmüştür. Diğer bir parametre olan NO₂ ise mart ve kasım ayında $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ değerinde elde edilmiştir ve bu değer yılın en yüksek değeri olmuştur. Tüm aylar için ölçülen parametreler (PM10 hariç), Tablo 20'de verilen ulusal sınır değer ve AB üye ülkeleri sınır değerlerinin altında bulunmuştur (Samsun İli Çevre ve Şehircilik Eylem Planı 2018-2023).

Atakum İlçesi'nde doğal gaz kullanımı yaygın olduğundan diğer merkez ilçeler: İlkadım, Canik ve Tekkeköy'e göre hava kirliliği daha düşük seviyelerdedir. İlçede sanayinin gelişmemiş olması da buna sebep olarak gösterilebilir. Bununla beraber giderek artan trafik yoğunluğu hava kirliliğine yol açabilecektir. Bunun önüne geçebilmek için çevreyi koruyan alternatif ulaşım yolları yapılmalıdır.

3.3.6. Dikey Mimarinin Kent İklimine Etkisinin Değerlendirilmesi

Atakum İlçesi'nin nüfusu son yıllarda aldığı göçlerle çok hızlı artmıştır ve artmaya devam etmektedir. Bu da beraberinde hızlı yapılaşmanın yaşanmasına yol açmaktadır.

Binaların yoğun olduğu alanlar önceleri sahil düzlüğünün bulunduğu yerler iken günümüzde eğimli yamaç alanlarına doğru genişlemiştir. Yapılan binaların kat sayısının fazla olması ilçenin dikey olarak şehirleşmesine yol açmaktadır. Bu durum beraberinde dikey şehirleşmenin iklim ve insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerinin ortaya çıkmasına yol açmıştır.

Şehir iklimi ve biyoklimatik konfora etki eden birçok antropojen faktör bulunmaktadır. Bunlar içerisinde en önemli faktörler şunlardır:

-Kentin büyüklüğü

-Kentin yoğunluğu

-Kent geometrisi

-Sokak yönlenmeleri

-Havalandırma

-Şehirsiz arazi kullanımı

Atakum İlçesi'nin bazı mahallelerinde yoğun yapılaşma görülmektedir (Çağlak, 2017). İlçenin yeni yapılaşan alanlarında önceleri 9 kata kadar imar izni verilirken, daha sonra kat sayısı 6 ve hatta bazı yerlerde 5'e düşürülmüştür. Bu durum önceden ruhsat alınan dairelerin daha yüksek olmasına ve yanı başında yer alan diğer binaların alçakta kalmasına yol açmaktadır. Öyle ki yüksek olan binalar özellikle kuzeyinde kalan daha alçak binaların güneş ışınlarından faydalanmasını imkansız kılmaktadır. Güneşlenme süresinin kısa, nem oranının fazla olduğu Samsun'da bu durum öncelikle insan sağlığını olumsuz etkilemektedir. Bu durum aynı zamanda güneş göremeyen binaların yakıt giderini artırmaktadır.

Kent iklimine biyoklimatik açıdan bakıldığında rüzgar hızı, sıcaklık, nem ve yağışta meydana gelen bu gibi değişimler hayvan ve bitki yaşamını tehdit edecek düzeyde değilken, hava kirliliğinin zaman zaman canlıların yaşamını tehlikeye sokacak boyutlara ulaştığı gözlenmektedir (Blume ve Ark., 1978). İlçede yapılan çok katlı binalar aynı zamanda kıyı ile iç kesimler arasındaki hava sürkülasyonunu kesmektedir. Bu da özellikle evlerin birbirine yakın inşa edildiği alanlarda ısı adalarının oluşmasına yol açmakta ve yaşam konforunu yaz aylarında düşürmektedir.



Şekil 65. Birbirinden farklı kat yüksekliğine sahip bulunan binalardan güneye doğru bir görünüm

Esenevler Mahallesi'nin doluluk oranı % 40 olarak hesaplanmıştır. Fakat Esenevler mahallesinde aşırı betonlaşma görülmektedir. Özellikle sokaklar kent geometrisine uygun yapılmamıştır. Bazı binalar iç içe yapılmış sokaklar çok dar bırakılmıştır. Bu alanlarda havalandırma yetersiz kalmaktadır. Betonlaşma çok fazla görülmekte olup özellikle asfalt alanlar çok fazladır. Bu alanlarda ısı tutmaktadır (Çağlak, 2017).

İlçede binaların kat sayısı önceki yıllarda beş ile sınırlıyken son on yılda yapılan binaların kat sayısı giderek artmıştır. Özellikle özel okulların çoğunun bulunduğu balaç mahallesi ve çevresinde yükselteleri otuz katı bulan binalar yapılmıştır. Bölgede heyelan riski bulunmasına rağmen bu binaların yapımı hızla devam etmektedir. Bu binalar bölgede etkili olan deniz meltemlerinin iç kesimlere gitmesini kısmen engelleyebilmekte, sahanın hava sirkülasyonunu bozmaktadır.



