T.C.
ÇANKIRI KARATEKİN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
COĞRAFYA ANABİLİM DALI

TEKKEKÖY İLÇESİNİN(SAMSUN) DOĞAL ORTAM ÖZELLİKLERİ VE ARAZİ KULLANIMI

Fahri OKUR

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman
Doç.Dr. M. Murat KALE

Çankırı-2022

T.C.
ÇANKIRI KARATEKİN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
COĞRAFYA ANABİLİM DALI

TEKKEKÖY İLÇESİNİN(SAMSUN) DOĞAL ORTAM ÖZELLİKLERİ VE ARAZİ KULLANIMI

Fahri OKUR
ORCID:0000-0002-1437-8384

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman
Doç.Dr. M. Murat KALE

Çankırı-2022

İÇİNDEKİLER

BİLİMSEL ETİK BİLDİRİMİ……..……..…….……..... i
TEZ KABUL VE ONAY ……....…….…….....ii
ÖNSÖZ ……..…….....… iii
ÖZET ……...…….....….. iv
ABSTRACT ……...…….....….. v
KISALTMALAR……...…..... vi
TABLO LİSTESİ ..…….....…..….....…vii
ŞEKİL LİSTESİ ……...…….…….…….ix

1. GİRİŞ …….....……...1
1.1. Araştırmanın Amacı, Kapsamı ve Önemi…….....….…...5
1.2. Araştırmanın Konusu ……...……...……...….…...6
1.3. Araştırmanın Metod ve Yöntemi …….....……...….…6
1.4. Sınırlılıklar ……...……...…….…...7
1.5. Araştırma Sahası ve Yakın Çevresiyle İlgili Yapılan Çalışmalar …....……8

2. TEKKEKÖY İLÇESİNİN DOĞAL ORTAM ÖZELLİKLERİ…13
2.1. JEOLOJİ ….....13
2.1.1. Litolojik Birimler……...…...…….…...14
2.1.1.1. Paleozoik Formasyonlar …. ……...….…….….…15
2.1.1.2. Mesozoik Formasyonlar…….……...……..…15
2.1.1.2.1. Cankurtaran Formasyonu ……...……...……15
2.1.1.2.2. Akveren Formasyonu …….…....…15
2.1.1.3. Tersiyer Formasyonu …….…....……....16
2.1.1.3.1. Kusuri Formasyonu ……..……. ……....……..16
2.1.1.3.2. Tekkeköy Formasyonu …….....…...…17
2.1.1.3.3. Sarıyurt Formasyonu. …….……....……...24
2.1.1.3.4. Samsun Formasyonu ….……...……...…….…24
2.1.1.3.4.1. İlyas Üyesi ……...……...…24
2.1.1.3.4.2. Karasamsun Üyesi ……...…….....……24

2.1.1.4. Kuvaterner Formasyonu ……..……...…..…25
2.1.1.4.1. Eski Alüvyon Yelpazesi Çökelleri.…….……...…….……26
2.1.1.4.2. Eski Kumsal Çökelleri…..…...……...……...……...…..…26
2.1.1.4.3. Yeni Alüvyonlar ……...…….…….……26
2.1.2. Tektonik Yapı……...……...…...……...…….…….…27
2.2. JEOMORFOLOJİ ……...…….…..…..……28
2.2.1. Ana Jeomorfolojik Birimler ……....…….…….…..….29
2.2.1.1. Dağlık ve Tepelik Alanlar ……...……...…….…….……29
2.2.1.2. Platolar…….…….……33
2.2.1.2.1. Bayraktepe (Asarağaç) Platosu……...…….……....34
2.2.1.2.2. Kutlukent Platosu ……..…….……..……35
2.2.1.2.3. Çırakman Platosu……...…….…….…...35
2.2.1.2.4. Antyeri Platosu……...…….…….…...37
2.2.1.2.5. Çınaralan Platosu……...…….…...….....……37
2.2.1.2.6. Bakacak Platosu….…….…....38
2.2.1.3. Kıyı Ovası ve Delta Düzlüğü ……..……...…..……39
2.2.1.4. Vadiler ……...……....44
2.2.1.4.1. Çentik Vadi ……...…….……44
2.2.1.4.2. Tabanlı Vadi ……...…….…...45
2.2.1.4.3. Asimetrik Vadi ……...…..…….…….…...46
2.2.1.4.4. Boğaz (Yarma) Vadi ……....…….....…….……47
2.2.1.5. Irmak (Kum) Adası ……...…….....…..……....48
2.2.1.6. Birikinti Konisi ve Yelpazeler ……....…..…….....….49
2.2.1.7. Tekkeköy Mağaraları Arkeoloji Vadisi……...…..…….……49
2.2.2. Topografik Analizler ……... ……56
2.2.2.1. Eğim Analizi……...…….…….....……...56
2.2.2.2.Bakı Analizi……58
2.2.2.3. Yükselti Analizi…….……..……..……60
2.3. İKLİM …….....……...62
2.3.1. İklim Özelliklerine Etki Eden Faktörler ……...…...….62
2.3.2. İklim Elemanlarının Analizi ve Sonuçların Değerlendirilmesi ……..…..…64
2.3.2.1. Sıcaklık ……...…....64
2.3.2.1.1. Ortalama Sıcaklıklar……..…….…….……...64

2.3.2.1.2. Maksimum ve Minimum Sıcaklıklar ……..……..……...…….....66
2.3.2.1.3. Don Olayı…...…….……...…….69
2.3.2.1.4. Güneşlenme Süresi…….…...…….…….70
2.3.2.1.5. Deniz Suyu Sıcaklığı……...……70
2.3.2.2. Nem ve Yağış ……...…….……...….72
2.3.2.2.1. Nemlilik ……...…….…….…….....….72
2.3.2.2.2. Bulutluluk ……..……...…….……..…..…72
2.3.2.2.3. Sis……...……...…….…74
2.3.2.2.4. Yağış Miktarı ve Yağış Rejimi……...…….……...…..……74
2.3.2.2.5. Kar Yağışlı Günler……...…….…….....…. ….77
2.3.2.3. Basınç ve Rüzgarlar ……...…….…….…….……78
2.3.2.3.1. Rüzgar Frekansları ve Hakim Rüzgar Yönü…….…….....…. ….79
2.3.2.3.2. Rüzgar Hızları …….....……...……83
2.4. HİDROGRAFYA …….……....……...…....85
2.4.1. Yerüstü Su Kaynakları …….……..….....85
2.4.1.1. Akarsular ve Rejim Özellikleri…….…...……..…….86
2.4.1.1.1. Karaağaç Deresi ……....…….……....…89
2.4.1.1.2. Kirazlık Deresi……...…....……90
2.4.1.1.3. Kutlukent (Hıdırellez) Deresi…….……...……...……....91
2.4.1.1.4. Çırakman Deresi……..……...….92
2.4.1.1.5. Tekkeköy Deresi ……....……..…92
2.4.1.1.6. Büyüklü Deresi…….…….....…….93
2.4.2. Drenaj Kanalları……...……...…….……..…96
2.4.3. Tekkeköy Kurşunlu Şelalesi (Çağlayanı) …….…..……98
2.4.4. Yeraltı Suları ve Kaynaklar…….……....……...101
2.5. TOPRAK ……...…….……...….....103
2.5.1. Toprakların Sınıflandırılması …….……....…….105
2.5.1.1. Zonal Topraklar …….……....……..….106
2.5.1.1.1. Kahverengi Orman Topraklar ……...…….…..... ….107
2.5.1.1.2. Gri-Kahverengi Podzolik Topraklar …….……...……...….108
2.5.1.2. Azonal Topraklar ……...…….…..……110
2.5.1.2.1. Alüvyal Topraklar …….…….……....…….…110
2.5.1.2.2. Kolüvyal Topraklar …….……...…….…....…113

2.5.1.3. İntrazonal Topraklar ……...……...…115
2.6. BİTKİ ÖRTÜSÜ ……...……...…….…...117
2.6.1. Orman Formasyonu …….…….…..….....120
2.6.2. Çayır ve Mera Formasyonu ……...……...…..….....134
2.6.3. Çalı Formasyonu ……...…..…….…….135
2.6.4. Kumul Formasyonu ……..…….…....138
2.6.5. Anıt Ağaç ……...…..……...…...141

3. ARAZİ KULLANIM ÖZELLİKLERİ ……...……146

3.1. Tekkeköy İlçesinde Arazi Kullanım Durumu…….……..…..….148
3.1.1. Tarım Alanları……....…….……...…….150
3.1.2. Hayvancılık Faaliyetleri …….…...…....….155
3.1.2.1. Büyükbaş Hayvancılık Faaliyetleri…….…..…....155
3.1.2.2. Küçükbaş Hayvancılık Faaliyetleri …….…...…..….155
3.1.3. Orman Alanları ……...…….…..….156
3.1.4. Sanayi Alanları …….…….…..….157
3.1.5.Rekreasyon Alanları …….…….…….…...….168
3.1.6. Yerleşim Alanları …….……..…..…...….171
3.2.6.1. Mahallelerin Fonksiyonel Özellikleri …….182

4. SONUÇ VE ÖNERİLER……..……...……..184

4.1. Sonuçlar…….……...……...…….....184
4.2. Arazi Kullanım Planı Önerileri….……...……...……..…..187
4.2.1. Tarım Alanlarına İlişkin Öneriler……...……...…..187
4.2.1.1. Ekili Dikili Tarım Alanlarına İlişkin Öneriler …….…….……..….187
4.2.1.2. Hayvancılık Yapılan Alanlara İlişkin Öneriler.……...…….……...….189
4.2.2. Orman Alanlarına İlişkin Öneriler……..…..…… ….…190
4.2.3. Sanayi Alanlarına İlişkin Öneriler ……...…….…….....….191
4.2.4. Rekreasyon Alanlarına İlişkin Öneriler.…….…….....….191
4.2.5. Yerleşim Alanlarına İlişkin Öneriler.…….……..…..….192

KAYNAKÇA ……...……...……..….194
ÖZGEÇMİŞ …….……...202

BİLİMSEL ETİK BİLDİRİMİ

Yüksek Lisans tezi olarak hazırladığım *Tekkkeköy ilçesinin (Samsun) Doğal Ortam Özellikleri ve Arazi Kullanımı* adlı çalışmanın öneri aşamasından sonuçlanmasına kadar geçen süreçte bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle uyduğumu, tez içindeki tüm bilgileri bilimsel ahlak ve gelenek çerçevesinde elde ettiğimi, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu çalışmamda doğrudan veya dolaylı olarak yaptığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu beyan ederim.

22/ 05 / 2022

İmza

Fahri OKUR

TEZ KABUL VE ONAY

ÇANKIRI KARATEKİN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Fahri OKUR tarafından hazırlanan *Tekkkeköy ilçesinin (Samsun) Doğal Ortam Özellikleri ve Arazi Kullanımı* başlıklı bu çalışma, 04/08/2022 tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonucunda [oybirliği/oy çokluğuyla] başarılı bulunarak jürimiz tarafından Coğrafya Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

TEZ JÜRİSİ ÜYELERİ (Unvanı, Adı ve Soyadı)

Danışman :	Doç. Dr. Mustafa Murat KALE	İmza: …
Üye :	Prof. Dr. Barış TAŞ	İmza: …
Üye :	Doç. Dr. Faruk AYLAR	İmza: …

ONAY

Bu Tez, Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulunun ././ 2022 tarih ve Sayılı oturumunda belirlenen jüri tarafından kabul edilmiştir.

…
Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

İnsan ancak ve ancak doğayı tanıması ve doğal ortam özelliklerini kavraması sonucunda doğa ile uyum içinde yaşayabilir. Bu bağlamda doğal ortam özelliklerinin öneminin anlaşılması gerek içinde bulunduğu dönemde gerekse geleceğe yönelik her tür planlama için anahtar bir unsur olma özelliği taşır.

Tekkkeköy ilçesinin (Samsun) Doğal Ortam Özellikleri ve Arazi Kullanımı adlı bu çalışmada, doğal ortam özelliklerinin ve mevcut arazi kullanımının ortaya çıkartılması ile beşeri faaliyetlere bağlı olarak gelişen sorunlara çözüm önerileri getirilmesi amaçlanmıştır. Böylece, Tekkeköy'de yüz yüze kalınan çevre sorunlarının tespiti ve çözümüne yönelik öneriler getirilmesi, yanlış arazi ve hatalı kıyı kullanımına dikkat çekilmesi, bu doğrultuda coğrafi anlamda eksik kalan ve güncellenmesi gereken bilgilerin tamamlanması ve literatüre kazandırılması ile yerel yöneticiler başta olmak üzere Tekkeköy'le ilgili planlamalar yapan karar verici konumundaki resmi ve özel kuruluşların fayda sağlaması öngörülmektedir.

Bu çalışmanın hazırlanmasında, tezin yazım aşamasında ve tashihinde katkılarını ve yardımlarını esirgemeyen değerli danışman hocam Doç. Dr. M. Murat KALE'ye çok teşekkür ederim. Yine bilgilerinden yararlandığım değerli hocalarım Prof. Dr. Osman GÜMÜŞÇÜ, Prof. Dr. Tevfik ERKAL, Prof. Dr. Barış TAŞ ve Doç. Dr. Neşe DUMAN, Doç. Dr. Murat ATAOL'a, Tekkeköy Belediyesi Kültür ve Sosyal İşler Müdürlüğüne, Fuarlar ve Rehberlik Hizmetleri sorumlusu Murat BALCI'ya ve eğitim hayatı boyunca yetişmemde katkısı olan tüm hocalarıma teşekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim.

Çalışmamı tamamlamam konusunda moral ve motivasyonumu üst düzeyde tutmama yardımcı olan aileme şükranlarımı sunarım.

24/05/2022

Fahri OKUR

ÖZET

Tezin Başlığı : Tekkeköy İlçesinin (Samsun) Doğal Ortam Özellikleri ve Arazi Kullanımı.
Tezin Yazarı : Fahri OKUR
Danışman : Doç. Dr. M. Murat KALE
Anabilim Dalı : Coğrafya
Tezin Türü : Yüksek Lisans
Kabul Tarihi :

Bu çalışma, Karadeniz Bölgesi'nin Orta Karadeniz Bölümü'nde yer alan Samsun ilinin en küçük metropol ilçesi olan Tekkeköy'ün doğal ortam özellikleri ve arazi kullanımını ele almaktadır. Araştırmanın temel amacı, Tekkeköy ilçesinin doğal ortam özellikleri ve arazi kullanımını, dağılış, ilişki kurma, karşılaştırma ve nedensellik gibi coğrafya ilkeleri çerçevesinde ayrıntıları ile incelemek ve elde edilen verilerle var olan literatürü güncel bilgiler eşliğinde yeniden yorumlamaktır.

Çalışmanın şekillenmesi üç aşamada gerçekleştirilmiştir. İlk aşamada ilgili literatür taraması yapılarak saha ile ilgili makale, tez, uydu görüntüleri, resmi kurum ve kuruluşlardan alınan dokümanlar, veri setleri, haritalar ve raporlar bir arada incelenmiştir. İkinci aşamada, saha çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Tekkeköy ilçesindeki jeomorfolojik unsurlarla ilgili saha çalışmaları yapılarak, doğal ortam özellikleri incelenmiş ve sahaya ait fotoğraflar çekilmiştir. Üçüncü ve son aşamada ise elde edilen tüm veriler ile bulgular harita ve görsellerle desteklenerek bir arada değerlendirilmiş, gerekli analizler yapılmış ve çıkarımlarda bulunularak, ortaya çıkan sonuçlar sentezlenmiştir. Çalışma bulgularına bağlı olarak, Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğünde sanayi tesisleri, yerleşim merkezleri, oteller ve spor tesisleri kurulmasının önüne geçilerek çarpık kentleşmenin önlenmesi ve sürdürülebilir planlamaların yapılması, I. sınıf tarım alanlarının daralması ve amaç dışı yanlış arazi kullanımının önlenmesi, kıyılarda yapılan dolguların durdurulması, kıyıların doğal gelişimine bırakılması ve yanlış kıyı kullanımına son verilmesi gerektiği karar vericilere önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Tekkeköy, Doğal Ortam Özellikleri, Arazi Kullanımı.

ABSTRACT

Thesis Title : Natural Environment Characteristics and Land Use of Tekkeköy District (Samsun)
Author : Fahri OKUR.
Supervisor : Associate professor M. Murat KALE.
Department : Geography.
Thesis Type : Master's Thesis.
Date :

This study deals with the natural environmental features and land use of Tekkeköy, which is the smallest central district of Samsun, located in the Central Black Sea Region of the Black Sea Region. The main purpose of the research is to examine the natural environmental features and land use of Tekkeköy and its surroundings in detail within the framework of geographical principles such as distribution, relationship, comparison and causality and to reinterpret the existing literature with the obtained data in the light of up-to-date information.

