

**T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

BAKIRKÖY İLÇESİNİN COĞRAFİ ÖZELLİKLERİ

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Regaip KARABACAK**

Enstitü Anabilim Dalı: Coğrafya

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Beyza USTAOĞLU

ŞUBAT-2019

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

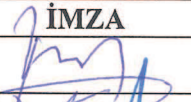

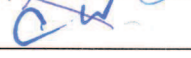
BAKIRKÖY İLÇESİNİN COĞRAFI ÖZELLİKLERİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Regaip KARABACAK

Enstitü Anabilim Dalı: Coğrafya

“Bu tez ..14/2/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Oybirliği / Oyçokluğu ile kabul edilmiştir.”

JÜRİ ÜYESİ	KANAATI	İMZA
Doç. Dr. Beyza USTAÖZEL	Basarılı	
Dr. Öğrt. Üyesi Duygu Evrim KÖK	Basarılı	
Doç. Dr. Cihan Bayraktar	Basarılı	



SAKARYA
ÜNİVERSİTESİ

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEZ SAVUNULABİLİRLİK VE ORJİNALLİK BEYAN FORMU

Sayfa : 1/1

Öğrencinin

Adı Soyadı	:	Regaip KARABACAK
Öğrenci Numarası	:	y146027008
Enstitü Anabilim Dalı	:	Coğrafya
Enstitü Bilim Dalı	:	Coğrafya
Programı	:	<input checked="" type="checkbox"/> YÜKSEK LİSANS <input type="checkbox"/> DOKTORA
Tezin Başlığı	:	Bakırköy İlçesinin Coğrafi Özellikleri
Benzerlik Oranı	:	%19

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE,

Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Lisansüstü Tez Çalışması Benzerlik Raporu Uygulama Esaslarını inceledim. Enstitünüz tarafından Uygulama Esasları çerçevesinde alınan Benzerlik Raporuna göre yukarıda bilgileri verilen tez çalışmasının benzerlik oranının herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi beyan ederim.

19.2/2019
Öğrenci İmza

Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Lisansüstü Tez Çalışması Benzerlik Raporu Uygulama Esaslarını inceledim. Enstitünüz tarafından Uygulama Esasları çerçevesinde alınan Benzerlik Raporuna göre yukarıda bilgileri verilen öğrenciye ait tez çalışması ile ilgili gerekli düzenleme tarafımda yapılmış olup, yeniden değerlendirilmek üzere sbtez@sakarya.edu.tr adresine yüklenmiştir.

Bilgilerinize arz ederim.

19.2/2019
Öğrenci İmza

Uygundur

Danışman
Unvanı / Adı-Soyadı: Doç. Dr. Beyza USTAOĞLU

Tarih:19.02.2019

İmza:

KABUL EDİLMİŞTİR

REDDEDİLMİŞTİR

EYK Tarih ve No:

Enstitü Birim Sorumlusu Onayı

ÖNSÖZ

"Bakırköy İlçesinin Coğrafi Özellikleri" adını taşıyan bu araştırma bir yüksek lisans tezidir. Daha önceden çalışma alanını bir bütün olarak ele alınıp fiziki, beşeri ve ekonomik coğrafya araştırması yapılmamıştır. Mevcut literatür taraması ile elde edilen verilerin Coğrafi Bilgi Sistemi ile analizi ve yapılan arazi gözlemleri ile Bakırköy ilçesinin fiziki, beşerî ve ekonomik coğrafya özellikleri düzenlenerek edilerek ortaya konulmaya çalışılmıştır. İlçenin fiziki, beşeri ve ekonomik coğrafya özelliklerinin sınıflandırılmış bir şekilde ortaya konulması bölgeyle ilgilenen kişi ve kurumlara önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırma konusunun belirlenmesinde ve çalışmanın şekillenmesinde bilgi ve birikimi ile yol gösteren danışman hocam Doç. Dr. Beyza USTAOĞLU 'na şükranlarımı ve saygılarımı sunuyorum.

Kamu ve özel kuruluşlarından Meteoroloji Genel Müdürlüğü'ne, Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğü'ne, Tarım Reformu Genel Müdürlüğü'ne, Florya Korusu İşletme Şefliği'ne, İstanbul Büyükşehir Belediyesi Park ve Bahçeler Müdürlüğü'ne teşekkürlerimi sunarım.

Son olarak bugünlere gelmemde maddi-manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen aileme ve tez süresince desteğini hiçbir zaman esirgemeyen eşim Sayın Zühal Betül KARABACAK'a varlığı ile çalışmamda beni motive eden oğlum Asım Tuna KARABACAK'a teşekkürlerimi ve sevgilerimi sunarım.

Regaip KARABACAK

2 Şubat 2019

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR	iii
TABLO LİSTESİiv
ŞEKİL LİSTESİ	v
HARİTA LİSTESİ	vi
FOTOĞRAF LİSTESİ	vii
ÖZET	viii
SUMMMARY	ix
GİRİŞ	1
BÖLÜM 1: FİZİKİ COĞRAFYA ÖZELLİKLERİ	10
1.1. Jeolojik Özellikler.....	10
1.1.1. Bakırköy Formasyonu.....	10
1.2. Jeomorfolojik Özellikler.....	13
1.2.1. Marmara Denizi'nin Kıyı Jeomorfolojisi.....	14
1.2.2. Bakırköy'ün Kıyı Jeomorfolojisi.....	14
1.3. Bakırköy'ün Hidrografik Özellikleri.....	16
1.3.1. Bakırköy'ün Dereleri.....	16
1.3.1.1. Ayamama Deresi.....	16
1.3.1.2. Çırpıcı Deresi.....	17
1.3.1.3. Tavukçu (Siyavuşpaşa) Deresi.....	18
1.3.2. Derelerin Genel Özellikleri.....	19
1.4. İklim Özellikleri.....	20
1.4.1. Hava Kütleleri.....	20
1.4.1.1. Yaz Durumu.....	21
1.4.1.2. Kış Durumu.....	21
1.4.2. İklim Elemanları.....	21
1.4.2.1. Sıcaklık.....	21
1.4.2.2. Basınç ve Rüzgarlar.....	26
1.4.2.3. Nemlilik.....	29
1.4.2.4. Yağış.....	32

1.5. Toprak Özellikleri.....	37
1.5.1. Zonal Topraklar.....	38
1.5.1.1. Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları.....	38
1.5.2. İntrazonal Topraklar.....	39
1.5.2.1. Rendzina Toprakları.....	39
1.5.3. Azonal Topraklar.....	39
1.5.3.1. Regosoller (İskelet Topraklar).....	39
1.5.3.2. Alüvyal Topraklar.....	40
1.6. Doğal Bitki Örtüsü Özellikleri.....	40
1.6.1. Florya Korusu.....	42
1.6.2. Botanik Park.....	42
1.6.3. Bakırköy İlçesindeki Özel Parklar ve Bitki Formasyonu.....	43
1.7. Doğal Afet Özellikleri.....	45
1.7.1. Depremsellik Analizi	46
1.7.2. Ayamama Deresi Taşkını ve Yaşanan Problemler	49
BÖLÜM 2: BEŞERİ COĞRAFYA ÖZELLİKLERİ.....	52
2.1. Bakırköy'ün Nüfus Özellikleri.....	52
2.2. Bakırköy'ün Yerleşme Özellikleri.....	52
BÖLÜM 3: EKONOMİK COĞRAFYA ÖZELLİKLERİ.....	61
3.1. Tarım ve Hayvancılık.....	61
3.2. Sanayi ve Ticaret.....	61
3.3. Ulaşım.....	62
3.3.1. Atatürk Havalimanı'nın Taşınması ve Çevresel Etkileri	63
3.4. Turizm.....	64
SONUÇ.....	66
KAYNAKÇA.....	70
ÖZGEÇMİŞ.....	74

KISALTMALAR

PE	: Potansiyel Evapotranspirasyon
GİS	: Geographical Information System
FMI	: Florya Meteoroloji İstasyonu
AHL	: Atatürk Havalimanı
İDO	: İstanbul Deniz Otobüsü
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
İBB	: İstanbul Büyükşehir Belediyesi
MGM	: Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü
CBS	: Coğrafi Bilgi Sistemleri
DSİ	: Devlet Su İşleri
MTA	: Maden Tetkik Arama

TABLO LİSTESİ

Tablo 1 : Bakırköy'ün Yıllık Ortalama Sıcaklık Değerleri.....	21
Tablo 2 : Bakırköy'ün Aylara Göre Ekstrem Sıcaklık Değerleri.....	24
Tablo 3 : Ortalama Don Olaylı Günler Sayısının Aylara Göre Dağılışı.....	25
Tablo 4 : Bakırköyde Aylık Maksimum, Minimum ve Ortalama Basıncın Dağılışı....	26
Tablo 5 : Bakırköy İlçesinin Ortalama ve En Hızlı Rüzgar Hızının Dağılışı	27
Tablo 6 : Rüzgarın Esme Sayısı Yıllık Ortalama.....	28
Tablo 7 : De Martonne İndeks Değerleri ve İklim Özelliği Tablosu.....	29
Tablo 8 : Thornthwaite Sıcaklık Etkinlik İndeksi ve İklim Özelliği	30
Tablo 9 : Thornthwaite Kuraklık İndeksi ve İklim Özelliği.....	30
Tablo 10 : Thornthwaite Nemlilik İndeksi ve İklim Özelliği.....	30
Tablo 11 : Araştırma Sahasının Ortalama Nisbi Nem Değerlerinin Göre Dağılışı.....	31
Tablo 12 : Ortalama Bulutlu ve Sisli Geçen Günlerin Aylara Göre Dağılışı.....	32
Tablo 13 : Araştırma Sahasının Ortalama Yağış Miktarının Aylara Göre Dağılışı	33
Tablo 14 : Araştırma Sahasında Ortalama Yağış Miktarının Dağılışı.....	34
Tablo 15 : Bakırköy'ün Thornthwaite Metoduna Göre Su Bilançosu Grafiği.....	35
Tablo 16 : Bakırköy'deki Özel Parklar.....	44
Tablo 17 : Bakırköy'ün Yıllara Göre Nüfus Sayısı.....	52
Tablo 18 : Fonksiyonlarına Göre Nüfus Dağılımı.....	53
Tablo 19 : Mahallelere Göre Kadın, Erkek ve Toplam Nüfus Dağılımı.....	54
Tablo 20 : Mahallelere göre Yüz Ölçümü ve Aritmetik Nüfus Yoğunluğu Dağılımı....	55

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1 : İstanbul'un Türkiye Nüfusundaki Oranı	2
Şekil 2 : Ortalama Yüksek ve Düşük Sıcaklıkların Seyri.....	23
Şekil 3 : Ortalama, Min. ve Mak. Sıcaklıkların Aylara Göre Dağılışı Grafiği.....	23
Şekil 4 : Aylara Göre Donlu Gün Dağılışı Grafiği	26
Şekil 5 : Rüzgar Hızı Grafiği	27
Şekil 6 : Rüzgar Gücü Grafiği.....	28
Şekil 7 : Aylık Min. - Mak. Nem Ort. Nisbi Nem Grafiği	31
Şekil 8 : Aylık Toplam Yağış Ortalaması (mm).....	33
Şekil 9 : Ortalama Yağış Miktarının Mevsimlere Göre Dağılışı	34
Şekil 10: Bakırköy'ün Thornthwaite Metoduna Göre Su Bilançosu Grafiği	36
Şekil 11: Bakırköy'ün Thornthwaite Metoduna Göre Su Bilançosu Diyagramı	37
Şekil 12: Bakırköy'ün Nüfus Artış Hızının Yıllara Göre Gelişimi	53
Şekil 13: Bakırköy'ün Toplam Nüfusunun Yıllara Göre Gelişimi.....	53
Şekil 14: Bakırköy'ün Toplam Nüfusunun Mahallelere Göre Dağılımı	55

HARİTA LİSTESİ

Harita 1 : Bakırköy İlçesinin Lokasyon Haritası	1
Harita 2 : Araştırma Alanının Kuş Bakışı Jeolojisi	10
Harita 3 : Bakırköy İlçesi Jeoloji Haritası	12
Harita 4 : Bakırköy Topoğrafya Haritası	14
Harita 5 : Bakırköy İlçesi Sayısal Yükselti Modeli Haritası	15
Harita 6 : Bakırköy İlçesi Sayısal Yükselti Modeli Haritası	16
Harita 7 : Ayamama Deresi Havzası İçerisinde Yer Alan İlçeler	17
Harita 8 : Bakırköy İlçesi Hidroğrafya Haritası	20
Harita 9 : Bakırköy İlçesi Sıcaklık Haritası	25
Harita 10: Bakırköy İlçesi Yağış Haritası	35
Harita 11: Bakırköy İlçesi Toprak Haritası	38
Harita 12: Bakırköy İlçesi Bitki Örtüsü Haritası	45
Harita 13: Bakırköy ve Çevre İlçeleri Deprem Risk Haritası	48
Harita 14: Bakırköy İlçesi ve Çevresi Sismik Tehlike Haritası	49
Harita 15: Bakırköy Fay Haritası	49
Harita 16: Bakırköy İlçesi Nüfus Yoğunluğu Haritası	56
Harita 17: Bakırköy İlçesi Mahalle Sınırları Haritası	58
Harita 18: Bakırköy İlçesi Yerleşim Haritası	60

FOTOĞRAF LİSTESİ

Fotoğraf 1 : Bizans- Hebdomon Minyatürü.....	3
Fotoğraf 2 : Makriköy Baruthanesini Gösteren Gravür.....	4
Fotoğraf 3 : Paşa Tepesinin Günümüzdeki Hali.....	13
Fotoğraf 4 : Sakızağacı Burnu Mevkiinden Görünüm	15
Fotoğraf 5 : Ayamama Deresi'nin Marmara Denizi'ne Döküldüğü Kısım	17
Fotoğraf 6 : Çırpıcı Deresinin Marmara Denizi'ne Döküldüğü Kısımdan Görünüm....	18
Fotoğraf 7 : Tavukçu (Siyavuşpaşa) Deresinden Görünüm	19
Fotoğraf 8 : Bakırköy'ün Bitki Örtüsünün Dağılışındandır Bir Görünüm	41
Fotoğraf 9 : Bakırköy Botanik Parkta Yer Alan Bitki Formasyonundan Görünüm....	43
Fotoğraf 10 : Islah Edilen ve Genişletilen Dere Kesitleri	51
Fotoğraf 11 : Bakırköy İlçesindeki Balıkçı Barınağı ve Günümüzdeki Görünümü	57
Fotoğraf 12 : Bakırköy'deki Sirkeci-Halkalı Banliyö Tren Yolundaki Çalışmalar.....	62
Fotoğraf 13 : Bakırköy'deki Fildamı Sarnıcı	64
Fotoğraf 14 : Bakırköy Florya'daki Güneş Plajı	65

Sakarya Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Özeti

Yüksek Lisans	×	Doktora	
Tezin Başlığı: Bakırköy İlçesinin Coğrafi Özellikleri			
Tezin Yazarı: Regaip KARABACAK		Danışman : Doç. Dr. Beyza USTAOĞLU	
Kabul Tarihi: 14/02/2019		Sayfa Sayısı: ix (ön kısım) + 74 (tez)	
Anabilim Dalı: Coğrafya			
<p>Marmara Bölgesi'nin Çatalca-Kocaeli bölümünde yer alan Bakırköy ilçesi, idari bakımdan İstanbul iline bağlı olup, ilin güneybatısında yer almaktadır. Bakırköy ilçesinin günümüzdeki konumu kuzeyinde Güngören ve Bahçelievler ilçeleri, güneyinde Marmara Denizi, doğusunda Zeytinburnu ilçesi, batısında ise Küçükçekmece ilçesi arasında yer almaktadır.</p> <p>Araştırma alanı olan Bakırköy ilçesi farklı dönemlerde gerçekleşen jeolojik oluşumlar içermektedir. Şist, gre kayaçlı arazi tabanı, kalker-çakıl taşı arazi tabanı, karasal ve deniz fasiyesleri ve son olarak Bakırköy'ün Marmara Denizi kıyılarında Alüvyon depoları görülmektedir.</p> <p>İnceleme alanında mevcut jeolojik formasyonlar üzerinde gelişmiş farklı yükselti kademesine sahip platolar, tepelik alanlar ve vadiler belli başlı yer şekillerini oluşturmaktadır.</p> <p>Bakırköy'de Thornthwaite'a Göre Yarı Nemli 2. Derece Mezotermal Su noksanı yaz mevsiminde ve çok kuvvetli olan iklim tipi, Köppen-Geiger İklim Sınıflandırma grubuna göre de ılıman iklimler kuşağı kışları ılık, yazları sıcak ve kurak iklim olan Akdeniz iklimi görülmektedir. İlçede yıllık sıcaklık ortalaması 14,7 °C'dir. Ocak ayı sıcaklık ortalaması 6,0 °C ve Ağustos ayı sıcaklık ortalaması 24,7 °C'dir. Yıllık toplam yağış miktarı 649,3 mm'dir. Hâkim rüzgâr yönü NNE'dir.</p> <p>Bakırköy ilçesinde Ayamama, Çırpıcı ve Siyavuşpaşa dereleri bulunmaktadır. Araştırma alanında Zonal topraklardan, kireçsiz kahverengi orman toprakları, intrazonal topraklardan, rendzina toprakları, azonal topraklardan, regosoller ve alüvyal topraklar bulunmaktadır.</p> <p>Bölgede yoğun kentleşme nedeniyle bitki örtüsü tahrip edilerek yerleşmelere açılmıştır. Kentleşmenin artması bölgede bitki örtüsünün seyrekleşmesine neden olmuştur. İnceleme alanında yer yer küçük ölçekte çayır ve ağaçlar görülmektedir. Bölgede geniş ölçekli yeşil alan olarak Bakırköy Botanik Park ve Florya Atatürk Orman'ı bulunmaktadır.</p> <p>İlçeye ait fiziki, beşeri ve ekonomik coğrafya özelliklerinin bilinmesi kamu kurumlarında ve özel kuruluşlarda geleceğe dair arazi planlaması ve çalışmalarında önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.</p>			
Anahtar Kelimeler: Bakırköy İlçesi, İstanbul, Fiziki Coğrafya, Beşeri Coğrafya			

Sakarya University
Institute of Social Sciences Abstract of Thesis

Master Degree	x	Ph.D.	
Title of Thesis: Geographical Characteristics of Bakırköy District			
Author of Thesis: Regaip KARABACAK Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Beyza USTAOĞLU			
Accepted Date : 14/02/2019		Number of Pages: ix (pre text) + 74 (main body)	
Department : Geography			
<p>Located in the atalca-Kocaeli part of the Marmara Region, Bakırköy is a district in the southwest part of İstanbul. Bakırköy is situated in a position above Marmara Sea, south of Güngören and Bahçelievler districts, west of Zeytinburnu and east of K�ukekmece, the place of research.</p> <p>Bakırköy, the place of research, involves geographical formations which occurred in different geographical periods. A layer of schist and, continental facies and marinal facies in Neogene, and depots of alluvion are seen at the coasts of Marmara Sea in Bakırköy. Plateaus, Hilly area and valleys are the major sandstone could be observed in the period of Devonian, limestone and conglomerate in Eocene landforms with different developed altitude levels on existing geological formations in the study yard. According to Thornthwaite, semi moist second degree mesothermal water deficiency which is major and seen in summer and according to Köppen-Geiger Climate Classification Group, Mediterranean climate with warm winters as well as hot and arid climate in summers, is seen in the climatic zone. The average temperature in the district is 14,7 �C. The average temperature is 6 �C in January and 24,7�C in July. Total annual rainfall is 649,3mm. The dominant wind direction is NNE</p> <p>The creeks of Ayamama, ırpıcı and Siyavuşpaşa are located in Bakırköy. All kinds of general soil group – formed in line with climate conditions, natural vegetations and rock bottom - could be seen in the district. There are limeless brown forest soils of Zonal soils, Rendzina soils of Intrazonal soils and Regosoller and alluvial soils of azonal soils. Due to rapid urbanization, the vegetation has been destroyed partly, which resulted in government’s allowing house settlement in these areas. The fact that urbanization has been on the rise has caused the vegetation to be scarce. In the research area, small sized grassland and woods are observable. Bakırköy Botanical Park and Florya Atatürk Forestare the only significant green spaces.</p> <p>It is thought that the facts about the characteristics of the physical, human and economic geography of the district would be a reference source for those who are interested in the town, and would give substantial contributions to governmental and special institutions and organizations in carrying out planning services for the future.</p>			
Keywords: Bakırköy District, İstanbul, Physical Geography, Human Geography			

GİRİŞ

Tezin Konusu: Bakırköy İlçesinin Coğrafi Özellikleri.

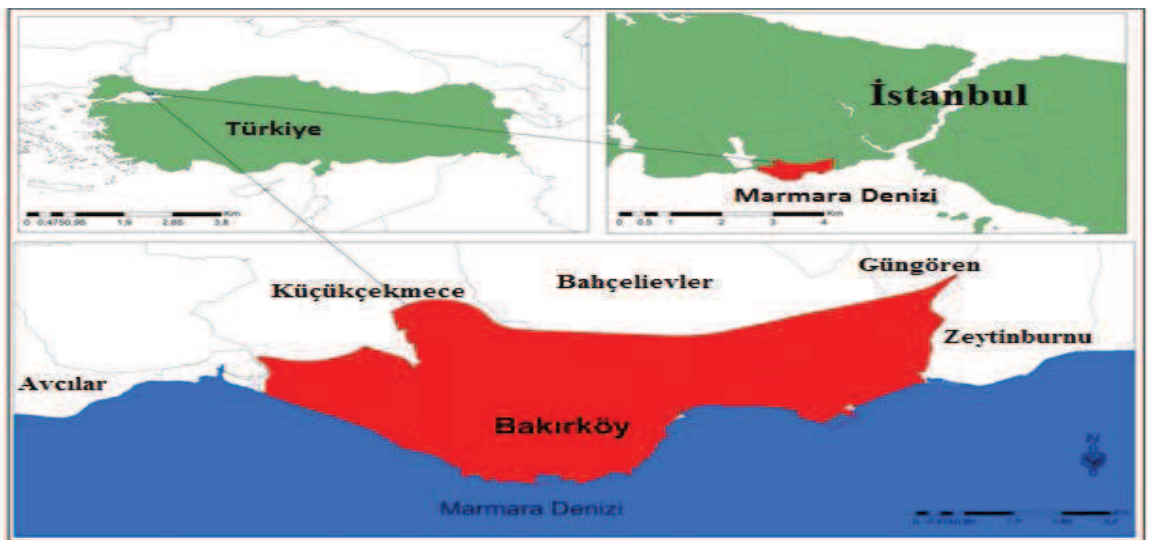
Tezin Amacı: Çalışmanın amacı, araştırma alanı ile ilgili günümüze kadar yapılan çalışmalar ve tespit edilen veriler eşliğinde Bakırköy ilçesinin fiziki, beşerî ve ekonomik coğrafya özelliklerini analiz etmek, insan ve doğal çevre etkileşimini ortaya koymaktır.

Tezin Önemi: İlçeye ait fiziki, beşerî ve ekonomik coğrafya özelliklerinin bilinmesi kamu kurumlarında ve özel kuruluşlarda geleceğe dair arazi planlaması ve çalışmalarında önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

Tezin Yöntemi: Literatür taraması, arazi çalışmaları ve CBS analizlerini kapsar.

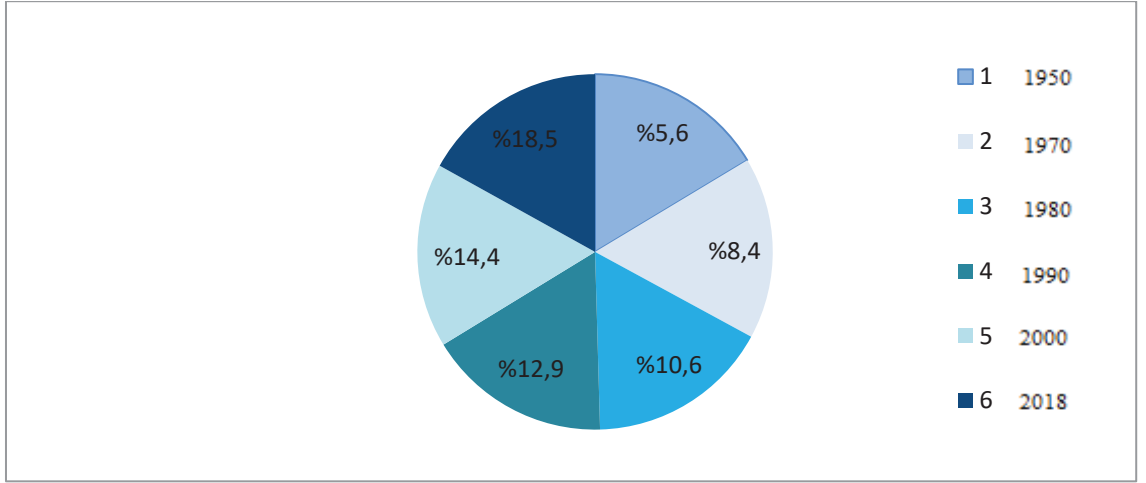
Araştırma alanı olan Bakırköy ilçesinin bağlı olduğu İstanbul ili, Marmara Bölgesi'nin kuzeyinde yer almaktadır. Yüzölçümü 5.313 km² olan İstanbul, Çatalca-Kocaeli pennepleni üzerinde kurulmuştur (Harita 1). Bakırköy ilçesinin bağlı olduğu İstanbul, 41° kuzey enlemi ile 29° doğu boylamı üzerinde yer almaktadır (www.bakirkoy.bel.tr, 2017).

Bakırköy ilçesi günümüzdeki konumu kuzeyinde Güngören ve Bahçelievler ilçeleri, güneyinde Marmara Denizi, doğusunda Zeytinburnu, batısında ise Küçükçekmece ilçeleri arasında yer almaktadır. İstanbul'un Avrupa yakasında, Marmara Denizi kıyı kesiminde yer alan Bakırköy, kentleşme hızına rağmen, doğal güzellikleri ve tarihi geçmişi açısından İstanbul'un her yönüyle önde gelen önemli ilçelerindendir. Köklü gelişimini günümüzde daha iyi seviyelere taşıyarak çevre ilçelere yansıtılmaktadır.