Şekil 66. Cumhuriyet Mahallesi'nde birbirine bitişik inşa edilmiş binalar (solda), Yenimahalle'de aralıklı inşa edilen binalar (sağda)



Şekil 67. Recep Tayyip Erdoğan Bulvarı etrafında yapılan çok katlı binalardan görünüm

3.3.7. Atakum'un Atık Madde Yönetimi

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın "Atık Yönetimi Yönetmeliği": atıkların oluşumundan bertarafına kadar çevre ve insan sağlığına zarar vermeden; atık oluşumunun azaltılması, atıkların yeniden kullanımı, geri dönüşümü, geri kazanımı gibi yollar ile doğal kaynak kullanımının azaltılması ve atık yönetiminin sağlanmasını; çevre ve insan sağlığı açısından belirli ölçütlere, temel şart ve özelliklere sahip, bu yönetmeliğin kapsamındaki ürünlerin üretimi ile piyasa gözetimi ve denetimini ifade etmektedir (Resmi Gazete).

Samsun ilinde Samsun Büyükşehir Belediyesi ve Çarşamba Belediyesi'nde düzenli depolama tesisi bulunmaktadır. Atakum İlçesi merkez ilçelerden birisi olduğundan söz konusu atık maddeler Samsun Büyükşehir Belediyesi tarafından depolanmaktadır.

Samsun'da depolanan atık madde miktarlarına bakıldığında kişi başı atık miktarı 1,29 kg/gün olarak hesaplanmıştır. Samsun genelinde 18 belediyeden toplanan toplam atık miktarı ise 508643 kg/yıl olarak belirlenmiştir.

Tablo 22. Samsun'da depolanan atık madde miktarları

Atık bertaraf yönetimine göre atık miktarı (Ton/Yıl)	Belediye çöplüğünde depolama	48580
	Düzenli depolama	319967
Kişi başı ortalama atık miktarı (kg/Kişi-Gün)	Ölçüm bazında	1,29
Toplam belediye sayısı	Ölçüm bazında	18
Toplanan belediye atık miktarı (Ton/Yıl)	Ölçüm bazında	508643

Kaynak: Samsun İli Çevre ve Şehircilik Eylem Planı 2018-2023 (OKA)

İlçede genellikle yaz aylarındaki toplam atık miktarının arttığı görülmektedir. Bunun en önemli nedeni ise ilçede yaz aylarında turizm faaliyetlerine bağlı olarak nüfusun artış göstermesidir. Atık maddelerin dağılımına bakıldığında ise en çok olandan en az olana doğru: diğer maddeler, organik maddeler, kağıt, plastik, metal ve cam şeklindedir.

Samsun ilinde birçok özel hastane yer almaktadır. Söz konusu hastanelerin önemli bir kısmı da araştırma sahamız olan Atakum İlçesi'nde yer almaktadır. Bu hastanelerin varlığı aynı zamanda tıbbi atık miktarının da artmasına yol açmaktadır. İlçede 2016 yılında toplam yıllık tıbbi atık miktarı 551.268 ton/yıl olarak belirlenmiştir. İlçe bu konuda İlkadım'dan sonra ikinci sırada yer almaktadır.

Tablo 23. Atakum İlçesi'nin atık madde dağılımı

İlçe Adı	Ortalama katı atık (Ton/Gün)		Geri kazanılan ort. atık (Ton/Gün)		Atık kompozisyonu (Yıllık ortalama %)					
	Yaz	Kış	Yaz	Kış	Organik	Kağıt	Cam	Metal	Plastik	Diğer
Atakum	165	145	22,2	21,5	42,2	7	0,1	1,2	4,5	44,8

Kaynak: Samsun İli Çevre ve Şehircilik Eylem Planı 2018-2023 (OKA)

Atık maddelerin yönetimi ve geri kazanımı sınırlı olan doğal kaynakların verimliliği, sürekliliği adına oldukça önemlidir. İyi bir atık yönetimine sahip alanlarda aynı zamanda çevre kirliliği de önemli ölçüde azaltılmış olacaktır. Öyle ki doğaya atılan plastik, cam gibi malzemelerin kaybolması yüzlerce yıl sürebilmektedir. İlçede katı atıkların ayrıştırılması ev çöplüklerinden başlatılmalıdır. Atık maddeler türüne göre farklı çöp kutularına atılmalıdır. Böylelikle hem zamandan hem de maliyetten kar elde edilirken aynı zamanda temiz bir çevreye sahip olunabilir. Bu durum kentin ekolojik olarak gelişmesine de büyük katkı sağlayacaktır. Böyle bir projenin iyi bir şekilde uygulanması durumunda, ilçe tüm ülke belediyelerine örnek olabilecektir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç ve Tartışma