The shaping of the study was carried out in three stages. In the first stage, the relevant literature was searched and articles, theses, satellite images, documents received from official institutions and organizations, data sets, maps and reports were examined together. In the second stage, field studies were carried out. Field studies on the geomorphological elements in and around Tekkeköy were carried out, the natural environment features were examined and photographs of the site were taken. In the third and last stage, all the obtained data and findings were evaluated together by supporting with maps and visuals, necessary analyzes were made and inferences were made and the results were synthesized. Depending on the findings of the study, preventing unplanned urbanization and making sustainable plans by preventing the establishment of industrial facilities, settlement centers, hotels and sports facilities in the Tekkeköy coastal plain and delta plain and coastal plain, narrowing of the first class agricultural lands and preventing misuse of land, preventing the fillings made on the coasts. It is recommended to the decision makers that the coasts should be stopped, the coasts should be left to their natural development and the wrong coastal use should be stopped.

Keywords: Tekkeköy, Natural Environmental Features, Land Use.

KISALTMALAR

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AFAD	Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
DSİ	Devlet Su İşleri
FAO	Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü
KBİ	Karadeniz Bakır İşletmeleri
Km	Kilometre
Km²	Kilometre kare
KAF	Kuzey Anadolu Fayı
KSS	Küçük Sanayi Sitesi
Ltd. Şti.	Limited Şirket
MTA	Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü
M.Ö.	Milattan Önce
SOSB	Samsun Organize Sanayi Bölgesi
s.	Sayfa
s.s.	Sayfa sayısı
TAGEM	Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü
TİGEM	Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü
TSE	Türk Standartları Enstitüsü
TÜGSAŞ	Türkiye Gübre Sanayi Anonim Şirketi
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
TÜYAP	Tüm Fuarcılık Yapım
T.C.	Türkiye Cumhuriyeti
TCDD	Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları
vb.	Ve benzeri
vd.	Ve diğerleri

TABLO LİSTESİ

Tablo No Sayfa
Tablo 2.1: Tekkeköy ilçesinde bulunan önemli tepeler ve yükselti değerleri……..31
Tablo 2.2: Tekkeköy ilçesinde bulunan önemli platolar ve yükselti değerleri……34
Tablo 2.3: Eğim değerleriyle sızma derecesi arasındaki ilişki. ……..…....…57
Tablo 2.4: Tekkeköy ilçesinin yükselti basamaklarına ait sayısal değerler…….…….60
Tablo 2.5: Tekkeköy iklimine ait meteoroloji istasyon verileri……..……63
Tablo 2.6: Uzun dönem ortalama sıcaklığın aylık ölçekte değişimi …….....…65
Tablo 2.7: Uzun dönem minimum ve maksimum sıcaklığın aylık ölçekte değişimi…67
Tablo 2.8: Tekkeköy ilçesi maksimum ve minimum sıcaklık yılları (2013-2021) 69
Tablo 2.9: Tekkeköy ilçesinde aylık ortalama donlu gün sayısı……..……....69
Tablo 2.10: Tekkeköy ilçesinde aylık ortalama güneşlenme süresi (saat)……...….70
Tablo 2.11: Samsun'da aylık ortalama deniz suyu sıcaklığı (ºC). …….….....71
Tablo 2.12: Samsun'da nem oranları ……..……..….72
Tablo 2.13: Samsun'da bulutluluk oranları……..…….....….73
Tablo 2.14: Samsun'da ortalama sisli günler sayısı…….……...…74
Tablo 2.15: Tekkeköy ilçesinde aylık ortalama yağış miktarı……...…….……..76
Tablo 2.16: Tekkeköy ilçesinde yağışın mevsimlere göre dağılımı…….....……..76
Tablo 2.17: Samsun'da aylık kar yağışlı gün sayısı…….……...…78
Tablo 2.18: Samsun'da aylık ortalama basınç değerleri. ……..……..….79
Tablo 2.19: Tekkeköy'de rüzgâr yönleri ve frekan oranları. ……....…...….79
Tablo 2.20: Tekkeköy'de aylık rüzgâr frekansları……...……....80
Tablo 2.21: Tekkeköy'de mevsimlere göre rüzgâr frekansı sayıları.....…81
Tablo 2.22: Tekkeköy ilçesinin aylık ortalama rüzgâr hızları (km/s)……..…84
Tablo 2.23: Tekkeköy ilçesinde mevsimlik ortalama rüzgâr hızları (km/s)……84
Tablo 2.24: Tekkeköy ilçesinde bulunan dere ve kanallar……..…….86
Tablo 2.25: Tekkeköy ilçesinde taşkın tehlikesi olan dereler……..……94
Tablo 2.26: Tekkeköy ilçesinde bulunan başlıca drenaj kanalları ve uzunlukarı…....97
Tablo 2.27: Tekkeköy ilçesinde yeraltı suyunda tespit edilen nitrit ve nitrat miktarları……..….102
Tablo 2.28: Tekkeköy ilçesindeki bulunan kaynak suyu verileri……... 103
Tablo 2.29: Tekkeköy ilçesinde toprak türlerinin alansal dağılımı……...….106

Tablo 2.30: Tekkeköy ilçesinde bulunan ormanların kapladıkları alan ve oranlar ……..... 120
Tablo 2.31: Tekkeköy anıt çınar ağacına ait bilgiler……..…....143
Tablo 3.1: Tekkeköy ilçesinin 2020 yılı arazi kullanım sınıflarının yüz ölçümü ve oranları. ……....150
Tablo 3.2: Tekkeköy ilçesi tarım alanı (2021). ……...……..151
Tablo 3.3: Tekkeköy ilçesi sulu ve yağışa dayalı üretim yapılan arazi miktarı (2018-2023)…….152
Tablo 3.4: Tekkeköy ilçesi uzun yıllar tarım alanı değişimi (2004-2020)……...153
Tablo 3.5: Tekkeköy ilçesinde büyükbaş hayvan sayısı (2020).…….....155
Tablo 3.6: Tekkeköy ilçesinde küçükbaş hayvan sayısı (2020). ……..…....156
Tablo 3.7: Tekkeköy sanayi siteleri ve organize sanayi bölgesi işyerlerine ait veriler. ……...……....163
Tablo 3.8: Yıllara göre Tekkeköy nüfusunun artış verileri……..……..171
Tablo 3.9: Tekkeköy ilçesindeki mübadil göçmenlerin yerleştirildiği köyler ve sayıları……...…173
Tablo 3.10: Tekkeköy ilçesinin mahallelere ait nüfus verileri……..…….....…175

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil No Sayfa
Şekil 1.1: Çalışma sahasının lokasyon haritası…….…….2
Şekil 1.2: Şeyh Yusuf Zeynüddin'in türbesi (20/05/2021).…….…….…2
Şekil 1.3: Kirazlık seyir terasından Tekkeköy'ün görünümü (14/11/2021)…..…...…4
Şekil 2.1: Anadolu'nun tektonik birlikleri.....…….…….....….13
Şekil 2.2: Kusuri formasyonu'nun Tekkeköy ilçesindeki konumu…….…….....…17
Şekil 2.3: Tekkeköy formasyonu'nun konumu...……...….18
Şekil 2.4: Tekkeköy formasyonu'na ait düşey stratigrafik kesit …….…..…19
Şekil 2.5: Bayraktepe mevkii volkano-sedimanter kayacın arazideki görünümü (30/09/2021) ……...…20
Şekil 2.6: Kirazlık mevkii volkano-sedimanter kayaçların arazideki görünümü (30/09/2021)..……..20
Şekil 2.7: Kirazlık mevki, Samsun Ordu karayolu ve Tekkeköy Samsun tramvay yolu (20/05/2021) ……...21
Şekil 2.8: Kirazlık mevkii volkano-sedimanter kayaçlar ve iş yerleri (20/05/2021) …….……21
Şekil 2.9: Tekkeköy Kirazlık mevkkiinde yapılan yeşil alan düzenlemesi (20/05/2021).....22
Şekil 2.10: Kirazlık mevkiinde heyelan sonucu zarar gören iş yeri (20/05/2021) ..….22
Şekil 2.11: Kirazlık mevkiinde son yaşanan heyelan nedeniyle zarar gören iş yeri (04/05/2022…….23
Şekil 2.12: Tekkeköy ilçesinin deprem tehlike haritası ……..….....28
Şekil 2.13: Bayraktepe'nin batı yönünde görünümü (17/10/2021) ……...…..30
Şekil 2.14: Tekkeköy'de KB-GD yönünde uzanan Canik Dağları……...……...…30
Şekil 2.15: Tekkeköy ilçesi topografya haritası……...…31
Şekil 2.16: MeşelikTepesi'nin kuzey yönünden görünümü (01/08/2021) …….....32
Şekil 2.17: Gelemen mevkiinden Canik Dağları'nın görünümü (23/10/2021) ….…...33
Şekil 2.18: Bayraktepe (Asarağaç) platosu……...……...…….....…34
Şekil 2.19: Kutlukent platosu. …….....…35
Şekil 2.20: Çırakman mahallesi ve platosunun görünümü (24/07/2021) …..……..…36
Şekil 2.21: Çırakman platosunun görünümü…….…..…36

Şekil 2.22: Antyeri platosunun görünümü ……..……....….37
Şekil 2.23: Çınaralan platosunun görünümü. ……..……...….38
Şekil 2.24: Bakacak platosunun görünümü. ……..…...……...…38
Şekil 2.25: Tekkeköy delta düzlüğü ve kıyı ovası……...…….……40
Şekil 2.26: Costal sahilindeki canlı kavkılarının görünümü (23/10/2021) …….....….41
Şekil 2.27: Costal sahili ve yazlıkların görünümü (01/08/2021) …….....…42
Şekil 2.28: Tekkeköy toprak dolgu sahasının 2016 yılındaki görünüşü.....……...…42
Şekil 2.29: Tekkeköy toprak dolgu sahasının görünümü (23/10/2021)……...…..43
Şekil 2.30: Tekkeköy toprak dolgu sahasının 2021 yılındaki görünüşü…….....…43
Şekil 2.31: Costal sahilinde oluşan kıyı kumullar (17/10/2021) .....…44
Şekil 2.32: Kutlukent Meşelik tepesinin kuzey yamaçlarındaki çentik vadiler (20/05/2021). ……..…45
Şekil 2.33: Kirazlık Dere yatağında oluşan tabanlı vadi (20/05/2021) ……...…...45
Şekil 2.34: Çınaralan Deresi'nde yapısal platformlardan oluşan asimetrik vadi (20/05/2021) ...……46
Şekil 2.35: Büyüklü Deresinde oluşan asimetrik vadi (20/05/2021) ……..……46
Şekil 2.36: Çınaralan Deresi'nin oluşturduğu boğaz(yarma) vadi (01/08/2021) .....…47
Şekil 2.37: Akkiraz Deresi'nin oluşturduğu boğaz(yarma) vadi (01/08/2021) ……..47
Şekil 2.38: Büyüklü Deresi Ovabaşı mevkiinde oluşan ırmak(kum) adası (20/05/2021)…….……...48
Şekil 2.39: Kutlukent mahallesinde oluşan birikinti yelpazeleri (23/10/2021) ……....49
Şekil 2.40: Tekkeköy mağaralarının güney cepheden görünüşü. ……50
Şekil 2.41: Tekkeköy arkeoloji vadisinin görünümü……..…….....…50
Şekil 2.42: Tekkeköy mağaralarından görüntüler (20/05/2021) ……...…..51
Şekil 2.43: Tekkeköy mağaralarının güney cepheden görünüşü (20/05/2021).....…51
Şekil 2.44: Tekkeköy mağaralarında oluşan doğal tüneller (20/05/2021).……...…52
Şekil 2.45: Tekkeköy mağaralarının kuzeyindeki kaya basamakları (20/05/2021).……...53
Şekil 2.46: "Tarihin Doğduğu Kent" sloganından görüntüler (20/05/2021). ..…...….53
Şekil 2.47: Arkeoloji vadisi müze evinde sergilenen buluntular (20/05/2021)….....54
Şekil 2.48: Arkeoloji vadisinin müze evi (20/05/2021).…….……....54
Şekil 2.49: Arkeoloji vadisinin girişi (20/05/2021).……55
Şekil 2.50: Tekkeköy mağaralarında yer alan su sarnıcı…….....55

Şekil 2.51: Tekkeköy ilçesi eğim haritası…….……..….57
Şekil 2.52: Tekkeköy ilçesi bakı haritası…….…….……..…..59
Şekil 2.53: Tekkeköy ilçesi yükselti haritası……..….61
Şekil 2.54: Tagem ve havalimanı istasyonları aylık ortalama sıcaklık değişimi…..…66
Şekil 2.55: Tagem ve havalimanı istasyonları minimum ve maksimum sıcaklık grafiği……..…68
Şekil 2.56: Samsun'da ortalama deniz suyu sıcaklık grafiği (ºC). …….…..…71
Şekil 2.57: Tekkeköy ilçesinde aylık ortalama yağış grafiği……75
Şekil 2.58: Tekkeköy ilçesinde yıllık yağışın mevsimlik yağışa oranı. …….....76
Şekil 2.59: Tekkeköy'de mevsimlere göre rüzgâr frekans gülü. ……..…...82
Şekil 2.60: Tekkeköy ilçesi rüzgâr frekans gülü (2002-2020).……...…….83
Şekil 2.61: Canik Dağları'nın kuzeye bakan yamaçlarında oluşan dereler. ……...…87
Şekil 2.62: Tekkeköy hidrografya haritası. …….....88
Şekil 2.63: Karağaç Deresi üzerinde kurulan sel kapanı ve derenin ağız bölümü (23/10/2021). ……..89
Şekil 2.64: Kirazlık Deresi'nin Karadenize döküldüğü ağız bölümü (23/10/2021).……...90
Şekil 2.65: Kutluknt (Hıdırellez) Deresi'nin görünüşü (30/09/2021). ……...……91
Şekil 2.66: Kutlukent (Hıdırellez) Deresi üzerine yapılan sel kapanı inşaatı (20/05/2021)……91
Şekil 2.67: Çınaralan Deresi (20/05/2021). …….....…..93
Şekil 2.68: Tekkeköy Deresi (21/05/2021).…….…...…93
Şekil 2.69: Costal Ortaköprü kanalında olta balıkçılığı yapan insanlar (23/10/2021).……...94
Şekil 2.70: Yatakları ıslah edilen Tekkeköy Deresi ve Kirazlık Deresi (20/05/2021).…...…….....96
Şekil 2.71: Hıdırellez kanalının görünüşü (23/10/2021).…….……97
Şekil 2.72: Tekkeköy kanalı'nın sanayi mevkiinden görünüşü (01/08/2021)…..……98
Şekil 2.73: Kurşunlu şelalesinin konumu.……..……...….98
Şekil 2.74: Kurşunlu şelalesinde oluşan basamaklı yapı (01/08/2021).…….....100
Şekil 2.75: Kurşunlu şelalesi'nde oluşan dev kazanı (01/08/2021).…….....100
Şekil 2.76: Kurşunşu şelalesinde oluşan kum (ırmak) adasının görünümü (01/08/2021)……..101

Şekil 2.77: Kurşunlu şelalesi çevresinde bulunan orman ve piknik yerleri (01/08/2021)……..101
Şekil 2.78: Kurşunlu şelalesi çevresindeki kumtaşı kayaçları arasındaki bitki kökleri (01/08/2021).……104
Şekil 2.79: Tekkeköy ilçesi toprak grupları haritası.……..…….……...…105
Şekil 2.80: Tekkeköy ilçesinde bulunan zonal topraklar. ….……..……..…106
Şekil 2.81: Büyüklü mahallesindeki kahverengi orman topraklarının görünümü (01/08/2021)..……....107
Şekil 2.82: Çırakman mahallesinde gri-kahverengi podzolik topraklar (24/07/2021). ……...…109
Şekil 2.83: Bayraktepe'nin kuzey yamacında kayın, gürgen ve meşe ormanı altında oluşan Gri-Kahverengi podzolik topraklar (14/11/2021). …….…….…….109
Şekil 2.84: Tekkeköy ilçesinde bulunan azonal topraklar. ……....111
Şekil 2.85: Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğündeki alüvyal topraklar (23/10/2021).…….111
Şekil 2.86: Yeşiryurt demir-çelik tesisi çevresindeki technosol topraklar (23/10/2021).…….....112
Şekil 2.87: Azot fabrikası çevresinde technosol topraklar (23/10/2021)…….…..…113
Şekil 2.88: Çınaralan vadisi boyunca görülen kolüvyal topraklar (21/05/2021)...…114
Şekil 2.89: Tekkeköy mağalarında bulunan litosolik topraklar.……...….114
Şekil 2.90: Regosol topraklar üzerindeki antropojen çam fıstığı ormanı (23/10/2021).…….115
Şekil 2.91: Gelemen mevkiinde sazlıklarla kaplanmış hidromorfik topraklar (01/08/2021).…….....116
Şekil 2.92: Hacıosman longoz ormanındaki hidromorfik topraklar (01/08/2021).....117
Şekil 2.93: Tekkeköy ilçesinde bulunan ormanların oranları.……....……..120
Şekil 2.94: Tekkeköy ilçesinin doğal bitki örtüsü haritası. …….....……..121
Şekil 2.95: Bayraktepe'nin kuzey yamaçlarındaki kayın, gürgen ve meşe ormanları (23/10/2021)……..122
Şekil 2.96: Çiftlik Tepesi'nin kuzey yamaçlarındaki kayın, gürgen ve meşe ormanları (01/08/2021)…….…122
Şekil 2.97: Bayraktepe Tabiat parkında oluşturulan antropojen çam ormanı (23/10/2021)…….….123