Harita 1: Bakırköy İlçesinin Lokasyon Haritası

İstanbul nüfus miktarı açısından, Türkiye'nin en fazla nüfuslu ili olma özelliğine sahiptir. 2018 nüfus verilerine göre 14.8 milyon olan İstanbul nüfusu, Türkiye toplam nüfusunun %18.5'ini oluşturmaktadır. Nüfus hareketlerinde göçler ve doğum-ölüm oranlarının zaman içinde önemli farklılıklar göstermesi İstanbul nüfusunun Türkiye içindeki payının da değişimine neden olmuştur. Bu değişim 1950 yıllarından sonra sürekli artış olarak gözlenmektedir. İstanbul metropolünün Türkiye nüfus içerisindeki oranı; 1950'de %5.6 iken 1970'lerde %8.48, 1980'lerde %10.60, 1990'larda %12.94, 2000'lerde %14.78, 2018'lere gelindiğinde %18,5'e yükselmiştir. 1950'li yıllardaki sanayileşme ve tarımda makinalaşma sonucu kırdan kente göç büyük oranda artmış, özellikle İstanbul kentindeki nüfus hareketleri tarihsel süreç içinde hızlanarak devam etmiştir (Şekil 1). 1970'li yıllarla birlikte göç artışı ivme kazanmıştır. Bununla birlikte İstanbul nüfusunun Türkiye nüfusundaki oranı devamlı artış trendini takip ederek 2018 yılında %18,5 gibi en yüksek orana ulaşmıştır. İstanbul nüfus oranı açısından, Türkiye'nin en büyük ilidir (TÜİK, 2018).



Şekil 1: İstanbul'un Türkiye Nüfusu İçerisindeki Oranı

Kaynak: (www.tuik.gov.tr,2018).

Bakırköy'ün Tarihi

Bakırköy ilçesi İlk Çağ'dan günümüze kadar köklü bir geçmişe sahiptir. Küçükçekmece gölünün kuzeyinde yer alan Yarımburgaz Mağazaları'nda arkeolojik incelemeler sonucunda İlk Çağ'dan beri bölgede yerleşmelerin olduğu görülmektedir.

Çalışma alanı Bizans döneminde eski önemini koruduğu gibi, aynı zamanda askeri ve siyasi bir merkez konumuna da gelmiştir.

Bakırköy ilçesi gelinen zamana kadar birçok isimle anılmıştır. İlk olarak Hebdomon sonra Jeptimun, Makrohorı ve Makriköy; 1925 yılında ise bugünkü Bakırköy adını almıştır (Fotoğraf 1). İnceleme alanı 4. yüzyılda, Konstantin döneminde birçok yapıyla (yazlık saraylar, kilise, av köşkleri, abide) donanmış bir sayfiye yeridir. Alan Antik Çağ'daki kültürel zenginliğini, önemini Bizans döneminde de korumuştur. Bakırköy ilçesi Hebdomon ismiyle anılmaktadır. Roma döneminden sonra Jeptimun adıyla anılan Hebdomon'un Bizans döneminde geniş bir alan olması ve su kaynaklarının zengin olması askeri ve siyasi bir merkez olmasında büyük bir etkisi olmuştur (Doğaner, 2012). Bu dönemde Avar Devleti tarafından kuşatılmış ve yağmalanmıştır. Sonraki tarihlerde Arap ve Tuna Bulgarları tarafından saldırılara ve yağmalanmalara uğramıştır. 12. Yüzyıla gelindiğinde Bakırköy IV. Haçlı Seferinde Venediklilerin ve Katolik Latinlerin işgali sırasında büyük ölçüde tahrip edilmiştir (Tuna, 2000).



Fotoğraf 1: Bizans-Hebdomon Minyatürü (Tuna, 2000)

Bakırköy'e Bizans İmparatorluğunun son dönemlerinde Makrohorı olarak isimlendirilmiştir. Makrohorı yerleşimi Uzunköy anlamına gelmektedir. 14. yüzyılın ortalarına doğru Osmanlı'nın himayesine giren Bakırköy'ün adı Makriköy'e dönüşmüştür. Bu bölgeye Orta Asya Türklerinin 15.yüzyılda, Müslümanların ise 17. yüzyılda iskânı gerçekleşmiştir (Tuna, 2000).

II. Abdülhamid Han döneminde büyük bir gelişme gösteren Makriköy, 19. yüzyıl sonlarından günümüze kadar İstanbul'un ilçesi olmuştur. Makriköy, 1925 yılında milli sınırlar içindeki yabancı isimli yer adlarının değiştirilmesiyle "Bakırköy" olarak değişmiştir. 1877-1878 yılları arasında Bakırköy (Yeşilköy) Rusların işgaline uğrayarak

karargâh haline getirilmiştir. Osmanlı Devleti'ni dağılma sürecine sokan (3 Mart 1878) Ayestefanos Antlaşması da bu yerde imzalanmıştır. Bakırköy'deki diğer önemli olay ise 1909'da 31 Mart Olayını bastırmak üzere gelen Hareket Ordusu II. Abdülhamit'i tahtan indirilmesi ile ilgili kararı burada almıştır (Doğaner, 2012).

Bizans Döneminden günümüze kadar gelen Fil Damı Sarnıcı Bakırköy'ün önemli tarihi eserlerden biridir. İlk çağlardan gelinen tarihe kadar Bakırköy birçok tarihi eserleri barındırmıştır (Fotoğraf 2). Bunlara örnek olarak Fransızlar tarafından 17. Yüzyılda III. Selim döneminde yaptırılan Osmanlı mimarisini yansıtan Baruthane (Baruthane-i Hümayun) aynı dönemde Şaban Ağa tarafından yaptırılan 1875 yılında ise Padişah Abdülaziz'in emriyle yeniden inşa edilen Çarşı Cami (Kara Derviş Ağa), Çeşmesi ve Şifa Hamamı, 19. yüzyılda yaptırılan Basmahane adında kurulan Bez Fabrikası (Bakırköy Pamuklu Sanayi Müessesesi), Yeşilköy sayfiyeleri, Bakırköy evleri, abideler, kiliseler, yazlık köşkler, Florya Deniz Köşkü gibi çeşitli yapıtlar görülmektedir (Dursun, 2010).



**Fotoğraf 2: Makriköy Baruthanesini Gösteren Gravür (Sol), (Tuna, 2000)
Baruthane Yerine İnşa Edilen Yunus Emre Kültür Merkezi (Sağ)**

Bakırköy'deki Rum, Ermeni, Müslüman, Yahudi, Türk nüfusunun bir arada kültür mozaiği oluşturması ilçenin en önemli özelliklerindedir. Rumların Bakırköy ve çevresinde yerleşmeleri, 18.yüzyılın sonu ile 19.yüzyılın başında muhacir Rum ailelerinin gelişimiyle başlamış, 1870'lerden sonra bu yerleşmeler devam etmiştir. İstanbul'da ilk hava alanı askeri amaçlarla 1912'de Yeşilköy'de kurulmuştur. Yeşilköy'de yer alan havaalanı Ayamama çiftliği ile Şenlik Mahallesi arasında

açılmıştır. 1933'te ilk uçuşunu gerçekleştirmiştir. 1967'den itibaren Yeşilyurt Hava Harp Okulu olarak devam eden yer, günümüzde Milli Savunma Üniversitesi'nin bünyesinde eğitim ve öğretimine devam etmektedir. 1947 yılından sonra Sanayi kuruluşlarının çevre bölgelerine gece kondular inşa edilmiştir. Fabrikalarda istihdam sağlayan nüfus, gecekondu akını etmiştir (Doğaner, 2017).

1950'li yıllardan sonra Bakırköy'de ekonomik gelişim sanayi tesislerinin hızla artmasına ve nüfus hareketinde de doğrusal bir artışa neden olmuştur. 1950'li yıllarda görülen hızlı nüfus artışı ve iş imkânı geniş olan şehirlere göç sorunu İstanbul bütününde olduğu gibi Bakırköy ilçe sınırları içinde de yerleşmelerin mekânsal gelişimini, yapısını olumsuz yönde etkilemiş yeni gelişme alanlarını düzensiz ve sağlıksız şekilde ortaya çıkmasına sebep olmuştur (İBB Plan Raporu, 2003).

1950'ye kadar tarıma uygun kırsal yerleşmelerin bulunduğu alanlar yerleşme için tercih edilmiştir. Bakırköy'ün ana ulaşım güzergâhları ticarete gelişme göstermiştir. İkinci dünya savaşından sonrası, 1949-1953'lü yıllarda Chicago'da uluslararası sivil havacılık imzalanan antlaşma ile Yeşilköy havaalanı yapılmıştır. 1961 yılında havaalanına yeni pist eklenmiştir. II. Dünya Savaşı sonrasında Yugoslavya'dan gelen göçmenlerin büyük bir kısmı o dönemde Bakırköy'e bağlı olan Zeytinburnu'na iskân edilmiştir. Gecekondulaşmanın yoğun bir bölge olduğu ve nüfusu hızla büyüyen Zeytinburnu, 1957 yılına kadar Bakırköy'e bağlı bir bucak merkezi olmuş, 1957 yılında da belli kriterler çerçevesinde ayrı bir ilçe yapılmıştır (Bakırköy, 1994).

1950-1960'lı yıllar arasında Türkiye Emlak Kredi Bankası (Türkiye Emlak Bankası) tarafından Baruthane arazisinin bulunduğu mevkiye Cumhuriyet'in ilk toplu konut yerleşmelerinden biri olan Ataköy kurulmuştur. Bünyesinde bulundurduğu plaj ve sayfiye alanlarıyla Ataköy gelişim göstermiştir. 1956'lı yıllarda ise Küçükçekmece yoğun göç almanın ve nüfusun artmasının etkisiyle Bakırköy ilçesinden ayrılarak farklı bir belediye haline gelmiştir. 1960 yılı sonrasında nüfus daha da hızla artış göstererek o zamanlar Bakırköy'e bağlı Güngören, Kocasinan ve Sefaköy gibi kırsal yerleşimlerde gecekondu alanları hızla çoğalmıştır. 1970'lerde de aynı hal alarak Halkalı Esenler, Yenibosna ve Yeşilbağ'da da gecekondu alanlarında artışlar görülmüştür (www.bakirkoy.bel.tr, 2017).

1980'li yıllardan sonra Bakırköy'ün beşerî ve iktisadi gelişim sürecinde önemli değişiklikler olmuştur. Bakırköy'de Türkiye Emlak Bank tarafından düzenlenen toplu konut projelerinin kısım olarak ayrılması Bakırköy'ün yapılaşma sürecini olumlu yönde etkilemiştir. Özellikle merkeze yakın bölgelerdeki uygulamaların yoğunluk bakımından mevcut yerleşme ile uyum içinde gelişmesi bir taraftan düzenli yapılaşma ve mekân organizasyonuna olanak tanırken diğer taraftan merkezdeki aşırı yoğunlaşmayı önlemiştir. Konut alanlarının gelişim sürecindeki planlı ve tutarlı yaklaşımlar Bakırköy yerleşmesinde kademeli ve çok yoğun olmayan yapılaşmanın gelişmesine neden olmuştur (İBB Plan Raporu, 2003).

Özellikle daha önce sayfiye bölgeleri olarak hizmet veren Yeşilyurt-Yeşilköy ve Florya bölgelerinde çok yüksek katlı olmayan ve aynı zamanda düşük sayılabilecek yoğunluktaki yerleşmelerin gelişmesiyle Bakırköy'ün sürekli yerleşim konut bölgeleri haline gelmiştir. 1980'li yılların sonlarına doğru Bakırköy'ün İstanbul içindeki konumu daha önemli bir etkiye sahip olmuştur. Bir taraftan merkez genişleyerek yayılma gösterirken özellikle İstanbul Caddesi ile sahilden kuzeye doğru uzanan ve Gençler Caddesi'nden başlayarak İncirli Caddesi boyunca devam eden ticaret ve hizmet fonksiyonuna doğru dönüşüm yaşamıştır. 1960'lı yıllarda Güngören, Sefaköy, Kocasinan'da 1970'lerde Halkalı, Esenler, Yenibosna ve Yeşilbağ'da, 1980'lerde ise Osmaniye, Halkalı ve Esenler'de plansız yerleşmeler yapılmıştır (Doğaner, 2012).

1981 yılına gelmeden önce Avcılar, Halkalı, Küçükçekmece, Sefaköy, Esenler, Güngören, Kocasinan, Yenibosna ve Yeşilbağ gibi Bakırköy ilçe sınırlarında bulunan, Bakırköy Belediyesi'nden hariç dokuz belediye daha vardır. 1981'de yapılan bir düzenlemeyle Esenler ve Yeşilbağ bölgesi Güngören Belediyesi'ne; Yenibosna bölgesi Kocasinan Belediyesine; Avcılar, Sefaköy ve Halkalı bölgesi de Küçükçekmece Belediyesi'ne bağlı birer grup haline getirilmiştir. Küçükçekmece, Kocasinan ve Güngören belediyesi 1984 yılında Bakırköy Belediyesi'ne bağlanmıştır (www.bakirkoy.bel.tr, 2017).

1984'de yapılan yeni bir düzenleme ile Güngören ve Kocasinan Belediyeleri de Bakırköy Belediyesi'ne bağlanmış bunun sonucunda alan, İstanbul Büyükşehir Belediyesi'ne bağlı bir ilçe belediyesi konumuna gelmiştir. 1987 yılında yapılan

yönetmel bir düzenlemeyle ilçenin batı kesiminde Küçükçekmece ilçesi kurulmuştur. 5 Mart 1992 yılında Bakanlar Kurulu kararıyla da Bakırköy sınırları içerisinde yer alan Bağcılar, Güngören ve Bahçelievler bölgelerinin farklı bir ilçe olarak değişmesine karar verilmiştir (Tuna, 2015).

Bu fonksiyonel dönüşümler sanayileşme için daha önce avantaj olarak kabul edilen ve üretim için çekim özelliği gösteren Bakırköy’de, sanayi alanlarının yerleştirilmesi kaçınılmaz hale getirmiştir. 2000’li yıllara gelindiğinde özellikle Bakırköy sahilde, Osmaniye ve Yenimahalle’de yer alan sanayi alanlarında merkezi yönetimin, bazı yetki ve sorumluluklarını yerel unsurlara devretmesi işlemlerini kapsayan yerleşme, görülmüştür. E-5 yolu üzerindeki gelişmeler ile havaalanının avantajları nedeniyle bu bölgede yoğunlaşan fuar alanları, uluslararası ticaret ve hizmet fonksiyonları da yerleşmenin gelişme sürecini önemli ölçüde etkilemiştir. Bu gibi fonksiyonel değişim ve dönüşümler ilçede turizm fonksiyonunu da ön plana çıkarmış ve ilçede 5 yıldızlı oteller gelişmiştir. Bu gelişimle bölge nüfusu hızla artış göstermiştir (Tuna, 2015).

Araştırmanın Amacı

Bakırköy; köklü bir geçmişi olan ekonomik yönden gelişmiş ve çevre ilçelerine etki etmiş bir yerleşim merkezidir. Birçok karayolu, demiryolu ve deniz yolu ulaşım ağı ile kent merkeziyle bağlantı sağlayan Bakırköy, bulundurduğu ticaret, eğitim, sağlık ve barınma fonksiyonları ile de kullanım ve tüketim yoğunluğu yüksek bir merkez olarak kendini göstermektedir. Bu çalışmada Bakırköy ilçesinin fiziki, beşeri ve ekonomik coğrafya özellikleri ele alınmıştır. Jeolojik yapı, jeomorfolojik özellikler, hidrografik özellikler, iklim özellikleri, toprak türleri, bitki örtüsü özellikleri, doğal afet özellikleri, nüfus, yerleşim özellikleri, tarım, hayvancılık, ulaşım, ticaret ve turizm özellikleri coğrafya araştırma yöntemleri ile analiz edilmiştir.

Çalışmanın amacı, araştırma alanı ile ilgili günümüze kadar yapılan çalışmalar ve tespit edilen veriler eşliğinde Bakırköy ilçesinin fiziki, beşeri ve ekonomik coğrafya özelliklerini analiz etmek, insan ve doğal çevre etkileşimini ortaya koymaktır. Bakırköy ilçesi ile ilgili fiziki, beşeri ve ekonomik çevre özelliklerinin bilinmesi günümüzde ve gelecekteki arazi kullanımı ile ilgili katkı sağlayacaktır. Bakırköy ilçesinin araştırma

alanı olarak belirlenmesinde, araştırma alanının fiziki, beşeri ve ekonomik özellikleri ile ilgili bugüne kadar tam çalışma yapılmamış olması ve Bakırköy'ün gerek fiziki gerek beşeri özellikleriyle İstanbul'un en gözde ilçelerden biri olması etkili olmuştur.

Veri ve Metot

Bu çalışmada Bakırköy ilçesinin fiziki, beşeri ve ekonomik coğrafya özellikleri ele alınmıştır. Araştırma yapılacak alanın sınırları, idari sınırlar göz önünde bulundurularak belirlenmiştir. Fiziki, beşeri ve ekonomik özellikleri olmak üzere toplam üç bölümden meydana gelmiştir. Bölümler halinde anlatılan bu çalışmalar literatür taraması, arazi çalışmaları ve CBS analizlerini kapsayan başlıca üç bölümde tamamlanmıştır. İlk olarak konu ve incelenecek alan ile ilgili İstanbul ilinde bulunan merkez kütüphaneler, tez, makale, bilimsel rapor ve kitaplar incelenerek literatür taraması yapılmıştır. Daha sonra araştırma yapılacak araziye gidilerek bölgede arazi incelemesi yapılmıştır. Bakırköy ilçesinde yer alan kaymakamlık, belediye, meteorolojik gözlem evi ve devlet su işleri bölge müdürlüğü kurumlarından veriler temin edilmiştir.

Literatür taraması sonucunda sahayla ilgili farklı bilimsel alanlarda bölgede yapılan çalışmalardan da yararlanılmıştır. Kurumlardan alınan veriler Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) yazılımlarından ArcMap10.4 yazılımı, analiz ve sayısallaştırma yönteminde kullanılmıştır. Yapılan çalışmada giriş kısmında araştırma sahasının yeri, tarihi ve nüfus özellikleri genel coğrafi özellikleri, araştırmanın amaç veri ve yöntemi açıklanmıştır. Üç bölümden oluşan bu araştırmanın, birinci bölümünde bölgenin doğal yapısı, ikinci bölümünde beşeri özellikleri, üçüncü bölümünde ekonomik coğrafya özellikleri incelenmiştir.

Araştırma sahasının **jeolojik** durumunu incelemek için Maden Tetkik Arama Enstitüsü (M. T. A.) Genel Müdürlüğü'nden temin edilen 1/100.000 ölçekli F-20, F-21 Bakırköy ilçesi jeoloji paftalarından ve veri tabanından yararlanılarak litolojik özelliklerinin stratigrafisinin ve tektonik yapının belirtildiği jeoloji haritası oluşturulmuştur. Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğü'nün ilgili paftalar için hazırlamış olduğu rapordan geniş ölçüde yararlanılmış, ayrıca konu ile ilgili çeşitli kaynaklardan literatür taramasıyla araştırma alanının jeolojik özellikleri oluşturulmuştur.

Araştırma alanında yapılan incelemeler sonucunda ve araştırma alanı ile ilgili yapılan önceki çalışmalardan yararlanılarak (Bakırköy Merkezi İmar Planı Raporu ve Bakırköy'ün Mikrobölgelemesi yüksek lisans tezi (Karasu, 2009) araştırma alanının **jeomorfolojik** yapısı ortaya konulmuştur. Araştırma alanının Jeomorfolojisi ile ilgili çalışmalar sırasında araştırma alanının 1/100.000 ölçekli topografya haritasının F-20, F-21 paftalarından yararlanılmıştır. Paftalar Arcgis 10,4 programı ile sayısallaştırılmıştır. Bunun sonucunda çalışma alanına ait topoğrafya haritası ve jeomorfoloji haritası oluşturulmuştur.

Bakırköy ilçesinin **iklim** özellikleri, iklim grafikleri ve tabloları Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü'nün ve Florya Meteoroloji İstasyonu'nun 1987-2017 yılları arasındaki son 30 yılın verileri kullanılarak ortaya konulmuştur. İklim özellikleri incelenirken De Martonne, Erinç ve Thornthwaite'ın yağış, sıcaklık ve kuraklık indeksi formüllerinden de yararlanılmıştır. Veriler kullanılarak Microsoft Office Excel programından tablolar oluşturulmuştur.

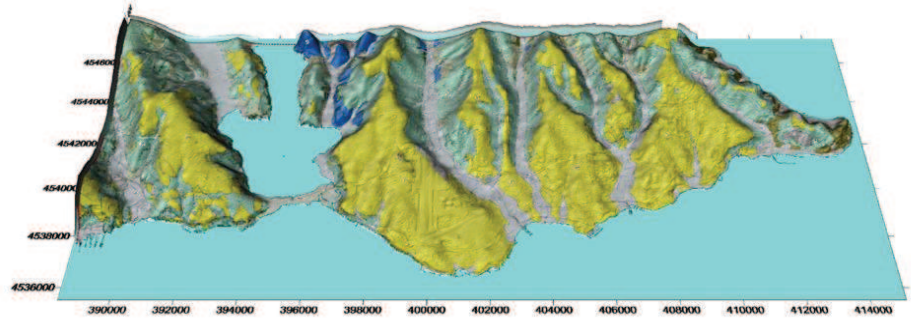
İnceleme alanındaki **toprak** grupları, dağılımları ve özellikleri hakkında Tarım ve Orman Bakanlığı Tarım Reformu Genel Müdürlüğü'nün Bakırköy ilçesinin 25 binlik F21c4,F21c3,G21b1,G21b2 paftalı verilerinden, raporlarından, arazi çalışmalarından yararlanılarak ve Coğrafi Bilgi Sistemlerinden analiz edilerek toprak haritası hazırlanmıştır. Toprak tipleri 1949 Toprak Tasnif Sistemi'ne göre kategorize edilmiştir. Araştırma alanının **bitki örtüsüyle** ilgili veriler Florya Bölge Şefliği-Avrupa Yakası Park ve Bahçeler Müdürlüğü ve İstanbul Orman Bölge Müdürlüğündeki orman amenajman planından temin edilmiştir.

Araştırma alanının beşeri ve ekonomik özellikleri ile ilgili bilgiler, Türkiye İstatistik Kurumu 2018 verileri, Bakırköy belediyesi ve İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nden temin edilmiştir.

BÖLÜM 1: FİZİKİ COĞRAFYA ÖZELLİKLERİ

1.1. Jeolojik Özellikler

Yer kabuğu, çeşitli kayalardan meydana gelmektedir. Jeoloji açısından kayaların incelenmesi birçok bakımdan önemlidir. Topografik şekillerin meydana gelişi ve gelişimi üzerinde kayaların mekanik ve kimyasal özellikleri doğrudan veya dolaylı olarak derin etkiler yapar (Harita 2). Diğer taraftan kayaların oluşum şartları, bulunuş durumları ve diğer kayalarla ilişkileri topografya ile ilgili problemlerin çözülmesine yardımcı olmaktadır (Erinç, 2000).



JEOLJİ LEJANDI		
Holosen	Yapay Dolgu	Qyd
	Alüvyon	Qal
Miyosen	Çekmece Formasyonu	Tgeb
	Çukurçeşme Formasyonu	Tçg
Oligosen	Danişment Formasyonu	Tdg
Eosen	Ceylan Formasyonu	Tkc
Karbonifer	Trakya Formasyonu	Ct

(Kil, Kum, Çakıl)
(Çoğunlukla Kireçtaşı)
(Çoğunlukla Kil, Kum İçerir)
(Çakıltası, Kum)
(Kil, Kilitaşı, Kum, Kumtaşı)
(Kireçtaşı, Marn, Kilitaşı, Kumtaşı)
(Grovak)

Harita 2: Araştırma Alanının Kuşbakışı Jeolojisi

Kaynak: (İBB'nin 2007 Avrupa Yakası Güneyi Mikrobölgelendirme)

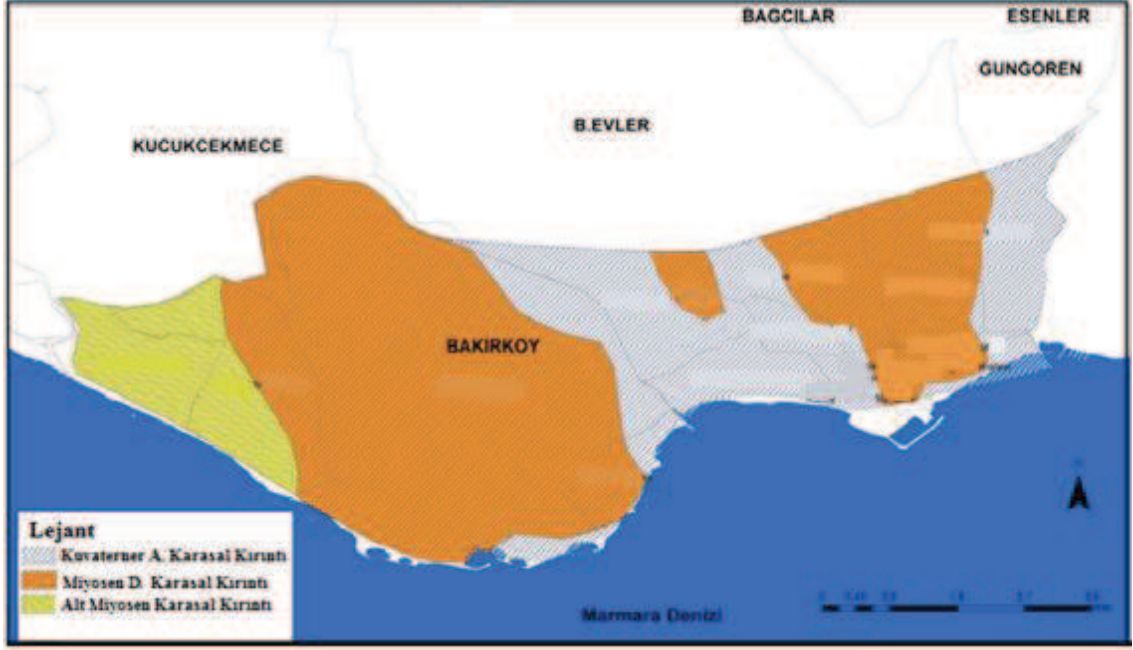
1.1.1. Bakırköy Formasyonu

Araştırma alanı olan Bakırköy İlçesi farklı dönemlerde gerçekleşen jeolojik oluşumlar içermektedir. Bakırköy Formasyonunu Devoniyen Dönemi'nde şist ve gre gibi kayalar içeren Trakya Birimi'nin devamı olan arazilerin tabanını oluşturmaktadır. Bu oluşumlar çok az derecededir. Alanda neojen devrine ait oluşumlar da görülmektedir. Neojen

Devri'ndeki arazilerde karasal ve denizel fasiyesleri görülmektedir. Bakırköy lokasyonu denizel tortul alanların üzerine kurulduğu için denizel fasiyesler Bakırköy'de daha sık rastlanmaktadır. Bu sedimanter yüzey geniş bir yer kaplamaktadır. Araştırma alanında Devoniyen Dönemi'nde oluşan kayaçlar akarsu ve dere tabanlarında istiflenmiştir. Neojen Dönemi'ndeki istiflerin kalınlığı güney bölümlere doğru artmaktadır. Alt kısımdan üst kısma doğru yeşil renkli marn, grovaklı marn ve maktralı kireç taşları şeklinde sıralama gösterir (Harita 3) (Tüysüz, 2003).