Atakum İlçesi Karadeniz Bölgesinin en hızlı şehirleşen ilçesidir. İlçenin nüfusu alınan çevre ilçelerden ve illerden alınan göçlerle hızla artmaktadır. Bu da şehirselle alanın zaman geçtikçe büyümesine yol açmaktadır. Jeomorfolojik olarak bakıldığında öncelikle kıyı düzlüğü olan alanlarda artan bina yoğunluğu git gide eğimli yamaçlara doğru gelişme göstermektedir. Şehirleşmenin bu denli hızlı olması beraberinde çeşitli sorunları doğurmaktadır. Çalışma sonucunda tespit edilen başlıca sorunlar şunlardır:

Coğrafi gerçekler göz önüne alınmadan büyüyen şehirler her zaman problemlerle karşılaşmaktadır. Sahada şehirleşme jeolojik, jeomorfolojik özellikler dikkate alınmadan gerçekleşmektedir. Heyelan riski taşıyan Balaç Mahallesi çevresindeki yerlerde Samsun'un en yüksek binaları yapılmıştır. Sahada heyelanla ilgili yapılan çalışmalarda yalnızca fiziki unsurlara değinilmiştir. İnsanların gerçekleştirdiği heyelan riskini artıran faktörler dikkate alınmamıştır. Öyle ki sahada yapılan yollar ve eğimli yamaçlarda gerçekleştirilen faaliyetler sonucunda yamaçların eğim dengesi bozulmuştur. Yine heyelan analizi çalışmalarında binaların oluşturduğu ağırlığın tabakalara uyguladığı basınç hesaplanamamıştır.

Sahanın güneyinden geçen, doğrultu atımlı fay hattı olarak tanımlanan, kuzey Anadolu fayı geçmişte çok sayıda yıkıcı deprem üretmiştir. İlçede binaların çoğu neojen araziler üzerinde bulunmaktadır. İlçenin güneyinde meydana gelebilecek büyük bir deprem zemin sıvılaşmasına yol açabilir. Aynı zamanda ilçede Erikli Fayı'nın bir kısmı yer almaktadır.

Samsun genelinde olduğu gibi şehirleşen alanlarda yollar dere yataklarının üzerine yapılarak derelerin doğal akışı engellenmiştir. Bu hatalı uygulamanın geçmişte çok fazla acısını yaşamış olan kette dere yatakları beton kanallar içerisine alınmıştır. Beton Kanalların yapılmasından sonra kentte sele yol açabilecek yoğunlukta bir yağış oluşmamıştır. Beton kanallar ve oluşturulan sel kapanları ne kadar sel ve taşkınların etkilerini azaltacak olsa da kıyı ile iç kesimler arasındaki ekolojik geçişleri olumsuz etkilemektedir.

İlçesi'nin ekolojik açıdan en önemli doğal alanını oluşturan Kocadağ, turizm açısından da son derece önemli bir değer olabilecek konumdadır. İlçenin en yüksek alanını oluşturan Kocadağ, beton yolların yapılmasından sonra insanların kar

yağdığı ve havanın güzel olduğu günlerde daha fazla ziyaret ettiği alanlardan olmuştur. Burada bulunan taş ocağı işletmeleri bölgedeki orman bitki örtüsünü önemli ölçüde tahrip etmiştir. Burada ki taş ocaklarının faaliyetleri aynı zamanda arazinin eğim dengesini bozmuştur. Çevreye ne denli zararlar verebileceği bilinmesine rağmen ekolojik açıdan sahanın en önemli alanı göz göre göre katledilmektedir.

Kentin yeşil alanları şehirselleşmeyle azalmaktadır. Mevcut yeşil alanlar gün geçtikçe kentin ihtiyacını karşılamaktan uzak kalmaktadır. Rekreasyon faaliyetlerine konu olan Çakırlar Korusu, Ömürevleri Kent Ormanı, Alanlı Mesire Alanı, Aksu Göleti gibi sahalar yeteri kadar korunmamaktadır. Bu alanlar insanların bilinçsizce çevreye atıkları katı ve sıvı atıklarla kirletilmektedir. Özellikle Kent ormanının etrafında yapılaşma artarak devam etmektedir.