Şekil 2.98: Karadeniz tarımsal araştırma enstitüsü antrojen çam ağaçları (01/08/2021).……123
Şekil 2.99: Çiftlik mahallesinde bulunan antropojen çam fıstığı ormanı (23/10/2021)……..…124
Şekil 2.100: Samsun Ordu karayolu kıyısındaki kestane ağaçları (23/10/2021)…..124
Şekil 2.101: Tekkeköy Bayraktepe tabiat Parkı. ……..…125
Şekil 2.102: Bayraktepe tabiat parkında bulunan ormanlar (01/08/2021).…….....126
Şekil 2.103: Bayraktepe tabiat parkı yürüyüş parkurları ve piknik alanları (01/08/2021)……..126
Şekil 2.104: Bayraktepe'de bulunan meşe ağaçları (23/10/2021). ……..…....127
Şekil 2.105: Bayraktepe'de görülen ıhlamur ağaçları (23/10/2021).…...…….....…127
Şekil 2.106: Bayraktepe tabiat parkında bulunan akasya ağaçları (01/08/2021).…….128
Şekil 2.107: Hacıosman longoz ormanı…….…....…128
Şekil 2.108: Hacıosman longoz ormanı çevresindeki drenaj kanalları (01/08/2021). ……...129
Şekil 2.109: Hacıosman ormanından görüntüler (01/08/2021)……..130
Şekil 2.110: Hacıosman longoz ormanının güneyden görünüşü ve çeltik tarlaları (01/08/2021).…….132
Şekil 2.111: Hacıosman longoz ormanının güneyinde yer alan ayçiçeği tarlaları (23/10/2021).…….…133
Şekil 2.112: Kirazlık Deresi kenarındaki küçük ağaç toplulukları (23/10/2021)…...133
Şekil 2.113: Kirazlık Deresi'ndeki kamışlar ve Ortaköprü kanalı çevresindeki sazlıklar (23/10/2021).…….….....134
Şekil 2.114: Kutlukent mahallesinde bulunan çayır ve mera alanları (01/08/2021). ……...…134
Şekil 2.115: Bayraktepe'nin kuzey yamaçlarında oluşan psödomakiler (23/10/2021). ……...136
Şekil 2.116: Bayraktepe'nin kuzey yamaçlarında doğal olarak yetişen zeytin ağacı (30/09/2021).…….....136
Şekil 2.117: Tekkeköy ilçesinde doğal olarak yetişen incir ağacı (17/10/2021)…....137
Şekil 2.118: Çiftlik mahallesi yol kenarındaki böğürtlen bitkileri (23/10/2021)…....137

Şekil 2.119: Costal kumsalındaki pancratium maritimum (kum zambağı) ve Eryngium maritimum (kum boğadikeni) (30/09/2021). ……..……..139
Şekil 2.120: Costal kumullarında yetişen kum sütleğeni (Euphorbia paralias) (23/10/2021). ……139
Şekil 2.121: Costal kumsalında sahil sığır kuyruğu (Verbascum) (23/10/2021).…….……140
Şekil 2.122: Costal kumsalında bulunan laz yavşanı (kırtık otu) (23/10/2021)…....140
Şekil 2.123: Anıt çınar ağacın güneyden görünüşü (20/05/2021).……..…..143
Şekil 2.124: Anıt çınar ağacının kuzeyinde oluşan çürüme kaynaklı ağaç kovuğu (20/05/2021).…….…144
Şekil 2.125: Anıt çınar ağacının çelik halatlarla sabitlenmiş görüntüsü (20/05/2021). ……..… 144
Şekil 2.126: Anıt çınar ağacının güneyden görünüşü (20/05/2021)……..145
Şekil 3.1: Tekkeköy ilçesinin 2020 yılı arazi kullanım sınıflarının dağılışı……...……....149
Şekil 3.2: Tekkeköy ilçesindeki tarım alanlarının dağılımı.…….……..…151
Şekil 3.3: Tekkeköy TÜGSAŞ Azot ve Eti Bakır Fabrikaları ……..159
Şekil 3.4: TÜGSAŞ fabrikasının alçı slamından oluşan katı atık tepesi ve drenaj kanalı (24/10/2021).…….....…160
Şekil 3.5: Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğünün 31/12/1985 tarihli görünümü……..…161
Şekil 3.6: Tekkeköy Sanayi bölgesinde bulunan sanayi tesisler…….....163
Şekil 3.7: TCDD Samsun Gelemen lojistik limanının planlama alanı……..... 165
Şekil 3.8: TCDD Samsun Gelemen lojistik limanı ve lojistik köyü.……..…166
Şekil 3.9: Tekkeköy tersanesi ve limanı.……...…...…167
Şekil 3.10: Tekkeköy **t**ersanesi ve limanından bir görünüm (24/10/2021). ……...167
Şekil 3.11: Tekkeköy ilçesindeki spor tesisleri, oteller ile fuar ve kongre merkezi. ……...168
Şekil 3.12: Tekkeköy Yaşar Doğu kapalı spor salonu (21/05/2021).…….....…169
Şekil 3.13: Tekkeköy Samsun 19 Mayıs stadyumu (21/05/2021)……..…169
Şekil 3.14: Tekkeköy Naim Süleymanoğlu spor kompleksi (14/11/2021).….....…170
Şekil 3.15: Tekkeköy Samsun fuar ve kongre merkezi (23/10/2021).....…170
Şekil 3.16: Tekkeköy erkek kadın nüfus oranları.……..…....172

Şekil 3.17: Tekkeköy ilçesi, nüfus artış hızı…….....173
Şekil 3.18: Tekkeköy ilçesi mahalle haritası. ……..…..175
Şekil 3.19: Samsun Tekkeköy hafif raylı metro sistemi (04/05/2022).…….....…..…179
Şekil 3.20: Tekkeköy yerleşim merkezi……...…..…179
Şekil 3.21: Costal sahilindeki yazlıklardan bir görünüm (01/08/2021)…….....….180
Şekil 3.22: Tekkeköyde Costal yazlıklarının toplu görünüşü..…….....180
Şekil 3.23: Costal yazlıklarında iki katlı ahşap bir yazlık ev (01/08/2021).…….....181
Şekil 2.24: Tekkeköy ilçesinde bulunan oteller…….....182

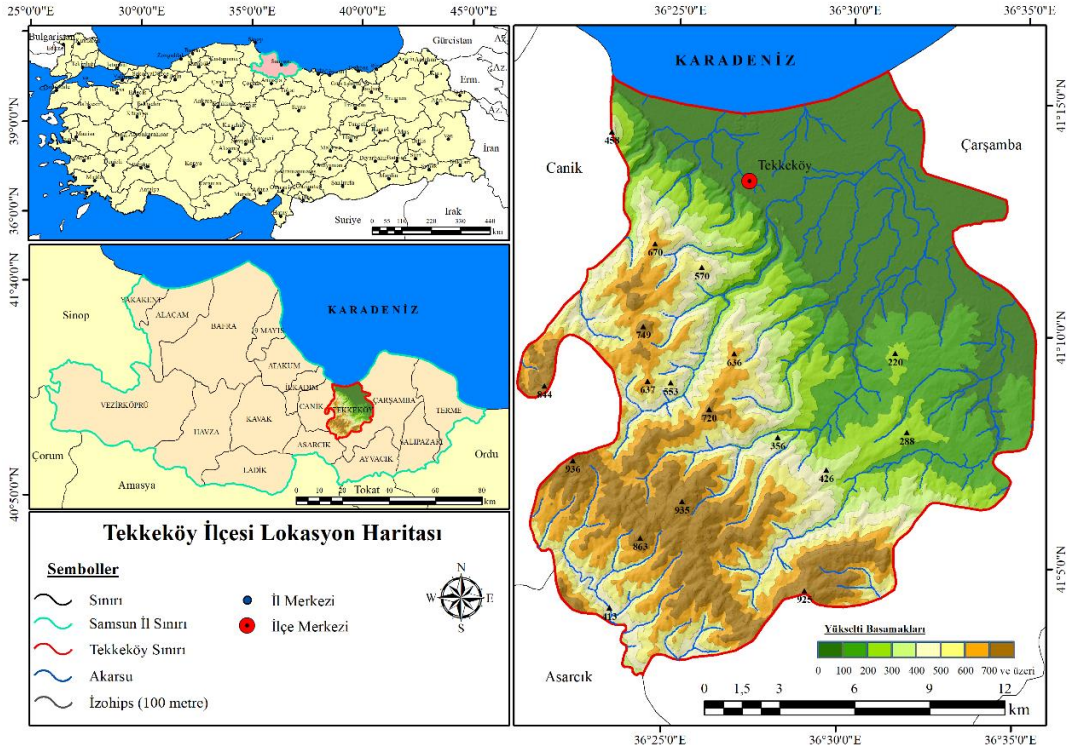
1-GİRİŞ

Tekkeköy ilçesi, 06-21 Haziran 1941 tarihinde Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesinde toplanan birinci Coğrafya kongresi'nde belirlenen "Coğrafi Bölge Sınıflandırması" faktörlerine göre, Karadeniz Bölgesi'nin Orta Karadeniz bölümünde yer almaktadır. Tekkeköy, Karadeniz Bölgesi'nin en kalabalık ve en gelişmiş ili olan Samsun'un dört metropol ilçesinden, yüzölçümü yönünden 3. sırada, nüfus yönünden ise son sırada yer alan ilçesidir. Tekkeköy'ün, batısında Canik, doğusunda ve güneydoğusunda Çarşamba, güneyinde ise Asarcık ilçeleri yer almaktadır. Tekkeköy, Samsun'un doğusunda ve Samsun koyunun en güneyinde kurulmuş olup kuzeyden Karadeniz'e 11,6 km kıyısı bulunmaktadır (Şekil 1.1). Tekkeköy, en doğusundan en batısına 19 km, en kuzeyinden en güneyine ise 23 km uzunluğa sahiptir. İlçe yüz ölçümü 326,3 km² olup, Samsun ilinin %3,42'ni oluşturmakta ve ilçe sıralamasında 12. sırada yer almaktadır. Tekkeköy ilçesi Samsun-Ordu karayolunun 13 km'de, karayolunun ortalama 2 km güneyinde kurulmuş olup rakımı 4 m ve yerleşim yerlerinin ortalama eğimi %15'tir. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre Tekkeköy ilçesinin 2021 yılı nüfusu 55369'dur. Bunun 28068 (%50,69) erkek ve 27301 (%49,31) kadın nüfustan oluşmaktadır. Tekkeköy, nüfus yönünde Samsun'un 8. en kalabalık ilçesi konumundadır. İlçe, gelişmişlik sıralamasında Samsun'un ilçeleri arasında 3. sırada bulunurken Türkiye genelinde, 970 ilçe arasında 193. sırada yer almaktadır.

Karadeniz Bölgesi'nde ilk yerleşimlere ve en erken insan izine Tekkeköy'de rastlanıldığından (Özbilgin, 2017), Tekkeköy için "Tarihin Doğduğu Kent" ismi de kullanılmaktadır. Kızılırmak ve Yeşilırmak Nehirleri'nin kolları tarafından Canik Dağları'nın parçalanarak yükseltilerinin azaltılması sonucu Karadeniz kıyısı ile İç Anadolu arasındaki ulaşımı kolaylaştırması, Samsun limanının kurulması, iklim şartlarının elverişli olması, Yeşilırmak Deltası ve Kızılırmak Deltası nedeniyle geniş tarım alanlarının bulunması, Samsun çevresinin eski dönemlerden beri yerleşim merkezi olmasındaki en önemli coğrafi nedenlerin başında gelmektedir. Köse, (2014) Bizans egemenliğinde iken Selçuklular tarafından, Türklere ve İslamiyet'e açmak için, Şeyh Yusuf Zeynüddin'in Tekkeköy'e gönderilerek bir tekke kurdurulduğunu ve bu tekkede insanlara yardımcı olduğu, bu nedenle Tekkeköy adının burada kurulan

tekkeden geldiğini ifade etmiştir (Şekil 1.2).

Şekil 1.1: Çalışma sahasının lokasyon haritası.



Şekil 1. 2: Şeyh Yusuf Zeynüddin'in türbesi (20/05/2021).



Tekkeköy ilçesinde, 1956 yılında belediye teşkilatı, 19 Haziran 1987 tarih ve 3392 sayılı kanunun 89. ve 92. maddeleri gereği de ilçe teşkilatı kurulmuştur. 6 Mart 2008

tarihinde 5747 sayılı kanunla Tekkeköy Samsun'un metropol ilçesi olmuş, 12 Kasım 2012 tarihinde 6360 sayılı kanunla da Samsun'un tüm ilçeleri Büyükşehir belediyesi yetki kapsamına alınarak bütünşehir durumuna gelmiştir.

Araştırma sahasının sınırlandırılmasında, batıda Karaağaç Deresi, doğuda Ortaköprü kanalı, güneyde Canik Dağlık kütlesi ve kuzeyde Karadeniz dikkate alınmıştır. Tekkeköy, coğrafi konumu nedeniyle bulunduğu çevrenin en önemli yerleşim birimi durumundadır. Tekkeköy ilçesi, son yıllarda hızla gelişerek sanayi, spor ve kongre merkezi haline gelmiştir. Gerek ulaşım ağının gelişmesinde gerekse yatırımların artmasındaki en önemli nedenlerinin başında, bu yörenin doğal ortam özellikleri gelmektedir. Bu özelliklerinin birinci sırasında da kıyı ovası ve delta düzlüğü yer alır. Yeşilırmak Deltası'nın 72 km²'si yani %7'si (Bağcı, 2017), Özçağlar'a (1995) göre ise %7,8'i (119 km²) Tekkeköy ilçesinin sınırları içerisinde yer almaktadır. Başka bir ifade ile Tekkeköy'ün kuzeyini ve doğusunu oluşturan kıyı ovası ve delta düzlüğü, Yeşilırmak Deltası'nın kuzeybatısını oluşturmaktadır. Tekkeköy ilçesinin Yeşilırmak Deltası'nın batıya doğru uzantısını oluşturan kuzeydeki kıyı ovası ve delta düzlüğündeki verimli alüvyal toprakların üzerinde yer alması ve Samsun'u sahilden Doğu Karadeniz kıyılarına bağlayan ulaşım yolları üzerinde bulunması, önemli bir yerleşim merkezi haline gelmesine etki etmiştir.

Doğal ortam özellikleri, Tekkeköy ilçesinde yerleşim faaliyetlerinin oldukça uzun bir zamandır gelişmesine olanak sağlamıştır. Uzun, (1995), Tekkeköy ilçesinde ilk yerleşim faaliyetlerinin Eski Tunç Çağı'na kadar uzandığını, mağaralar bölgesinde yapılan araştırmalarda M.Ö. 5000'lere kadar yaşam belirtilerinin görüldüğünü, Hitit ve Frig dönemlerine ait izlerin bulunduğunu ve mağaraların oluşmasında Tekkeköy formasyonuna ait tüf, tüfit gibi dirençsiz kayaçların etkili olduğunu ifade etmiştir.

Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğü, alüvyal topraklardan oluşan verimli tarım arazilerine ve tarıma elverişli ılıman iklim şartlarına sahip olması, Karadeniz Bölgesi'nin en kalabalık nüfusuna sahip Samsun'a yakın olması ve bu nüfusun gıda ihtiyacını karşılaması nedeniyle çeşitli şekillerde değerlendirilmektedir. Kıyı ovası ve delta düzlüğünde, tahıl çeşitleri başta olmak üzere, fındık, ceviz, incir, şeftali, elma,

armut, erik, kivi, ayva, kiraz, vişne, nar, çilek, kavak bahçeleri ile sebze üretimi yapılmaktadır.

Yerleşim birimleri kurulurken, gelişigüzel bir yerleşim yeri seçilmemekte gerek kır gerek şehir yerleşmelerinde, çok zorda kalmadıkça düz ve ova üzerinde yerleşim birimleri kurulmamaktadır. Bunun yerine yerleşim merkezi olarak bir tepe ya da dağın yamacı gibi engebeli araziler tercih edilmekte, böylece bir taraftan ekilebilir arazi alanı işgali en aza indirilirken, diğer taraftan da deprem, sel vb. afetlere karşı gerekli bazı önlemler alınmaktadır (Gümüşçü, 2018). İnsanlık, yaptığı faaliyetlerle doğal ortamlarda çeşitli değişimlere neden olabilmektedır. Ancak doğal ortamlarda yapılan planlamaların ve etkinliklerin, sürdürülebilir olması, ekolojik dengeyi bozacak eylemlerden kaçınılması ve doğal ortam şartlarına uygun olması gerekmektedir. Buna karşılık özellikle gelişmekte olan ülkelerde yapılan kalkınma amaçlı düzenlemelerde, doğal dengeyi bozabilen, yanlış arazi kullanımlarına yer verildiği, ama Avrupa Birliği (AB) ülkelerinde gelecek nesillerin de faydalanabileceği sürdürülebilir arazi kullanımı üzerinde durularak verimli tarım alanlarının korunması önerilmektedir. Bunun sonucu olarak ta, buralardaki ovalarda yerleşim merkezleri kurulmazken bu verimli alanların tarımsal faaliyetlere ayrıldığı görülmektedir (Erkal ve Taş, 2013).