Yalnızca akarsu tabanlarında Devon kayaçlar göze çarpar. Neojen kayaçlar ilçe alanının kuzeyinde Atışılanı ve Mahmutbey'in kuzeylerine dek uzanır. Neojen katmanların kalınlığı kuzeyden güneye inildikçe artar. Alttan üste doğru bu katmanlar, beyaz-yeşil marnlar, yeşil kil, kumlu marnlar ve maktralı kalkerler içinde bir dizilim gösterirler. Araştırma sahasının kuzeybatısında ise kireçtaşı, gre ve çakıltası gibi Eosen Dönemi'ndeki kayaç grupları görülmektedir. Bakırköy mevkiinin Marmara Denizine kıyısı olduğu yerlerde Alüvyon depoları görülmektedir. Bu Alüvyon depoları kuzeye doğru Neojen yerlere sokulmaktadır (Tüysüz, 2003).

Bakırköy kalkeri, Bahçelievler, Yenibosna, Zeytinburnu, Bağcılar, Davutpaşa, Esenler Güngören ve Yeşilköy civarlarında yüzeylemiştir. Bakırköy birimi Büyükçekmece-Küçükçekmece arasındaki ilçelerde geniş bir alanda yüzeylemiştir. Avcılar, Beylikdüzü ve Esenyurt Formasyonlarının istif aralarında yeşil kil ve maktralı kalkerler bulunmaktadır. Maktralı kireçtaşları ince yapıda ve farklı seviyelerdedir. Bakırköy biriminin taban seviyesinde kil ve kalkerler diskordan örtmektedir. İstif aralarında yeşil ve mavi renkli kil ve marn kayaçları bulunmaktadır. Bakırköy Formasyonu Güngören Formasyonu ile sokulduğu alt kısmı yanal ve düşey geçişlidir. Bakırköy biriminin istif kalınlığı ortalama 30 metre olup kuzey bölgesine doğru azalmaktadır. Genelde 25-30 m kalınlık gösteren Bakırköy Formasyonunun kuzeye doğru kalınlığı azalır (Tüysüz, 2003).



Harita 3: Bakırköy İlçesi Jeoloji Haritası

Kaynak: MTA (2017) raporunda yer alan jeoloji haritasından yararlanılarak hazırlanmıştır.

1.2. Jeomorfolojik Özellikler

İnceleme alanı Marmara Denizi'nin kuzeydoğu kıyısında Zeytinburnu ilçesi ile Bakırköy burnu arasında yer almaktadır. En yüksek yeri Paşa Tepesidir (68m). Paşa Tepesi kuzey-güney yönlü akan dereler sonucunda yarılmıştır (Uzunca, Siyavuşpaşa, Çırpıcı). Bakırköy'ün yüzeyletiği plato alanı aşınım hareketiyle taşınmıştır. Plato, aşınım hareketiyle birkaç kısma ayrılmış fakat belirgin vadi oluşumları görülmemiştir. Araştırma sahasına, doğudan batıya doğru gidildiğinde hafif dalgalı bir görünüm izlenmektedir (İzbırak, 1986).

Kuzey-güney yönlü uzanan sırt oluşumları Marmara Denizi'ne doğru yükseltisi azalarak yüzeylemektedir. Bakırköy'de, ortalama 20-30 metre olan yükselti kuzeye doğru giderek artarak 65 metreyi bulur. İnceleme alanının eğimi % 0 ile % 10 arasında farklılık göstermektedir. Bakırköy ilçesinin Marmara Denizi'ne olan kıyı bölgelerinde engebe düşüktür. Genel görüntü, yüzeyce geniş koylar ve burunlar şeklindedir. Çırpıcı, Çavuşpaşa ve Tavukçu Derelerinin aktığı kıyı sahaları, derelerin getirdiği alüvyonlarla dolmuştur. Sakızağacı ve Bakırköy Burnu mevkinde dalgaların aşındırmasıyla falezler oluşmuştur (Taşdan, 1996) (Fotoğraf 3).

Bakırköy ilçesindeki sırtlar Marmara Denizi'ne doğru güney doğrultuda eğilmektedir. Bakırköy kireç taşı ile kaplı aşınım düzlükleri, denizdeki su seviyesinin değişiklik göstermesi ve yapısal hareketler nedeniyle eğimli hale gelmiştir. Alüvyon çökeller güneyden kuzeye doğru yüzeylenmiştir. Peyzaj düzenlemesi ile yapılan kalın dolgular sahil kesiminde iç kısımlarda bulunmaktadır. Doğu sahil bölümü, Marmara Denizi'nin kıyı bölümünün ıslah edilmesi ile oluşturulmuştur (Taşdan, 1996).

“İstanbul Metropolitan Alanı bütünüünün birinci derece deprem kuşağı etkisinde olması yerleşmenin morfolojik yapısını etkilemiştir. Ayrıca 3. jeolojik dönem diye tanımlanan Miyosen devrinde yerleşme denizin bir körfezi iken, Pliyosen devrinde denizler çekilerek karalar ortaya çıkmış, rüzgâr etkisiyle aşınmalar sonucunda dayanıklı kuvarsit alanlar tepelik bölgeler olarak ortaya çıkmıştır. Bu tür jeolojik hareketler sonucunda İstanbul Metropolitan alanı genellikle aşınmaya uğramış silik yeryüzü şekilleri içeren bir plato görünümünü kazanmıştır. Jeomorfolojik birimler olarak gruplanabilen vadiler, ovalar, yüksek alanlar keskin ve çarpıcı bir görünüme sahip alanlar değildir” (İBB Plan Raporu,2003:Sf.9).



Fotoğraf 3: Paşa Tepesinin Günümüzdeki Hali 10.03.2017.

Araştırma alanı az eğimli olup Miyosen Dönemi'ndeki çökelen tabakalarla örtülü olduğu için, yukarıdan aşağıya olan kesit ve yapı görülmemektedir. Trakya birimi ile Kırklareli birimini kesen küçük çaptaki fayların inceleme alanında da olduğu tespit edilmiştir. Miyosen ve Eosen dönemindeki çökelen depolarda sağdan sola ve yukardan aşağıya geçişlere rastlanmaktadır. Bakırköy biriminin güneyine doğru Marmara Denizi istikametinde küçük ölçekli eğim görülmektedir. Bölgedeki yerleşmelerin yoğun olması doğrultu ve eğim hesaplamalarını zorlaştırmıştır. Bakırköy Formasyonu doğrultusunun

kuzeybatıdan güneydoğuya eğiminin ise kuzeyden güneybatıya doğru olduğu tespit edilmiştir. İncelenen alanda Senozoik Zaman'ındaki Tersiyer tabakasında belli olan bir kıvrımlı yapı gözlenmemektedir. Alp kıvrımlarının uzantısı çok küçük alanda hakimdir. Alp orojenezine bağlı küçük ölçekte eğimler bulunmaktadır. Alt tabakada yer alan Paleozoik Zamanlı kayalar daha eski tektonik oluşumlar ile kıvrımlı ve kırıklı yapı oluşturmuştur (Harita 4), (Taşdan, 1996).



Harita 4: Bakırköy Topoğrafya Haritası

Kaynak: (İBB'nin 2007 Avrupa Yakası Güneyi Mikrobölgeleendirme)

1.2.1. Marmara Denizi'nin Kıyı Jeomorfolojisi

Kıtasal bir kabuk üzerinde bulunan Marmara Denizi, küçük bir iç deniz niteliğindedir. Miyosen (Sarmasiyen) denizinin bir kalıntısı olarak kabul edilir. Günümüzdeki görünümünü Neojen devrinde tektonik hareketler sonucu almıştır. Marmara Denizi Akdeniz ve Karadeniz kadar olmasa da falezli kıyıları mevcuttur. Yüz ölçümü yaklaşık 11.350 km² 'dir. Büyükçekmece ve Küçükçekmece Kıyı set gölleri akarsular tarafından aşınmış vadilerin denize yaklaşması daha sonra ağzların kıyı kordonuyla kapanması sonucu ortaya çıkmıştır. Sahanın Marmara Denizi'yle kıyı uzunluğu yaklaşık 13 km'dir. Deniz kıyısında girinti çıkıntı çok azdır. Denizin görünümü geniş koylar ve bu koyları çevreleyen burunlar şeklindedir (Atalay, 1994).

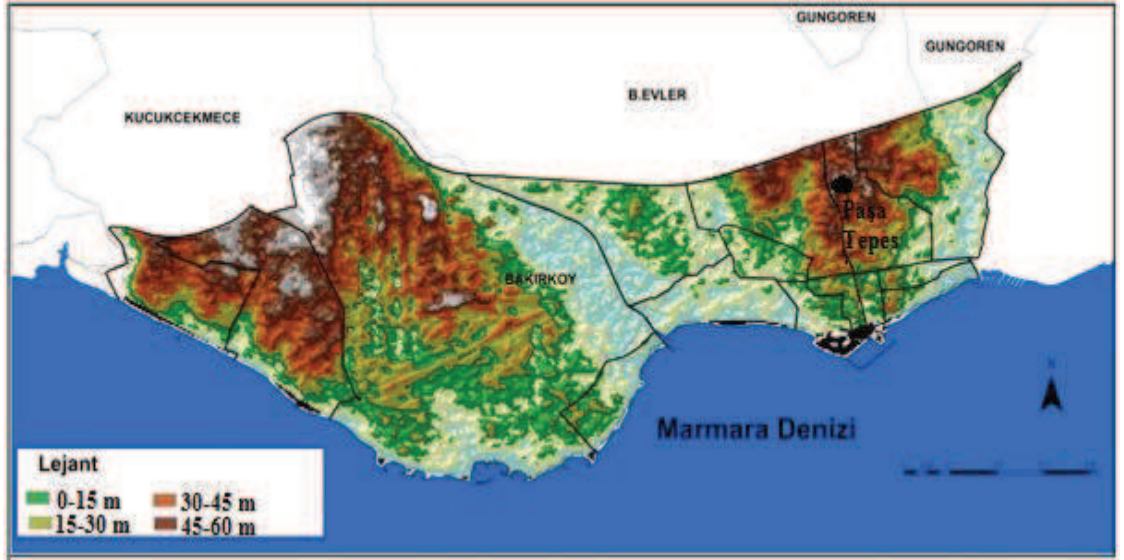
1.2.2. Bakırköy'ün Kıyı Jeomorfolojisi

Bakırköy ilçe alanının Marmara Denizi'yle kıyı uzunluğu yaklaşık 13 kilometredir. Kıyı alanı 1980 yılında doldurularak 20 metre ileriye kaydırılarak kayalıklarla set çekilmiştir. Ayamama (Uzunca) , Siyavuşpaşa Deresi ve Çırpıcı Deresi'nin Marmara Denizi'ne döküldüğü kıyı alanları, alüvyonlarla dolduğu için genellikle düz olup Florya'da geniş

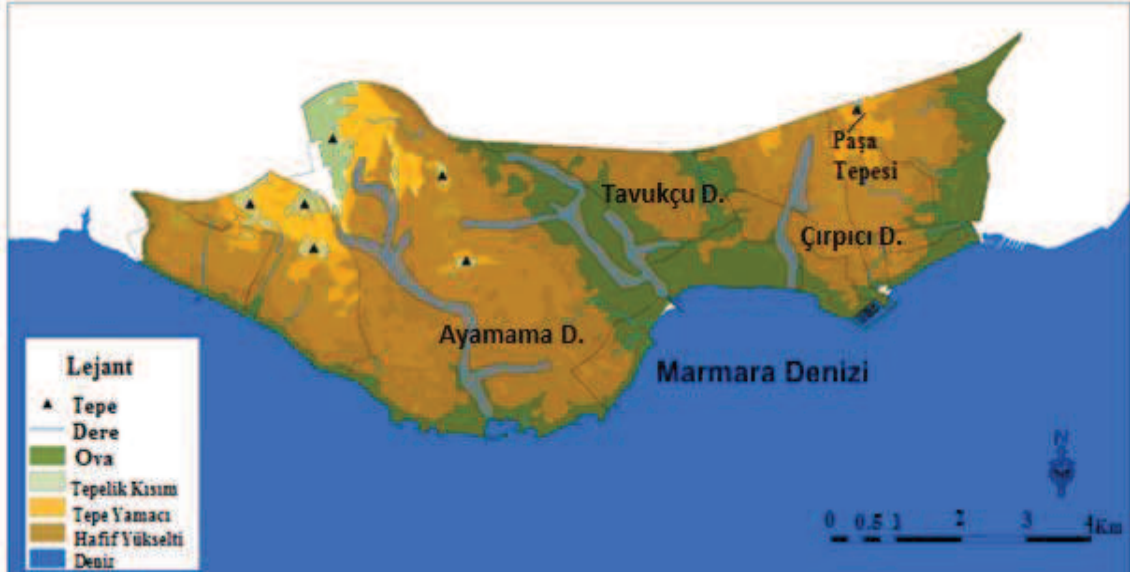
bir kumsala dönüşmektedir. Bakırköy'ün Florya kıyıları dışında tümüyle yerleşim alanına dönüşmesiyle doğal kıyı jeomorfolojisi bozulmuştur. (Fotoğraf 4), (Harita 5, 6).



Fotoğraf 4: Sakızağacı Burnu Mevkiinden Görünüm, 05.04.2017.



Harita 5: Bakırköy İlçesi Sayısal Yükselti Modeli Haritası



Harita 6: Bakırköy İlçesi Jeomorfoloji Haritası

1.3. Bakırköy'ün Hidrografik Özellikleri

1.3.1. Bakırköy'ün Dereleri

Çırpıcı, Ayamama ve Siyavuşpaşa dereleri Bakırköy'ün kuzeyinde yer alan ilçelerinden doğarak Marmara Denizi'ne dökülürler.

1.3.1.1. Ayamama Deresi

İstanbul'un Avrupa Yakası'nda yer alan Ayamama Deresi kaynağını Başakşehir ilçesinin kuzeydoğusundan almaktadır. Başakşehir 'den sonra dere Esenler ve Bağcılar ilçesinin kuzeybatısından ilerleyerek Küçükçekmece'nin kuzeydoğusuna kadar devam eder. Bahçelievler'i de geçerek Bakırköy ilçesindeki Yeşilyurt'tan Marmara Denizi'ne dökülür. Ayamama Deresi'nin Marmara Denizi'ne döküldüğü kısımda Ataköy toplu konutları bulunmaktadır. Ayamama Deresi havzasının ana kollarının uzunluğu 22 km, yan kollarının uzunluğu ise 20 kilometredir (Delibaş, 2012) (Harita 7).

Demiryolu sisteminin inşa edilmesinden sonra inceleme alanı olan Bakırköy ilçesi önemli yerleşim merkezlerinden biri haline gelmiştir. Ayamama Deresi Havzası nüfuslanmanın fazla ve yerleşmenin yaygın olduğu bir lokasyon olması nedeniyle sel ve taşkınlardan sık sık etkilenmiştir. 1995-2002-2009 yıllarında dere havzasında önemli

taşkınlar meydana gelmiş, can ve mal kayıpları yaşanmıştır. 2002 yılındaki taşkından sonra azaltıcı önlemlerin alınmaması 8-9 Eylül'de gerçekleşen 2009 taşkınında ciddi zararlara sebep olmuş, 31 kişi hayatını kaybetmiş ve 100 milyon dolara yakın mal varlığı zarar görmüştür. Ayamama Deresi, ıslah faaliyetleri sürmekte olup derenin çevreye verdiği koku ve zarar azaltılmıştır. Havzanın Ataköy'de kalan kısmının çevreye verdiği kokuyu önlemek için üzeri kapatılmıştır (Saral ve diğ, 2010), (Fotoğraf 5).



Fotoğraf 5: Ayamama Deresi'nin Marmara Denizine Döküldüğü Kısım
(www.google.earth.com, 2018).



Harita 7: Ayamama Deresi Havzası İçerisinde Yer Alan İlçeler (Delibaş, 2012).

1.3.1.2 Çırpıcı Deresi

Çırpıcı Deresi Esenler, Bağcılar, Bayrampaşa, Güngören, Zeytinburnu, Bakırköy ilçelerinden geçmektedir. Bakırköy ilçe sınırları içerisinde yer alan derenin bir kolu 2500 metre ikinci kolunun uzunluğu 2900 metre olup yaklaşık olarak 5400 metredir.

Buna bağlı olarak taşkına maruz derelerinin toplam uzunluğu ise 13.357 metredir. Çırpıcı Deresi, Zeytinburnu ve Bakırköy ilçelerini ayırarak bir sınır oluşturmaktadır. Tek ağızlı iki dereden meydana gelmektedir. İki dere de denize döküldükleri Veliefendi Hipodromu yakınlarında birleşmektedir (Fotoğraf 6) (www.bakirkoy.gov.tr, 2017).



Fotoğraf 6: Çırpıcı Akarsuyunun Marmara Denizi'ne dkldği kısımdan görünüm, 25.05.2017.

1.3.1.3. Tavukçu (Siyavuşpaşa) Deresi

Atışalanı'nın kuzeyindeki Yenihan mevkiinden doğan Siyavuşpaşa Deresi Bağcılar ilçesinden akarak güneydoğuya yönelerek Bakırköy'n kuzeyinden akış doğrultusunu değiştirmeden Ataköy toplu konutlarının arasından geçerek Marmara Denizi'ne dökülmektedir. Bakırköy sınırları içeresindeki uzunluğu 2400 metredir. Başlıca kolları Krdere ve Badanie'dir. Çırpıcı Deresi amurluhan yakınlarında kaynağa varır. Marmara Denizi'ne dökülen tüm bu dereler sanayi ve kentsel atıklar denize boşaltıldığı için son derece kirlenmişlerdir (Fotoğraf 7). Bu nedenle bu dereler İstanbul Büyükşehir Belediyesi tarafından etüt ve proje çalışmaları kapsamı adı altında iyileştirilmiştir (www.bakirkoy.gov.tr, 2017).



Fotoğraf 7: Tavukçu (Siyavuşpaşa) Deresinden Görünüm, 07.03.2017.

1.3.2. Derelerin Genel Özellikleri

Çırpıcı, Ayamama ve Siyavuşpaşa dereleri Bakırköy'ün kuzeyinde yer alan ilçelerinden doğarak Marmara Denizi'ne dökülürler. Bakırköy ilçe alanındaki akan akarsuların uzunlukları kısa ve akışları düzensizdir. Derin olmayan vadilerden kuzeyden güneye doğru akarlar. Bu derelerin yatakları orta genişlikte, debileri ise azdır. Suları sonbahar ve kış aylarında çoğalır yaz aylarında ise azalmaktadır. Bazı yıllar yaz aylarında suların tümü kurumaktadır. Yapılan kanallarla bu kuraklıklara önemli ölçüde önlem alınmıştır. İlçe topraklarından akan üç akarsudan en önemlisi Uzuncadere (Ayamama)'dir. Başlıca kolları Çatal ve Kaynarca'dır. Bakırköy ilçe topraklarına girdikten sonra Ataköy toplu konutlarıyla Atatürk Havalimanı'nı ortalayarak kuzey-güney doğrultuda akmaktadır. Yeşilyurt'tan Marmara Denizi'ne dökülür (www.bakirkoy.gov.tr, 2017).

Siyavuşpaşa Deresi Atışalanı'nın kuzeyinden doğar. Başlıca kolları Kördere ve Badaniçe'dir. Bağcılar ve Bahçelievler'i kuzey güney doğrultuda geçtikten sonra Bakırköy'ün kuzeyinden ilçe topraklarına girer ve akış doğrultusunu değiştirmeden Ataköy toplu konutlarının arasından geçerek Marmara Denizi'ne dökülür. Bakırköy ilçe alanının doğusundan akan Çırpıcı Deresi, tek ağızlı iki dereden oluşur. Kuzey-güney doğrultuda akan dere ilçe alanın içine girdikten sonra Veliefendi Hipodromu'nun

1.4.1.1. Yaz Durumu

“Yaz mevsiminde araştırma sahası tropikal kökenli hava kütesinin etkisi altında kalmaktadır.Yaz mevsiminde kuzeybatıdan sokulan denizel tropikal (mT) hava kütesi nemli ve serin olup, estiği günlerde yaz sıcaklığını nisbeten hafifletmektedir. Buna karşılık güney ve güneydoğudan sokulan karasal tropikal (cT) hava kütesi ise aşırı sıcaklıklara neden olur” (Atalay, 1994)

1.4.1.2. Kış Durumu

“Araştırma sahası sonbahar başlarından itibaren kuzeyden güneye doğru ilerleyen polar veya kutbi hava kütesi ile güneyden sokulan tropikal hava kütesinin çarpışması sonucu cephe faaliyetleri oluşmakta ve bunun sonucu olarak yağışlar başlamaktadır. Kış mevsiminde sahaya kuzeydoğudan soğuk ve kuru olan polar hava kütesi (cP) sokulmakta ve bu dönemlerde açık gökyüzü ve soğuk havanın hakim olduğu antisisiklon şartları hakim olmaktadır. Sahada hakim olan antisisiklon şartları ile frontal faaliyetler oluşmamakta ve dolayısıyla da kış mevsiminde az yağış görülmektedir “ (Atalay, 1994).

1.4.2. İklim Elemanları

1.4.2.1. Sıcaklık

Araştırma sahasının sıcaklık koşullarının belirlenmesinde, Florya Meteoroloji İstasyonu'nun verileri ölçüt alınmıştır (Tablo1).

Tablo 1

Bakırköy'ün Yıllık Ortalama Sıcaklık Değerleri

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık Ort. Sıcaklık
Ort. Sıcaklık (°C)	6,0	6,2	8,0	12,1	16,9	21,7	24,6	24,7	20,8	16,3	11,7	7,8	14,7

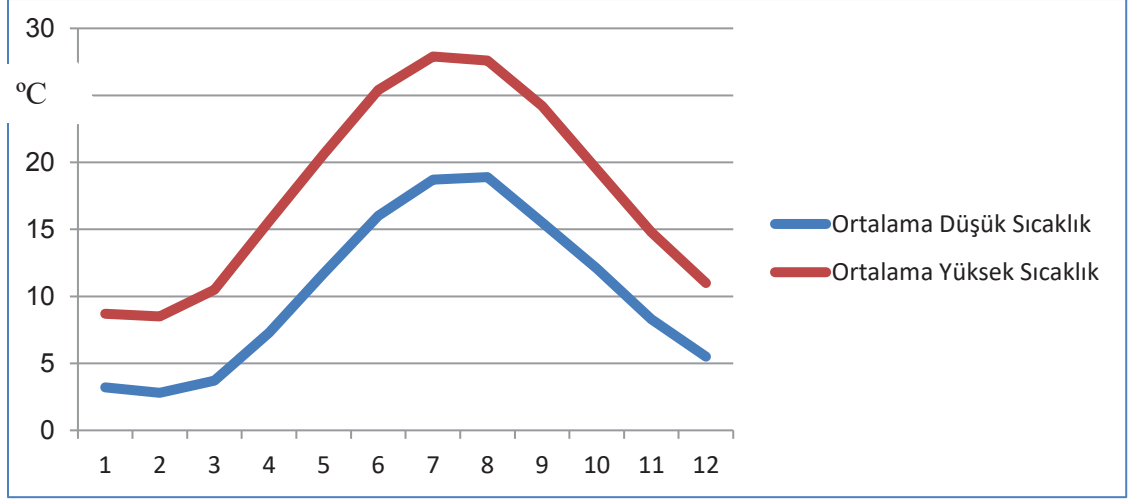
Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü Florya Meteoroloji İstasyonu 1987-2017 yılları arası verilerinden yararlanılmıştır.

Florya meteoroloji istasyonu rasat verilerine göre; alanda sıcaklığın yıllık ortalama değeri 14,7°C'dir. İnceleme alanının büyük bir kısmında bu sıcaklık değerleri yaşanmaktadır. Bu sıcaklık değerleri Evrensel Sıcaklık Ölçeği'ne göre “Mutedil” Sınıfına girmektedir. 24.7°C sıcaklıkla Ağustos ayı yılın en sıcak ayıdır. Ocak ayında ortalama sıcaklık 6.0 °C olup yılın en düşük ortalamasıdır.

Bakırköy İlçesinde, en sıcak aylarının ortalama sıcaklığı 10°C'nin üstündedir ve en düşük sıcaklık ortalama 18°C ile -3°C arasındadır. Tablo 1'de belirtildiği gibi; yıl içinde en sıcak ay Ağustos (24,7°C) en soğuk ay ise Ocak ayıdır (6,0°C). Ortalama yüksek sıcaklık en üst değerleri Temmuz ve Ağustos aylarında görülmektedir. Ortalama düşük sıcaklığın en alt değerine ise, Ocak, Şubat ve Aralık aylarında görülmektedir. Sıcaklığın yıl içindeki süreci incelediğimizde aylık ortalama sıcaklık değerlerinin 6,0°C ile 24,7°C arasında olduğu görülmektedir. Ocak-Temmuz ayları arasında aylardaki sıcaklık değerlerinin sürekli artması, Temmuz ayından sonra ise bu değerlerin azalması durumu vardır (Şekil 2, 3). Kasım ayının başlangıcı ile Nisan ayının sonuna kadar olan devrede, aylık ortalama sıcaklıkların yıllık ortalamaya göre düşük oldukları gözlenmektedir. Buna bağlı olarak Haziran-Ağustos ayı sonu arasında da artış gösteren (+) bir sıcaklık anomali devresi görünmektedir.

Yıllık Ortalama Temmuz ve Ocak Ayı Sıcaklıklarının Dağılışı

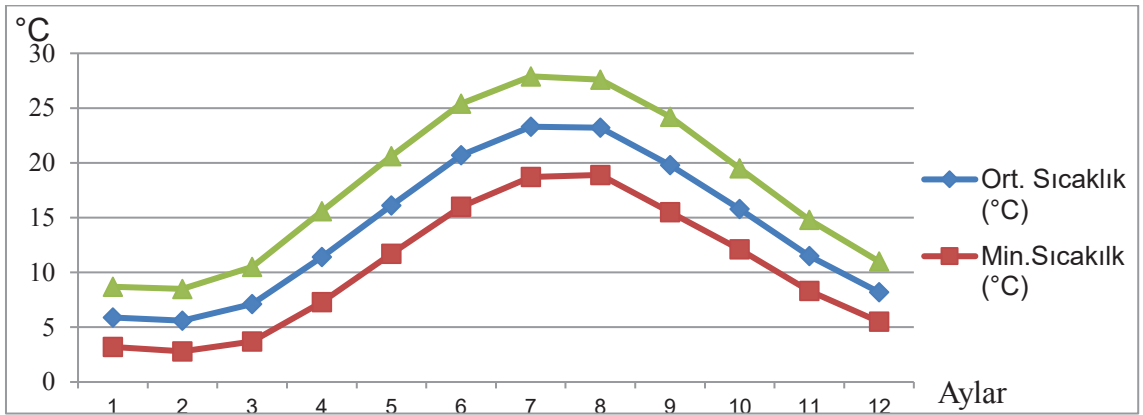
İnceleme alanında, yıllık ortalama Temmuz ve Ocak ayı sıcaklıklarının dağılışında ve ortalama sıcaklık dağılışında, karasallık-denizellik ve jeomorfolojik özellikler etkili olmuştur. Çalışma alanının güneyine Marmara Denizi kıyılarına doğru sıcaklıklar yükselmektedir. Karasallık ve denizelliğin etkisiyle Bakırköy Mahallesi'nde sıcaklıklar daha düşük iken Yeşilköy Mahallesi'nde sıcaklıklar daha yüksektir. Yıllık ortalama Temmuz ayı sıcaklık dağılışı incelendiğinde vadi tabanı ile etrafındaki tepeler alanlar arasında 2-3°C sıcaklık farkı olduğu görülür. Yükseltiye bağlı olarak yüksek kesimlerde sıcaklıklar düşmektedir. Temmuz ayında vadi tabanında ortalama 23,3°C civarında olan sıcaklık iç kesimlerde 20,5°C civarına kadar düşmektedir. Yıllık ortalama Ocak ayı sıcaklıkları incelendiğinde vadi tabanı ile kuzey ve güneydeki tepeler alanlar arasında 1.5-2°C'lik sıcaklık farkı olduğu ve sıcaklıkların özellikle yüksek alanlarda 3,9°C'nin altına indiği gözlenmektedir. Ocak ayında sıcaklık dağılışına bakıldığında, vadi tabanında 6,2°C civarında olan ortalama sıcaklık, kuzeydeki yüksek kesimlerinde -2°C civarına kadar düşmektedir.