Köprülerin ekolojik olarak tasarlanması canlı türlerinin geçişleri açısından önem arz etmektedir. İnceleme alanının doğu sınırını oluşturan Kürtün Irmağı üzerinde yapılan birçok köprü incelenmiştir. İnceleme sonucunda gerek kara yolu taşıtları gerek tramvay için yapılan köprülerin ayaklarının ekolojik açıdan uygun yapılmadığı gözlemlenmiştir. Birden fazla köprü ayağının ekolojik geçişleri olumsuz etkileyebileceği görülmüştür. Aynı zamanda köprü ayaklarının alüvyal malzemenin denize ulaşmasını kısmen olumsuz etkilediği görülmüştür.

İlçede tamamen organik ürünlerin yer aldığı Ekolojik Pazar bulunmamaktadır.

Kent meydanları insanların bütünleşmesi önemli gün ve tarihlerde bir araya gelebilmesi için gereklidir. Atakum İlçesi kalabalık nüfusa sahip olmasına rağmen kentin ihtiyacını karşılayacak bir kent meydanı yoktur. Atakum Belediyesinin bu konuda projesi bulunmaktadır. Kent meydanının Alparslan Türkeş Bulvarı ile Çağaloğlu Bulvarı'nın kesiştiği alanda yapılması planlanmaktadır.

Uluslararası bir organizasyon olan İşitme engelliler olimpiyatları kente bir takım tesislerin kazandırılmasına katkı sağlamıştır. Atatürk Bulvarı üzerinde yapılan olimpik havuz bunlardan en önemlisidir.

Samsun ilinde trafiğe katılan araç sayısı her geçen gün artmakta bu da trafik yoğunluğunu git gide artırmaktadır. Özellikle Atatürk Bulvarı'nda ve İsmet İnönü Bulvarı'nda bulunan bazı kavşaklarda trafik yoğunluğu mesai gidiş ve dönüş saatlerinde artmaktadır. Mevcut kara yolları ihtiyacı karşılamaktan çok uzak kalmaktadır. Ara yollardaki asfalt kalitesi düşüktür. Aynı zamanda sonradan inşa

edilen binalara alt yapı hatları çekilirken yapılan asfalt yollar tekrardan kazılmakta, daha sonra bu yollara yama yapılmaktadır. Bu da yolların kalitesini düşürmektedir. Mevcut Atakum çevre yolu ihtiyacı karşılamaktan çok uzak kalmıştır.

Çeşitli kamu binalarının ilçenin trafik açısından yoğun alalara taşınması zaten fazla olan trafik yoğunluğunu daha da artıracaktır.

Tramvay hattı Samsun için önemli bir alternatif ulaşım yolu oluşturmaktadır. Tramvay hattının özellikle ilçeden gidiş ve ilçeye dönüşün yoğun olarak yaşandığı saatlerdeki sefer sayısı yetersiz kalmaktadır. Bu da tramvayların aşırı dolu olmasına yol açmaktadır. İnsanların sağlıksız ortamda yolculuk yapmasına yol açmaktadır.

Tramvay hattının 19 Mayıs Üniversitesi Kurupelit Kampüsü'ne çıkarılması yanlış bir uygulamadır. Sahanın eğimli olması zaten yavaş olan tramvay ulaşımının kapasitesini zorlayacaktır.

Kentin yoğun hatlarında otopark sorunu yaşanmaktadır. Özellikle trafik açısından yoğun olan güzergahlarda araçlar yol kenarlarına park etmektedir. Zaten dar olarak yapılan yollar bu nedenle bazen tek şeritten ilerlemekte bu da trafik problemini daha da artırmaktadır.

Yüksek desibelli ses insanlarda stresi artıran faktörlerden birisidir. İlçede oluşan trafik bazı saatler arasında insan sağlığını olumsuz etkileyecek düzeyde gürültü kirliliğine yol açmaktadır.

Sahil alanında yapılan binalar kıyı kullanım kanununa göre hatalıdır. Atakum sahilinin birçok yerinde yapılan dolgu sahaları doğal plajın geri dönüşü olmayan bir biçimde yok edilmesine yol açmaktadır. Akarsu ekosistemlerinde biyoçeşitliliğin en fazla olduğu yer akarsuyun ağız kısmıdır. Kürtün Irmağı ağız kısmında yapılan mendirekler ve ırmağın ağız kısmının batısında oluşturulan golf sahası dolgu alanı ekosistemi kesintiye uğratmaktadır. Akarsu ve deniz arasındaki geçiş alanı daralmış ve taşınan alüvyonlar denizden daha geride birikmeye başlamıştır.

Kurupelit sahilinde yapılan yat limanı kullanılamamaktadır. Özellikle burada deniz suyunun sığ olmasından dolayı bu liman atıl vaziyette kalmıştır. Oldukça maliyetli olan bu limanın kullanılmıyor olması buranın coğrafi gerçeklerden tamamen uzak planlanmasından kaynaklanmaktadır.