Şekil 1. 3: Kirazlık seyir terasından Tekkeköy'ün görünümü (14/11/2021).



Araştırma sahası olan Tekkeköy ilçesinde, yerleşim ve sanayi merkezlerinin kurulmasında, yukarıda belirtilen hususlar dikkate alınmamış, alüvyal toprakların bulunduğu verimli tarım alanları üzerinde sanayi tesisleri, fabrikalar, havalimanı, oteller, Tüm Fuarcılık Yapım (TÜYAP) fuar ve kongre mezkezi, spor tesisleri ile yerleşim merkezleri kurulmuştur (Şekil 1. 3). Böylece geleceğe yönelik tarım alanlarının muhafaza edilmesi, doğal ortam ve sürdürülebilir arazi kullanımı ile doğal dengenin korunması gözardı edilmiş, tarım alanları işgal edilerek daraltılmış, tarımsal üretimin azalmasına ve yanlış arazi kullanımına neden olunmuştur. Ayrıca 1970'li yıllardan sonra faaliyete geçen Türkiye Gübre Sanayi Anonim Şirketi (TÜGSAŞ) Azot (Toros Gübre) fabrikası ve Karadeniz Bakır İşletmeleri (KBİ), Yeşilyurt Demir Çelik fabrikası gibi sanayi tesisleri bölgede halen faaliyetlerini sürdürmeleri nedeniyle yanlış arazi kullanımı ger geçen gün artarak devam etmektedir.

1.1. Araştırmanın Amacı, kapsamı ve Önemi

Doğal ortam ile insan arasındaki etkileşimin ortaya çıkartılmasında coğrafi bakış açısı büyük bir role sahiptir. Bu nedenle jeoloji, jeomorfoloji, pedoloji, klimatoloji, hidrografya, biyocoğrafya gibi doğal ortam özelliklerinin incelenmesi insan ile doğal ortam arasındaki etkileşimi doğru bir şekilde ortaya çıkartmaktadır. Bu etkileşim sonucunda ortaya çıkan durumların nedensellik, karşılaştırma, ilişki kurma ve dağılış ilkeleri kapsamında araştırılıp incelenmesine imkân sağlamaktadır (Özçağlar, 2015), Başka bir ifade ile coğrafi araştırmaların merkezinde toplum, yer almakla birlikte coğrafyanın amacı, doğal ortam ve insan arasındaki çift taraflı etkileşimleri ortaya koymaktır. Bundan dolayı, coğrafya; "yeryüzünde meydana gelen fiziki, beşerî ve ekonomik olayları, insan ve doğal ortam özellikleri arasında ilişkiler kurarak inceleyen bir bilimdir" şeklinde tanımlanmaktadır (Doğanay, 1989). Doğal ortam şartları, arazi kullanımı ile beşerî ve ekonomik faaliyetler üzerinde büyük bir etkiye sahiptir. Doğal ortam şartlarını doğru bir şekilde kavramak, insani kökenli sorunların önüne geçilmesi için oldukça önemlidir. İnsanın doğayı tanıması ve doğa ile uyum içersinde yaşaması ancak ve ancak doğal ortam koşullarının iyi bir şekilde anlaşılması ile gerçekleşebilir. Doğal ortam şartlarının anlaşılması sayesinde, bu doğal ortamların tahrip edilmeden gelecek kuşaklara miras bırakılması ve sürdürülebilirliği sağlanmış olacaktır.

Bu tez çalışmasının temel amacı, doğal ortam özellikleriyle beşerî ve sosyo ekonomik faaliyetlere elverişli bir sahada, hızla gelişen, önemli ve tarihi bir metropol ilçe konumunda olan Tekkeköy ilçesinin doğal ortam özellikleri ile arazi kullanımını bir arada ayrıntılı bir şekilde ele alarak incelemektir.

Tez çalışmasına ait bulgular ile çalışma sahasındaki çevre sorunlarının tespiti ve çözümüne yönelik önerilerin getirilmesi, yanlış arazi ve kıyı kullanımına dikkat çekilerek bunun önlenmesine yardımcı olunması, bu doğrultuda, coğrafi anlamda eksik olan güncel bilgilerin tamamlanarak literatüre kazandırılması istenmiştir. Bunun sonucunda başta yerel yöneticiler olmak üzere Tekkeköy'le ilgili planlamalar yapan, karar verici konumundaki resmi ve özel kuruluşların faydalanabileceği çıktılar üretilmesi amaçlanmıştır.

Araştırmanın kapsamını, çalışma sahasına ait doğal ortam ve arazi kullanım özellikleri oluşturmaktadır. Çalışma çıktıları ile insanın, yaşadığı yerin doğal ortam özelliklerini tanıması ve yaşam şartlarını beşerî ve ekonomik faaliyetler anlamında sürdürülebilir bir planlama çerçevesinde düzenlemesine katkı sağlaması hedeflenmiştir.

1.2.Araştırmanın Konusu

Araştırma sahasını, Karadeniz Bölgesi'nin Orta Karadeniz bölümünde yer alan, Samsun ilinin metropol ilçeleri arasında nüfus yönünden en küçük ilçesi olan Tekkeköy oluşturmaktadır. Tekkeköy ilçesinde yer alan doğal ortam özellikleri ile arazi kullanım özellikleri coğrafi faktörlerin dağılış, ilişki kurma, karşılaştırma ve nedensellik gibi coğrafya ilkeleri çerçevesinde incelenmiştir.

1.3. Araştırmanın Metod ve Yöntemi

Bu araştırmayla, insanın yaşadığı yerin doğal ortam ve arazi kullanım özelliklerini daha kapsamlı tanıması hedeflenmiştir. Bu hedefler için ilk aşamada daha önce yapılmış olan çalışmalara ulaşılmış, ilgili literatür taraması yapılarak makale, tez, uydu görüntüleri, resmi kurum ve kuruluşlardan alınan dokümanlar, haritalar ve raporlar incelenmiştir.

İkinci aşamada, araştırmanın en önemli veri kaynakları olarak Tekkeköy çevresindeki topografya unsurlarıyla ilgili farklı tarihlerde arazi çalışmaları yapılmış, fotoğraflar çekilmiş, uzaktan algılama sistemlerinden yararlanarak doğal ortam özellikleri incelenmiştir.

Üçüncü ve son aşamada ise, arazi ve literatürden elde edilen tüm veriler, Coğrafi Bilgi Sistemlerinden yararlanarak farklı ölçeklerde haritalar hazırlanmıştır. Ayrıca, bulgular görsellerle desteklenerek yorumlanmış, gerekli analizleri yapılmış ve çıkarımlarda bulunularak ortaya çıkan sonuçlar sentezlenmiştir.

Çalışma genelinde gerek saha çalışmalarında gerekse saha çalışmalarına ait çıktılar ile farklı çalışma sonuçlarını bir arada değerlendirmek için topografya haritalarından faydalanılmıştır. Bu kapsamda Harita Genel Müdürlüğü'nden Tekkeköy çevresini kapsayan 1/25.000 ölçekli F35-b4, F36-c2-b3 ve F37-a4 paftalarına ait topografya haritaları temin edilmiş ve çalışmada kullanılmıştır.

Arazi kullanım özellikleri bölümünde Copernicus arazi izleme hizmeti tarafından web ortamında kamuoyuna sunulan 2020 yılı Corine verisinden yararlanılarak Tekkeköy ilçesinin güncel arazi kullanım haritası oluşturulmuş ve arazi kullanım sınıfları ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir.

Çalışma sahasının iklim özelliklerinin ortaya çıkartılması için Meteoroloji Genel Müdürlüğü tarafından işletilen istasyolara ait veri setlerinden faydalanılmıştır. Bu kapsamda uzun dönem klima verilerini içeren veri setleri Samsun 10. Meteoroloji Bölge Müdürlüğü'nden temin edilerek çalışmada kullanılmıştır.

1.4. Sınırlılıklar

Araştırma sahasının iklimiyle ilgili verilerin elde edilmesinde, Tekkeköy Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM) Meteoroloji istasyonundan sıcaklık, yağış, rüzgâr yönü ve hızıyla ilgili 2012-2021 yılları arası veriler temin edilirken, Samsun Çarşamba Havalimanı Meteoroloji İstasyonundan, 2001-2021 yılları arası meteorolojik verileri temin edilmiştir. Tagem ve Çarşamba havalimanı

meteoroloji istasyonlarında bulunmayan rasat verileri için Samsun Meteoroloji 10. Bölge Müdürlüğünün 1992-2021 yılları arasındaki verilerinden yaralanılmıştır. Bununla birlikte her iki istasyonda rüzgârın esme oranı ve esme sayıları toplamı verilerinde ise 2002-2020 yılları arası verilerin kullanılması en temel sınırlılıkları oluşturmaktadır.

Hidrografya özellikleri dâhilinde sahada büyük akarsuların olmaması nedeniyle akarsuların yıllık akım ölçümlerinin yapılmaması bu çalışmanın hidrografik veri temini kapsamındaki temel sınırlılığını oluşturmaktadır. Yukarıda ana hatları ile açıklandığı üzere bu çalışma, ulaşılabilen veriler, yazılı bilgi kaynakları ve saha araştırmaları ile sınırlıdır. Ancak bürokrasi ve kamu hiyerarşisindeki güçlükler, verilere ulaşmada birçok zorluklarla karşılaşılmasına neden olmuştur.

1.5. Araştırma Sahası ve Yakın Çevresiyle İlgili Yapılan Çalışmalar

İnandık (1957), tarafından Türk Coğrafya Dergisinin 17. sayısında yayınlanan ***"Sinop -Terme Arasındaki Kıyıların Morfolojik Etüdü II"*** isimli makalesinde Yeşilırmak Deltası'nın batı ucunu oluşturan ince bir kıyı ovasının bulunduğu, bu ovanın doğuya doğru genişleyerek kıyı ovasından delta ovasına geçildiği belirtilmiştir. Bununla birlikte Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğü ile Canik Dağları'nın jeolojik ve jeomorfolojik özellikleri incelenmiştir.

Öner, (1990), ***"Samsun ve Çevresinin Fiziki Coğrafyası"*** adlı doktora tezinde Samsun ili sınırları içindeki Mert ve Kürtün ırmaklarının su bölümü çizisi arasında kalan araştırma sahasının fiziki coğrafyasını (jeolojisi, jeomorolojisi, iklimi, hidrografyası, toprak ve bitki örtüsü) ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir.

Erkal, (1991), ***"Çarşamba Ovası (Yeşilırmak Deltası) ve çevresinin jeomorfolojisi"*** isimli doktora tezinde Yeşilırmak Deltası'nın jeolojik ve jeomorfolojik özellikleri ele alınmış, Yeşilırmak Deltası'nın Pliyosen'de kuzeye doğru genişlerken Pliyostesen-Holosen'den itibaren kuzey ve kuzeybatıya doğru genişlediği, gelişim modellemesi yapılarak ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir.

Öner, (1991), ***"Samsun ve Çevresinin Jeomorfolojisi"*** isimli makalesinde Karadeniz Bölgesi'nin en büyük delta ovaları olan Kızılımak Deltası ile Yeşilırmak Deltası arasında kalan araştırma sahasının jeolojik dönemlerdeki yapısı, jeomorfolojik birimleri ve paleocoğrafyası ele alınarak ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır.

Erkal (1993), ***"Yeşilırmak Deltası ve Çevresinin Jeomorfolojisi"*** isimli makalesinde Yeşilırmak Deltası'nın jeolojik yapısı ile Pliyo-Kuterner döneminde oluşumu ve gelişimi incelenmiştir.

Uzun, (1993), ***"Tekkeköy Çevresinde Kovuklu Çözülme Şekilleri"*** isimli makalesinde Tekkeköy Mağaraları ve çevresinin litolojik, jeomorfolojik, hidrografik, pedolojik, bitki örtüsü ve iklim özellikleri araştırılarak incelenmiştir.

Uzun, (1995), ***"Tekkeköy'de (Samsun) Mağara–Kale Yerleşmeleri"*** isimli makalede Tekkeköy mağaralarının yerleşme tarihi açısından önemini ortaya konularak mağaraların jeolojik yapısı açıklanmıştır.

Tanrıvermiş, (1996), ***"Sanayinin Neden Olduğu Çevre Kirliliğinin Tarıma Verdiği Zararların Değerinin Biçilmesi: Samsun Gübre (TÜGSAŞ) ve Kardeniz Bakır (KBİ) Sanayileri Örneği"*** isimli doktora tezinde Tekkeköy'ün kuzeybatısında deniz kıyısında Samsun Gübre (TÜGSAŞ) fabrikası ve Kardeniz Bakır (KBİ) İşletmelerinin kurulduğu belirtilmiştir. Bu tesislerinin çevresindeki yerleşim yerlerine, tarım ürünlerine, ormanlara ve insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkileri ile hava kirliliğinin nedenleri ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir

Baba, (2001), ***"Samsun Tekkeköy Arası Sanayi Faaliyetleri"*** isimli yüksek lisans tezinde, Samsun'un sanayi merkezinin Tekkeköy çevresinde, kuzeyde karadeniz, güneyde Samsun - Ordu karayolu arasındaki sahada kurulduğu ifade edilmiştir. Bu sahada yer alan Samsun Organize sanayi, Ondokuz Mayıs Sanayi, İlkadım Sanayi ve Örnek Sanayi siteleri, Karadeniz Bakır işltemeleri, Azot sanayi tesislerinin kuruluş yerleri, üretim özellikleri ve çevreye verdikleri zararları ayrıntılı bir şekilde ortaya konulmuştur.

Özgür, (2004), ***"Tekkeköy Şehir Coğrafyası"*** isimli yüksek lisans tezinde, Tekkeköy ilçesinin tarihçesi, konumu, ulaşımı, tarımı, sosyal ve ekonomik yapısı, nüfusun dağılışı ve yoğunluğu, sanayi tesisleri, sosyal ve kültürel tesisleri ile şehrin sorunları araştırılmıştır.

Çubukçu ve Tüysüz, (2005)***, "KBİ İzabe, Tügsaş ve Organize Sanayi Bölge Tesislerinin (Samsun Tekkeköy) Çevresel Etkileri"*** isimli araştırma makalesinde Tekkeköy çevresinde bulunan Gübre Sanayi (TÜGSAŞ), Karadeniz Bakır İşletmeleri (KBİ) ve Samsun Organize Sanayi Bölgesinde (SOSB) bulunan tesislerin havaya verdiği $S0_2$, H_2S0_4 veya onun anhidriti biçiminde yeryüzüne dönüşümler olduğu belirtilmiştir. Çalışma sahasında, nisbi nemin yüksek ve iklimin yağışlı olması nedeniyle, bu emisyon değerinin bitkilerde ve toprakta doğrudan asit etkisi yaptığı, bu tesislerin çevrede ve Tekkeköy ovasında su, toprak ve bitkilerde yoğun ağır metal kirlenmesine yol açtığı yapılan analizlerle tespit edilerek yorumlanmıştır.

Sarı, (2008), ***"Samsun'un Genel Jeolojisi ve İmar Planına ait çalışmalar"*** isimli çalışmada Samsun ilinin coğrafi konumu, İmar planına esas jeolojik-jeoteknik etüd çalışmaları, genel jeoloji ve deprem durumu araştırma sonuçlarıyla ortaya konulmuştur.

Dutucu, (2016), ***"Yeşilırmak Deltası'nda Jeomorfolojik Değişiklikler ve Gelecek ile ilgili Öngörüler"*** isimli doktora tezinde Yeşilırmak Deltasının coğrafi özelliklerini, jeomorfolojik gelişimini, klimatik ve hidrografik değişim analizleri incelenmiştir. Bu doktora tezinde Tekkeköy'ün de batı kıyısında bulunduğu Yeşilırmak Deltasının zaman içinde geçirmiş olduğu jeomorfolojik değişimleri, kıyı çizgisinde yaşanan ilerleme ve gerilemelerin neden ve sonuçları ortaya konularak yorumlanmıştır.

Dutucu ve İkiel, (2016), ***"Çarşamba Ovası ve yakın çevresinde arazi örtüsü değişiminin uzaktan algılama ve coğrafi bilgi sistemleriyle analizi (1985-2013)"*** isimli makalede, 1985-2013 yılları arasında, farklı tarihlere ait uydu görüntüleri kullanılarak Çarşamba Deltası arazi örtüsünde meydana gelen değişimler analiz edilmiştir. Çalışma sahasında ormanlık alanlar, yerleşim alanları, kumul alanları, sulak

alanlar tarım ve sanayi alanlarında meydana gelen değişimler ile bu değişimlerin nedenleri ele alınarak incelenmiştir.