Şekil 2: Ortalama Yüksek ve Düşük Sıcaklıklar Aylar

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü Florya Meteoroloji İstasyonu 1987-2017 yılları arası verilerinden yararlanılmıştır.

Ortalama yüksek sıcaklıkların yıllar göre farklılık göstermesi, yıllar arasında gözlenen aylık sıcaklık ortalamalarındaki belirgin yükselişlerin ve alçalmanın sonucudur. Ortalama sıcaklık değerlerinin aylık dağılışında olduğu gibi ortalama yüksek sıcaklık dağılışında da kış ve yaz mevsimlerine ait ayların, sıcaklık değerlerinin arasındaki farkın az olması, bununla beraber sonbahar ve ilkbahar mevsimlerinde aylar arasındaki farkın fazla olması belirgin bir şekilde dikkat çekmektedir.



Şekil 3: Ortalama, Minimum ve Maksimum Sıcaklıkların Aylara Göre Dağılış Grafiği

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü Florya Meteoroloji İstasyonu 1987-2017 yılları arası verilerinden yararlanılmıştır.

İnceleme alanındaki Ekstrem Sıcaklıklar

Gözlem esnasında ölçülmüş olan en düşük değere en düşük minimum sıcaklık denir (Erinç, 1996). En düşük minimum sıcaklıklara bakıldığında Florya İstasyonu'nda, Kasım, Aralık, Ocak, Şubat, Mart, Nisan dönemlerinde en düşük minimum sıcaklıklar 0°C'nin altına indiği görülmektedir. İnceleme alanında en düşük sıcaklık 1963 yılında ocak ayında -11 °C olarak ölçülmüştür. Soğuk hava Balkanlar'ın kuzeyinden gelmesi ve araştırma alanındaki havanın kuru, gökyüzünün açık olması netice itibariyle sıcaklığın fazlasıyla düşmesine neden olmuştur (Tablo 2, Harita 9).

Tablo 2

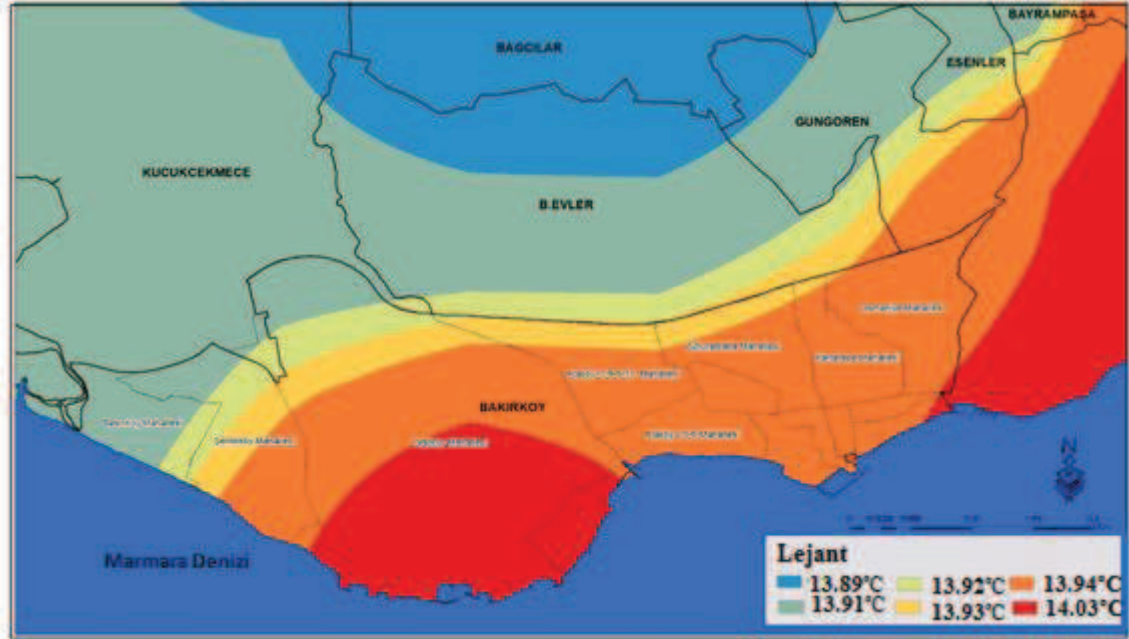
Bakırköy'ün Aylara Göre Ekstrem Sıcaklık Değerleri

Ay	EN YÜKSEK	EN DÜŞÜK	Yıl
OCAK	(22 °C 3 Ocak 1971)	(-11°C 17 Ocak 1963)	
ŞUBAT	(23,2°C 20 Şubat 2010)	(-8,4°C 20 Şubat 1985)	
MART	(29,3°C 30 Mart 2013)	(-5,8°C 6 Mart 1987)	
NİSAN	(33,6 °C 13 Nisan 1994)	(-1,4 °C 10 Nisan 1956)	
MAYIS	(34,5°C 27 Mayıs 1950)	(3,0 °C 1 Mayıs 1985)	
HAZİRAN	(40°C 27 Haziran 2007)	(8,5°C 3 Haziran 1990)	
TEMMUZ	(41,5°C 13 Temmuz 2000)	(12°C 10 Temmuz 1998)	
AĞUSTOS	(39,6 °C 11 Ağustos 1970)	(12,3°C 30 Ağustos 1965)	
EYLÜL	(36,6°C 3 Eylül 1950)	(7,1°C 29 Eylül 1970)	
EKİM	(34°C 7 Ekim 1992)	(0,6°C 20 Ekim 1972)	
KASIM	(26,5°C 1 Kasım 1962)	(-2,2°C 29 Kasım 1953)	
ARALIK	(25,8 °C 3 Aralık 2010)	(-7,0°C 23 Aralık 1967)	

Kaynak: MGM Florya Meteoroloji İstasyonu 1987-2017 yılları arası verilerinden yararlanılmıştır.

En yüksek maksimum sıcaklıklara bakıldığında en düşük sıcaklık ile en yüksek sıcaklıklar arasında farkın fazla olmamasının nedeni bölgenin nemlilik oranı yüksek ve denizel bir konumda bulunması etkili olmuştur. Araştırma alanında en yüksek sıcaklık 2000 yılında Temmuz ayında 41.5 C° olarak ölçülmüştür. Afrika'dan gelen Karasal

Tropikal Hava Kütleleri (Ct) bu bölgedeki sıcaklıkların yüksek seviyelere çıkmasına neden olmuştur.



Harita 9: Bakırköy İlçesi Sıcaklık Haritası

Don Olaylı Günler

İnceleme alanında sıcaklığın düşük olup eksiye düşen (donlu) gün sayısı iklim kuşağının ılıman olması nedeniyle fazla değildir. Tablo 3'e göre inceleme alanında yıllık ortalama değeri toplam 48 gün don olayı görülür. Don olaylı günler Ekim ayı sonunda görülmeye başlayıp, Nisan ayının sonuna kadar devam eder. İnceleme alanında yıl içerisinde don olaylı günlere en fazla Aralık, Ocak ve Şubat aylarında karşılaşılır. Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında donlu güne rastlanılmamaktadır (Şekil 4).

Tablo 3

Ortalama Don Olaylı Günler Sayısının Aylara Göre Dağılışı

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık Top.
Donlu Gün Sayısı	13	10	6	2	0	0	0	0	0	2	5	10	48

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü Florya Meteoroloji İstasyonu 1987-2017 yılları arası verilerinden yararlanılmıştır.



Şekil 4: Aylara Göre Donlu Gün Dağılımı Grafiği

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü Florya Meteoroloji İstasyonu 1987-2017 yılları arası verilerinden yararlanılmıştır.

1.4.2.2. Basınç ve Rüzgarlar

İnceleme alanında Kasım ayı ortalama basıncı 1014.9 mb, Nisan 1010.3 mb, Mayıs 1010.1 mb, Temmuz ayında 1007.9 mb'dır. Yıl içinde dağılıma bakıldığında ortalama basınç dağılımında genel olarak sonbahar ve kış mevsiminde basınç değerlerinde artış görülür. İlkbahar mevsiminde normal basınca yaklaşan basınç değerleri, yaz mevsiminde sıcaklığa bağlı olarak düşmüştür (Tablo 4).

Tablo 4

Bakırköyde Aylık Maksimum, Minimum ve Ortalama Basıncın Dağılımı

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık Ort.
Aylık Ort. Basıncı (mb)	1015,8	1014	1013	1010	1010	1009	1008	1009	1011	1014	1015	1016	1012
Aylık Mak. Basıncı (mb)	1035,7	1036	1038	1029	1022	1027	1018	1018	1024	1029	1031	1036	1029
Aylık Min. Basıncı (mb)	983,5	982,4	987	983,6	994,5	991,7	993,7	995,2	995	988,3	981	989,7	988,7

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü Florya Meteoroloji İstasyonu 1987-2017 yılları arası verilerinden yararlanılmıştır.

Rüzgâr Frekansları ve Hâkim Rüzgâr Yönü

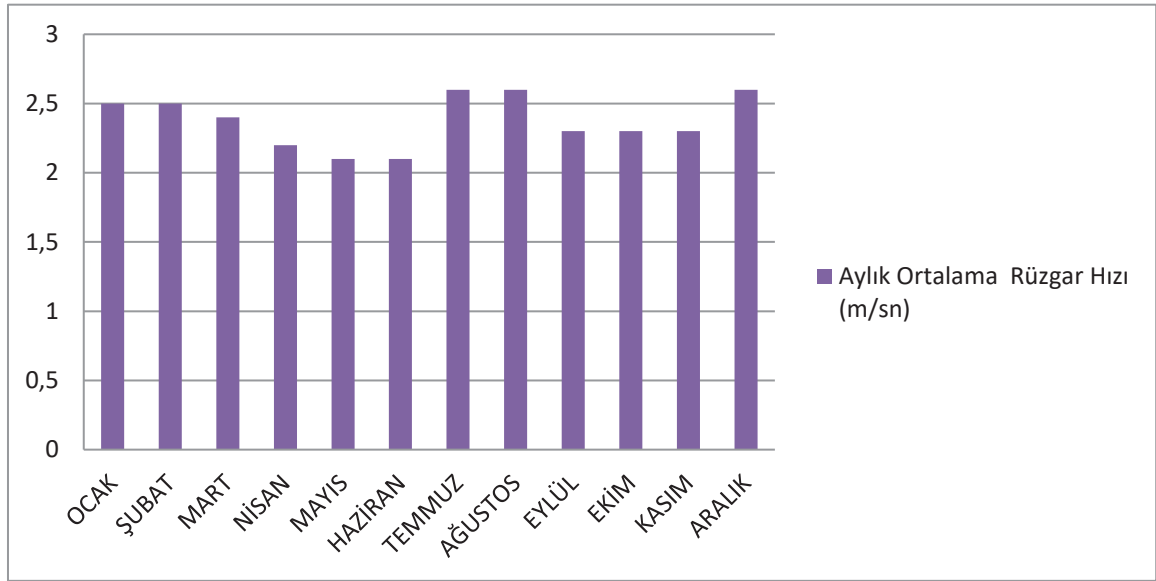
Araştırma alanının yıllık ortalama rüzgar hızı 2,3 m/s'dir. En kuvvetli rüzgar hızı ve yönü ise, güneybatıdan (SSW) 2,1 m/sn ile Ocak ayında görülmektedir. İnceleme alanında aylık ortalama hızı en yüksek ay Temmuz 2,6 m/sn olurken en düşük ay Mayıs ve Haziran ayıdır (2,1 m/sn) (Tablo 5, Şekil 5).

Tablo 5

Bakırköy İlçesinin Ortalama ve En Hızlı Rüzgar Hızının Aylara Göre Dağılışı

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık Ort.
Aylık Mak. Rüzgârın estiği yön ve hız	SSW/21,1	NE/20,7	SSE/17,2	NNE/19,0	NNE/17,7	NE/16,8	NNE/14,5	NE/15,5	NW/18,3	WSW/15,4	WSW/19,4	NNE/17,7	SSW/18,4

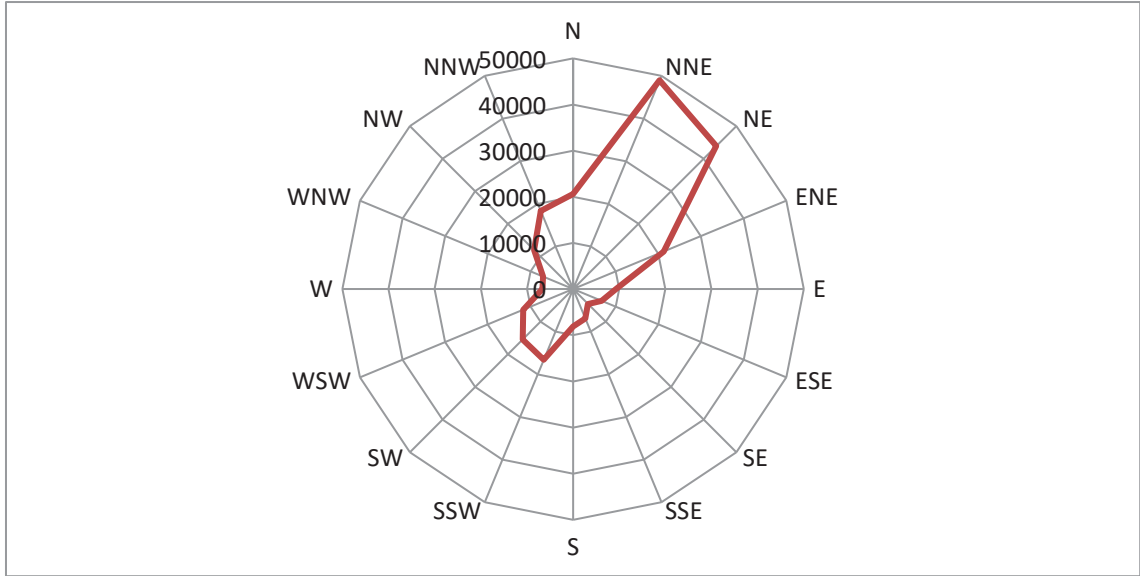
Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü Florya Meteoroloji İstasyonu 1987-2017 yılları arası verilerinden yararlanılmıştır.



Şekil 5: Rüzgâr Hızı Grafiği

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü Florya Meteoroloji İstasyonu 1987-2017 yılları arası verilerinden yararlanılmıştır.

Rüzgar meteorolojik açıdan önemli bir parametre olmakla birlikte; özellikleri zamana, yere ve yüksekliğe göre farklılık gösterdiğinden, analizi oldukça zor bir iklim elemanıdır. Yıl içerisinde rüzgarın frekansı incelendiği takdirde, Bakırköy’de (F.M.İ.) hakim rüzgar yönü yaz döneminde kuzeydoğu yönünden esen Poyraz (NNE)’dir. Bunun sebebi ise yazın Karadeniz üzerindeki nemli hava kütesinin etkisine bağlı olarak nisbi bir yüksek basınç, iç kısımlarda ise havanın sıcak olmasından dolayı sikloner basınç egemen olmasıdır. Bu nedenle yaz döneminde Karadeniz üzerinden iç kısımlara doğru sürekli bir hava akımı meydana gelir. Kışın ise daha çok güneyden gelen yoğun cephesel hareketlerin etkisine bağlı olarak hakim rüzgar yönü güney ve güneybatıdan esen Lodos (S,SW) olduğu görülür (Atalay, 1994) (Şekil 6, Tablo 6).



Şekil 6: Rüzgar Gülü Grafığı

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü Florya Meteoroloji İstasyonu 1987-2017 yılları arası verilerinden yararlanılmıştır.

Tablo 6
Rüzgarın Esme Sayısı Yıllık Ortalama

Esme Sayısı Yıllık Ortalama	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE
	20606	48991	43864	21244	9285	6688	4572	6904
	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
	8110	16565	15437	11688	6657	7048	11985	18357

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü Florya Meteoroloji İstasyonu 1987-2017 yılları arası verilerinden yararlanılmıştır.

1.4.2.6. Nemlilik

De Martonne İklim Sınıflandırması'na göre (Tablo 7):

Tablo 7

De Martonne İndeks Değerleri ve İklim Özelliği Tablosu

IDM	İklim Özelliği
5'den küçük	Kurak
5 – 10	Yarı Kurak
10 – 20	Yarı Kurak – Nemli Arası
20 – 30	Yarı Nemli
30 – 60	Nemli
60'dan büyük	Çok nemli

Kaynak: (DMİ., 1972).

$$Ia = (P / (T + 10) + (12 * p / (t + 10))) / 2$$

10 = Sıcaklığın 0°C'nin altında olduğu yerlerde t'yi pozitif yapmaya yarayan sabit sayı
P = Toplam yağış (mm), T = Uzun yıllar ortalama hava sıcaklığı (°C), p = En kurak ayın yağışı (mm), t = En kurak ayın ortalama sıcaklığı (°C). Bu formülü Bakırköy için uygularsak; $Ia = (649 / (14.7 + 10) + (12 * 20 / (22.6 + 10))) / 2 = 16,55$ bulunur. Bu duruma göre Bakırköy yarı kurak-nemli arası iklim bölgesindedir.

Thornthwaite'a Göre: İnceleme alanının F.M.İ. verilerine göre yağış etkinlik indisi C2 (Yarı Nemli) sıcaklık etkinlik indisi ve iklim özellikleri B'2 (Nemli) yağışlı iklimler için kuraklık indisi ve iklim özellikleri s2 (kış mevsiminde yağışları çok kuvvetli olan) iklimdir. Harfleri birleştirdiğimizde C2, B'2/s2, b'3 Yarı Nemli 2. Derece Mezotermal Su noksanı yaz mevsiminde ve çok kuvvetli olan yaz buharlaşma oranı: % 51 çıkar (Tablo 8, 9 ve 10).

Tablo 8

Thornthwaite Sıcaklık Etkinlik İndeksi ve İklim Özelliği

Yıllık Etap (mm)	Harf	İklim Özelliği
1141 ve fazlası	A'	Megatermal
998-1140	B'4	4. Derece Mezotermal
856-997	B'3	3. Derece Mezotermal
713-855	B'2	2. Derece Mezotermal
571-712	B'1	1. Derece Mezotermal
428-570	C'2	2. Derece Mikrotermal
286-427	C'1	1. Derece Mikrotermal
143-285	D'	Tundra
142 ve daha az	E'	Don

Kaynak: (MGM, 2018).

Tablo 9

Thornthwaite Kuraklık İndeksi ve İklim Özelliği

Kuraklık İndeksi (Ia)	Harf	İklim Özelliği
0-16,7	r	Su noksanı olmayan veya pek az olan
16,8-33,3	s	Su noksanı yaz mevsiminde ve orta derecede olan
16,8-33,3	w	Su noksanı kış mevsiminde ve orta derecede olan
33,4 ve fazlası	s2	Su noksanı yaz mevsiminde ve çok kuvvetli olan
33,4 ve fazlası	w2	Su noksanı kış mevsiminde ve çok kuvvetli olan

Kaynak: (MGM, 2018).

Tablo 10

Thornthwaite Nemlilik İndeksi ve İklim Özelliği

Nemlilik İndeksi (Ih)	Harf	İklim Özelliği
0-10	d	Su fazlası olmayan veya pek az olan
11-20	s	Su fazlası yaz mevsiminde ve orta derecede olan
11-20	w	Su fazlası kış mevsiminde ve orta derecede olan
21 ve fazlası	s2	Su fazlası yaz mevsiminde ve çok kuvvetli olan
22 ve fazlası	w2	Su fazlası kış mevsiminde ve çok kuvvetli olan

Kaynak: (MGM, 2018).

Eriñç'e Göre: F.M.İ. değerlerine göre İm'nin değeri 37.65 (23-40 arasında) olduğu için, araştırma sahasında görülen iklim; "nemli" iklimdir. İnceleme alanının genelinde, nem miktarı ortalamanın üstündedir. Nem lokasyon genelinde yaz aylarında düşük durumdayken, kış aylarında yüksektir. Alanda, Haziran-Temmuz-Ağustos aylarında, en düşük su buharı değerleri görülürken, Ekim, Kasım ve Ocak aylarında da en yüksek su buharı görülmektedir. Sahada ortalama nisbi nem %74'tür (Tablo 11), (Eriñç, 1996).

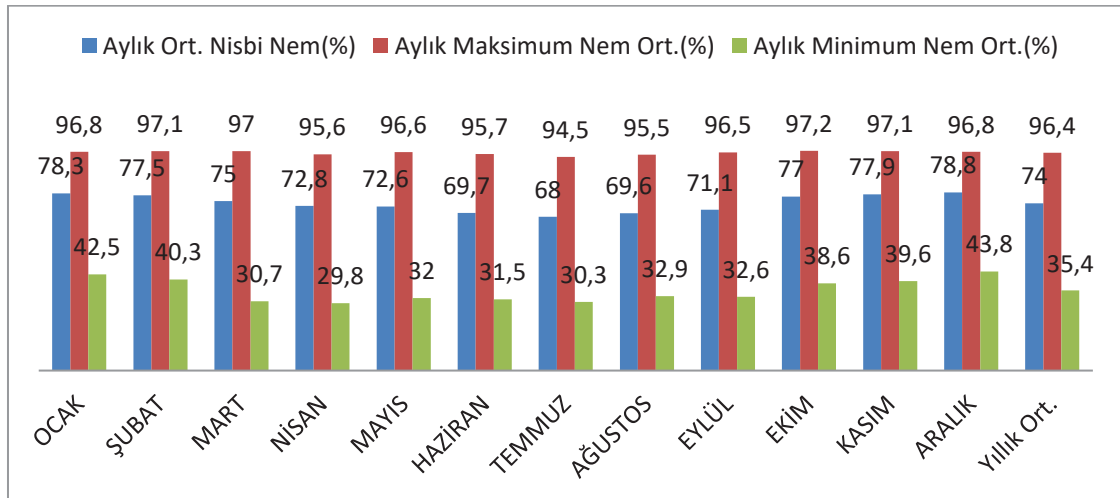
Tablo 11

Araştırma Sahasının Ortalama Nisbi Nem Değerlerinin Aylara Göre Dağılışı

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık Ort.
Aylık Ort. Nisbi Nem(%)	78,3	77,5	75	72,8	72,6	69,7	68	69,6	71,1	77	77,9	78,8	74
Aylık Maksimum Nem Ort.(%)	96,8	97,1	97	95,6	96,6	95,7	94,5	95,5	96,5	97,2	97,1	96,8	96,4
Aylık Minimum Nem Ort.(%)	42,5	40,3	30,7	29,8	32	31,5	30,3	32,9	32,6	38,6	39,6	43,8	35,4

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü Florya Meteoroloji İstasyonu 1987-2017 yılları arası verilerinden yararlanılmıştır.

Aralık-Mayıs ayları arasındaki süreçte, sıcaklıkların düşmesi ile beraber nisbi nem oranında %78'in üzerine çıkan bir yükselme durumu gözlenmektedir (Şekil 7).



Şekil 7 : Aylık Min. - Mak. Nem Ort. Nisbi Nem Grafiği

Bir bölgenin bulutluluk süresi yerin bulunduğu enleme, etkili olan sıcak ve soğuk hava kütlelerine son olarak topoğrafik özellikleri ile ilgilidir. İnceleme alanı, bulunduğu fiziki özelliklerinden dolayı bulutluluğu ortalamasının üzerinde bir yerdir. Özellikle de sahada denizelliğin yüksek ve engebenin az olması gibi nedenler bulutluluk oranını yükseltmektedir. Alanda bulutluluk değeri açısından en düşük değere yaz mevsimindeki aylarda, en yüksek miktarlara ise; kış mevsimindeki aylarda rastlanmaktadır (Tablo 12). Yıl içerisinde ise en yüksek bulutluluk oranı 12,3 ile Aralık ayına, en düşük değer ise 0,1 ile Ağustos ayına aittir. 1987–2017 yılları arasındaki süreçte ortalama bulutluluk değeri ise, 5,5 olarak tespit edilmiştir.

Tablo 12

Ortalama Bulutlu ve Sisli Geçen Günlerin Aylara Göre Dağılışı

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık Ort.
Ort. Bulut. Değeri (Gün)	11,4	10	9	6,9	3	0,4	0,2	0,1	0,7	4,2	8,3	12,3	5,5
Sisli Günler	1,1	1,07	0,23	0,33	0,23	0,07	0	0	0,17	0,23	1,27	0,9	5,6

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü Florya Meteoroloji İstasyonu 1987-2017 yılları arası verilerinden yararlanılmıştır.

Bulutlu gün süresi sıcak ve soğuk hava kütlelerine de bağlı olarak mevsimlere göre değişiklik arz göstermektedir. Hazirandan Eylül sonuna kadar geçen süre içinde, havanın kararsız olması sebebiyle, bulutluluk değeri fazladır. Hava, sonbahar ve kış mevsimindeki nem fazlalığından dolayı kapalıdır. Kış mevsimindeki aylarda ise frontal yağış nedeniyle bulutlu gün oranı artış göstermektedir. Havanın kapalı gün sayısı bulutlu günlere paralel olarak sonbahar ve kış aylarında maksimum, ilkbahar ve yaz aylarında ise minimum ölçüdedir.

1.4.2.7. Yağış

İnceleme alanında; yıllık toplam yağış miktarı istasyonlarda 649,3 mm olarak tespit edilmiştir (Tablo 13).