Çevre illerden ve ilçelerden aldığı göçlerle nüfusu hızla artan araştırma sahamızda son yıllarda dikey şehirleşme gelişmiştir. Binaların çok katlı olması bazı sorunları da beraberinde getirmiştir. Yüksek olarak inşa edilen binaların yoğun olduğu alanlarda kıyı ile iç kesimler arasındaki hava sirkülasyonu kesilmiştir. Bu da biyoklimatik konforun düşmesine yol açmaktadır. Birbirine komşu olan binaların farklı yükseltilerde inşa edilmesi sonucu nispeten alçak olan binaların güneş görmesini engellemiştir. Bu durum insan sağlığını olumsuz etkilerken yakıt giderlerinin de artmasına yol açacaktır.

Atakum doğal plajların varlığı açısından diğer ilçelere göre daha avantajlıdır. Kentin deniz kıyısı boyunca gelişmesi uzun bir plaj sahasına sahip olmasına imkan tanımaktadır. Yaz aylarında plajlardaki yoğunluk artmaktadır. Kum kayması ve çeken akıntının bulunması bu plajlarda denize girmeyi riskli kılmaktadır.

Geri dönüşüm sınırlı kaynakların sürdürülebilir bir şekilde kullanımı için önemlidir. İlçede evsel atıklar ayrıştırılmadan çöplere atılmaktadır. Bu da atıkları ayrıştırırken masrafların artmasına yol açmaktadır.

Kentte nüfus yoğunluğu fazladır. İlçedeki mevcut sulak alanlar nüfusun ihtiyacını karşılamaktan uzak kalmaktadır.

Ülkemizde birçok şehirde olduğu gibi Atakum'da da sokak hayvanları yeteri kadar dikkate alınmamaktadır. İlçede hayvan barınağı bulunmamaktadır.

Plansız olarak yapılan işletmeler zamanla atıl kalmaktadır. Recep Tayyip Erdoğan Bulvarı üzerinde yapılan Seyir Tesisi Atakum Belediyesi'nin işletmesindedir. Tesisin deniz manzarası, yapılan yüksek binalar nedeniyle kapanmaktadır. Bu durum tesisin çekiciliğini yitirmesine yol açacaktır.

Öneriler

Kentler doğal, beşeri unsurların birbiri ile sürekli etkileşim halinde olduğu ekosistemlerdir. Kent ekolojisi kentlerin ekolojik olarak tasarlanmasını hedeflemektedir. Kent ekolojisi kentlerin doğallığının azami düzeyde korunarak, kenti oluşturan unsurların uyum içerisinde ve sürdürülebilir bir biçimde var olmasını amaç edinmiştir. Kent ekolojisini dikkate almadan gelişen kentlerde yaşam kalitesi giderek azalmaktadır.

Türkiye'nin Karadeniz Bölgesi kıyı alanında yer alan kentleri içerisinde coğrafi şartlar bakımından en uygun koşullara sahip olan kenti Samsun'dur. Samsun'un merkez ilçeleri içerisinde en çok gelişme gösteren, adeta yeni bir yerleşme sahası olan araştırma sahamız Atakum İlçesi'dir. İlçe çok hızlı kentleşmekte ve betonlaşmaktadır. Bunun sonucunda çeşitli sorunlar baş göstermekte ve kentte yaşam kalitesi azalmaktadır. Karadeniz bölgesinde nadir bulunacak olumlu koşullara sahip bu özel sahanın, coğrafi gerçekler dikkate alınmadan gelişmesi ve beşeri faaliyetler sonucu ekolojik unsurlarının yok edilerek sahanın doğallığını yitirmesi kabul edilemez. Bütün olumsuzluklara rağmen ilçede yeni bir şehirselleşme alanı olduğu için ekolojik özelliklerini nispeten koruyan alanlar bulunmaktadır. Bu alanların korunması ve kent ekolojisinde eksik olan parçaların tamamlanması adına bu kısımda ilçedeki sorunların çözümü için bir takım önerilerde bulunulmaya çalışılacaktır.

Balaç Mahallesi ve çevresinde heyelan riski taşıyan sahalarda bulunmaktadır. Burada yapılan binalar risk altındadır. Sahada hala arsa konumunda olan alanlar vardır. Buraların yeşil alan olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Böylelikle daha fazla binanın ve insanın heyelan riski ile karşı karşıya kalması önlenmiş olacaktır. Burada bulunan bulvarda meydana gelen çöküntüler kaza riskini artırdığından ivedilikle onarılmalıdır. Saha neojen arazi üzerinde bulunduğundan zemin sıvılaşması riski göz önünde bulundurularak yapılacak olan binaların zemin etüdü doğru yapılmalı ve binalar deprem yönetmeliğine uygun yapılmalıdır.