Köle ve Ataol, (2016), ***"Yeşilırmak Deltası'nda 2000-2016 Yılları Arasında Gözlenen Kıyı Erozyonu"*** bildirisinde Yeşilırmak Nehri üzerinde Hasan Uğurlu ve Suat Uğurlu barajlarının yapımından sonra denize daha az sediment taşındığını, bu durumun Yeşilırmak Deltası'nda kıyı gerilemesine neden olduğu ifade edilmiştir. Bu durumun 2000-2016 yılları arasında Yeşilırmak Nehri'nin her iki yakasındaki deltada da gerilemenin devam ettiği söylenmiştir. Yeşilırmak Deltası'nın kuzey rüzgârlarına açık olduğu, özellikle nehir ağzının batısında yer alan delta aksındaki gerilemeyi, kuzeybatı rüzgârlarına bağlı olarak gelişen dalga hareketlerinin daha da hızlandırdığı belirtilmiştir.

Şahin ve Bağcı, (2016), ***"CBS ve UA Teknikleriyle Türkiyenin Başlıca Deltalarının Morfometrik Özelliklerinin Değerlendirilmesi"*** isimli makalede Yeşilırmak Deltası'nın batı ucunu Tekkeköy kıyı ovasının oluşturduğunu, doğuya doğru gidildikçe ovanın genişleyerek asıl delta ovasına geçildiğini, ovanın K-G yönünde Tekkeköy'de 4 km'ye Çarşamba ilçe merkezinde ise 22 km'ye ulaştığı ifade edilmiştir.

Bağcı, (2017), ***"Yeşiırmak Deltası'nda (Çarşamba/Samsun) Doğal Ortam İnsan İlişkileri ve Doğal Çevre Planlaması"*** isimli doktora tezinde, Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğünün de içinde bulunduğu Yeşilırmak Deltası'nın doğal ortam özellikleri ayrıntılı bir şekilde ele alınarak incelenmiş, doğal ortam özellikleri ile insan faaliyetleri arasındaki ilişkiler ortaya konulmuştur.

Yılmaz ve Zeybek (2016***), "Samsun Coğrafyası"*** isimli kitabında, Yerel coğrafya'nn önemini vurgulayarak, Samsun ilinin coğrafi konumu ve genel özellikleri, fiziki, beşeri ve ekonomik coğrafyası ayrıntılı bir şekilde incelenmiş, bölgesel coğrafya metodu ile hazırlanarak Samsun ilinin bütüncül bir yaklaşımla tanıtılması amaçlanmıştır.

Kale, (2018), ***"Yeşilırmak Havzası Mekânsal Yağış Dağılımına ait Değişiminin Deterministik ve Stokastik Yöntemlerle Belirlenmesi"*** isimli makalede Yeşilırmak Deltası'na ait kıyı çizgisinin 1975'ten günümüze kadar gerileme eğilimi gösterdiği

belirtilmiştir. Bu durumun havzaya düşen yağış ve taşınan sediman miktarıyla doğrudan ilişkili olduğunu ifade edilerek, 1954 – 2014 yılları arasında havzada gerçekleşen yağış değişimi ele alınmış ve Yeşilırmak Deltası kıyı çizgisi gerilemesinin yağış yüksekliği artış eğilimi ile örtüşmediği ortaya konulmuştur.

Turan, Dengiz ve Demirağ (2018), ***"Samsun İlinin Newhall Modeline Göre Toprak, Sıcaklık ve Nem Rejimlerinin Belirlenmesi"*** isimli araştırma makalesinde Samsun'un ilçelerinde dağılım gösteren sıcaklık, nem ve yağış şartlarının toprakların sınıflandırılmasındaki önemini vurgulanmıştır.

Şahin ve Bağcı, (2018), ***"Tekkekköy ilçesinin Fiziki Coğrafya özellikleri"*** isimli proje çalışmasında Tekkeköy'ün fiziki coğrafya özellikleri özet olarak incelenmiştir.

Şahin ve Bağcı, (2018), ***"Tekkeköy İlçesinin Nüfus ve Yerleşme Özellikleri"*** isimli proje çalışmasında Tekkeköy'ün nüfus ve yerleşme özellikleri mahalle ve köyler bazında ele alınarak ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır.

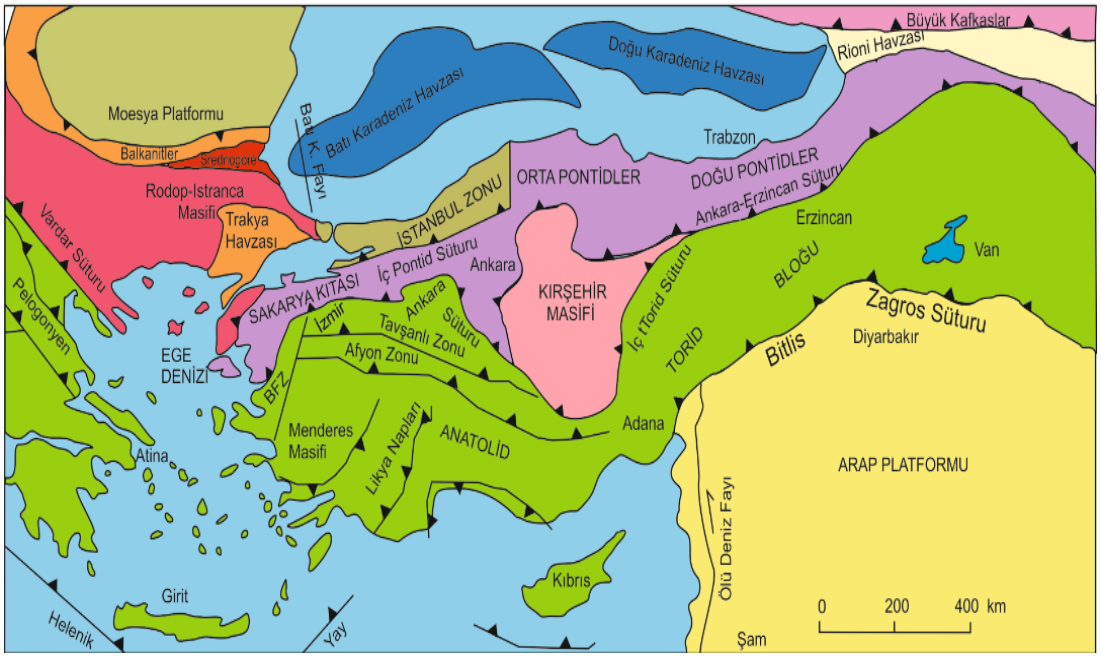
Gürgöze, Aylar, Bağcı ve Zeybek, (2021), ***"Kurşunlu Takım Şelaleleri (Tekkeköy/Samsun): Korunan Alanların Seçiminde Kullanılan Kriterler Açısından Bir Değerlendirme"*** isimli makalede Tekkeköy ilçe sınırları içinde yer alan Kurşunlu Takım Şelaleleri ele alınarak incelenmiştir. Bununla birlikte çalışma alanının jeolojik ve jeomorfolojik özellikleri ortaya konarak sahip olduğu doğal varlıkları ile "Tabiat Anıtı" ölçütlerine uygun olduğu ve koruma altına alınması gerektiği değerlendirilmiştir

2. TEKKEKÖY İLÇESİNİN DOĞAL ORTAM ÖZELLİKLERİ

2.1. JEOLOJİ

Atalay, (2017) Türkiye'nin gelişim gösterdiği sahanın farklı tektonik ünitelerden oluştuğunu ifade etmiştir. Okay ve Tüysüz (1999) tarafından söz konusu üniteler Pontidler, Kırşehir Masifi, Anatolid Bloğu ve Arap Platformu olarak haritalanmıştır (Şekil 2.1). Genel itibarıyla bu çalışmaya konu olan Tekeköy ve yakın çevresi Neotetis'in kuzey kanadını oluşturan Pontitler tektonik birliğine üye olup çalışma sahası orta pontidler üzerinde yer almaktadır.

Şekil 2.1: Anadolu'nun tektonik birlikleri.



Kaynak: (Okay ve Tüysüz, 1999).

Tekkeköy ilçesinde, Hersinyen ve Alpin orojenik hareketler neticesinde KB-GD yönünde uzanan doğrultu atımlı faylar, ters faylar, bindirmeler, eklem sistemleri ve kıvrımlı yapıların geliştiği, aynı zamanda; bölgenin Mesozoyik'te başlayan sıkışma, Liyas ve Alt Kretasede gerilme, Üst Kretase-Miyosen arasında tekrar sıkışma hareketinin etkisinde kaldığı görülmektedir. Araştırma sahasının jeolojik yapısı,

Eosen yaşlı Tekkeköy Formasyonuna ait silttaşı-ailtaşı, aglomera kayaçları ile Samsun Formasyonu İlyas üyesi-Neojen'e ait üst kesimlerde jips yumruları bulunduran kahverengi plastik kil, birimin altında ise koyu mavimsi-yeşilimsi-gri renkte marn birimlerinden meydana gelmektedir (Sarı, 2008, s. 7). Tekkeköy ilçesinin temelinde, Paleozoik yaşlı metamorfik şistler ile kalker kayaçları yer alır. Sahanın üst kesimlerinde ise Mesozoik ve Tersiyer yaşlı kayaçlar yayılım göstermekte olup, kıyı ovası ve delta düzlüğü ile vadi tabanlarında Kuaterner'e ait alüvyonlar geniş yer kaplamaktadır. Tekkeköy ilçesinin kuzeyinde Kuvaternere ait Holosen yaşlı plajlar, bataklıklar ve alüvyonlar bulunmakta olup, güneye doğru gidildikçe deltanın bitimi ile Canik Dağları arasındaki bulunan alüvyon yelpazeleri Pleistosen yaşlı tortullardan oluşmaktadır (Şahin ve Bağcı, 2018).

Genel olarak Tekkeköy ilçesi, jeolojik olarak farklı yaşlara ve özelliklere sahip formasyonlardan oluşmaktadır. Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğü üzerinde Kuvaterner yaşlı araziler yer alırken, Canik Dağları'nın kuzey yamaçlarını kapsayan dağlık ve engebeli saha Tersiyer yaşlı arazilerinden meydana gelmektedir. Araştırma sahasındaki jeolojik formasyonların, genel anlamda kuzeyden güneye doğru yaşları artmaktadır. Tekkeköy'ün kuzey ve doğu kesimlerini oluşturan kıyı ovası ve delta düzlüğü, Yeşilırmak Nehri, Terme Çayı ve Abdal Deresi'nin, taşıdıkları alüvyonların denize döküldükleri yerde birikmesiyle oluşan Yeşilırmak Deltası'nın batı kesiminde bulunmaktadır. Kıyı ovası ve delta düzlüğünün oluşmasında ve gelişmesinde, Yeşılırmak Nehri, Terme Çayı ve Abdal Deresi ile birlikte Canik Dağları'ndan kaynağını alan, K-G doğrultulu uzanan derelerin aşındırıp taşıdıkları alüvyonları, eğimin ve taşıma gücünün azalmasına bağlı olarak, vadi kenarları ile denize döküldükleri yerlerde biriktirmelerinin de önemli katkısı olmuştur.

2.1.1. Litolojik Birimler

Tekkeköy ilçesine ait litolojinin daha ayrıntılı olarak açıklanabilmesi için, jeolojik devirler dikkate alınarak bir değerlendirme yapılması gerekmektedir. Araştırma sahasındaki çeşitli alanlarda Paleozoik, Mesozoik, Tersiyer ve Kuvaterner'e ait kayaç formasyonları yer almaktadır. Tekkeköy ilçesinde etkili olan formasyonlar ve litolojik özellikleri şunlardır:

2.1.1.1.Paleozoik Formasyonları

Yılmaz ve Zeybek, (2016, s.10) Tekkeköy ilçesindeki Paleozoik yaşlı arazilerin, genelde Canik Dağları'nın güneydoğusunda yer aldığını, bu arazilerin kuvarşistler, fillat, yeşil şistler ve yer yer de mermerler gibi metamorfik kayaçlardan meydana geldiklerini belirtmişlerdir. Tekkeköy ilçesinde Paleozoik yaşlı arazilerin daha çok Büyüklü Mahallesi, Balcalı Mahallesi ve Sarıyurt Mahallesi çevresinde yayılış gösterdiği söylenebilir.

2.1.1.2.Mesozoik Formasyonları

Atalay ve Mortan, (2011, s. 17) Karadeniz Bölgesi'nde Samsun'dan başlayarak doğuya doğru Mesozoik yaşlı arazilerin bulunduğunu, buralarda tortul tabakalarla karışık halde bulunan "volkano-sedimanter" kayaçların yer aldığını belirtmişlerdir. Tekkeköy ilçesinde Mesozoik yaşlı kayaçlar genel olarak Canik Dağları'nın güneyindeki engebeli arazilerde yayılış göstermekte olup, bu birimler farklı çalışmalarda Cankurtaran ve Akveren formasyonları olarak ele alınmaktadır (Yılmaz ve Zeybek, 2016).

2.1.1.2.1. Cankurtaran Formasyonu (Kc)

Derin denizel ortamda çökelen Cankurtaran Formasyonu; tüfit, tüf, kumlu kireçtaşı ve marn araseviyeli kumtaşı-şeyl sıralanmasından meydana gelmektedir (Sarı, 2008). Formasyondan dereceli olarak Akveren Formasyonuna geçilmektedir

2.1.1.2.2. Akveren Formasyonu (Kta)

Tekkeköy ilçesinde Akveren Formasyonu geniş yer kaplamakta olup derin denizel bir ortamda çökelmiş, kumlu kireçtaşı, kireçtaşı ve marn sıralanmasından meydana gelmiştir. Bu formasyondan 10-30 m'lik bir zon ile Atbaşı Formasyonuna geçilmektedir. Formasyonun alt kısmında yer alan Cankurtaran Formasyonu ile dikey geçişli bir yapı göstermektedir (Sarı, 2008, s. 7; Serdar ve Biçer 1982; Yılmaz ve

Zeybek, 2016, s.12). Akveren Formasyonuna ait araziler Tekkeköy ilçesinde özellikle Canik Dağları'nda geniş yayılış göstermektedir.

2.1.1.3.Tersiyer Formasyonları

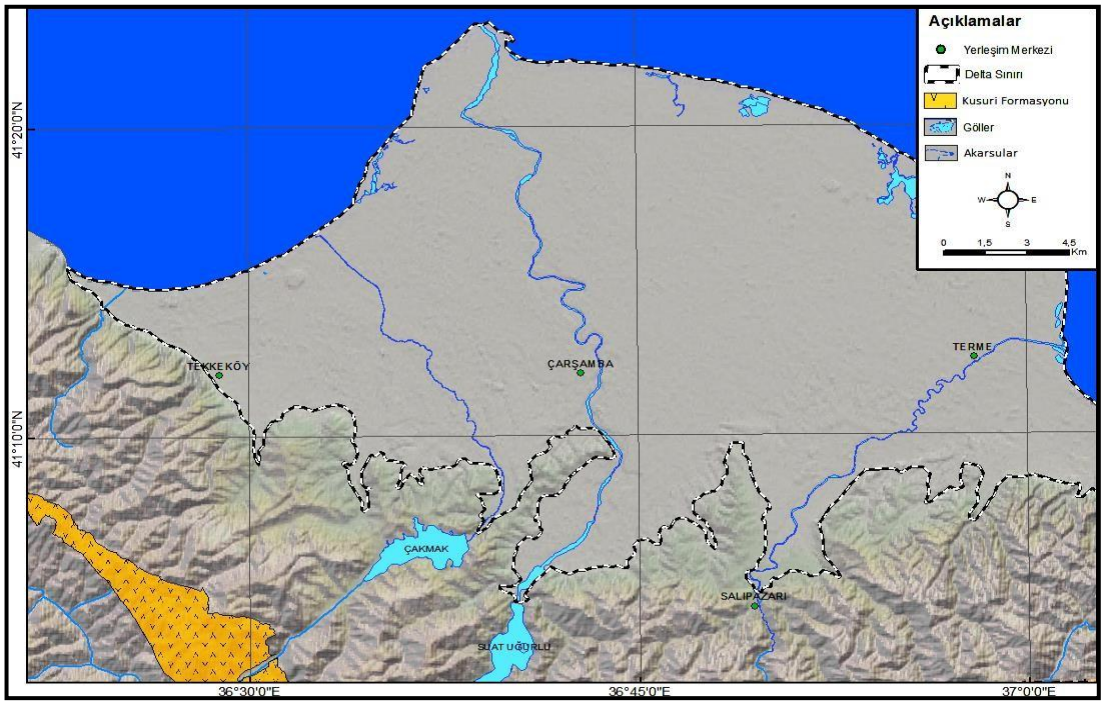
Tekkeköy ilçesinde yer alan Tersiyer yaşlı arazilerin, özellikle Canik Dağları'nın kuzeyi ile kıyı ovası ve delta düzlüğü arasında yoğun olarak bulunmaktadır. Tekkeköy çevresinde en geniş yayılış alanı kaplayan araziler Tersiyer yaşlı birimler olup bu formasyonda görülen en yaygın kayaç grublarını ise volkano-sedimenter kayaçlar ile flişler oluşturmaktadır (Yılmaz ve Zeybek, 2016, s. 12). Tekkeköy ilçesinde yayılış gösteren Tersiyer yaşlı formasyonları aşağıdaki şekilde özetlemek mümkün olabilir.