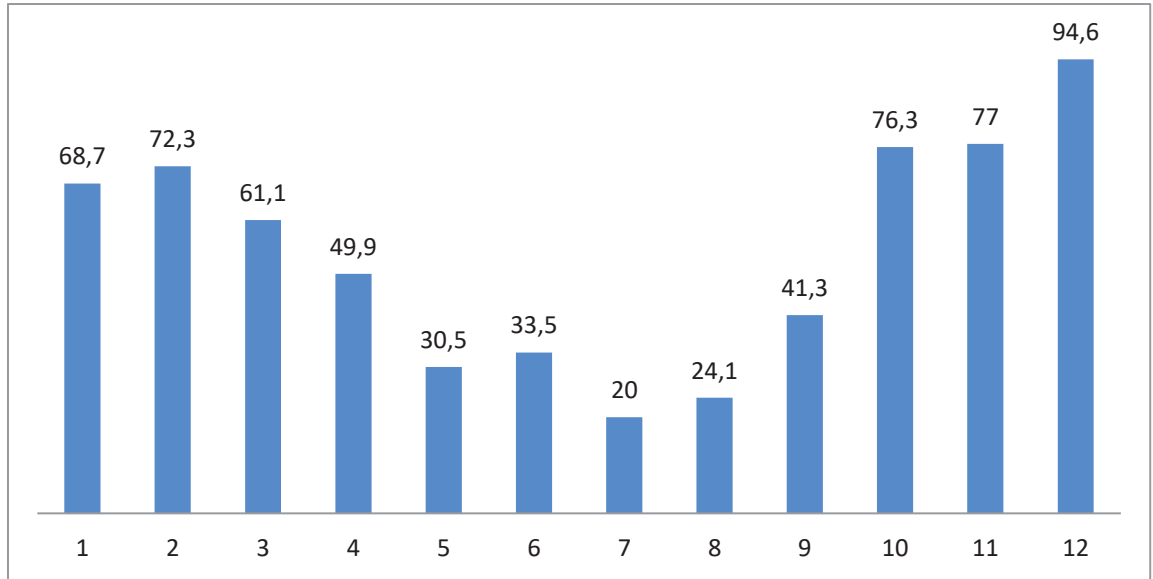
Tablo 13

Araştırma Sahasının Ortalama Yağış Miktarının Aylara Göre Dağılışı

AYLIK TOPLAM YAĞIŞ ORT. (mm)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık Top.
		68,7	72,3	61,1	49,9	30,5	33,5	20	24,1	41,3	76,3	77	

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü Florya Meteoroloji İstasyonu 1987-2017 yılları arası verilerinden yararlanılmıştır.

İnceleme alanında Kasım, Aralık ve Şubat ayında yağış miktarları en yüksek seviyede iken Mayıs, Temmuz ve Ağustos aylarında yağış miktarları düşük seviyededir. Eylül ayında artan yağış değerleri Mayıs ayına kadar devam etmiştir. Mayıs ayından itibaren yağış değerlerinde düşüşler başlamıştır.



Şekil 8 : Aylık Toplam Yağış Ortalaması (mm)

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü Florya Meteoroloji İstasyonu 1987-2017 yılları arası verilerinden yararlanılmıştır.

İnceleme alanında en çok yağış alan mevsimler sonbahar, kış ve ilkbahar olduğu görülmektedir. Yıllık yağışın %88'i belirtilen mevsimlerde düşmektedir (Tablo 14, 15). En az yağış alan mevsim ise yıllık yağışın %12' sini kapsayan yaz mevsimidir (Şekil 9, Harita 10).

Tablo 14

Araştırma Sahasında Ortalama Yağış Miktarının Mevsimlere Göre Dağılışı

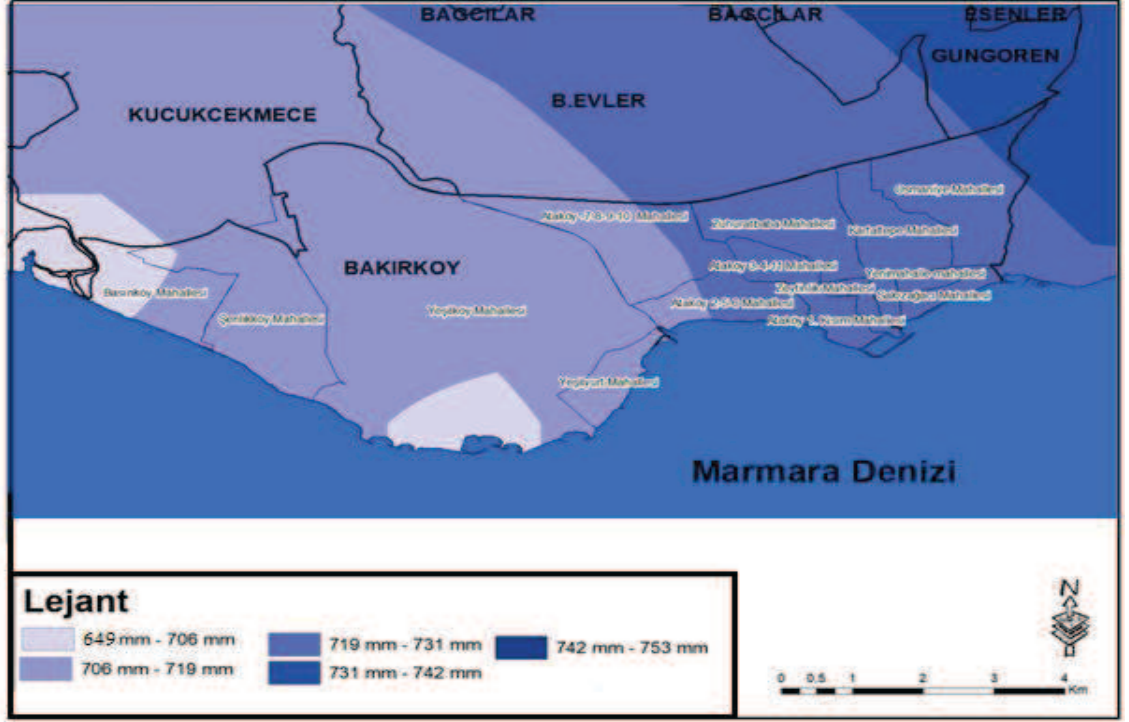
Mevsim	Sonbahar	Kış	İlkbahar	Yaz	Toplam
Yağış (mm)	194,6	235,6	141,5	77,6	649,3
Yüzde (%)	30	36	22	12	100

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü Florya Meteoroloji İstasyonu 1987-2017 yılları arası verilerinden yararlanılmıştır.



Şekil 9: Ortalama Yağış Miktarının Mevsimlere Göre Dağılışı

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü Florya Meteoroloji İstasyonu 1987-2017 yılları arası verilerinden yararlanılmıştır.



Harita 10: Bakırköy İlçesi Yağış Haritası

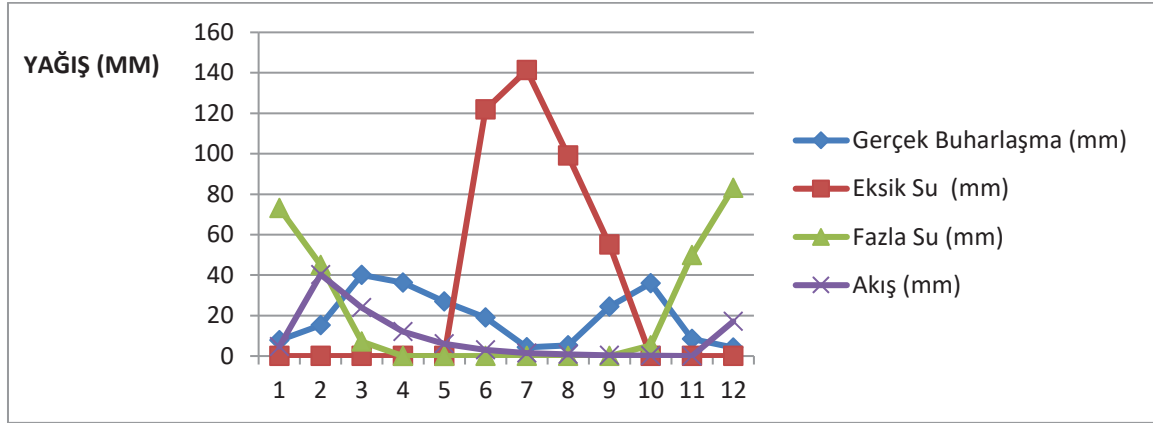
Tablo 15

Bakırköy'ün Thornthwaite Metoduna Göre Su Bilançosu Grafiği

AYLAR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık Ort. Ve Toplam
Sıcaklık °C	6,0	6,2	8,0	12,1	16,9	21,7	24,6	24,7	20,8	16,3	11,7	7,8	14,7
Potansiyel Buharlaşma	7,8	15,3	40,1	76,2	126	141	146	104	80	36	8	4,2	784,4
Yağış(mm)	68,7	72,3	61,1	49,9	30,5	33,5	20	24,1	41,3	76,3	77	94,6	649,3
P-Ep	73,2	44,9	7,2	-40	-99	-122	-141	-99	-55	5	50	83	-293
Rezerv Su (mm)	100	100	100	60	1,2	0	0	0	0	5	84	100	-
Gerçek Buharlaşma	7,8	15,3	40,1	36,2	27	19	4,3	5,2	24	36	8	4,2	227,8
Eksik Su (mm)	0	0	0	0	0	122	141	99	55	0	0	0	417,4
Fazla Su (mm)	73,2	44,9	7,2	0	0	0	0	0	0	5	50	83	263,6
Akış (mm)	4,7	40,3	24	12	6	3	1,5	0,8	0,4	0	0	17	153,3

Kaynak: (Taşdan, 1996).

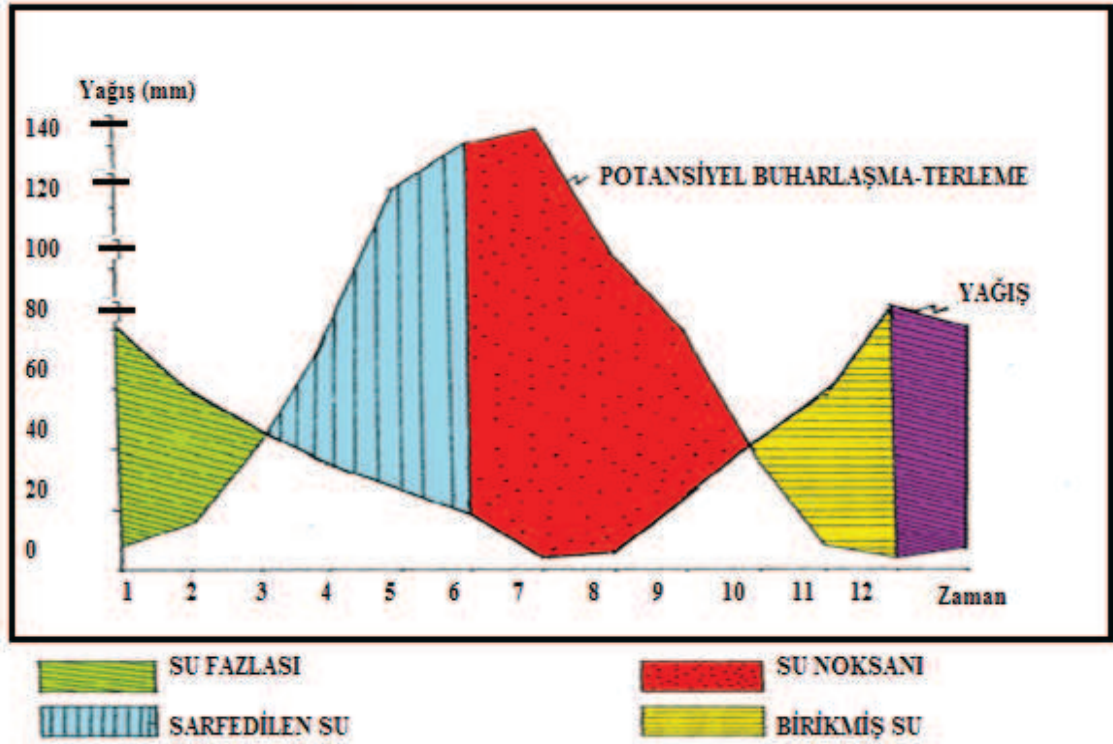
Thornthwaite Metodu 'na göre meteorolojik olan su bilançosu Potansiyel Evaporasyon hesaplanmasından sonra Thornthwaite Metodu uygulanarak gerçek buharlaşma oranları belirlenmiş ve su bilançosu çıkartılmıştır. Su bilançosunda, toplam yıllık yağış 649,3 mm, gerçek buharlaşmanın 227,8 mm. ve akışın 153,3 mm. olduğu tespit edilmiştir (Şekil 10).



Şekil 10: Bakırköy'ün Thornthwaite Metoduna Göre Su Bilançosu Grafiği

Kaynak: (Taşdan, 1996).

Buna göre araştırma alanında toplam yıllık yağışın 227,8 mm (% 42)'si buharlaşma-terleme evresi ile atmosfere gitmekte, geriye kalan 422 mm. (% 58) ise yer altı ve yer üstü suyu olarak işlev görmektedir. Ekim, Kasım, Aralık, Ocak, Şubat ve Mart aylarında su bilançosu artış göstermekle beraber ekim ayında rezerv beslenmeye başlamakta ve bu aylardan sonra bölge Kasım, Aralık, Ocak, Şubat ve Mart aylarında suya tamamen doymun hale gelmektedir. Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında su bilançosunda eksiklikler maksimum dereceye ulaşır. Nisan ayında ise su bilançosunda fazlalık ve eksiklik görülmemektedir. Bu ayda yağışın fazla olmamasına bağlı olarak, rezerv daha az beslenmekte ve rezervdeki su miktarı, ancak toprak grubunun nemliliğini sağlayacak düzendedir. Yağışın buharlaşmayan %15,6'sı yer altına geçmektedir. Araştırma alanındaki su bilançosu Thornthwaite Metodu 'na göre aşağıdaki grafikte gösterilmiştir (Şekil 11).



Şekil 11: Bakırköy'ün Thornthwaite Metoduna Göre Su Bilançosu Diyagramı

Kaynak: (Taşdan, 1996).

1.5. Toprak Özellikleri

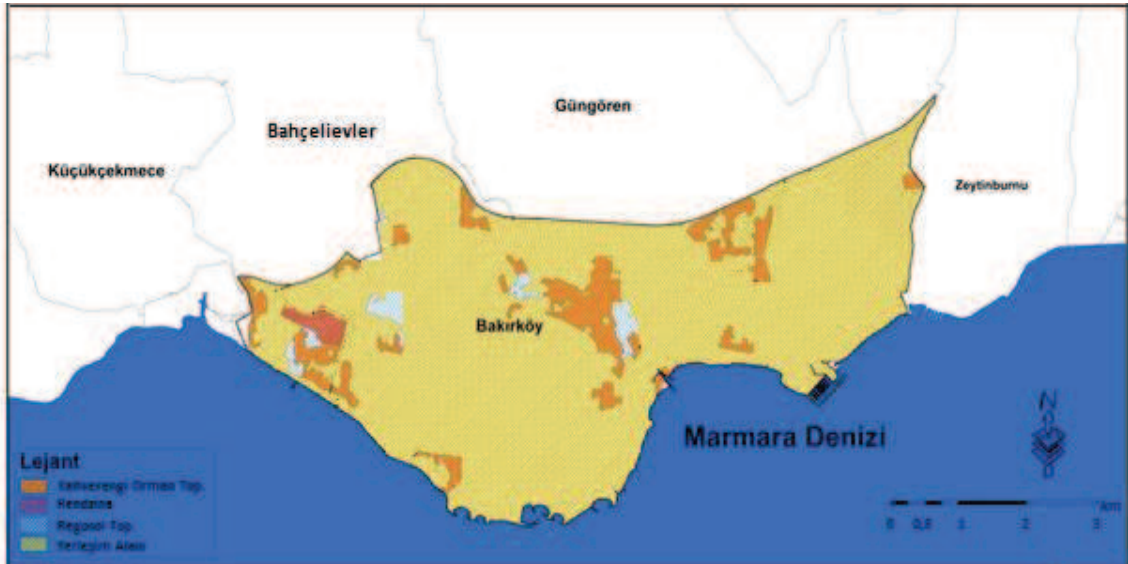
Toprak; çeşitli kayaların fiziksel yönden parçalanması, kimyasal yönden çözünmesi, ayrışma sonucu oluşan, bitkilere yaşam alanı olan, kara yüzeyini birkaç mm ile birkaç metre derinliğinde saran ve ayrıca bünyesinde solucanlardan bakterilere varıncaya kadar çeşitli fauna ve flora barındıran canlı bir ortamdır. Toprakların oluşumunu iklim, bitki örtüsü, ana materyal, topoğrafya ve zaman tayin eder (Atalay, 1994).

Toprak iklim, vejetasyon gibi bünyesinde bulunan canlı organizmaların aktivitelerine ve topoğrafya özelliklerine bağlı olarak çok uzun bir süreçte oluşan ve kendine has özellikler kazanan doğal bir ünedir (Ergene, 2012). Bu faktörlere bağlı olarak çalışma alanında uzun bir zamandan sonra günümüzdeki halini alan farklı toprak grupları oluşmuştur. Bütün canlıların hayat kaynağı olan toprağı koruma konusunda insanoğluna önemli görevler düşmektedir.

Alanda nüfusun ve yerleşmenin fazla olması bu uzun sürede oluşan toprakların tahribine, toprak türlerinin azalmasına ve verimin düşmesine neden olmuştur. Buna göre Bakırköy ilçesinde Zonal topraklardan Kireçsiz Kahverengi orman toprakları; Intrazonal topraklardan Rendzina toprakları; Azonal topraklardan ise Regosoller ve Alüvyal topraklar yer almaktadır.

1.5.1. Zonal Topraklar

“Zonal topraklar, ülkemizde düz ve hafif eğimli alanlarda iklim şartları altında gelişmiş, fiziksel ve kimyasal özellikleri açısından farklı horizonlar gösteren topraklardır” (Atalay, 1994). İnceleme alanında Zonal topraklardan kireçsiz kahverengi orman toprakları görülür (Şekil 32).



Harita 11: Bakırköy İlçesi Toprak Haritası

1.5.1.1. Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları

Horizonlardan A, B ve C profili görülmektedir horizonu geçirimli bir yapıya sahip olup bu profildeki organik madde asitlidir. Katman ince oluşmuş yuvarlak yapıdadır. Yağışların fazla olmasıyla A horizonundaki kireç B profiline inmiştir. Kahverengi Orman Topraklarından tek farkı kireç mineralidir. Araştırma alanında kireçsiz kahverengi orman toprakları Yeşilköy, Basıncıköy, Şenlikköy, Zuhuratbaba ve Ataköy 2-5-6 Mahallesi yoğun olarak görülmektedir (İBB Plan Raporu, 2003).

1.5.2. İntrazonal Topraklar

Bu topraklar, birikmenin devam ettiği alüvyal tabanlarda görülmektedir. Kalsimorfik, hidromorfik ve halomorfik olarak 3 alt sınıfı vardır. Toprak oluşumunda ana kayanın ve yer şekillerinin etkisi vardır. Toprak türleri ana materyale göre şekillenmektedir. İnceleme alanında kalsimorfik toprak gruplarından rendzinalar yer almaktadır.

1.5.2.1. Rendzina Toprakları

“Genellikle Sığ Mollic A horizonuna sahip olan bu topraklar verimli tarım topraklarıdır. Ancak fazla derin profil morfolojisi geliştirmedikleri için tarımsal potansiyelleri çok yüksek değildir” (Mater, 2004).

İnceleme alanının kuzeybatısında Basıncıköy Mahallesiinde yer alan bu topraklar Kentleşme nedeniyle günümüze doğru büyük oranda azalmıştır. Rendzinaların yer aldığı alanlar çok yağış aldığından, toprakları nemlidir. Rendzinalarda kil oranı yüksek olmasına rağmen, kireç ve organik maddenin fazla olması nedeniyle, vertisol toprakları gibi kuruyunca çatlamlar görülmektedir Bu durum, topraktaki nem ve su kaybını önlemektedir (Atalay, 1994).

1.5.3. Azonal Topraklar

Taşkına uğrayan alanlarda millenme ve aşınmaya uğrayan alanlarda çözülmüş olan ana materyalin taşınması ve sürekli birikmenin etkisiyle toprak oluşumu görülmez. Horizonlaşma göstermeyen bu topraklarda taşkın ve aşınmanın yavaşladığı yerlerde az da olsa A horizonu oluşmaktadır (Atalay, 1994). Bölgede derelerin taşıdığı alüvyonlarla oluşan alüvyal toprak alanları günümüzde kentleşme nedeniyle büyük oranda azalmıştır. İnceleme alanında Regosoller ve Alüvyal topraklar bulunmaktadır.

1.5.3.1. Regosoller (İskelet Topraklar)

Bu topraklar alüvyon dışındaki yeni sediment depoları üzerinde bulunur. Regosollerin birçoğu lokal koşulların özelliklerine bağlı olarak tarım yapılmaktadır (Mater, 2004).

İnceleme alanındaki bu topraklar Florya ile Küçükçekmece sınırında, Yeşilköy ve Yeşilyurt'ta (Basıncıköy, Şenlikköy ve Yeşilköy Mahallesi) bulunmaktadır.

1.5.3.2. Alüvyal Topraklar

Alüvyal topraklar akarsu, dere vb. tarafından taşınmış olan malzemelerin biriktirilmesiyle oluşmaktadır. Bu toprakların içindeki malzemeler kil, kum, mil ve konglomera gibi küçük boyutludur. İnceleme alanındaki Ayamama Deresi, Çırpıcı Deresi ve Siyavuşpaşa Deresi'nin Marmara Denizi'ne döküldüğü kısımlarda ve kendi çevrelerinde görülmektedir. Bu yerlerde iskân nedeniyle verimli alüvyal topraklar büyük oranda azalmıştır. Bakırköy ilçesinin vadi tabanlarında toprak kalınlığı fazladır ancak yüksek alanlarda, vadi yamaçlarında kalınlık daha az ve örtü görünümündedir (İBB Plan Raporu, 2003).

1.6. Doğal Bitki Örtüsü Özellikleri

İklim, yeryüzündeki bitki türleri ve bitki topluluklarının ana karakteri ile yayılış alanlarını belirleyen en önemli çevresel faktördür. Sıcaklık, nem, yağış, rüzgâr ve ışık gibi iklim elemanlarının ortak etkileri bir yerin bitki örtüsünün şekillenmesinde önemli bir rol oynamaktadır (Günel, 2013).

İnceleme alanının bitki örtüsü özelliklerini ve çevresel şartların bitki örtüsüne doğrudan ve dolaylı etkisini belirlemek için bitki topluluklarının dağılışı gösterdiği yerlerde arazi gözlemleri yapılmıştır. Bununla beraber inceleme alanıyla ilgili çevre durum raporlarından yararlanarak bitki türünün özellikleri açıklanmaya çalışılmıştır. Bitki örtüsü haritası hazırlanırken İstanbul Büyükşehir Belediyesi Florya Korusu İşletme Şefliği Amenajman-Silvikültür Planı, Bakırköy İlçe Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü Özel Parklar Planından yararlanılmıştır.

Çalışma alanı Avrupa-Sibirya Fitocoğrafik Bölgesi'nin Öksin Flora Grubu içinde yer alır (Davis, 1971). Bölgede yoğun kentleşme nedeniyle doğal bitki örtüsü olan maki ve ormanlar tahrip edilerek yerleşmelere açılmıştır. Kentleşmenin artması bölgede bitki örtüsünün seyrekleşmesine neden olmuştur. İnceleme alanında bölge bölge küçük ölçekte çayır ve ağaçlar görülmektedir. Bölgenin geniş çaplı yeşil alanı Bakırköy Botanik Park ve Florya Atatürk Ormanı ile sınırlıdır.

Bitki örtüsünün şekillenmesinde iklim birinci derece etkili olan faktördür. Bitki topluluklarının dağılışında doğrudan iklim elemanları rol oynamaktadır. Sıcaklık, yağış, nem rüzgar ve basınç iklim elemanlarının başlıcalarıdır. İnceleme alanında yıllık ortalama sıcaklık değeri 14,7 °C'dir. Aylık ortalama sıcaklık değerlerinin en düşük olduğu aylar Ocak (6.0 °C) ve Şubat (6,2 °C) iken en yüksek olduğu aylar; Temmuz (24,6 °C) ve Ağustos (24,7 °C) aylarıdır. Sıcaklık etkenine bağlı olarak bitki formasyonunun vejetasyon evresinde görülen don olayları bitki türlerinin gelişimini olumsuz yönde etkilemektedir (Güngördü, 1999).

İnceleme alanında Zonal topraklardan kireçsiz kahverengi orman toprakları Azonal topraklardan Regosol toprakları bulunmaktadır. Yayılış alanı Rendzina toprakları ile sınırlıdır. Bölgede yayılış alanı en geniş toprak türü kireçsiz kahverengi orman topraklarıdır. Bu topraklar yapraklarını döken orman örtüsünü altında meydana gelmektedir (Güngördü, 1999).

Rendzinaların içerdiği fazla sayıdaki organik madde toprağın verimini arttırmıştır. Bunun sayesinde bitkilerin yetişmesinde ve gelişmesinde uygun şartlar oluşturmaktadırlar. İnceleme alanında kentleşme fazla olduğu için yeşil alan sahası azdır. Bakırköy bölgesi rölyefinin ana unsurlarını ovalık olan çukur alanlar, havzalar, tepelik ve platolar oluşturur (Şekil, 33).



Fotoğraf 8: Bakırköy’de doğal bitki örtüsünün tahrip alanları

Kaynak: (www.bakirkoy.bel.tr, 2017).

1.6.1. Florya Korusu

Araştırma alanının sınırları içerisinde yer alan Florya Korusu özel orman statüsündedir. Koruda en çok karşılaşılan ağaç türleri: Kermes Meşesi (*Quercus coccifera*), Defne (*Laurus nobilis*), Akçakesme (*Phillyrea media*), Sakızağacı (*Pistacia lentiscus*), Erguvan (*Cercis siliquastrum*), İhlamur (*Tilia*)'dır. Korunun güney tarafındaki havuzlu bahçe ve civarında yaşlı ve boylu Çınarlar (*Platanus*), Çitlenbik ve Mahlep bulunmaktadır (Amenejman Planı, 2017).

Korunun yukarı kısımlarında, düzlüklerde sıralar halinde dikilmiş Serviler (*Cupressus*), Kızılçamlar (*Pinus brutia*), Fıstık Çamları (*Pinus pinea*), Sedirler (*Cedrus*), ve giriş kapısının önündeki düzlük alanda yer alan Sakızağacı (*Pistacia lentiscus*) büyük çap ve boylara ulaşmış anıtsal nitelikte ağaçlardır. Koruda ayrıca At kestanesi (*Aesculus*), Saplı Meşe (*Quercus pedunculiflora*), Akdut (*Morus alba*), Trabzon Hurması (*Diospyros kaki*), Yalancı Akasya (*Robinia pseudoacacia*), Dişbudak (*Fraxinus ornus*) bulunmaktadır (Amenejman Planı, 2017).