İlçe sınırlarında olan derelerin beşeri faaliyetler sonucunda üzerlerinin kapanması sahanın geçmişte birçok kez sel ve taşkına maruz kalmasına yol açtığından dere yatakları yeniden ıslah edilmelidir. Sahada bulunan birçok dere yatağı beton kanallar içerisine alınmıştır. Bazı derelerin yataklarında beşeri faaliyetler sonucu daralmalar oluşmuştur. Söz konusu derelerin yatakları genişletilmelidir.

Sahanın en önemli ekolojik alanı olan Kocadağ'da yer alan taş ocakları buradan kaldırılmalı ve eğim dengesi bozulan yamaçlar düzeltilmelidir. Turizm ve rekreasyon faaliyetleri için önemli bir potansiyele sahip olan alana ekolojik unsurlar korunarak teleferik hattı yapılabilir. Aynı zamanda Kocadağ Oryantiring gibi doğa sporları için uygundur. Bunun gibi birçok alternatif turizm çeşitleri gerçekleştirilebilir.

Mevcut yeşil sahalarda korunmalı ve bu alanların imara açılması engellenmelidir. Mevcut yeşil alanlarda çevrenin kirletilmesi önlenmelidir. Bunun için önemli

noktalara tabelalar ve atıkların sınıflandırıldığı ekolojik çöp depoları yapılabilir. Sahanın yeşil alanları artırılmalıdır. Bunun için ağaçlandırma projeleri düzenlenerek farkındalık oluşturulabilir.

Köprüler ekolojik olarak tasarlanmalıdır. Böylelikle canlı geçişleri daha kolay sağlanacak ve doğal unsurlar minimum düzeyde etkilenmiş olacaktır. Köprü ve yolların duvarlarındaki beton görüntüsü estetik açıdan kötü görünmektedir. Bu alanların uygun bitki türleriyle süslenmesi görsel güzellik sağlayacaktır.

İlçede yeterli sayıda Ekolojik Pazar kurulmalıdır. Bunun için gerekli olan kapalı alan temin edilmelidir. Organik ürünlerin değer görmesi ve kullanımının yaygınlaşması insan sağlığı için son derece önemlidir. Ekolojik pazarlar organik üretim yapan insanların desteklenmesi açısından da önem arz etmektedir.

Kente simge olacak geniş bir meydanın yapılması gerekmektedir. Bununla ilgili belediyenin yürüttüğü bir proje vardır. Bu projeye ek olarak meydanın alt kısmında katlı otopark yapılmalıdır. Böylece ilçenin otopark sorunu bir nebze çözülecektir.

İlçede ihtiyacı karşılayacak yeni alternatif yolların yapılması gerekmektedir. Proje halinde olan Samsun Batı Çevre Yolu bir an önce uygulanmalıdır. Mevcut yollar ve dar kavşaklar genişletilmelidir. Birçok büyükşehirde olduğu gibi akıllı kavşaklar yapılmalıdır. Akıllı kavşaklar trafik sıkışıklığını önemli ölçüde azaltmaktadır. Kavşak alanlarında tedbirler alınmalı, kamera takip sistemleri artırılmalıdır. Tramvay seferleri sıklaştırılmalıdır.

Kentin yoğun olan alanlarına katlı otopark yapılmalıdır. Böylelikle yol kenarlarına araç park edilmesi önlenerek yolların daralmasının önüne geçilmelidir.

Gürültü kirliliğini önlemek için ana yolların kenarlarına kentin iklimine uygun ağaçlar dikilerek insanlara ulaşan desibel seviyesi düşürülebilir. Mali şartlar imkan verdiği ölçüde tramvay hattının kenarlarına iç bükey duvarlar yapılabilir.

İlçede var olan doğal plaj alanları dolgu alanına dönüştürülmemelidir. Kıyı kullanım kanununa aykırı olarak yapılacak yeni binalara izin verilmemelidir. Kurupelite yat limanı olarak düşünülen alan amacına uygun olarak revize edilmelidir.

Yeni yapılan alanlardaki binaların yükseltisi kıyı ile iç kesimler arasındaki hava geçişini engellemeyecek şekilde yapılmalıdır. Binalar arasında yeteri kadar boşluk bulunmalı ve her binanın ihtiyacı karşılayacak düzeyde otoparkı, yeşil alanı olmalıdır.

Bu koşullara uymayan projelere onay verilmemelidir. Son zamanlarda ülke yöneticileri tarafından da sıklıkla dile getirilen ve insan fitratına daha uygun olan yatay mimariye önem verilmelidir.

Plajlarda yoğunluğun fazla olduğu yaz döneminde gerekli tedbirler alınmalıdır. Nitekim denize giren insanları bekleyen kum kayması ve rip akıntısı gibi tehlikeler plajlarda daha fazla tedbir alınmasını gerekli kılmaktadır.