2.1.1.3.1.Kusuri Formasyonu (Tk)

Kusuri Formasyonu, Canik Dağları'nın güneyinde KB-GD doğrultusunda yayılış göstermektedir (Şekil 2.2). Kusuri Formasyonu İlk defa Badgley (1959) ve Gayle (1959) tarafından ifade edilmiştir. Sonraki zamanlarda Ketin ve Gümüş (1963) tarafından "Yenikonak Formasyonu'nun Kusuri üyesi" şeklinde isimlendirilmiştir. Yoldaş vd. (1985) ile Hakyemez vd. (1989) tarafından ilk defa "Kusuri Formasyonu" ismi kullanılmıştır (Bağcı,2017).

Kusuri Formasyonu, Orta-Üst Eosen yaşlı, boz renkli marn, kumtaşı ve krem renkli kireçtaşı-kireçli kumtaşı sıralanmasından meydana gelmekte, ince - orta tabakalı, boz-sarı renkli kumtaşı, kireçli kumtaşından ve bej-krem renkli kireçtaşı aratabakalı marn istifinden oluşmaktadır. Birimin içinde yer alan fosillere göre formasyonun Lütesiyen yaşında olduğu ve genellikle derin denizel ortamda çökeldiği görülmekte; ancak üst bölümlerde oluşan çökeller, ortamın yer yer sığlaştığını göstermektedir. Kusuri Formasyonu üzerinde, Erikli Fayı ile Cankurtaran ve Akveren formasyonları tektonik olarak, Tekkeköy formasyonu ise dikey geçişli olarak yer almaktadır. Formasyon %70-80 oranında marn içermekte, ortalama kalınlığı 250-850 m arasında değişmektedir (Sarı, 2008, s. 7; Şekil 2.2).

Şekil 2.2: Kusuri formasyonu'nun Tekkeköy ilçesindeki konumu



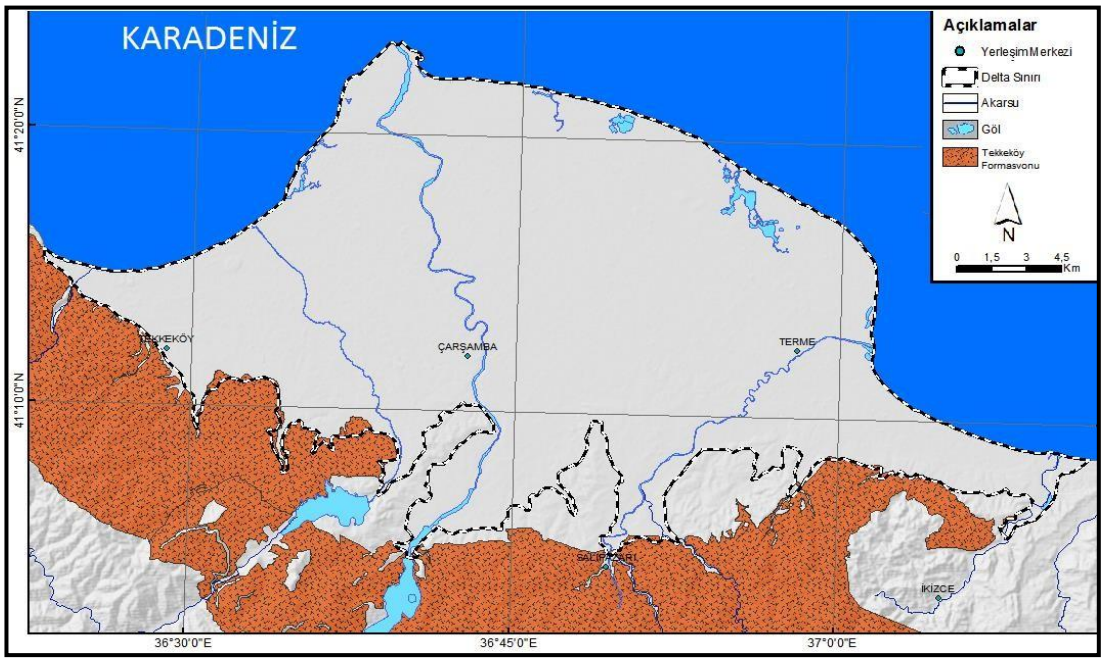
Kaynak: (Bağcı, 2017).

2.1.1.3.2. Tekkeköy Formasyonu (Tt)

Formasyon, Tekkeköy ilçesinde KB-GD doğrultusunda uzanan Canik Dağları üzerinde geniş yayılış göstermektedir (Şekil 2.3). Ketin ve Gümüş (1963) tarafından ilk defa "Kusuri Formasyonunun Sürmeli Üyesi" olarak belirtilen Tekkeköy Formasyonu, daha sonra Gedik ve Korkmaz (1983) tarafından ise "Yenikonak Formasyonunun Sürmeli Üyesi" olarak ifade edilmiştir. Tekkeköy'de litolojik olarak en geniş yer kaplayan birimler, Eosen yaşlı andezit bazalt, kumtaşı-çamurtaşı ve aglomeralardan oluşan volkano–sedimanter kayaçlardır. Bu unsurlar ilk olarak Yoldaş ve diğ. (1985), Hakyemez ve diğ. (1989) tarafından "Tekkeköy Formasyonu" olarak adlandırılmış ve bu formasyon içerisinde "Yeşildere" ve "Pazarcık" adıyla iki alt üye tespit edilmiştir. Tekkeköy Formasyonu'nda, 200 m seviyesinde ortalama kalınlıkları 20-25 m olan iki tüfit tabakası bulunmakta olup üst kısımlara doğru bazalt, aglomera ve tüf şeklinde devam ederek kısmen sığlaşma meydana gelmektedir. Genel olarak Tekkeköy Formasyonunun, tabanda kahverengi volkanik breş ile yeşil, beyaz ve krem renkli tüf, üstte ise yeşil, kahverengi ve siyah renklerde andezit ve bazaltlarla temsil

edilmektedir. Formasyonda volkanik breşlerin yer yer gevşek çimentolu, yer yer de çok sert yapıda bulunduğu, az köşeli, yuvarlak bazalt ve daha az andezit çakıl ve blokları içerdiği görülmektedir (Sarı, 2008, s. 7).

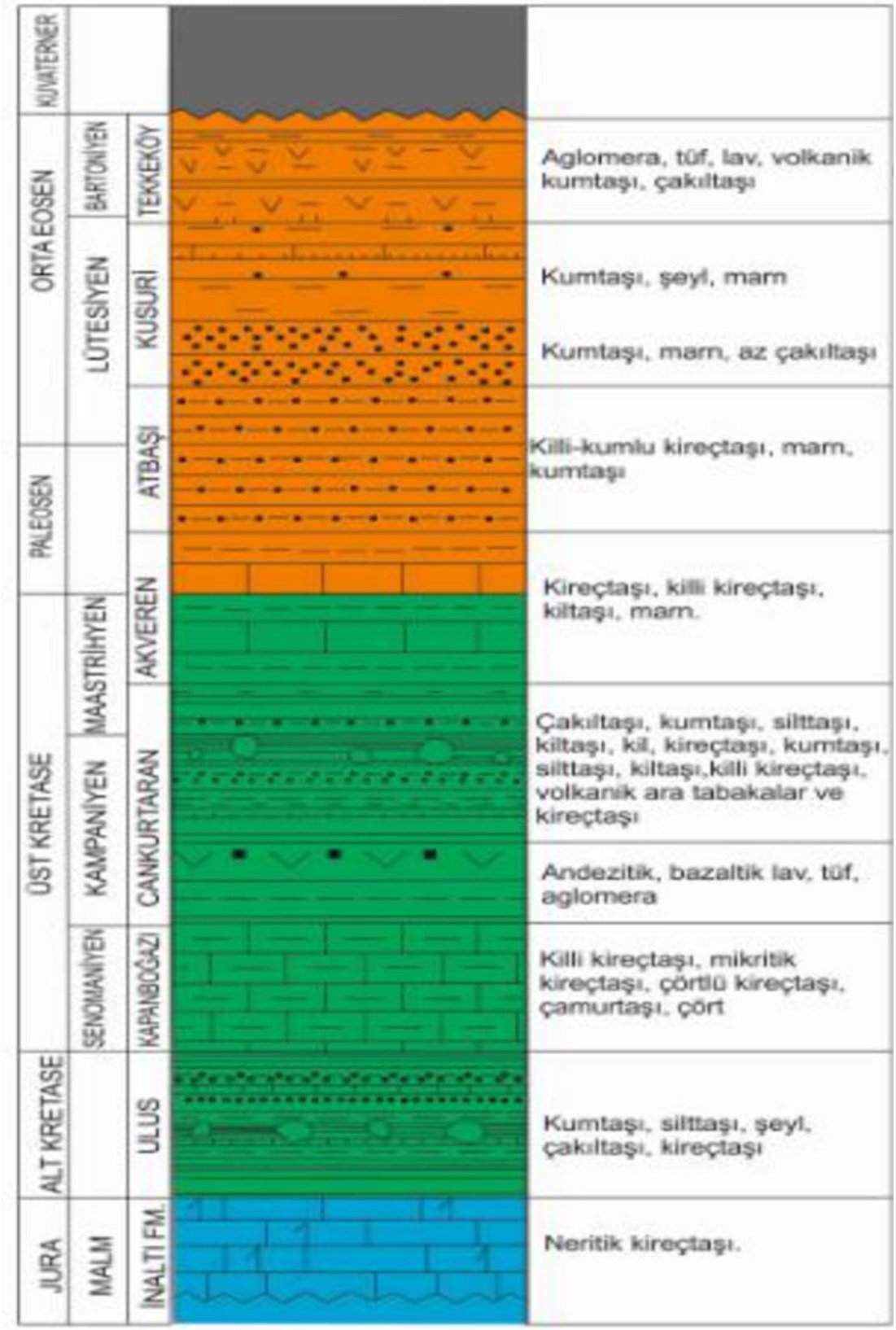
Şekil 2.3: Tekkeköy formasyonu'nun konumu.



Kaynak: (Bağcı, 2017).

Hakyemez vd, (1989) Kuzey Anadolu'da çok şiddetli volkanik faaliyetlerin yaşandığı dönemde, Kusuri Formasyonu'nun kıyı alanının sığlaşmasıyla oluşan Tekkeköy formasyonu volkanitlerinde, kıvrılmanın hiç görülmediğini, içinde bulunan fosillere göre Üst Lütesiyen yaşında olup Kusuri Formasyonu üzerinde ortalama 2000 m kalınlıkta yer aldığını belirtmiştir. Yoldaş vd, (1985) Formasyonun volkanik ve volkano-tortul istifinden meydana gelmesi, çökelme havzasındaki volkanik bir etkinliğin oluştuğunu gösterdiğini, Çubukçu ve Tüysüz, (2005) ise Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğünde yüzeylenen en son birimin Kuvaterner yaşlı alüvyonlardan oluştuğunu ifade etmişlerdir. Aktimur ve diğ. (1992) Tekkeköy Formasyonunun genelde andezit, daha az bazalt ve tüf, tüfit, aglomera, çakıllı kumtaşı, kumtaşı, silttaşı sıralanmasından oluştuğunu ifade etmişlerdir. Andezit ve bazaltlar ortalama 600 m kalınlığa sahiptir ve yer yer dayk şeklinde diğer kayaçları kesmektedir (Şekil 2. 4; Şekil 2. 5; Şekil 2. 6).

Şekil 2. 4: Tekkeköy Formasyonu'na ait düşey stratigrafik kesit.



Kaynak: (Uğuz ve Sevin, 2009).

Başka bir ifade ile araştırma sahasında, Ketin ve Gümüş, (1963); Gedik ve Korkmaz, (1983) Eosen yaşlı Tekkeköy Formasyonu ve Kuvaterner yaşlı alüvyonların yer aldığını, Tekkeköy Formasyonu'nun temelinde silttaşı, çakıltaşı ve kumtaşlarından meydana gelen çökel kayaçların bulunduğunu, bunların üst kısmında volkanoklastitlerin ve volkanitlerin yer aldığını belirtmişlerdir.

Şekil 2.5: Bayraktepe mevkii volkano-sedimanter kayacın arazideki görünümü (30/09/2021).



Şekil 2.6: Kirazlık mevkii volkano-sedimanter kayaçların arazideki görünümü (30/09/2021).



Şekil 2. 7: Kirazlık mevki, Samsun Ordu karayolu ve Tekkeköy Samsun tramvay yolu (20/05/2021).



Tekkeköy Samsun arasında yer alan Bayraktepe (Karadağ), hemen deniz kıyısından itibaren yükseldiğinden Samsun Ordu karayolu yapımı için burada bulunan volkano-sedimanter kayaçlar parçalanarak denize dolgu malzemesi olarak kullanılmıştır. Böylece Samsun Ordu karayolu, Samsun Çarşamba demiryolu ile Samsun Tekkeköy hafif raylı tramvay yolu bu dolgu üzerine inşa edilmiştir (Şekil 2.7).

Şekil 2.8: Kirazlık mevkii volkano-sedimanter kayaçlar ve iş yerleri (20/05/2021).



Şekl 2. 9: Tekkeköy Kirazlık mevkkiinde yapılan yeşil alan düzenlemesi (20/05/2021).



Kirazlık mevkiinde yer alan volkano-sedimanter kayaçların parçalanması sonucu ortaya çıkan alanlar işyerleri ve yeşil alan olarak değerlendirilmiştir (Şekil 2. 8; Şekil 2. 9). Ancak burada yaşanan heyelanlar sonucunda, kayaçların bazı iş yerlerine zarar vermesi nedeniyle bu işyerleri kullanılamaz hale gelmiştir (Şekil 2.10).

Şekil 2.10: Kirazlık mevkiinde heyelan sonucu zarar gören iş yeri (20/05/2021).



Aynı yerde, en son 2022 yılı mayıs ayının ilk haftasında yaşanan yoğun ilkbahar yağışları nedeniyle tekrar heyelan olayı meydana gelmiş ve burada yer alan kapalı iş yeri daha çok zarar görmüştür. Bu heyelan sonucu yamaçtan kayarak zeminde biriken kütlelerin temizlenmesi için, Samsun Büyükşehir Belediyesi tarafından, çalışma başlatılmıştır (Şekil 2.11).

Şekil 2.11: Kirazlık mevkiinde son yaşanan heyelan nedeniyle zarar gören iş yeri (04/05/2022).



Detaylı incelendiğinde, Tekkeköy formasyonunun üç ana üyeden oluştuğu anlaşılır. Söz konusu üyeler Yeşildere (Tety), Pazarcık (Terp) ve Çaybaşı (Tetç) üyeleridir.

Yeşildere (Tety) üyesi, Tekkeköy formasyonunun daha çok alt kesimlerini oluşturmaktadır. Birim, sığ denizel bir ortamda çökelmiş ve volkanit ara katkılı silttaşı, çakıltaşları ve kumtaşından meydana gelmiş (Keskin, 2011b: 9) ve Tekkeköy formasyonu içerisinde dağınık durumda bulunmaktadır. Pazarcık (Terp) üyesi, Tekkeköy formasyonunun bulunduğu alanlar arasında yer almakta ve andezitler ile yer yer spilitleşmiş andezitlerden meydana gelmektedir (Dutucu, 2016, s.11). Çaybaşı (Tetç) üyesi ise Tekkeköy Formasyonunun diğer litolojileri ile yanal geçişli olup çamurtaşı, silttaşı ve kumtaşı sıralanması ile çakıltaşı ara seviyelerinden meydana gelmektedir (Altun, 2011: 10).

2.1.1.3.3. Sarıyurt Formasyonu

Tekkeköy formasyonu üzerine, düşük açılı bir uyumsuzlukla gelen Sarıyurt formasyonunun tabanında çakıltaşları, bunun üzerinde ise kumtaşları yer almaktadır. Sarıyurt Formasyonu, genel olarak kumtaşı, çakıltaşı ve silttaşlarından meydana gelmekte, en üst bölümde kumtaşı ara katmanlı silttaşı ve marnlar bulunmaktadır (Yılmaz ve Zeybek, 2016, s. 14).