1.6.2. Botanik Park

Bakırköy Botanik Park, 96 bin metrekarelik bir alana inşa edilmiştir. 2013 yılında Haziran ayında faaliyet gösteren park, 2 Adet 11,50 metre ile Türkiye'nin en yüksek oyun kulelerine de ev sahipliği yapmaktadır. Parka girişte sizi konuşan dinazor heykelleri, su parkı, oyun ekipmanları, tematik bahçeler, şifalı bitkiler, mutfak ve bahçe bitkilerinin gruplanmış olduğu kısımlar çocuklar ve büyükler için hem eğlenmeyi hem de bilgi edinmeyi amaçlamaktadır. Bakırköy Botanik Park'ın farklı bir tarafı da enerji ihtiyacının tümüyle rüzgâr jeneratörleri ile ve güneş enerji panelleriyle karşılanmasıdır. E-5 Karayolunun kıyısında olmasından dolayı, ziyaretçileri araç trafiğinin rahatsız edici seslerinden korumak amacıyla kenarlarına ses bariyeri halinde ağaçlar dikilmiştir. Botanik Parkların öncelikli amacı, insanların bitkiler hakkında temel bilgileri edinebilmesine olanak sağlamaktır. Bu amaç doğrultusunda belirli bitki grupları oluşturulup isimleri ve Latince karşılıkları yazılarak, parkı gezenlere bu bitkiler tanıtılmaktadır (www.bakirkoy.bel.tr, 2017).

Bakırköy Botanik Park'ta da bu bitki gruplarından 11 adet tematik bahçe bulunur. Bu bahçeleri gezerek bitkiler hakkındaki merakı giderecek olan parkta yüzlerce çeşit ağaç, çalı, tek yıllık ve çok yıllık bitki türleri bulunmaktadır. Botanik Parkın içindeki

bitkilerin 262 bin 500 adet civarı olmakla beraber bu bitkilerden bir kısmı ise 40-50 yıllık ağaçlardan oluşmaktadır. Botanik Park kısmının yanı sıra; çocuk oyun alanları, heykeller, doğal gölet, süs havuzları, göçmen kuşlar için yapılmış bekleme alanları, piknik alanları ve sosyal tesislerinde de ailelerin çocuklarıyla birlikte hoşça vakit geçirebileceği bir mekân olma özelliği taşımaktadır. Parkta bulunan belli başlı bitki türleri Gürgen (*Carpinus*), Bahçe Açelyası (*Clarkia amoena*), Manolya (*Magnolia*), Pembe Karanfil (*Dianthus deltoides*), Nane (*Mentha spicata*), Lavanta (*Lavendula cariensis*), Fesleğen (*Ocimum basillcum*), Kır Papatyası (*Anthemis*), Tüylü Kartopu (*Viburnum tinus nana*), Bambu (*Bambusa sp.*), Kül Çiçeği (*Cineraria maritima*), Kadın Tuzluğu (*Berberis vulgaris*) (www.bakirkoy.bel.tr, 2017), (Fotoğraf 9).



**Fotoğraf 9: Bakırköy Botanik Parktaki bitki topluluklarından görünüm
20.02.2017.**

1.6.3. Bakırköy İlçesindeki Özel Parklar ve Bitki Formasyonu

İnceleme alanındaki parklar genel olarak İstanbul Büyükşehir Belediyesi ve Bakırköy Belediyesinin plan ve proje dahilinde yaptığı çalışmalar sonucunda şekillenmiştir. Özel parklarda bulunan bitki türleri yoğun peyzaj çalışmaları sonucunda halka sunulmuştur (Harita 12) (Tablo 16). Bu bitki türleri;

Ağaç Formasyonu

Leylandi (*Cupressus leylandii*), Hatmi (*Althae officinalis*), Çoban Püskülü (*Ilex aquifolium*), Oya Ağacı (*Lagerstroemia indica*), Kurtbağrı (*Ligustrum vulgare*), Lale Ağacı (*Liriodendron tulipifera*), Manolya (*Magnolia*), Zakkum (*Nerium oleander*), Alev Ağacı (*Christmasberry*), Çınar (*Platanus*), Süs Eriği (*Prunus cerasifera*) (İBB, 2017).

Çalı Formasyonu

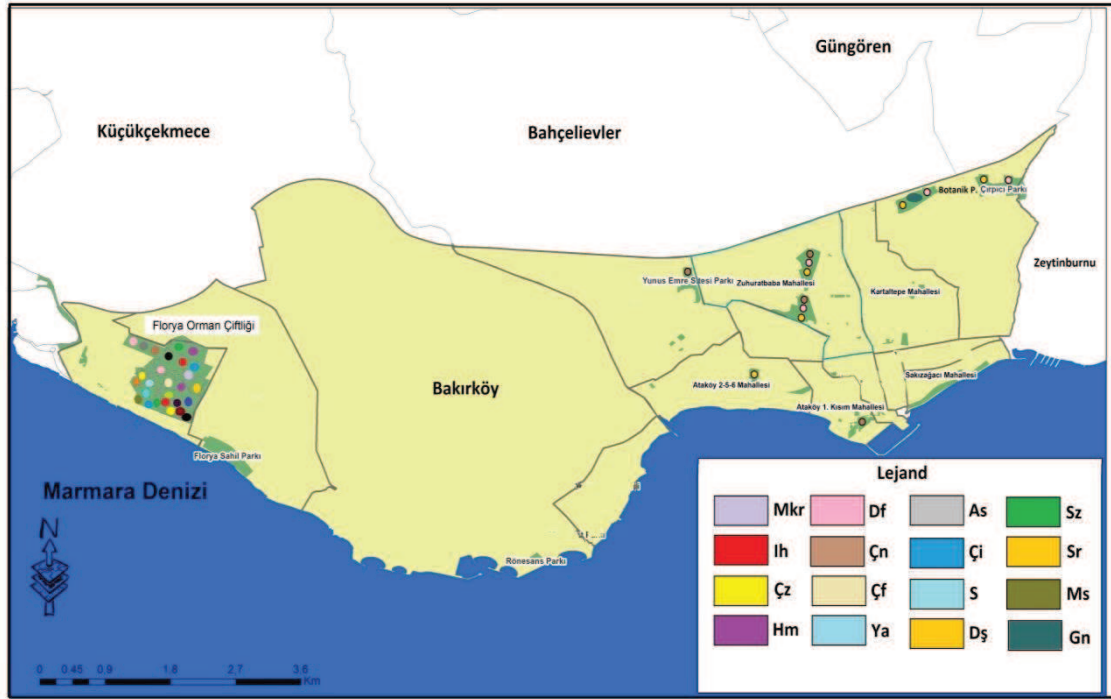
Defne (*Laurus nobilis*), Sabır Otu (*Agave*), Kadın Tuzluğu (*Berberis vulgaris*), Şimşir (*Buxus*), İğde (*Elaeagnus*), Servi (*Cupressus*), Altın Taflan (*Euonymus japonica aurea*), Gavura çiçeği (*Gaura lindheimeri*), Delice (*Olea oleaster*), Yavşan Çalısı (*Hebe andersonii veronica*), Lavanta (*Lavendula*) (İBB, 2017).

Tablo 16

Bakırköy'deki Özel Parklar

1	Kayalı Bahçe Parkı
2	Röne Parkı
3	Zuhratbaba Parkı
4	Bakırköy Cevizlik Parkı
5	Bakırköy Sakızağacı Parkı
6	Bilal Bozkaya Parkı
7	Çamlık Parkı
8	Deniz Aktaş Parkı
9	Dinazorlu Park
10	Florya Sahil Parkı
11	Kazakistan Parkı
12	Yeşilköy Sahil Parkı
13	Aytekin Kotil Parkı
14	Yunus Emre Sitesi Parkı
15	Çırpıcı Parkı
16	Olimpiyat Parkı

Kaynak: Veriler İBB Park ve Bahçeler Müdürlüğü'nün Peyzaj Düzenleme raporundan (2017) alınmıştır.



Harita 12: Bakırköy İlçesi Özel Orman Meşcere Haritası

Kaynak: Florya Bölge Şefliği-Avrupa Yakası Park ve Bahçeler Müdürlüğü 1/25.000 Amenajman Plan verilerinden yararlanılmıştır. (Mkr: Kermes Meşesi, Ih: Ihlamur, Çz: Kızılcım, Hm: Hurma, Df: Defne, Çn: Çınar, Çf: Fıstık Çamı, Ya: Yalancı Akasya, As: Akçakesme, Çi: Çitlembik, S: Sedir, Dş: Dişbudak, Sz: Sakız, Sr: Servi, Ms: Sapsız Meşe ve Gn: Gürgen).

1.7. Doğal Afet Özellikleri

Geçmişte ülkemizde ve çalışma alanında yaşanan doğal afetlerde müdahalelerde kamu kurumlarında Coğrafi Bilgi Sisteminin kullanılmaması, kriz planlı müdahalelerin eksikliğini ortaya çıkarmıştır.

Afet öncesi, afet sırasında ve afet sonrasında kullanılacak tüm bilgi sistemlerinin bütününe Afet yönetim bilgi sistemleri adı altında bütünleştirdiğimizde öncelikle CBS'nin bu sistem içerisindeki yerini ve önemini tariflemek gerekmektedir. Afet yönetim bilgi sistemlerinde tespit, analiz ve yönetiminde yönetilen varlıklardan öncelikle gerçekleşen bir olay ve olayın gerçekleştiği yeri ele alındığında, olay yerinin kayıt altına alınmasından ve olay yerine yönlendirilecek ekibe aktarımına kadar onlarca kelime ile tariflemeye çalışılmaktadır. Oysaki olay yerini harita üzerinde tek bir nokta ile gösterip harita üzerinde olay yeri bildirimini yapıldığında bizim için en kıt kaynaklardan biri olacak olan zamanı en etkin şekilde kullanmış oluruz. Coğrafi Bilgi

Sistemleri teknolojileri bizlere hayatımızın her aşamasında sorduğumuz “nerede ?” sorusunun cevabını en etkin şekilde diğer varlıklar bütünü ile analiz edebilir şekilde sunan ve kullanmamıza olanak sağlayan imkânları vermektedir (İlter ve Özkese, 2007). Özellikle son 20 yıllık süreçte Coğrafi Bilgi Sistemleri gelişmesiyle morfometri konulu çalışmalarda büyük artış yaşanmıştır (Elbaşı ve Özdemir, 2018).

Afet sonrası müdahalenin en önemli yönü afet sonrası ölümleri önleme ya da en aza indirme konusundaki etkinliktir. Afet sonrası ölümler; müdahaledeki gecikme, hatalı müdahale, sağlıksız ve yetersiz bakım, eksik ya da geciken lojistik destek, vb. sebeplerden kaynaklanmaktadır. Tüm bu problemlerin en hızlı ve sağlıklı çözümündeki karar destek sistemi olarak CBS teknolojilerinin kullanımı ile mümkündür (Turoğlu H., Döker M.F., Bayrakdar C., 2010)

1.7.1. Depremsellik Analizi

Bakırköy, 1500 km uzunluğa sahip Kuzey Anadolu Fay Zonu'nun batı yarısında yer almaktadır. Söz konusu fayın tek fay düzleminden meydana gelmemesi fayın bir zon oluşturmasına neden olmuştur (Ketin, 2016).

Fay İstanbul'un güneyinde yer alır ve özellikle yerleşmenin Marmara'ya olan kıyı kesiminde I. derece deprem kuşağında yer almasına neden olur. Marmara denizinde birçok düşey ve yanal atımlı fay bulunmakla beraber Bakırköy ilçesine en yakın olanı Doğu Marmara'da yer almaktadır (Hoşgören, 2000).

İstanbul'da büyük can ve mal kayıplarına neden olan 1894 İstanbul depremi Adalar Fayı'nın hareket etmesiyle meydana gelmiştir. Kuzey Anadolu fay hattı üzerinde yer alan ve Bakırköy ilçesinin de içinde bulunduğu İstanbul'da birçok defa yıkıcı depremler meydana gelmiştir. Son yüzyılda bu fayın çok aktif olduğunu ve yıkıcı etkisini gösteren çeşitli depremler de meydana gelmiştir. 1967 Adapazarı, 1999 Düzce depremleri ve 1999 İzmit depremi bu depremlerden bazılarıdır. Sadece 1999 İzmit Gölcük depreminde Bakırköy'ünde içinde bulunduğu sahada 17435 kişi hayatını kaybetmiş ve 100378 bina yıkılmış-ağır hasara uğramıştır (Hoşgören, 2000).

İstanbul'u etkileyecek olası bir depremin Marmara Denizi'nde meydana gelmesi beklenmektedir. Doğu-batı doğrultusunda yaklaşık 340 km uzunluğunda olan Marmara Denizi'nde tek bir fayın olduğu kabul edilirse, Marmara Denizi kaynaklı bir depremin en çok 7,6 büyüklüğünde olabileceği hesaplanmıştır. Uzunluğu 100–150 km civarında ve büyük bir kısmı düşey atımlı olan çok sayıda fayın varlığı bilinen Marmara Denizi'nde 17 Ağustos 1999 Kocaeli-Gölcük depremi (7,4: Moment magnitudü) büyüklüğünde yeni bir depremin olamayacağı ifade edilmektedir. Buna karşılık kısa fayların harekete geçmesi veya oluşması ve birbirini tetiklemesi sonucu en çok 6,5–7,0 M arasında 1–2 deprem ya da deprem dalgalarının uzun süreye yayıldığı orta şiddette bir depremin oluşabileceği belirtilebilir (Sezer, 2003).

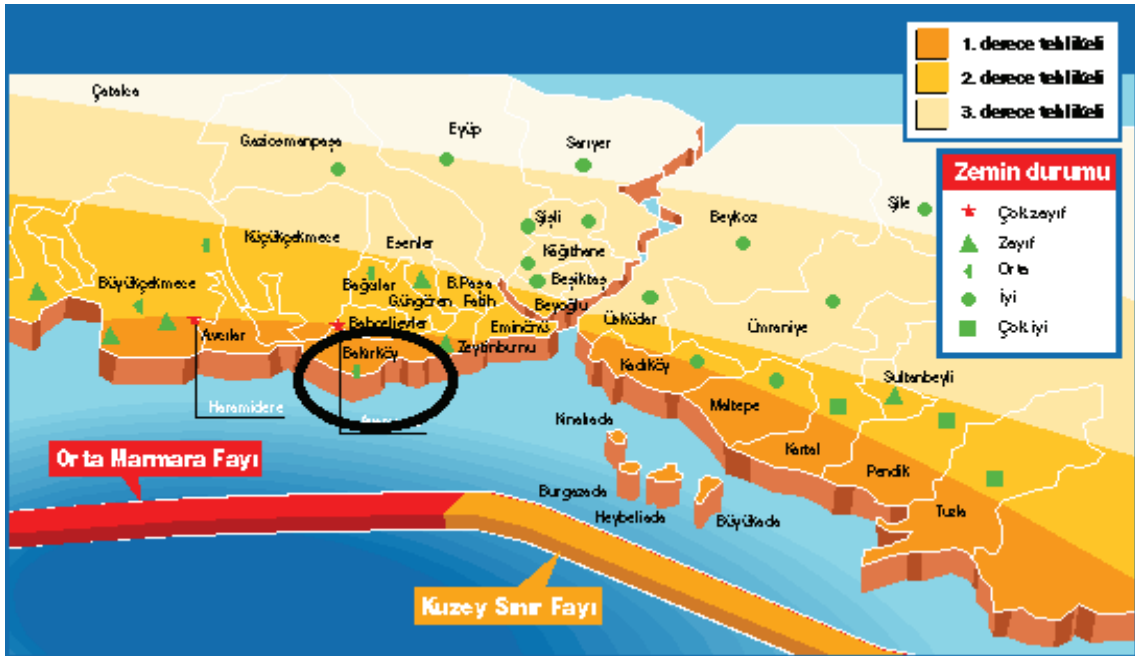
Nitekim 17 Ağustos 1999 Gölcük depreminde iki farklı merkezdeki fayların hareket etmesi depremin süresini uzatmıştır. Merkezi Gölcük olan ve 15 sn süren ilk şokun ardından 5 sn sonra Sapanca Gölü-Akyazı arasında 30 saniyelik ikinci şok meydana gelmiş ve deprem, toplam 45 sn süreyle çevrede şiddetli sarsıntılara neden olmuştur. Bu durum sarsıntı süresini ve şiddetini belirleyen dalga boyları ve hızlarıyla da yakından ilişkilidir (Efe ve Demirci, 2001).

Sarsıntı süresinin artışına bağlı olarak Gölcük ve çevresinde hasarın miktarı artmıştır. Yapılan çalışmaya göre bu yüzyıl içinde gerçekleşmesi muhtemel maksimum magnitud Marmara Bölgesi'nde 7,9 M, İstanbul sismotektonik yöresinde 7,5 M dir. 7,4 M büyüklüğündeki bir depremin 2000-2025 yılları arasında gerçekleşme ihtimali ise Marmara Bölgesi'nde % 42, İstanbul sismotektonik yöresinde ise % 25'tir. Bu değerler dikkate alındığında Marmara denizinde meydana gelebilecek bir depremden etkilenebilecek alanlar arasında Bakırköy de yer almaktadır. Kaldı ki ilçenin planlamadan yoksun oluşu hasarın miktarını da arttıracaktır (Sezer, 2003).

Geçmişten günümüze devam eden süreç içerisinde meydana gelen depremlerde can ve mal kaybının gittikçe arttığı ve bunun temel nedeninin de nüfus yoğunluğu ve plansızlık sonucu ortaya çıkan yapılaşmadan kaynaklandığı bilinmektedir (Hacısalıhoğlu, 2001). Bu nedenle yoğun nüfuslu olan bu bölgede sağlam olmayan yapıların yeniden gözden geçirilerek güçlendirilmesi ve yerleşmeye açılmamış alanlarda ise ciddi bir planlama

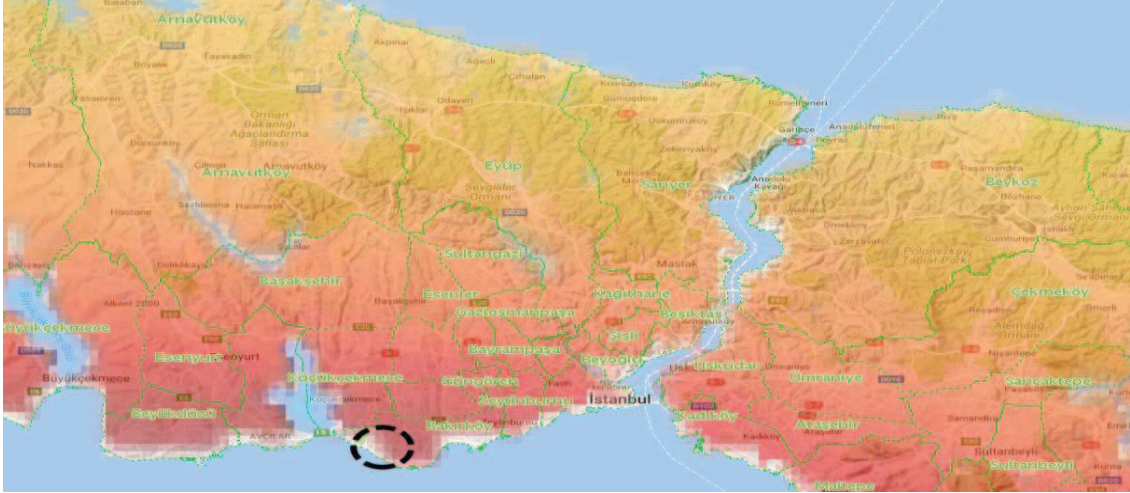
yapılarak yerleşmeye açılması zorunludur. Planlama faaliyetleri, mekânın amaca en uygun şekilde kullanımına veya uygunluk sınıflarının belirlenmesine yönelik yapılabilmektedir (Erinç, 1959, Ekinci ve Sönmez, 2007).

Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğü (MTA) ve Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) tarafından 2018 yılında Sismik Harita incelendiğinde İstanbul İli içerisinde kuzeyden güneye doğru ilerledikçe deprem tehlikesinin arttığı gözlemlenmektedir. Bakırköy İlçesi İstanbul İli'nin güney kesiminde konumlandığından depremsel risk taşıyan ilçelerden biri olduğu söylenebilir (Harita 13,14 ve 15).



Harita 13: Bakırköy ve Çevre İlçeleri Deprem Risk Haritası

Kaynak: (www.mta.gov.tr, 2018).



Harita 14: Bakırköy İlçesi ve Çevresi Sismik Tehlike Haritası

Kaynak: (www.afad.gov.tr, 2018).



Harita 15: Bakırköy Fay Haritası

Kaynak: (İBB'nin 2007 Avrupa Yakası Güneyi Mikrobölgeleendirme).

1.7.2. Ayamama Deresi Taşkını ve Yaşanan Problemler

Taşkımlar; dünyada sık görülen, tahrip gücü yüksek doğal afetlerdir. Su basmasıyla birlikte, çamur ve diğer kalıntıların akmasını da sağladığından büyük problemlere neden olur. Akarsular üzerindeki taşkın modeli çalışmalarında ana kol yanında, bu kola katılan yan derelerin de akım verilerine ihtiyaç vardır (Özdemir, 2007).

İstanbul'un Avrupa Yakası'nda yer alan Ayamama Deresi kaynağını Başakşehir ilçesinin kuzeydoğu tarafından almaktadır. Başakşehir 'den sonra dere Esenler ve Bağcılar ilçesinin kuzeybatısından ilerleyerek Küçükçekmece'nin kuzeydoğusuna kadar devam eder. Bahçelievler'i de geçerek Bakırköy ilçesindeki Yeşilyurt'tan Marmara

Denizi'ne dökülür. Havza alanı 1950'lerden 2018 yılına kadar hem arazi kullanımı bakımından hem de yapı olarak birçok değişikliğe uğramıştır. Ulaştırma sistemlerinde başlayan bu büyüme, havza alanının gelecekteki gelişmeleri için zemin hazırlamıştır. Demiryolunun yapılmasından sonra Bakırköy ilçesi önemli yerleşim yerlerinden biri haline gelmiştir. İstanbul'un en önemli otoyollarından olan TEM otoyolları ile bağlanmasıyla, ulaşım kapasitesi ve yoğunluğu giderek büyümüş ve gelişmiştir. Yolların yapımıyla, iş, ticari, endüstri ve yerleşim alanlarını geliştirmek için çeşitli yatırım projeleri yapılmaya başlanmıştır. Bu gelişmelerin sonucunda, TEM otoyolu ve E-5 karayolu arasındaki bağlantıyı sağlamak için 1980'li yıllarda günümüzde 8,5 km olan Basın Express Yolu inşa edilmiştir. Basın Express Yolu ve çevresindeki alan, hem TEM otoyolu ve E-5 karayolunu bağlaması hem de Atatürk Havaalanına yakın olması açısından önemlidir, bu bölgedeki tarım arazileri yerini kentselleşmeye vermiş ve yapılaşma artmaya başlamıştır. Bu gelişmeler, Ayamama deresinin dere yatağı morfolojisi üzerinde ciddi değişikliklere yol açmıştır (Delibaş, 2012).

Avamama Deresi Havzası yerleşimin ve nüfusun yoğun olduğu bir alan olduğu için, sık sık sel felaketlerinden etkilenmiştir, insanlar ve altyapı zarar görmüştür. 1995, 2002 ve 2009 yıllarında önemli taşkınlar olmuştur. 10 Temmuz 1995'de gerçekleşen taşkında da çok sayıda gecekondü, atölye, fabrika ve yayın kuruluşları olmak üzere yaklaşık 40 milyon dolar zarar aynı zamanda çok sayıda can ve mal kaybı gözlemlenmiştir. 2002 yılındaki taşkından sonra azaltıcı önlemlerin alınmaması 8-9 Eylül'de gerçekleşen 2009 taşkınında ciddi zararlara sebep olmuş 31 kişi hayatını kaybetmiş, 100 milyon dolara yakın mal varlığı zarar görmüştür (Sara1 ve diğ, 2010). 2009 ve 2015 yıllarında Google Earth'ten alınan verilere göre bazı bölgelerde tır parklarının kaldırıldığını ve bu bölgelerde derenin ıslah edildiğini ve dere kesitlerinin genişletildiğini görebiliriz (Fotoğraf 10).



Fotoğraf 10: Islah Edilen ve Genişletilen Dere Kesitleri

Kaynak: (Delibaş, 2012).

BÖLÜM 2: BEŞERİ COĞRAFYA ÖZELLİKLERİ

2.1. Bakırköy'ün Nüfus Özellikleri

Bakırköy ilçesinin demografik yapısı Türkiye İstatistik Kurumu'nun verileri incelenip analiz edilerek çıkarılmıştır. Bu kapsamda öncelikle Bakırköy ilçesinin nüfusu Türkiye ve İstanbul nüfusuna oranı hesaplanmış ve ilçenin yıllara göre nüfus gelişimi istatistiksel olarak ortaya konulmuştur (Tablo 17).

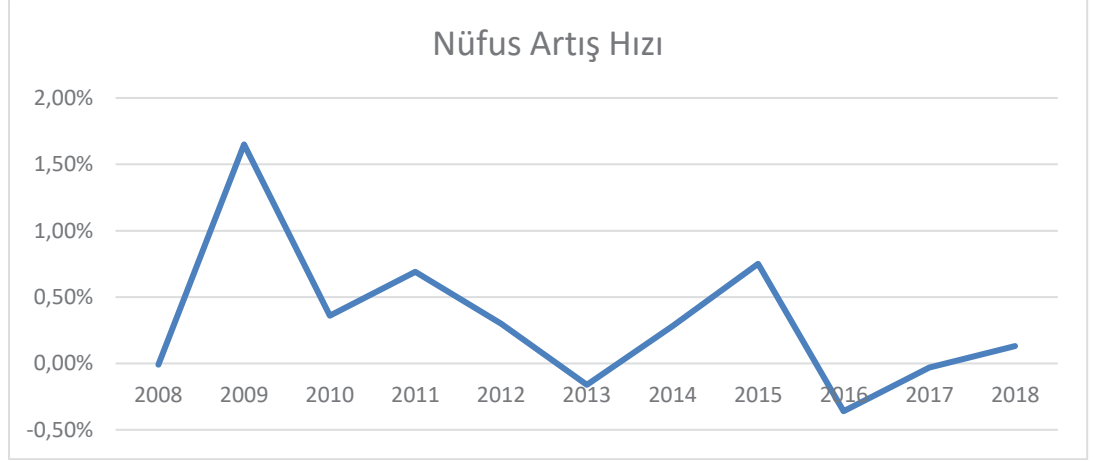
Tablo 17

Bakırköy'ün Yıllara Göre Nüfus Sayısı

Yıllar	Nüfus Sayısı
1975	568.799
1980	882.505
1985	1.238.342
1990	1.328.276
2000	208.398
2007	214.821
2008	214.810
2009	218.352
2010	219.145
2011	220.663
2012	221.336
2013	220.974
2014	221.594
2015	223.248
2016	222.437
2017	222.370
2018	222.668

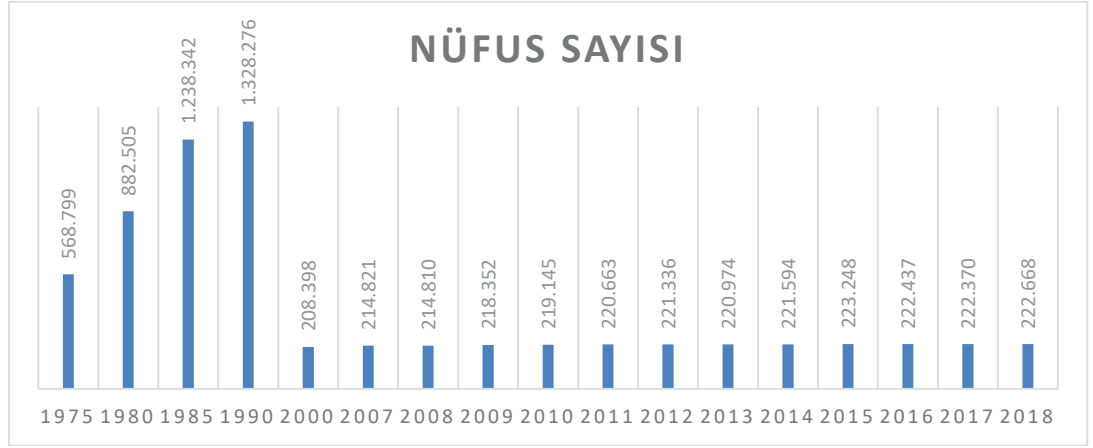
Kaynak: 2018 TÜİK Nüfus Verileri.