İlçede geri dönüşüm projeleri yapılmalıdır. İlçe halkına geri dönüşümün önemi çeşitli eğitim ve tanıtımlarla kavratılmalıdır. İlçede plerin evlerde ayrıştırılarak kategorilere göre çöp kutularına atılması sağlanmalıdır. Bu uygulama eğitim seviyesi yüksek olan ilçede uygulanabilir. Üstelik uygulama sadece Samsun değil ülke genelinde örnek teşkil edecektir.

İlçede sokak hayvanları için barınaklar yapılmalıdır. Ekolojik açıdan önemli olan botanik bahçelerinin yapılması kente önemli bir görsellik katacaktır.

İlçede büyük bir akvaryum projesinin gerçekleşmesi gündemdedir. Bu proje uygulanabilirse kentte turizmin gelişmesine büyük katkı sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- Akıncı, H. ve Kılıçoğlu, C. (2015, Eylül). "Atakum (Samsun) ilçesinin heyelan duyarlılık haritasının üretilmesi". *Ulusal Mühendislik Jeolojisi Sempozyumu*. KTÜ, Trabzon.
- Baben, D. (2016). "Crossings construction as a method of animal conservation". *Transportation Research Procedia*. 14, 474-483.
- Bahadır, M. (2013). "Samsun ili iklim özelliklerinin enterpolasyon teknikleri ile analizi". *Anadolu Doğa Bilimleri Dergisi*. C.4, S.1, 28-46.
- Bahadır, M. (2015). "Samsun'da meydana gelen 4 temmuz ve 6 ağustos 2012 taşkınlarının iklimik analizi". *Coğrafya Dergisi*. 29, 28-50.
- Blume HP., Herbert M. Horn R., Sukopp H., (1978). "Zur Ökologie der Grobstandt unter besonderer Berücksichtigung von Berlin (West)". *Schr Dent Rat Landespl.* 30, 658-677.
- Bodur, A. (2018). "Sel ve İstanbul: Sel riskine karşı yapılan dere ıslah çalışmaları ile ilgili bir değerlendirme". *Dirençlilik Dergisi*. 2(1), 57-68.
- Collins, J.P. (2000). *A New Urban Ecology*. Ayşe Turak (çev.), Bilim ve Teknik, (396), 74.
- Çepel, N. (1992). *Doğa çevre ekoloji ve insanlığın ekolojik sorunları*. İstanbul: Altın Kitaplar.
- Çınar, A. (2011). *Antalyanın Kentsel Ekolojisi(Boğaçayı Havzası Örneği)*. Yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Erol, O. (1993). *Genel klimatoloji*. Ankara: Gazi Büro Kitapevi.
- Gilbert, O.L. (1989). *The Ecology Of Urban Habitats*. Cambridge University Pres, London: England.
- Göksu, Ç. (1993). *Güneş ve Kent*. ODTÜ: MF Yayınları.
- Güreşçi, E. (2011). "Kırsaldan kente göç edenler üzerine bir araştırma: Kemalpaşa-İspir örneği". *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 7, 107-122.
- http://www.atakum.gov.tr/default_b0.aspx?content=111. Erişim: 20.Mayıs.2016.
- <http://www.omu.edu.tr/tr/universitemiz/kakkimizda>. Erişim: 12 Nisan 2019.
- Kantarlı M, (2013). *Türkiye'de av ve yaban hayatı*. Ankara: Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Av Yönetimi Dairesi.
- Karadağ, A. (2009a). "Coğrafi çevre bileşenlerinin kentsel gelişim süreci üzerine etkileri: Ödemiş(İzmir) Örneği". *Ege Coğrafya Dergisi*. 16, 3-16.
- Karadağ, A. (2009b). "Kentsel ekoloji: kentsel çevre analizlerinde coğrafi yaklaşım". *Ege Coğrafya Dergisi*. S. 18, 1-2.
- Katı Atıkları Kontrolü Yönetmeliği (02.04.2015). T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. Resmi gazete, Sayı:29314.
- Niemela, J. (1999). "Is there a need for a theory of urban ecology?". *Urban Ecosystems volume 3.1*, s.57-65.