2.1.1.3.4. Samsun Formasyonu

Samsun Formasyonunun tabanında yer alan denizel marn ve üzerindeki geçiş düzeyi İlyas Üyesi olarak; en üst bölümünde bulunan konglomeralar ise Karasamsun Üyesi olarak isimlendirilmiştir. Samsun formasyonu, tabanda gri-mavi denizel marn, jips ve kil ara seviyeleri bulunan çakıltaşı, silttaşı ve kumtaşından oluşan geçiş düzeyi ile en üst bölümde silttaşı, kumtaşı ve marn içeren karasal konglomeralardan meydana gelmektedir (Sarı, 2008, s. 8).

2.1.1.3.4.1. İlyas Üyesi (Tsi)

İlyas (Tsi) Üyesi, Tekkeköy formasyonu üzerine açısal uyumsuzlukla gelmektedir. Birimin ortalama kalınlığı 130 m'dir. İlyas Üyesi, alt seviye konglomerası volkanik çakıllardan meydana gelmekte, üst bölümlerde mavi-gri renkli denizel marn ile kil ve jips arabantlı çakıltaşı, silttaşı ve kumtaşı bulunmaktadır. Birim içinde yer alan fosillere göre Üst Miyosen-Alt Pliyosen yaşında olduğu tespit edilmiştir. İlyas Üyesi, Lagüner-denizel bir ortamda çökelmiş olup tektonik yönden geçiş düzeyi duyarsızdır (Sarı, 2008, s. 8).

2.1.1.3.4.2. Karasamsun Üyesi (Tsk)

Karasamsun (Tsk) Üyesi, karasal konglomeralardan meydana gelmekte ve Samsun formasyonunun üst bölümünü oluşturmaktadır. Karasamsun Üyesi, konglomera çakılları genellikle bazalt-andezit türünde volkanik, az miktarda marn, kumtaşı ve kireçtaşından oluşmaktadır. Birimin ortalama kalınlığı 70 m olup kuzeye doğru

kalınlık artmakta, boylanmasız ve kalın katmanlı bir yapı göstermektedir. Karasamsun üyesi, aşınmaya karşı direçli olduğu için sırt ve tepelerde bulunmaktadır. Birimin tabanı İlyas üyesinin en üst bölümünü oluşturan geçiş düzeyi ile dereceli geçişli olduğundan Alt Pliyosen yaşı verilmiştir. Birim, akarsu ortamında çökeldiğinden üzerine alüvyon çökelleri gelmektedir (Sarı, 2008, s. 8).

2.1.1.4. Kuvaterner Formasyonları

Tekkeköy ilçesinde Kuvaterner yaşlı arazilerin en geniş yayılışı kıyı ovası ve delta düzlüğünde görülmektedir. Yılmaz ve Zeybek, (2016, s. 15) tarafından Kuvaterner dönemine ait birimlerin yeniden eskiye doğru yeni alüvyonlar, eski kumsal çökelleri ve eski alüvyon yelpazesi çökellerinden meydana geldiğini ifade etmişlerdir.

Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğü, Yeşilırmak Nehri ile Canik Dağları'ndan kaynağını alan akarsuların taşıdıkları alüvyonları, denize döküldükleri yerde biriktirmeleriyle meydana gelen, genelde pekişmemiş kum, çakıl, silt ve killerden oluşmaktadır. Kıyı ovası ve delta düzlüğünde Kuvaterner'e ait Holosen yaşlı plajlar, bataklıklar ve alüvyonlar yer alırken, deltanın güneyindeki kök kısımlarında ise Pleistosen yaşlı birimlerden oluşan alüvyon yelpazeleri yer almaktadır (Şahin ve Bağcı, 2018).

Tekkeköy TCDD Lojistik Limanı Alan Dolgu İmar Planına Esas Jeolojik -Jeoteknik Etüd Raporu (Akın, 2018, s. 23)'na göre dolgu sahasının jeolojik özelliklerini ortaya koymak için 2015 yılında araştırma sondajları açılmıştır. Bu sondajlar, 4 tanesi karada, 2 tanesi ise denizel ortamda olmak üzere toplamda 6 adet ve 15 m derinliğinde olup toplamda ise 90 m araştırma sondajı yapılmıştır. Araştırma sahasında yapılan sondaj çalışmaları neticesinde sahadaki arazilerin, güncel dolgu zeminler ile Kuvaterner yaşlı alüvyon zeminlerden meydana geldiği ortaya çıkarılmıştır. Burada bulunan alüvyonların genel olarak kum, silt ve denizel kavkılardan oluştuğu görülmüştür. Sondaj çalışmalarında güncel dolgu zeminin ortalama kalınlığının 1,50 m ile 2,40 m arasında bulunduğu ve çakıllı kil - silt - kum boyutlu malzemelerden meydana geldiği tespit edilmiştir. Ayrıca etüd alanında ortalama 3-4 m yüksekliğinde, 0,5 m ile 2 m ebatlarında aglomera ve bazalt bloklarından meydana gelmiş, dalgaların kıyı

oyulmalarına karşı zemine yerleştirilmiş kıyı seddi dolgularının da yer aldığı görülmüştür. Buradaki dolgu sahasında kum boyutlu zeminlerin yer yer iyi derecelenmiş (ince– orta- iri tane boyutlu), yer yer de üniform (kötü derecelenmiş), ıslak, orta sıkı-sıkı, non plastik ve denizel kavkılı olduğu anlaşılmaktadır. Bu sahada yer alan iri taneli zeminlerin ise genelde mavimsi-grimsi renkli, yer yer de açık kahve, yeşilimsi renkli, kum boyutlu iri taneli zeminler içerisinde değişik oranlarda karışım halinde silt boyutlu zeminlerin de yer aldığı tespit edilmiştir.

2.1.1.4.1. Eski AlüvyonYelpazesi Çökeller (Qe)

Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğündeki az eğimli alanlarda, kum, çakıl, çamur ve çakıltaşlarından meydana gelen, kırmızımsı açık kahverengi renkli eski alüvyon yelpazeleri görülmektedir (Yılmaz ve Zeybek, 2016, s.15).

2.1.1.4.2. Eski Kumsal Çökelleri (Qey)

Tekkekeköy kıyı ovası ve delta düzlüğünde, güncel kıyının gerisinde eski kumsal çökeller yer almaktadır. Az tutturulmuş, grimsi beyaz renkli, iyi boylanmış ince kumtaşları ile kumlardan meydana gelmekte ve kumullarda çapraz katmanlaşma görülmektedir (Yılmaz ve Zeybek, 2016, s.15). Tekkeköy ilçesinin doğusunda ve kuzeyinde bulunan kıyı ovası ve delta düzlüğünde güncel kumsal alanların gerisinde, daha geniş bir yüz ölçümüne sahip olarak Pleyistosen'e ait eski kumsal çökelleri görülmektedir (Dutucu, 2016, s. 13)

2.1.1.4.3. Yeni Alüvyonlar

Yeni alüvyonlar, Tekkeköy ilçesinde bulunan derelerin vadi tabanlarının genişlediği kesimlerde özellikle Tekkeköy Deresi, Kirazlık Deresi, Hıdırellez Deresi ile Tekkeköy ve Ortaköprü drenaj kanalları tabanlarında yoğun olarak görülmektedir. Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğünde, alüvyal dolgunun kalınlığı, birikim sürecinin uzun olmasına bağlı olarak güneye doğru artarken, birikim sürecinin daha kısa olduğu kuzeydeki kenar kısımlara doğru gidildikçe incelmektedir (Dutucu, 2016).

2.1.2. Tektonik Yapı

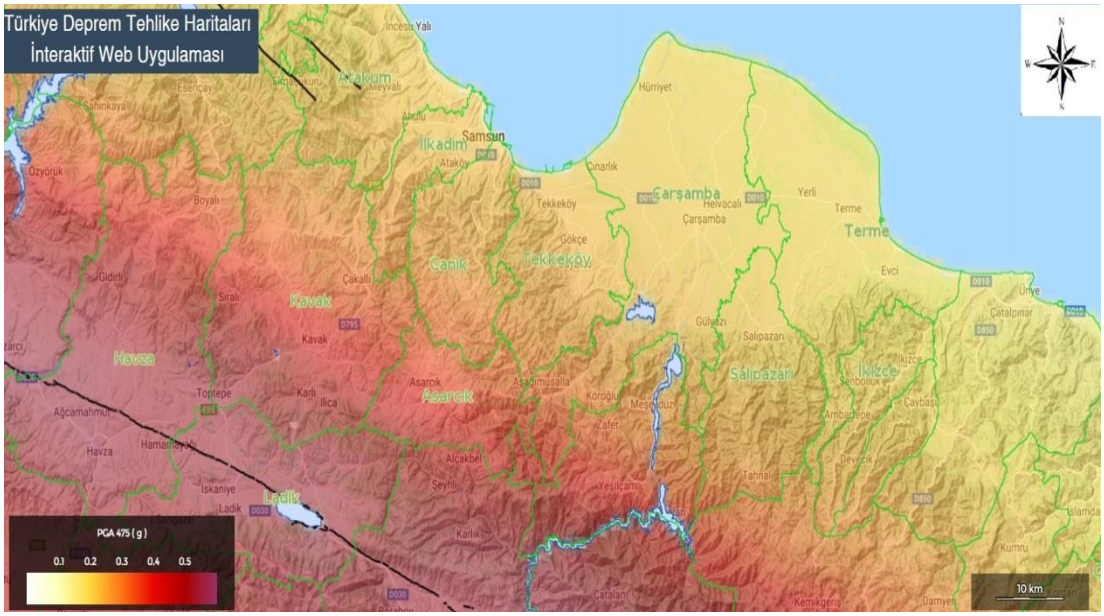
Tekkeköy ilçesi, Kuzey Anadolu Fay Hattı'nın kuzeyinde tektonik açıdan oldukça aktif bir bölgededir. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) tarafından hazırlanan Türkiye Deprem Tehlike Haritası'na göre Tekkeköy oldukça tehlikeli bir kuşak üzerinde yer almaktadır (Şekil, 2.12). İlçede KB-GD uzanışlı Çarşamba ters fayı yayılım gösterirken, bu fayın hemen kuzeyinde ise KB-GD doğrultulu Damatkir ters fayı yer almaktadır (Şahin ve Bağcı, 2018, s. 5).

Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğünde, taban suyu seviyesinin yüksek olması, buradaki alüvyal arazilerin, genelde iri taneli, gevşek ve tutturulmamış malzemelerden oluşması, meydana gelebilecek yeterli büyüklükteki bir deprem anında, yeraltı suyu seviyesi ile siltli-kumlu gevşek zeminde sıvılaşma tehlikesi yaşanma riskini artırmaktadır. Tarihsel olarak bakıldığında Tekkeköy merkezli olarak yıkıcı bir deprem yaşanmamıştır. Ancak Tekkeköy'ün ortalama 50 km kadar güneyinde Kuzey Anadolu Fay hattının yer alması, bu aktif fay hattında oluşabilecek yüksek magnitüdlü bir depremin etkili olması neticesinde, sıvılaşma potansiyelinin yüksek olduğu göz önünde bulundurulmalıdır (Sarı, 2008, s. 9).

Tekkeköy ilçesinde nüfusun büyük çoğunluğu, kıyı ovası ve delta düzlüğü ile Canik Dağları'nın kuzeye bakan yamaçları arasındaki birikinti koni ve yelpazeleri üzerinde kurulan yerleşim merkezlerinde yaşamakta, ekonomik faaliyetlerini buralarda sürdürmektedirler. Bu nedenle özellikle kıyı ovası ve delta düzlüğünün alüvyal topraklardan oluşması, burada bulunan sanayi tesisleri, fabrikalar, havalimanı, spor tesisleri, oteller ve yerleşim birimleri, deprem anında yaşanabilecek zemin sıvılaşması tehlikesi ile karşı karşıya bulunmaktadırlar.

Tekkeköy çevresinde yaşanan depremlere bakıldığında, 19 Ağustos 1954 tarihinde, 4,8 şiddetinde bir depremin yaşandığı, son yıllardaki en güncel depremin ise 20 Temmuz 2014 tarihinde, Tekkeköy'de de hissedilen ve Bafra ilçesi Fener mevkii açıklarında 4,2 şiddetinde bir depremin yaşandığı görülmüştür (Yılmaz ve Zeybek, 2016, s. 16).

Şekil 2.12: Tekkeköy ve çevresinin deprem tehlike haritası.



Kaynak: (AFAD, 2022).

Sarı, (2008, s. 9) Tekkeköy kıyılarına en yakın ve etkili olan tsunaminin 26 Aralık 1939 depremi ile oluştuğunu, yapılan çalışmaların sonuçlarına göre Tekkeköy için tsunami teklikesi ve riskinin düşük seviyede olduğunu, ancak tsunami riskinin tamamen gözardı edilmemesi gerektiğini ifade etmiştir.

2.2. JEOMORFOLOJİ

Tekkeköy ilçesinde Pliyosen'de oluşmaya başlayan Yeşilırmak Deltası, Kuvaterner döneminde Karadeniz'de görülen seviye değişimleri ile şekillenerek, Yeşilırmak Nehri, Terme Çayı, Abdal Deresi'nin aşındırma ve biriktirme faaliyetleri sonucunda meydana gelmiştir. Yeşilırmak Deltası'nın batısında yer alan Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğünün oluşmasında ve gelişmesinde Yeşilırmak Nehri, Terme Çayı, Abdal Deresi'nin yanında Canik Dağları'nın kuzey yamaçlarından kaynağını alan ve K-G doğrultusunda uzanan çok sayıda akarsuların, aşındırarak taşıdıkları malzemeleri, eğimin azalmasına bağlı olarak denize döküldüğü yerde biriktirmeleri de etkili olmuştur. Tekkeköy ilçesinin yerşekilleri, güneyden kuzeye doğru üç farklı morfolojik birime ayrılabilir (Erkal, 1993; Şahin ve Bağcı, 2018);

I- Tekkeköy ilçesinin batı ile güneybatısında, KB-GD doğrultusunda uzanan, çok sayıda akarsular tarafından parçalanmış Canik Dağları'ndan oluşan dağlık ve engebeli bir topografya,
II- Canik Dağları ile kıyı ovası ve delta düzlüğü arasında yer alan birikinti konisi ve yelpazelerinden oluşan geçiş sahası,
III- Yeşilırmak Deltası'nın batı ucunu oluşturan kıyı ovası ve delta düzlüğü.

2.2.1.Ana Jeomorfolojik Birimler

2.2.1.1. Dağlık ve Tepelik Alanlar

Atalay, (2017) Kretase sonundan itibaren Kuzey Anadolu Dağları'nın jeosenklinal kenarında ortaya çıktığı, Paleojende ise Kuzey Anadolu Dağları'nın kuzeyi ile güneyinde senklinaller ve flişlerin oluştuğunu, İzbırak, (2001) ise Canik Dağları'nın büyük bir bölümünün, Kretase'ya ait kıvrımlı-kırıklı volkanik arazi ve Eosen tabakalarından meydana geldiğini ifade etmiştir. Erinç, (1945) Canik Dağları'nın güney ve kuzeyden gelen yan basınçların etkisi sonucunda kubbeleşerek dalgalı bir antiklinal haline geldiğini belirtmiştir. Öner, (1991) ise Kuzey Anadolu Dağları'nın Orta Karadeniz'de yer alan bölümünün Canik Dağları olarak isimlendirildiğini, ancak ayrıntılı olarak ele alındığında, Canik Dağları'nın çok sayıda akarsularla parçalanarak çeşitli isimlerle belirtilen bölümlere ayrıldığını ifade etmiştir.

Tekkeköy çevresinde bulunan Canik Dağları, Pliyosen'den itibaren orojenik ve post orojenik hareketler sonucunda yükselmiştir. Pre-Neojen'de meydana gelen Yeşilırmak ve Kızılırmak Nehirlerinin kolları ile K-G doğrultusunda uzanarak Karadeniz'e dökülen kısa boylu çok sayıda akarsular tarafından yer yer dar ve derin vadiler şeklinde yarılmıştır. Tüm bu faaliyetler, burada yer alan akarsuların yataklarını daha da derinleştirmesine ve Canik Dağları'nın parçalanarak arızalı bir yapıya kavuşmasına etki etmiştir (Atalay, 2017).

Doğu Karadeniz ve Batı Karadeniz dağlarına göre Orta Karadeniz Dağları'nın yükseltisi daha azdır. Bu nedenle Canik Dağları'nın ortalama yükseltisi 1000-1500 m olup parçalı bir yapıya sahiptir (İzbırak, 2001). Topografya haritasında da görüldüğü

gibi Tekkeköy çevresindeki Canik Dağları'nda parçalı bir yapının meydana gelmesi, bu parçalı yapı içersinde, engebenin artarak keskin sırtların oluşması, burada tarım alanlarını ve tarımsal faaliyetleri kısıtlamaktadır. Tekkeköy ilçesindeki Canik Dağları üzerinde yer alan önemli tepelerin yükselti değerlerinin kuzeyden güneye doğru arttığı söylenebilir (Şekil 2. 13; Şekil 2. 14; Şekil 2. 15).

Şekil 2.13: Bayraktepe'nin batı yönünde görünümü (17/10/2021).