Bakırköy ilçesi nüfusu yıllara göre artış göstermesine rağmen nüfus artış hızı düşmektedir. 2018 yılına gelindiğinde nüfus artış hızının %0,13 (+298) olduğu gözlemlenmiştir. Nüfus artış hızının 1990'lı yıllara göre azalmasının birçok nedeni vardır. İlk olarak Bakırköy'de yeni yerleşim alanlarının olmaması ve iskân edilen yerlerin kentsel dönüşüme geçmemesi nedeniyle nüfus artışı düşmüştür (Tablo 18, 19). Bakırköy'ün çevre ilçelerinde iskân edilecek yerlerin fazla cazip olması da nüfus artış hızının azalmasına neden olmuştur (Şekil 12,13 ve 14).



Şekil 12: Bakırköy'ün Nüfus Artış Hızının Yıllara Göre Gelişimi

Kaynak: 2018 TÜİK Nüfus Verileri.



Şekil 13: Bakırköy'ün Toplam Nüfusunun Yıllara Göre Gelişimi

Kaynak: 2018 TÜİK Nüfus Verileri.

Tablo 18

Fonksiyonlarına göre nüfus dağılımı

Bağlı Olunan İl Adı	İSTANBUL
Toplam Nüfus	222.668
Toplam Erkek Nüfusu	103.677
Toplam Kadın Nüfusu	118.991
İlçe Merkez Nüfusu	222.668
İlçeye Bağlı Mahalle Sayısı	15

Kaynak: 2018 TÜİK Nüfus Verileri

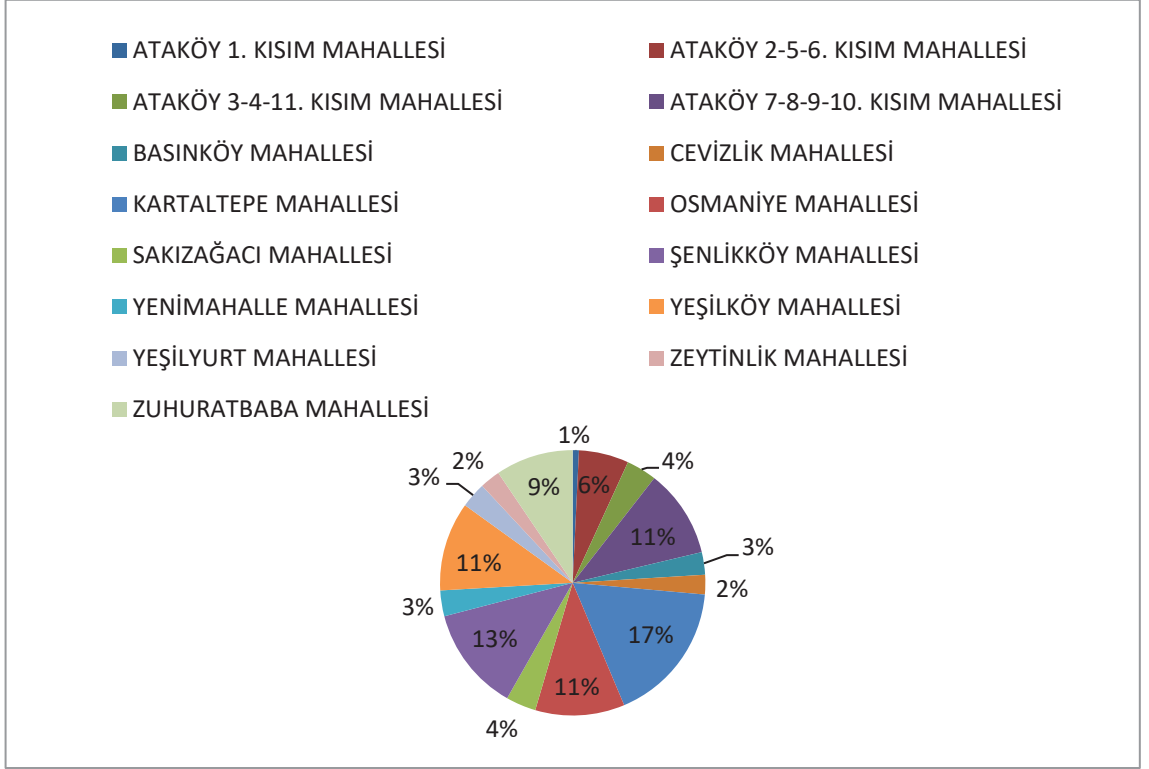
İlçede kırsal yerleşme alanı olmayıp nüfus merkez ve merkez ilçelerde toplanmıştır. İnceleme alanında kadın nüfusu Türkiye ve İstanbul demografik yapısına paralel olarak % 5,9 erkek nüfusundan fazladır. Mahallelere göre erkek ve kadın nüfusuna bakıldığında Yeşilyurt mahallesinde erkek nüfusu kadın nüfusuna göre öndeyken, diğer mahallelerde kadın nüfusu erkek nüfusundan daha fazladır.

Tablo 19

Mahallelere göre Kadın, Erkek ve toplam nüfus dağılımı

MAHALLE ADI	TOPLAM NÜFUS	ERKEK NÜFUS	KADIN NÜFUS
ATAKÖY 1. KISIM MAHALLESİ	1.666	702	964
ATAKÖY 2-5-6. KISIM MAHALLESİ	13.874	6.435	7.439
ATAKÖY 3-4-11. KISIM MAHALLESİ	8.067	3.612	4.455
ATAKÖY 7-8-9-10. KISIM MAHALLESİ	25.120	11.482	13.638
BASINKÖY MAHALLESİ	5.762	2.760	3.002
CEVİZLİK MAHALLESİ	5.279	2.572	2.707
KARTALTEPE MAHALLESİ	37.419	17.286	20.133
OSMANİYE MAHALLESİ	23.942	11.490	12.452
SAKIZAĞACI MAHALLESİ	8.165	3.784	4.381
ŞENLİKKÖY MAHALLESİ	28.085	13.398	14.687
YENİMAHALLE MAHALLESİ	6.854	3.200	3.654
YEŞİLKÖY MAHALLESİ	23.476	10.725	12.751
YEŞİLYURT MAHALLESİ	8.156	4.480	3.676
ZEYTİNLİK MAHALLESİ	5.246	2.449	2.797
ZUHURATBABA MAHALLESİ	21.556	9.301	12.255

Kaynak: 2018 Tük Nüfus Verileri



Şekil 14: Bakırköy'ün Toplam Nüfusunun Mahallelere Göre Dağılımı

Kaynak: 2018 TÜİK Nüfus Verileri.

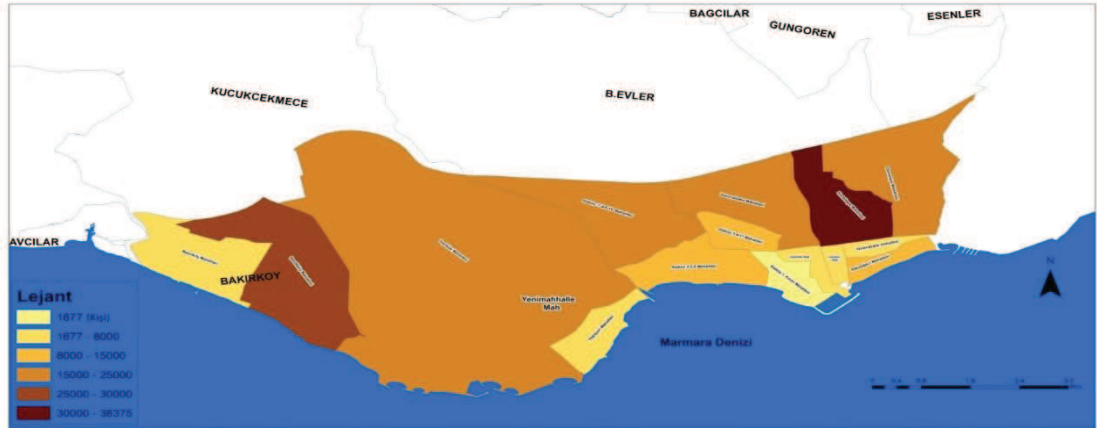
Bakırköy ilçesinin mahalle bazında nüfus dağılımı yukarıdaki grafikte verilmiştir (Harita 16). 15 Mahalleden oluşan Bakırköy'ün nüfus verileri incelendiğinde nüfusun en yoğun olduğu bölge; 37,419 nüfusu ile Kartaltepe Mahallesi'dir. Nüfus yoğunluğu az olan mahalleleri incelediğimizde; Ataköy 1.Kısım, Basıncöy, Cevizlik ve Zeytinlik mahalleleri ilçe nüfusunun % 3'ünün altında olan küçük çaplı yerleşimlerdir (Tablo 20).

Tablo 20

Mahallelere Göre Yüz Ölçümü ve Aritmetik Nüfus Yoğunluğu Dağılımı

Mahalle	Arit. Nüfus Yoğ. (kişi/km ²)	Nüfus	Yüz ölçümü (km ²)
Yenimahalle	29,809	6,953	0.23
Cevizlik	28,679	5,363	0.19
Kartaltepe	28,268	37,419	1,3
Sakızağacı	21,258	8,137	0,38
Zeytinlik	18,61	5,376	0,29
Ataköy 3-4-11. Kısım	12,669	8,15	0,64
Ataköy 7-8-9-10. Kısım	11,918	24,444	2,1
Zuhuratbaba	11,368	20,966	1,8
Yeşilyurt	11,333	7,816	0,69
Ataköy 2-5-6. Kısım	11,131	13,671	1,2
Osmaniye	10,086	24,126	2,4
Şenlikköy	9,388	28,206	3
Basıncıköy	3,814	5,932	1,6
Ataköy 1. Kısım	2,622	1,667	0,64
Yeşilköy	1,794	23,785	13,3

Kaynak: 2018 TÜİK Nüfus Verileri



Harita 16: Bakırköy İlçesi Nüfus Yoğunluğu Haritası

Kaynak: TÜİK 2018 veri tabanından yararlanılarak hazırlanmıştır.

2.2. Bakırköy'ün Yerleşme Özellikleri

İstanbul ili Bakırköy ilçesinin kuruluş alanı Marmara Denizi'nin kuzeybatı kıyısında kurulan metropoliten bir alandır. Bakırköy kenti iki burun arasında yer alan bir koyda kurulmuştur. Bu burunların biri Zeytinburnu diğeri ise Bakırköy burnudur. Sakızağacı Mahallesi'nin bulunduğu yerde falezli kıyılar mevcuttur. Eski tarihte Kof adında köy ve koy bulunmaktadır. Bu koy ismini günümüze kadar gelen Bizans dönemine ait içeriye

doğru girinti yapan balıkçı barınağı olması nedeniyle yapılan gözlemler sonucunda muhtemel olarak üstü kapalı, dar ve uzun geçitten aldığı tespit edilmiştir (Doğaner, 2012) (Fotoğraf 11).



Fotoğraf 11: Bakırköy İlçesindeki Balıkçı Barınağı, (Sol) www.pinterest.com; 10 Haziran 2018 ve Günümüzdeki Görünümü (Sağ).

Bakırköy İlçesinin kıyı bölümleri kara yolunu genişletmek amacıyla doldurularak kıyı bölgesinde yer alan binalar yakın zamanlı imar edilmiştir. Kıyı kesiminde en eski bina günümüzde lokanta olarak kullanılan taş köşktür. Kıyı başlangıcı ise sahil yolundaki mesire alanıdır. Bakırköy kıyı bölgesi denizden gelen rüzgârların etkisiyle korunaklı bir liman özelliği göstermemektedir. Bölgede diğer kıyı ilçelere deniz otobüsleriyle seferler düzenlenmektedir. Bakırköy sahilinin konumu gereği ve çok sığ olmaması nedeniyle sahile çok sayıda gemi demirlenmiştir (Doğaner, 2012).

“Yerleşme alanındaki kıyı bölgesi ile E-5 kara yolu arasında yüzeyi 20 metre olan iskân için uygun lokasyonlar bulunmaktadır. Günümüzde en yüksek yeri İncirli metro durağının olduğu alandaki Paşası Tepesi’dir. Bu az eğimli alan, kuzey güney yönünde akan batıda Uzunca Dere, Ataköy kıyısında Siyavuşpaşası Deresi (Tavukçu Deresi), doğuda Çırpıcı Dere tarafından yarılmıştır” (Doğaner, 2012:Sf.215).

ile Ankara Asfaltı arasında ilk gecekonduları oluşturmuştur. 1950'lerle birlikte yoğun bir göçle Bakırköy gerçek anlamda bir nüfus patlamasına tanık olmuştur. 1955 yılından itibaren Bakırköy hızlı bir kentleşme yaşamış ve dolayısıyla hızlı nüfus artışları sonucunda büyük alt yapı ve kentleşme sorunlarını da beraberinde getirmiştir (Aksoy, Ergun, 2009).

1957'de de 60 bin nüfusıyla ayrı bir ilçe haline gelmiştir. Bakırköy ilçesini merkez aldığımızda, kentin gelişmesi, doğu, özellikle batı ve kuzey yönünde olmuş, asıl büyüme ise kuzeydeki kesimlerde gözlenmiştir. 1950-1960 yılları arasında İstanbul nüfus artış oranı %61 olmuştur. Aynı yıllar arasında bu oran Bakırköy'de %141 şeklinde gerçekleşmiştir. Bakırköy, çarpık ve sağlıklı bir kentleşmenin yanı sıra düzenli, planlı bir kentleşme süreci de dönem dönem yaşamıştır. 1950-60 döneminde kentsel alanlar merkezden 30 km. yarıçaplı bir alan içinde uzanmaktadır. Aynı dönem içinde, Baruthane arazisi üstünde, Emlak Kredi Bankası'nca Türkiye'nin ilk toplu konut yerleşmelerinden biri olan 60-70 bin kişilik Ataköy kurulmuştur. Ataköy yerleşmesi kıyıda plaj ve turistik tesislerle tamamlanmış, Atatürk Havalimanı da genişletilmiştir. 1960-1970 yılları arasında İstanbul nüfus artış oranı %60 olmuştur. Aynı yıllar arasında bu oran, Bakırköy'de %233 şeklinde gerçekleşmiştir. Bakırköy'ün bu hızlı gelişiminin altında bölgenin sanayi yatırımları seçilmesinin etkisi büyüktür (Döker, 2012).

Nüfustaki hızlı artış sonucu, Güngören, Kocasinan, Sefaköy gibi, 1950'lerde kırsal nitelik taşıyan yerleşmeler, hızla hisseli tapulu gecekondu alanlarına dönüşmüştür. 1970 yılında İstanbul nüfusu 3.019.032 kişidir. Bu nüfusun %11'i Bakırköy'de oturmaktadır. 1970-1980 yılları arasında İstanbul'da nüfus artış oranı %57 olmuştur. Aynı yıllar arasında bu oran Bakırköy'de %158 şeklinde gerçekleşmiştir. Bu dönem içindeki kontrolsüz kentsel gelişmenin temel nedenlerinden birisi 15 Temmuz Şehitler köprüsünün yapılmasıdır. Bölgede ulaşılabilirliğin son derece kolay olması, kentsel gelişmeyi, İstanbul kentinin kuzey kısımlarına kaydırmıştır. 1980 yılında İstanbul nüfusu 4.741.890 kişidir. Bu nüfusun %19'u Bakırköy'de, oturmaktadır. 1990 yılında ise İstanbul nüfusu 7.309.190 kişidir. Bu nüfusun %18'i Bakırköy'de oturmaktadır. 1990 sonrası kontrolsüz kentsel gelişme Bakırköy ilçesine doğru kaymıştır. 1989 ve 1992 yerel seçimleri ile Bakırköy ilçesi önce Küçükçekmece daha sonra Bahçelievler, Bağcılar ve Güngören ilçelerinin ayrılması ile hem nüfus, hem de alan olarak

BÖLÜM 3: EKONOMİK COĞRAFYA ÖZELLİKLERİ

3.1. Tarım ve Hayvancılık

Bakırköy’de 1950’li yıllara kadar kırsal alanlardan meydana gelmiş bir bölgedir. Ekonomisi tarımsal üretime dayanmakta olan yer, kentleşmeyle beraber ekonomisi değişmiş ve yerini sanayi almıştır. Bakırköy’de tarımın yapıldığı dönemlerden günümüze ulaşan tek kurum Florya’da yer alan iyi cins tohum araştırmaları yapan Yeşilköy Bölge Araştırma Enstitüsü’dür. Bakırköy’de tarımın önemli bir uğraş alanı olduğu dönemden kalma diğer bir kuruluş da Ziraat Odası’dır. Bakırköy’de hayvancılığın yapıldığı dönemlerde kümes hayvancılığı yaygındır. Kentleşmenin artmasıyla beraber hayvancılık çevre illerdeki kırsal alanlara taşınmıştır.

3.2. Sanayi ve Ticaret

Bakırköy 1980’li yılların ortalarında İstanbul’un sanayi bakımından en önemli ilçesi olmuştur. Endüstriyel olarak Dokuma, Gıda, Orman Ürünleri, Kâğıt Ürünleri, Kimya ve Metal üretiminde çevre ilçelere göre ilk sıralarda yer almıştır. Araştırma alanı içerisinde yer alan Bakırköy Bez Fabrikası (Pamuklu Sanayi Müessesesi) Türkiye’nin en eski sanayi kuruluşu olmuştur. 1990’lı yıllarda yeni ilçelerin kurulmasıyla sanayi kuruluşlarının büyük kısmının çevre ilçelere taşınması sonucu Bakırköy’ün sanayide önemi azalmıştır. Sanayinin, Bakırköy’den taşınması ilçeyi rahatlatırsa da sanayinin bölgeye yakın bir yere taşınması inceleme alanı üzerindeki baskıyı devam ettirmektedir. Üretim faaliyetlerinden tüketim faaliyetlerine kadar İstanbul’un en önemli ilçelerinden biri olan Bakırköy, alışveriş merkezleri, büyük yeraltı çarşıları gibi birden çok fonksiyonun etkisini devam ettirdiği yerdir. Bu fonksiyonlar, alanın ticaret hacmini genişletmekte ve ilçeye ayrı bir ekonomik potansiyel kazandırmaktadır (İBB Plan Raporu, 2003).

Avrupa’nın en büyük Uluslararası Fuar Merkezlerinden biri olan CNR Fuarcılık Bakırköy sınırları içerisinde yer almaktadır. İstanbul Atatürk Havalimanı Serbest Ticaret Bölgesi de üretimi artırmak, dış sermaye ve teknolojiyi hızlandırmak, ekonomik ihtiyaçları ucuz ve düzenli bir şekilde sağlamak adına ilçeye büyük katkısı olmuştur. Galleria, Capacity, Marmara Forum, Carousel, gibi Avm’ler bölgedeki ticari yaşamını ileri seviyeye taşımıştır. İstasyon Caddesi’nin altında bulunan Yeraltı Çarşısı da ticaret merkezinin önemli bir parçasını oluşturmaktadır (İBB Plan Raporu, 2003).

3.3. Ulaşım

Bakırköy ilçesine ulaşım çeşitli hatlar vasıtasıyla yapılmaktadır. E-5 kara yolu ile kolayca ulaşılabilceği gibi Sirkeci–Halkalı banliyö tren yolu (Yenileme çalışmaları nedeniyle faaliyette değil), Sirkeci–Bakırköy sahil yolu ve İdo deniz otobüsleri seferleriyle kolayca ulaşılabilir. Sirkeci-Halkalı ve Söğütluçeşme-Gebze arasındaki banliyö hatları, Marmaray’a entegrasyonu kapsamında 2013 yılında kapatılmıştır. 2019 yılında bu entegrasyonun tamamlanması beklenmektedir (Fotoğraf 12), (İBB Plan Raporu, 2003).

İnceleme alanı içerisinde 2013 yılında yenileme nedeniyle durdurulan Sirkeci – Halkalı banliyö tren yolu ile E-5 karayolu geçmektedir. 1960 yıllardan sonra Bakırköy ilçesinde hızlı bir kentleşme yaşanmış ve buna istinaden hızlı nüfus artışları sonucunda alt yapı ve kentleşme sorunlarını da beraberinde getirmiştir. Bakırköy şu andaki mevcut sınırları içinde İstanbul' un en seçkin, refah seviyesi yüksek ilçelerinden birisine dönüşmüştür. İlçe nüfusu, 2018 yılı nüfus verilerine göre 222.370 kişi olarak tespit edilmiştir.



Fotoğraf 12: Bakırköy’deki Sirkeci-Halkalı Banliyö Tren Yolundaki Yenileme Çalışmaları, 22.06.2017.

Bakırköy İlçesi, İstanbul Metropoliten Alanında kara-deniz-hava gibi ulaşım koridorlarına sahip bir ilçedir. İlçe, kara ulaşımında mevcut altyapıya sahiptir. D-100, Bakırköy’ün kuzeyden sınırı olmakla beraber E-80 (TEM) Otoyolu’na bağlantısı çok kolay olmaktadır. Bakırköy’ün ikinci önemli ana yolu Marmara kıyısını izleyerek Sirkeci’den Yeşilköy’e dek uzanan sahil yoludur. Demiryolu ulaşımı olarak Marmaray Projesinin ikinci etabında yüzeysel banliyö hattının Avrupa Yakası’ndaki en önemli istasyonu şehirler arası trenlerin de durak olarak kullanacağı Bakırköy istasyonudur.

Bölgeden 21 kilometrelik Başakşehir-Kirazlı-Bakırköy (İncirli) Metro Hattı ile aktarma yapılabilmektedir. Bakırköy'den sonra Ataköy Konakları bölgesinde yeni bir tren istasyonu oluşturulması ve Atatürk Havaalanı'na bağlantı hattı kurulurken, Küçükçekmece İstasyonu'na ise 25 kilometrelik Bakırköy (İncirli) -Beylikdüzü Metro Hattı ile bağlantı sağlanması planlanmaktadır. Yapım çalışmaları hala devam etmektedir (İBB Plan Raporu, 2003).

Deniz ulaşımı olarak Ataköy Marina, olup suda 700, karada 100 yatı barındırabilme kapasitesinde sahiptir. Marinanın yakınında bulunan Deniz Otobüsü İskelesi ile birçok yere seferler düzenlenmektedir. Havayolu ulaşımına baktığımızda Türkiye'de ilk hava ulaşımı faaliyetlerinin başlatıldığı yer olan Atatürk Havalimanı ülkede yolcu trafiğinin en çok olduğu havalimanıdır. 1985'e kadar ismi Yeşilköy Havaalanı olarak geçmiş daha sonra Atatürk Havalimanı olarak ismi değiştirilmiştir. Son yıllarda geliştirme ve iyileştirme çalışmalarıyla Avrupa'da en önemli transit yolcu havalimanları arasında yerini almıştır. İstanbul Büyükşehir Belediyesi ve Bakırköy Belediyesi bölgedeki Kara, Hava, Deniz Ulaşımını daha iyi seviyelere taşımak için çalışmalarını sürdürmektedir. Tayakadın ve Akpınar köyleri arasındaki bölgeye inşa edilen 3. Havalimanının açılmasıyla Atatürk Havalimanındaki hava yolu ulaşımı sonlandırılarak Fuar Merkezi olarak devam edilmesi düşünülmektedir. Hızlı tren ve Metro hatlarının bölgeye gelmesi ve çevre alanlara uzatılması, kara yolundaki iyileştirmelerle ilçedeki ulaşım ağına çok büyük katkısı olmuştur (İBB Plan Raporu, 2003).

3.3.1. Atatürk Havalimanı'nın Taşınması ve Çevresel Etkileri

Havayolu ulaşımına baktığımızda Türkiye'de ilk hava ulaşımı faaliyetlerinin başlatıldığı yer olan Atatürk Havalimanı ülkede yolcu trafiğinin en çok olduğu havalimanıdır. 1985'e kadar ismi Yeşilköy Havaalanı olarak geçmiş daha sonra Atatürk Havalimanı olarak ismi değiştirilmiştir. Atatürk Havalimanı; Bakırköy, Yeşilköy, Yeşilyurt, Florya ve Sefaköy semtleri arasında yer almaktadır. Son yıllarda geliştirme ve iyileştirme çalışmalarıyla Avrupa'da en önemli transit yolcu havalimanları arasında yerini almıştır. İstanbul Atatürk Havalimanının bulunduğu konumun seçilmesinde bölgenin Topografik durumunun uygun olması, hava sahasının genişletilebilir nitelikte olması, görüş mesafesi, yağış, sıcaklık ve rüzgâr gibi meteorolojik etkenlerin uçuşlara engel olmaması

etkili olmuştur. Havayolu taşımacılığında yaşanan artış nedeni ile İstanbul'da üçüncü bir havalimanı yapılması ihtiyacı ortaya çıkmış, 2014 yılında inşasına başlanan havalimanı 29 Ekim 2018 yılında tamamlanmıştır. Havalimanının tamamıyla hizmete girmesiyle eşzamanlı olarak, Atatürk Havalimanı'nın kapatılması ve bulunduğu araziye Millet Bahçesi ismi verilen sosyal tesisler yapılması düşünülmektedir (Emanet, 2018).

İstanbul'un yakın gelecekte yıkıcı bir depreme maruz kalacağı bilimsel bir gerçektir. Böyle bir depremin özellikle şehrin güney kısımlarında daha fazla hasara ve ölümlere neden olacağı tahmin edilmektedir. Muhtemel hasar bölgelerine yakınlığı ile mevcut ulaşım ağları birlikte değerlendirildiğinde, AHL'nın bir doğal afette yurt içinden ve yurt dışından gönderilecek insani yardım malzemelerinin afetzedelere ivedi olarak ulaştırılması konusunda yaşamsal öneme sahip olduğu kolaylıkla ifade edilebilir. Bundan dolayı İstanbul Havalimanı'nın faaliyete geçmesinden sonra kısa ve orta vadede AHL'nın başta doğal afetlerde kullanılmak amacı olmak üzere, fiziksel yapısının korunarak hizmet vermeye devam etmesi gerekmektedir (Emanet, 2018).