- Nişancı, A. (1989). "Orta karadeniz bölümünde mevsimlik hava tipleri bakımından önemli devreler". *Coğrafya Araştırmaları, Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, Coğrafya Bilim ve Uygulama Kolu I.* 69-84.
- OKA(2019). Samsun ili çevre ve şehircilik eylem planı 2018-2023. Erişim: 15 Nisan 2019.http://www.oka.org.tr/Documents/Samsun_Cevre_ve_Sehircilik_Eylem_Planı.pdf
- Öner, E. (1990). *Samsun ve Çevresi'nin Fiziki Coğrafyası*. Doktora tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Özlu, T., Gündüz, S., Çağlak, S. (2017). "Tuzla gölü ve havzası'nın(Kayseri) uygulamalı jeomorfolojisi". *Studies Of The Ottoman Dergisi.* C.7, S. 12, 255-266.
- Öztürk, K. (2002). "Heyelanlar ve Türkiye'ye Etkileri". *G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi.* C. 22, S. 2, 35-50.
- Samsun Büyükşehir Belediyesi Sınırları İçinde Yer Alan Derelere Ait İnceleme Raporu (2013)*. Samsun: Devlet Su İşleri (DSİ).
- Şahin, K. (2006). "Karadeniz kıyılarında "Ripplemark" oluşumu ve bazı iklim elemanlarıyla ilişkisi: Atakum (Samsun) örneği". *Türk Coğrafya Dergisi.* S. 44, 33-44.
- Şahin, K. (2011). "Samsun'da bazı iklim elemanlarının 3S turizmine etkisi: 2008 yılı örneği". *Samsun Sempozyumu.* 13-16 Ekim 2011, Samsun.
- Şahin, K. (2012), "Atakum (samsun) şehrinde çevresel gürültü kirliliği". *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi.* C. 7, S. 29.
- Tercan, E. (2017). "Karayolu projelerinin hazırlanmasında yaban hayatı geçiş yapılarının değerlendirilmesi". *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi.* 7(3), 239-248.
- Türkeş, M. (2010). *Klimatoloji ve meteoroloji*. İstanbul: Kriter Yayınevi.
- Uzun, A., Zeybek, H. İ., Yılmaz, C. (2011). "Atakum kıyılarında inşası devam eden dolgu ve sanat yapılarının akıntı desenine etkisi ve kıyı morfolojisinde beklenen değişimler". *Samsun Sempozyumu.*
- Ülgen Yenil, H., Uzun ve O., Şahin, Ş. (2015, Mayıs). "Akarsu köprülerinde ekolojik tasarım ve doğa onarımı", 3. *Köprüler Viyadükler Sempozyumu*, TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası, Bursa.
- Van Geenhuysan, M. ve Nijkamp, P. (1994). "Sürdürülebilir Kenti Nasıl Planlamalı?". *Toplum ve Bilim Dergisi.* (64-65), 129-140.
- www.arkitera.com/haber/27473/yaban-hayati-kopruleri, Erişim: 10 Mart 2019.
- Yılmaz, C. (Ed.). (2007). *Geçmişten Geleceğe Samsun (2. Kitap)*. Samsun: Samsun Büyükşehir Belediyesi Kültür ve Eğitim Hizmetleri Daire Başkanlığı Yayınları. S. 295-322.
- Yılmaz, C. (2012). "Samsun şehri; kuruluş yeri ve kentsel gelişim özellikleri", *Samsun Sempozyumu.*
- Yılmaz, C. ve Zeybek, H.İ. (2016). *Samsun coğrafyası*. Samsun: Canik Belediyesi Kültür Yayınları Yayınları.

- Yılmaz, C., Kaya, M. (2018, Ekim). ‘‘Oluşum sebepleri, verdiği zararlar ve alınan önlemler bağlamında Samsun-Atakum sel ve taşkınları’’. *TÜCAUM 30. Yıl Uluslararası Coğrafya Sempozyumu*. Ankara, 201-2016.
- Zhang Q, Seto, K C. (2011). ‘‘Mapping urbanization dynamics at regional and global scales using multi-temporal DMSP/OLS nighttime light data’’. *Remote sensing of enviroment*. 115 (9), 2320-2329.Erişim: 30 Nisan 2019. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S003442571100160x>.
- Zeybek, H. İ. (2007). *Samsun İlinde Etkili Olan Başlıca Doğal Afetler, Geçmişten Geleceğe Samsun*. Samsun: Büyükşehir Belediyesi Kültür ve Sosyal İşler Daire Başkanlığı Yayınları.



ÖZGEÇMİŞ

Gökhan EROL 15.01.1986 tarihinde Adana'da doğdu. 2003 yılında Adana Seyhan 19 Mayıs Lisesi'ni bitirdikten sonra,

Samsun 19 Mayıs Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümünden 2008 yılında mezun oldu. 2008-2010 yılları arasında özel eğitim kurumlarında çalıştı. 2009-2010 yıllarında Samsun 19 Mayıs Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsünde tezsiz yüksek lisansını tamamladı. 2010 yılından bu yana Milli Eğitim Müdürlüğünde Coğrafya Öğretmeni olarak görev yapan Gökhan EROL orta derecede İngilizce bilmektedir.

İletişim Bilgileri:

E mail : gokhan__erol@hotmail.com

Telefon :553 268 33 99