3.3. Turizm

Bakırköy, turistik yerleşme özelliğini geçmişten beri hep koruyan bir bölge olup Bizans döneminden günümüze ulaşmış birçok tarihi turistik yapısı vardır. Kentleşme hızının yoğunluk kazandığı 1950'li yıllarda kültürel miras eserlerine zarar verilmesine karşın daha sonraki yıllarda tarihi yapılar restore edilmiştir. Bizans döneminden günümüze ulaşmış en önemli tarihi yapı Osmaniye Mahallesi'nde Veliefendi Hipodromunun karşı bloğunda bulunan Fil Damı Sarnıcı'dır. Açık hava sarnıcı olarak kullanılan bu yapı Bizans döneminde ordunun su ihtiyacını karşılamıştır (Fotoğraf 13). Osmanlı döneminde Hindistan'dan padişahlara armağan olarak gönderilen filler burada barınmıştır. Bu sebepten bu sarnıca Fil Damı ismi verilmiştir (İBB Plan Raporu, 2003).



Fotoğraf 13: Bakırköy'deki Fildamı Sarnıcı, 22.06.2017.

17. Yüzyılda III. Selim döneminde Fransızlar tarafından yaptırılan Osmanlı mimarisini yansıtan Baruthane (Baruthane-i Hümayun) Bakırköy’de bulunan diğer tarihi yapıdır. Bakırköy Barut Fabrikasından günümüze ulaşan binalardan bir tanesi Yunus Emre Kültür Merkezi’dir. Bakırköy’de Osmanlı Döneminden kalan en eski yapılar 17. Yüzyılda inşa edilen Çarşı cami ve Şifa hamamıdır. Modern anlamda ilk turistik tesisler 1935 yılında Florya’da kurulmuştur. Deniz turizminin gelişmiş olduğu ince ve altın sarısı kumuyla ünlü olan Florya plajı yoğun kentleşmenin neden olduğu kirlilik nedeniyle kullanılmamaktadır (İBB Plan Raporu, 2003).

Bakırköy bölgesinin doğu ucundan batı ucuna kadar bütün Marmara Denizi kıyısında yat limanları (Ataköy Marina), turistik oteller, kampingler ve sosyal tesisler bulunmaktadır. Bakırköy’de bulunan diğer bir kültürel alan İstanbul Hava Kuvvetleri Müzesidir. Yeşilköy’de yer alan müze 1983 yılında açılmıştır. Eski ve yeni uçakların, havacılıkla ilgili resim, maket ve belgelerin sergilendiği bir müzedir. Osmanlı İmparatorluğu döneminde İstanbul’un en önemli mesire alanlarından olan Veliefendi Çayırına Enver Paşa döneminde hipodrom inşa edilmiştir (Fotoğraf 14).

Bakırköy Osmaniye’de bulunan Veliefendi Hipodromunun At yarışlarının yanında çocuk oyun alanları ve mesire alanlarını bünyesinde bulundurması bölgenin kültürel turizmini arttırmıştır. Bakırköy köklü bir geçmişi olan bir lokasyon olması nedeniyle tarihi ve kültürel turizmi çok zengindir. Bölge’de nüfusun yoğun olması ve kentleşme deniz turizminin sağlıklı yapısını zedelemiştir (İBB Plan Raporu, 2003).



Fotoğraf 14: Bakırköy Florya’daki Güneş Plajı, 22.06.2017.

SONUÇ

Marmara Bölgesi'nin Çatalca-Kocaeli bölümünde yer alan Bakırköy ilçesi, gelinen zamana kadar birçok isimle anılmıştır. İlk olarak Hebdomon sonra Jeptimun, Makrohor ve Makriköy; 1925 yılında ise bugünkü Bakırköy adını almıştır. İdari bakımdan İstanbul iline bağlı olup, ilin güneybatısında yer almaktadır. Araştırma alanı olan Bakırköy ilçesi farklı dönemlerde gerçekleşen jeolojik oluşumlar içermektedir. Çalışma alanının litolojik yapısını oluşturan bu birimlerin, çalışma alanında parçalanmış bir topoğrafyanın oluşmasındaki etkisi büyüktür. Bu jeolojik oluşumlar; Devoniyen (Paleozoik), Eosen (Paleojen-Senozoik) Neojen (Senozoik) ve Kuvaterner yaşlıdır. Devoniyen'de Şist, gre kayaçlı arazi tabanı Eosen'de kalker ve çakıl taşı arazi tabanı, Neojen 'de Karasal ve Deniz fasiyesleri ve son olarak Bakırköy'ün Marmara Denizi kıyılarında Alüvyon depoları görülmektedir.

Jeomorfolojik olarak araştırma sonucunda Bakırköy'ün yüzeyletiği plato alanı aşınım hareketiyle taşınmış olup, Plato, dereler tarafından aşınım hareketiyle birkaç kısma ayrılmış fakat platoda belirgin vadi oluşumları görülmemiştir. Çalışma alanının bütünü birinci derece deprem kuşağı etkisinde olması yerleşmenin morfolojik yapısını etkilemiştir. Miyosen devrinde yerleşme denizin bir körfezi iken, Pliyosen Devri'nde denizler çekilerek karalar ortaya çıkmış, rüzgâr etkisiyle aşınmalar sonucunda dayanıklı kuvarsit alanlar tepelik bölgeler olarak ortaya çıkmıştır. Bu tür jeolojik hareketler sonucunda Bakırköy genellikle aşınmaya uğramış silik yeryüzü şekilleri içeren bir plato görünümü kazanmıştır.

Jeomorfolojik birimler olarak gruplanabilen vadiler, ovalar, yüksek alanlar belirgin bir görünüme sahip alanlar değildir. Çalışmanın en yüksek yeri Paşa Tepesi'dir. Paşa Tepesi kuzey-güney yönlü akan dereler sonucunda yarılmıştır. Sahanın Marmara Denizi'yle kıyı uzunluğu takriben 13 km'dir. Deniz kıyısında girinti çıkıntı çok azdır. Denizin görünümü geniş koylar ve bu koyları çevreleyen burunlar şeklindedir.

Bakırköy ilçesi Akdeniz iklim kuşağının bir alt bölümü olan Marmara Bölgesi iklim koşulları egemendir. Köppen-Geiger İklim Sınıflandırma Grubu'na göre ılıman iklimler kuşağı kışları ılık, yazları sıcak ve kurak iklim olan Akdeniz iklimi'dir. İlçede yıllık sıcaklık ortalaması 14,7 C° dir. Ocak ayı sıcaklık ortalaması 6,0 C° ve temmuz ayı sıcaklık ortalaması 24,6 C° dir. Yıllık toplam yağış miktarı 649,3 mm. dir. Hakim

rüzgar yönü NNE'dir. De Martonne İklim Sınıflandırması'na göre Bakırköy'ün kuraklık indisi 16,55 bulunur. Bu duruma göre Bakırköy step nemli arası iklim bölgesindedir.

Thorntwaite'a göre İnceleme alanının F.M.İ. verilerine göre yağış etkinlik indisi C2 (Yarı Nemli) sıcaklık etkinlik İndisi ve iklim Özellikleri B'2 (Nemli) yağışlı iklimler için kuraklık indisi ve iklim özellikleri s2 (kış mevsiminde yağışları çok kuvvetli olan iklimdir. Harfleri birleştirdiğimizde C2, B'2/s2, b'3 Yarı Nemli 2. Derece Mezotermal Su noksanı yaz mevsiminde ve çok kuvvetli olan yaz buharlaşma oranı: % 51 çıkar Erinç'e Göre: F.M.İ. değerlerine göre İm' nin değeri 37.65 (23-40 arasında) olduğu için, araştırma sahasında görülen iklim; "nemli" iklimdir. Bunun sonucunda yapılan çalışmalarda bölgenin nemli olduğu canlı yaşamı için, kurak yerlere göre daha uygun olduğu tespit edilmiştir.

Bakırköy birimi kırıklı akifer, özelliği taşımaktadır. İnceleme alanındaki derelerin uzunlukları kısa olup rejimleri düzensizdir. Derin olmayan vadilerden kuzeyden güneye doğrultulu bir akış gösterirler. Bu derelerin yatakları çok geniş olmayıp debileri ise düşüktür. Derelerdeki akarsu debisi sonbahar ve kış aylarında yükselirken yaz aylarında ise yükselir. Yaz aylarında dereler kuruma tehlikesiyle karşı karşıya kalır. Bir kısmı hızlı kentleşme ve sanayileşme hareketi sebebiyle yerleşme ve sanayi alanları içinde gelişim gösterdiği için sanayi atıklarını ve kentsel atıkları denize boşaltan temiz olmayan derelere dönüşmüşlerdir. Araştırma alanında üç önemli dere bulunmaktadır. Bunlar Ayamama Deresi, Çırpıcı Deresi ve Siyavuşpaşa Deresi'dir.

Ayamama Deresi Havzası, nüfuslanmanın fazla ve yerleşmenin yaygın olduğu bir lokasyon olması nedeniyle sel ve taşkınlardan sık sık etkilenmiştir. Çırpıcı Deresi, Zeytinburnu ve Bakırköy ilçelerini ayırarak bir sınır oluşturmaktadır. Marmara Denizi'ne dökülen tüm bu dereler sanayi atıklarını ve kentsel atıkları denize boşalttıkları için son derece kirlenmişlerdir. Bu nedenle bu dereler İstanbul Büyükşehir Belediyesi tarafından etüt ve proje çalışmaları kapsamı adı altında iyileştirilmiştir.

Bakırköy ilçesinde iklim, doğal bitki örtüsü ve ana kayaya göre şekillenmiş büyük toprak grupları yer almaktadır. Zonal topraklardan, Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları, İntrazonal topraklardan, Rendzina toprakları, Azonal topraklardan, Regosoller ve Alüvyal topraklar bulunmaktadır.

Bölge yoğun kentleşme nedeniyle bitki örtüsü tahrip edilerek yerleşmelere açılmıştır. Kentleşmenin artması bölgede bitki örtüsünün seyrekleşmesine neden olmuştur. İnceleme alanında orman vejetasyonu görülmez; bölge bölge küçük ölçekte çayır ve ağaçlar görülmektedir. Bölgenin geniş çaplı yeşil alanı Bakırköy Botanik Park ve Florya Atatürk Ormanı ile sınırlıdır.

Araştırma alanının sınırları içerisinde yer alan Florya Korusu özel orman statüsündedir. Koruda en çok karşılaşılan ağaç türleri: Kermes Meşesi (*Quercus coccifera*), Defne (*Laurus nobilis*), Akçakesme (*Phillyrea latifolia*), Sakızağacı (*Pistacia atlantica*), Erguvan (*Cercis siliquastrum*), Ihlamur (*Tilia tomentosa*)'dur. Fiziki coğrafya özellikleri alanın beşeri ve ekonomik özelliklerini etkilemiştir. İlçede hızlı bir kentleşme yaşanmış ve buna istinaden hızlı nüfus artışları sonucunda alt yapı ve kentleşme sorunlarını da beraberinde getirmiştir Bakırköy ilçesi, kentleşme hızına rağmen, doğal güzellikleri ve tarihi geçmişi açısından İstanbul'un her yönüyle önde gelen önemli ilçelerinden biri olmuştur. Bünyesinde bulundurduğu plaj ve sayfiye alanlarıyla gelişim göstermiştir.

Bakırköy ilçesi nüfusu yıllara göre artış göstermesine rağmen nüfus artış hızı düşmektedir. 2018 yılına gelindiğinde nüfus artış hızının % -0,03 (-67) olduğu gözlemlenmiştir. Nüfus artış hızının bu şekilde azalmasının birçok nedeni vardır. İlk olarak Bakırköy'de yeni yerleşim alanlarının olmaması ve iskân edilen yerlerin kentsel dönüşüme geçmemesi nedeniyle nüfus artışı düşmüştür. Bakırköy'ün çevre ilçelerinde iskân edilecek yerlerin fazla cazip olması da nüfus artış hızının azalmasına neden olmuştur.

2012 yılında başlayan Kentsel dönüşümün Bakırköy'de de yapılması konusunda her ne kadar Bakırköy Belediyesince dönüşüm planı ve fizibilite çalışmalarıyla somut adımlar atılsa da İstanbul Büyükşehir Belediyesi Meclisi tarafından konutların dönüşüme geçirilmesine izin verilmemiştir.

Bakırköy 1980 yılların ortalarında İstanbul'un sanayi bakımından en önemli ilçesi olmuştur. Endüstriyel olarak Dokuma, Gıda, Orman Ürünleri, Kâğıt Ürünleri, Kimya ve Metal Üretiminde çevre ilçelere göre ilk sıralarda yer almıştır. Bakırköy İlçesi, İstanbul Metropolitan Alanında kara-deniz-hava gibi ulaşım koridorlarına sahip bir ilçedir. Bakırköy köklü bir geçmişi olan bir lokasyon olması nedeniyle tarihi ve kültürel turizmi

çok zengindir. Bölge’de nüfusun yoğun olması ve kentleşme deniz turizminin sağlıklı yapısını zedelemiştir.

Eğitim, sağlık, ticaret, turizm ve sosyo-ekonomik özellikleri bakımından refah seviyesi yüksek gelişmiş bir ilçedir. Tarihi banliyö hattının yenilenmesi, kentsel dönüşüm ve sahil alanındaki peyzaj düzenlenmesi gibi plan ve projelerin tamamlanmasıyla Bakırköy’ün kalkınmışlık düzeyi daha da ileriye taşınacaktır. Bölgede eğitim ve engebenin düşük olması, aşınmış plato yüzeyi yerleşmelerin toplu ve düzenli olmasına imkân sağlamıştır. Denize kıyısı olması deniz yolu ulaşımının alanda faaliyet göstermesini ve gelişmesini sağlamıştır.

Türkiye’de son yıllarda yapılan arazi örtüsü araştırmalarında fiziki ortamın, insanlar tarafından beşeri ve ekonomik faaliyetleri adı altında tahrip edildiği tespit edilmiştir.

Bakırköy; köklü bir geçmişi olan ekonomik yönden gelişmiş bir yerleşim merkezidir. Karayolu, demiryolu ve deniz yolu ulaşım ağı ile kent merkeziyle bağlantı sağlayan Bakırköy, barındırdığı ticaret, eğitim, sağlık ve barınma fonksiyonları ile de kullanım ve tüketim yoğunluğu yüksek bir merkez olarak kendini göstermektedir. Bu çalışmada Bakırköy ilçesinin fiziki, beşeri ve ekonomik coğrafya özellikleri ele alınmıştır. Jeolojik yapı, jeomorfolojik özellikler, iklim özellikleri, toprak türleri, bitki örtüsü özellikleri, nüfus, yerleşim özellikleri, tarım, hayvancılık, ulaşım, ticaret ve turizm özellikleri coğrafya araştırma yöntemleri ile analiz edilmiştir. Bakırköy ilçesi ile ilgili fiziki, beşeri ve ekonomik çevre özelliklerinin bilinmesi günümüzde ve gelecekteki arazi kullanımı ile ilgili katkı sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- Aksoy, Y. ve Ergun, N. (2009. Kentleşme ve yeşil alan sorunu üzerine bir araştırma: İstanbul kenti Bakırköy ilçesi örneği. *TUBAV Bilim Dergisi*, 3(4), 426-438. Atalay, İ (2000), *Genel Coğrafya*. Ankara.
- Atalay, İ (1994), *Genel Fiziki Coğrafya*, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir.
- Atalay, İ. (1994), *Türkiye Vejetasyon Coğrafyası*, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir.
- Atalay, İ. (2000:Sf.94-197), *Türkiye Coğrafyası ve Jeopolitiği*, Dokuz Eylül Üniv., İzmir.
- Ayamama Deresinin Uydu Görüntüsü, <https://earth.google.com/web/search/ayamama>,
20 Mayıs 2018.
- Bakırköy'ün Coğrafi Yapısı, <http://www.bakirkoy.bel.tr/bakirkoy/ilcemiz/cografi-yapi.html>,
7 Haziran 2018.
- Bakırköy'deki Botanik Park, <http://www.bakirkoy.bel.tr/bakirkoy/botanik-parki.html>,
2 Haziran 2018.
- Bakırköy İlçesi ve Çevresi Sismik Tehlike Haritası,
<https://www.afad.gov.tr/upload/Node/11906/xfiles/AFETLER2018.pdf>, 1 Ocak 2019.
- Bakırköy ve Çevre İlçeleri Deprem Risk Haritası,
<http://www.mta.gov.tr/v3.0/arastirmalar/sismik1>, 3 Ocak 2019.
- Bakırköy'ün Tarihi, <http://www.bakirkoy.bel.tr/2018>, 20 Mayıs 2018.
- Bakırköy'ün Coğrafi Durumu, <http://www.bakirkoy.gov.tr/cografi-durum>, 2 Haziran 2018
- Bakırköy Belediyesindeki Balıkçı Barınağı, www.pinterest.com, 10 Haziran 2018.
- Bakırköy Belediyesi Başkanlığı 2015-2019 Stratejik
Planı, http://www.bakirkoy.bel.tr/files_upload/kurumsalmenu/1469002325.pdf,
6 Haziran 2018
- Bakırköy İlçesi Nüfus Sayımı Verileri, www.tuik.gov.tr, 15 Haziran 2018.
- Bakırköy Merkez ve Ataköy'e ilişkin 1/5000 Ölçekli Revizyon Nazım İmar Planı Raporu
(2003,Sf:1-9) ,Rapor No:3/789, İstanbul.
- Bakırköy Merkez ve Ataköy'e ilişkin 1/5000 Ölçekli Revizyon Nazım İmar Planı Raporu
(2003), Rapor No:3/789, İstanbul.

- Davis, P. H., Harper, P. C. & Hedge, J. C. (eds.), (1971). Plant Life of South-West Asia. 335 S., 4 Tafeln, 67 Abb., 11 Tab. Published by the Botanical Society of Edinburgh. Royal Botanic Garden, Dr. Roy Watling, Edinburgh, EH 3 51 R.
- Delibaş, M. (2012), Critical Assessment of Stream Daylighting as an Approach for Renaturalization of Riverine Systems in Urban Areas Case Study On: Ayamama Stream (Master's thesis). Istanbul Technical University, Graduate School of Science and Engineering, Istanbul.
- Dizer, A. (1951), Küçükçekmece ile Çatalca Arasındaki Nummulitiğin Paleontolojik Etüdü, İ.Ü.F.F Mecmuası, Seri B, İstanbul.
- DMİ., (1972), Türkiye İklim Tasnifi (De Martonne Metoduna Göre), Ankara.
- Doğaner, S. (2012), "Bakırköy'ün Mekânsal ve Kültürel Değişimi" İstanbul Dergisi, Sayı:1-2, Sf:215, İstanbul.
- Döker, M.F. (2012), "İstanbul Kentsel Büyüme Sürecinin Belirlenmesi, İzlenmesi ve Modellenmesi." Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı.
- Dursun, H.A. (2010), "Şehir ve Kültür" İstanbul Dergisi, Sayı:1, Sf:103-182, İstanbul.
- Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi, (1993), Bakırköy, 1, 555-557. İstanbul: Türkiye Ekonomik ve Toplumsal Tarih Vakfı.
- Efe, R. ve Demirci, A. (2001). "Gölcük 1999 Depreminde Zemin ve Yer şekilleri Özelliklerinin Şiddet ile Hasar Dağılımına Etkisi", Türk Coğrafya Dergisi 36: 1-15.
- Ekinci, D. ve Sönmez, E. (2007). "İstanbul Konürbasyonunun Yeni Habitat Adacığında CBS Tabanlı Jeoekoloji Planlama Analizi", Türk Coğrafya Dergisi 46: 147-167.
- Elbaşı E., Özdemir H., "Marmara Denizi Akarsu Havzalarının Morfometrik Analizi", İstanbul Üniversitesi Coğrafya Dergisi, ss.63-84, 2018.
- Ergene A., (1993), *Toprak Biliminin Esasları*. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: No: 42, 586 s, Erzurum.
- Eriñç, S. (1959). "Bölge Planı Nasıl Yapılır", İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi 10: 36-51.
- Eriñç, S. (1996), *Klimatoloji ve Metotları*, Alfa Basım Yayım Dağıtım Yayın, No.276, İstanbul.F21c4,F21c3,G21b1,G21b2.
- Eriñç, S. (2000), *Jeomorfoloji I-II*, Der Yayınları, İstanbul.
- Güngördü, M. (1999), *Marmara Bölgesinin Bitki Coğrafyası*, İstanbul Üniv. Basımevi ve Film Merkezi İstanbul.

Gıda Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Toprak Reformu Müdürlüğü

(2017) F21c3 Paftası 1 / 25 000 Ölçekli Ulusal Toprak Veri Tabanı, Ankara.

Gıda Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Toprak Reformu Müdürlüğü

(2017) F21c4 Paftası 1 / 25 000 Ölçekli Ulusal Toprak Veri Tabanı, Ankara.

Gıda Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Toprak Reformu Müdürlüğü

(2017) G21b1 Paftası 1 / 25 000 Ölçekli Ulusal Toprak Veri Tabanı, Ankara.

Gıda Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Toprak Reformu Müdürlüğü

(2017) G21b2 Paftası 1 / 25 000 Ölçekli Ulusal Toprak Veri Tabanı, Ankara.

Günel, N. (2013), Türkiye’de İklimin Doğal Bitki Örtüsü Üzerindeki Etkileri,

Çevrimiçi Tematik Türkoloji Dergisi, Sayı:1, İstanbul.

Hacısalıhoğlu, İ.Y. (2001). Türkiye’nin Kentsel Gelişme Süreci 1999 Marmara Depremi Mekânsal Planlamadan Kopmanın Acı Bilânçosu, Çantay Kitapevi, İstanbul.

Hoşgören, M.Y. (2000). “İstanbul ve Deprem”, Türk Coğrafya Dergisi 35: 1-24, İstanbul.

İlter B.H., Özker İ., “Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Afet ve Acil Durum Yönetim Bilgi Sistemleri”, TMMOB Afet Sempozyumu Bildiriler Kitabı 2007, iMO Kongre ve Kültür Merkezi, Ankara, 5-7 Aralık 2007, ss. 295-300.

İstanbul Büyük Şehir Belediyesi Avrupa Yakası Güneyi Mikrobölgeleme Çalışması Raporu (2007,Sf:3), İstanbul.

İstanbul Büyük Şehir Belediyesi Park ve Bahçeler Müdürlüğü Bakırköy’deki Özel Parkların Bitki Formasyonu Peyzaj Düzenleme Raporu (2017), İstanbul.

İzbirak, R. (1986), *Coğrafya Terimler Sözlüğü*, Milli Eğitim Basımevi, İstanbul.

İstanbul Büyük Şehir Belediyesi Park ve Bahçeler Müdürlüğü Florya Bölge Şefliği Orman Amenajman Planı (2017), İstanbul.

Karasu, M.E.(2009:Sf.66-72),”Bakırköy İlçesi’nin Mikrobölgelemesi”,Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniv. İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı, İstanbul.

Ketin, İ. (2016). *Genel Jeoloji*, İTÜ Vakfı Yayınları, İstanbul.

Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (2002, Sf. 22), 1:100 000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları, No:65 İstanbul F20 Paftası, Jeoloji Etütleri Dairesi Yay. Ankara.

Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (2002), 1: 100 000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları, No:65 İstanbul F21 Paftası, Jeoloji Etütleri Dairesi Yay. Ankara.

Mater, B.(2004:Sf.191), *Toprak Coğrafyası*, Çantay Kitabevi, İstanbul.

Meteoroloji Genel Müdürlüğü, <https://www.mgm.gov.tr/iklim/iklim-siniflandirmalari.aspx>, 5 Haziran 2018.

- Okay, A. (2008), Türkiye Jeolojisi Ders Notları.
- Özdemir, H. (2007). Havran çayı havzasının (Balıkesir) CBS ve uzaktan algılama yöntemleriyle taşkın ve heyelan risk analizi. (Yayımlanmamış Doktora Tezi), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Saral, A., Özcan, O., & Musaoğlu, N. (2010), Flood Risk Analysis Using Information Diffusion Theory—A Case Study: Ayamama Creek. Retrieved March 03, 2016, from https://www.researchgate.net/publication/229036475_Flood_Risk_Analysis_Using_Information_Diffusion_TheoryA_Case_Study_Ayamama_Creek.
- Sayar, C.(1960), İstanbul'un Batısındaki Arazide Yeraltı suları ve Artezyen İmkânları, İ.T.Ü. Hidrojeoloji Enstitüsü, Yayın No:6, İstanbul.
- Sezer, L.İ. (2003). "Marmara Bölgesi'nde Deprem Aktivitesi ve Riski", Ege Coğrafya Dergisi 12: 29–38.
- Sönmez Gökçen, N. (1964), Çatalca Trakya, Civarı Neojen'inden Congeria'lı Serinin Ostracod'larla Bulunan Yeni Yaşı Hakkında. M.T. A. Dergisi.
- Taşdan, A.(1996:Sf.21), "Bakırköy(İstanbul) Yeraltı Suyu Havzasının Tuzluluk ve Kirlenme Modeli", Yüksek Lisans Tezi, 9 Eylül Üniv. Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalı, İzmir.
- Tuna, T. (2000), Hebdomon'dan Bakırköy'e., Bakırköy Belediyesi Kültür Yayınları, İstanbul.
- Tuna, T. (2015), *Bir Zamanlar Bakırköy*, E Yayınları, İstanbul.
- Turoğlu H. , Döker M.F., Bayrakdar C., "Afet Sonrası Müdahalede Uzak ve Cbs Teknolojilerinin İstanbul İçin Önemi", İstanbul'un Afetlerden Zarar Görebilirliği Sempozyumu 2010, İstanbul, Türkiye, 4-5 Ekim 2010, ss.221-225.
- Tüysüz, O.(2003:Sf.7-16). İstanbul İçin Deprem Senaryolarının Hazırlanmasında Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Kullanımı, İTÜ Rektörlüğü Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi, İstanbul.
- Yıldırım, M. Savaşkan, E. (2003) "İstanbul Bölgesi Tersiyer Çökellerinin Stratigrafisine Yeni Bir Yaklaşım ve Çökellerin Mühendislik Özellikleri", İstanbul'un Jeolojisi Sempozyumu, Bildiriler Kitabı, Sayfa: 87-102, TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası - İstanbul.
- Yıldırım, M. Akgüner C. , Tonaroğlu, M. ve Selçuk, M. İ. (2010), "İstanbul Tersiyer Çökellerinin Yeni Stratigrafisi ve Mühendislik Özellikleri", sf:325, İstanbul.

ÖZGEÇMİŞ

01.02.1990 yılında Bakırköy’de doğdu. 2007 yılında Naci Ekşi Anadolu Lisesi’nden mezun oldu. 2008 yılında Balıkesir Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü’nde lisans öğrenimine başladı. 2012 yılında mezun oldu. 2013 yılında İstanbul’da Coğrafya öğretmeni olarak göreve başladı. 2014 yılında Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı’nda yüksek lisans eğitimine başladı.