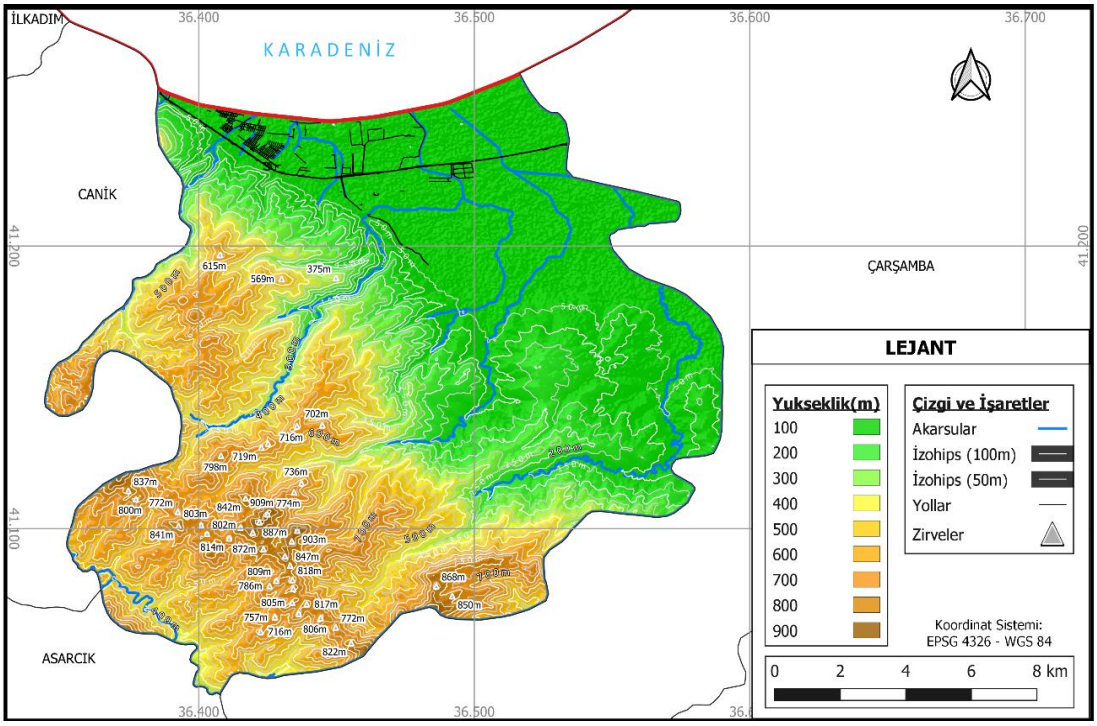


Şekil 2. 14: Tekkeköy'de KB-GD yönünde uzanan Canik Dağları.



Kaynak: (Google Earth Pro,2021) (Erişim Tarihi: 20/10/2021).

Şekil 2.15: Tekkeköy ilçesi topografya haritası.



Tekkeköy'ün kuzeybatısında, deniz kıyısından itibaren yükselen Karadağ (Bayraktepe) 458 m iken güneye doğru gidildikçe Meşelik Tepesi 474 m, Yüksek Tepe 570 m, Hıdırellez Tepesi 636 m, Alibeyli Tepesi 643 m, Kara Tepe 670 m'ye çıkmaktadır. Daha güneyde Çal Tepesi 720 m, Fındıcak Tepesi 786 m, Erenköy Tepesi 844 m, Çayırçökek Tepesi 863 m, Seymenler Tepesi 925 m, Zafer Tepesi 935 m ve Karışlar Tepesinin ise 936 m ile en yüksek zirveyi oluşturduğu görülmektedir (Tablo 2.1).

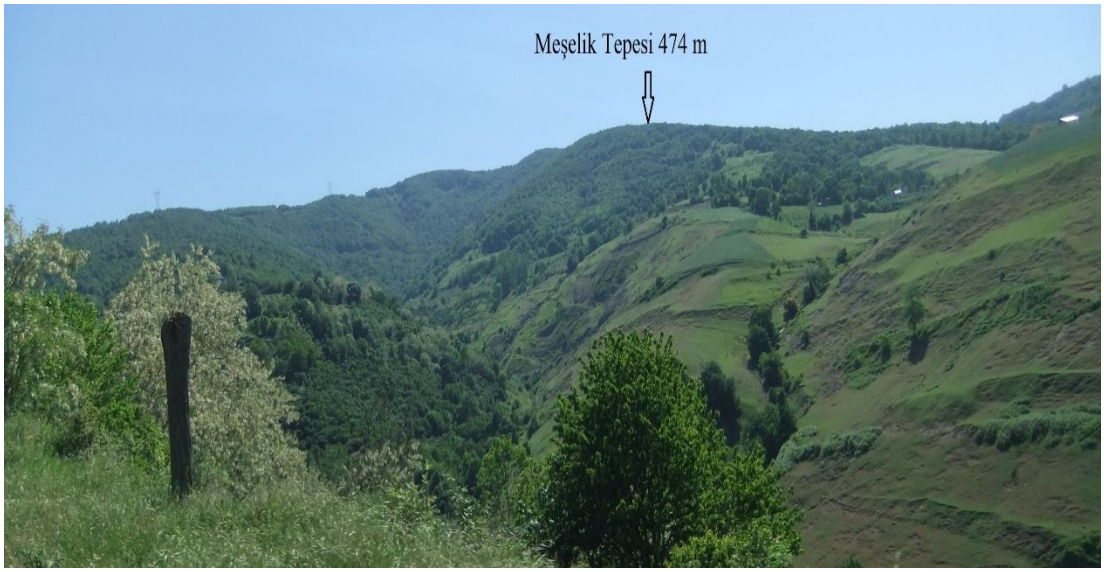
Tablo 2. 1: Tekkeköy ilçesinde bulunan önemli tepeler ve yükselti değerleri.

SN	Tepe Adı	Yükselti Değeri (m)
1	Karışlar Tepesi	936
2	Zafer Tepesi	935
3	Seymenler	925
4	Çayırçökek Tepesi	863
5	Erenköy Tepesi	844
6	Fındıcak Tepesi	786
7	Çimenli Tepesi	721
8	Çal Tepesi	720

9	Kara Tepe	670
10	Yurtluk Tepesi	664
11	Abacıoğlu Tepesi	656
12	Alibeyli Tepesi	643
13	Düzce Tepesi	637
14	Hıdırellez Tepesi	636
15	Yeni Tepe	616
16	Yüksek Tepe	570
17	Trabzon Tepesi	553
18	Meşelik Tepesi	474
19	Karadağ (Bayrak) Tepesi	458

Kaynak: 1/25000 ölçekli topografya haritalarının ilgili paftalarından yararlanılarak hazırlanmıştır.

Şekil 2. 16: MeşelikTepesi'nin kuzey yönünden görünümü (01/08/2021).



Tekkeköy ilçesinde yükselti değerleri, kuzeyden güneye doğru artmaktadır. Kuzeyde karadeniz kıyısında 0 m olan yükselti değeri, Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğünde ortalama 10-20 m, güneydeki birikinti konisi ve yelpazelerde 50-100 m, platolarda 150-330 m'ye çıkmakta ve güneydeki Canik dağlık kütlesinde ise 500-1000 m'ye kadar yükselmektedir (Şekil 2. 16; Şekil 2.17).

Şekil 2. 17: Gelemen mevkiinden Canik Dağları'nın görünümü (23/10/2021).



2.2.1.2. Platolar

Tekkeköy'ün kuzeybatısında, deniz kıyısından itibaren yükselmeye başlayan Canik Dağları, Kuzeybatı güneydoğu doğrultusunda uzanmakta olup yükseltisi, kuzeyden güneye doğru gidildikçe artmaktadır. Canik Dağları'nın K-G doğrultusunda çok sayıda irili ufaklı dereler tarafından derince yarılması, yükselti değerleri ve yüz ölçümler küçük de olsa birçok plato oluşumuna imkân sağlamıştır. Platoların uzanış doğrultusu genel olarak derelerin uzanış doğrultusuyla uyumlu bir şekilde K-G doğrultusunda olduğu görülmektedir. Tekkeköy ilçesinde bulunan önemli platolar ve platoların ortalama yükseltileri Tablo 2.2' de verilmiştir.

Tekkeköy'deki Canik Dağları'nın kuzeye bakan yamaçlarında bulunan platoların yükselti değerleri ortalama 150 m ile 330 m arasında değişmektedir. Tekkeköy ilçesinde yer alan en önemli platolar, batıdan doğuya doğru Bayraktepe (Asarağaç) Platosu, Kutlukent Platosu, Çırakman Platosu, Antyeri Platosu, Çınaralan Platosu ve Bakacak Platosu olarak sayılabilir. Bu platolar, yerleşmelerin yanında fındık, elma, incir, kiraz, armut, erik, ayva gibi çeşitli meyve bahçeleri, ormanlık alanlar ile mısır ve buğday üretiminin yapıldığı önemli sahalardır.

Tablo 2. 2: Tekkeköy ilçesinde bulunan önemli platolar ve yükselti değerleri.

SN	Plato Adı	Yüksekliği (m)
1	Bayraktepe (Asarağaç) Platosu	150
2	Kutlukent Platosu	200
3	Çırakman Platosu	220
4	Antyeri Platosu	270
5	Çınaralan Platosu	300
6	Bakacak Platosu	330

Kaynak: (1/25000 ölçekli topografya haritalarının ilgili paftalarından yararlanılarak hazırlanmıştır).

2.2.1.2.1.Bayraktepe (Asarağaç) Platosu

Tekkeköy'ün en kuzeybatısında Bayraktepe (Asarağaç) Platosu yer almakta olup ortalama 150 m yükseltiye sahiptir. Bayraktepe (Asarağaç) Platosu, batıda Karaağaç Deresi ve doğuda Asarağaç Deresi tarafından oluşturulmuştur.

Şekil 2. 18: Bayraktepe (Asarağaç) platosu.



Kaynak: (Google Earth Pro, 2021) (Erişim Tarihi: 19/10/2021).

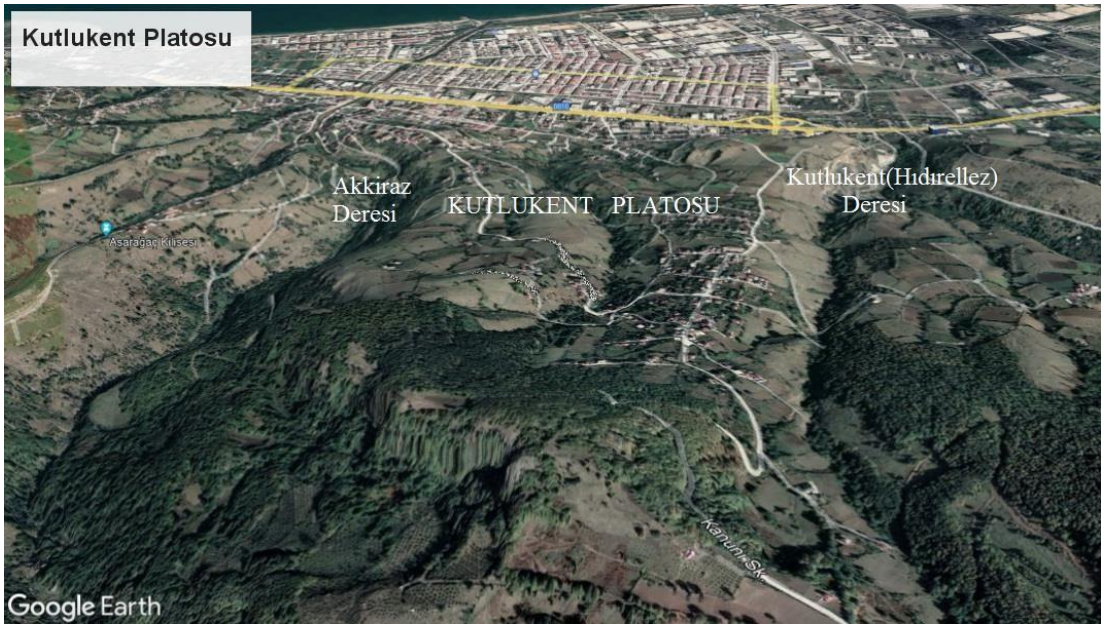
Bayraktepe platosunda, meşe, gürgen, kayın gibi geniş yapraklı ormanlar ile piknik alanı içinde ağaçlandırma çalışmaları sonucu oluşturulan antropojen çam ağaçlarının

da bulunduğu, karışık ormanlardan oluşan bitki örtüsü yer almaktadır. Bayraktepe (Asarağaç) platosu, içinde Bayraktepe Tabiat parkının bulunduğu ve piknik alanı olarak kullanılan bir platodur (Şekil 2. 18).

2.2.1.2.2.Kutlukent Platosu

Kutlukent platosu, ortalama 200 m yüksekliğe sahip olup batıda Akkiraz Deresi ve doğuda Kutlukent (Hıdırellez) Deresi tarafından oluşturulmuştur. Plato üzerinde yerleşim merkezinin yanında çeşitli meyve bahçeleri, fındık bahçeleri, incir bahçeleri ile mısır ve buğday üretimi yapılan tarım alanları yer almaktadır (Şekil 2.19).

Şekil 2.19: Kutlukent platosu.



Kaynak: (Google Earth Pro, 2021) (Erişim Tarihi: 19/10/2021).

2.2.1.2.3.Çırakman Platosu

Çırakman platosu, ortalama 220 m yüksekliğe sahip olup batıda Kutlukent (Hıdırellez) Deresi ve doğuda Çırakman Deresi tarafından oluşturulmuştur. Plato üzerinde Çırakman Mahallesi, tarihi yel değirmeni yer almakta olup çeşitli meyve bahçeleri,

incir bahçeleri, fındık bahçeleri bulunmakta, mısır ve buğday üretimi yapılmaktadır (Şekil 2. 20; Şekil 2.21).

Şekil 2.20: Çırakman mahallesi ve platosunun görünümü (24/07/2021).



Şekil 2. 21: Çırakman platosunun görünümü.

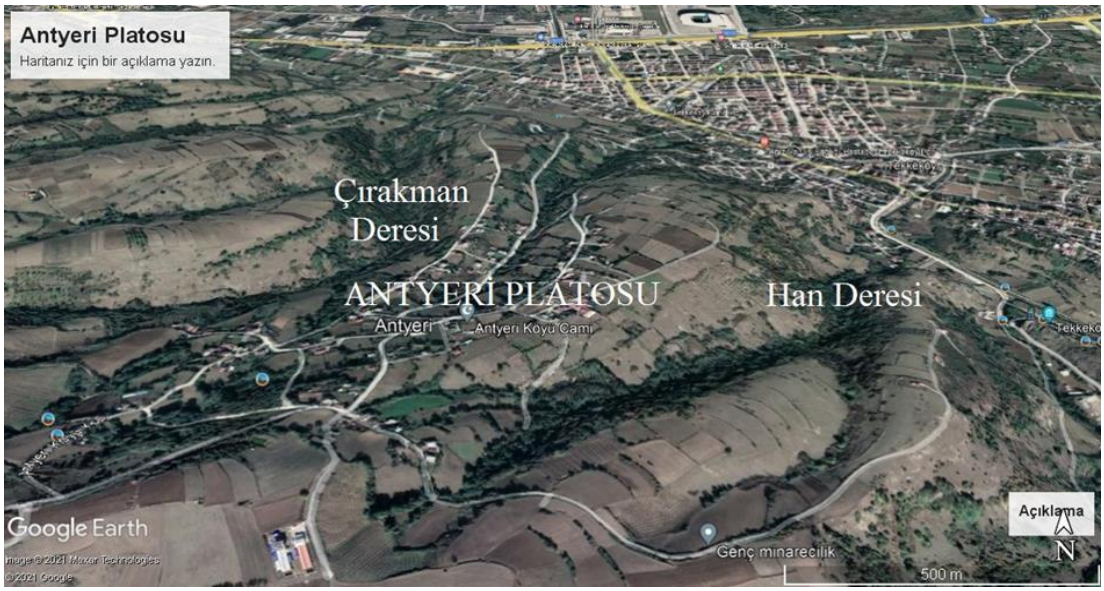


Kaynak: (Google Earth Pro, 2021) (Erişim Tarihi: 19/10/2021).

2.2.1.2.4. Antyeri platosu

Antyeri platosu, ortalama 270 m yüksekliğe sahip olup batıda Çırakman Deresi ve doğuda Han Deresi tarafından oluşturulmuştur. Plato üzerinde Antyeri Mahallesi yer almakta olup, çeşitli meyve bahçeleri, mısır ve buğday üretimi yapılmaktadır (Şekil 2.22).

Şekil 2.22: Antyeri platosunun görünümü.



Kaynak: (Google Earth Pro, 2021) (Erişim Tarihi:17/11/2021).

2.2.1.2.5. Çınaralan Platosunun

Tekkeköy mağaraları'nın üzerinde yer aldığı Çınaralan Platosu, ortalama 300 m yüksekliğe sahip olup batıda Çınaralan Deresi ve doğuda Bakacak Deresi tarafından meydana getirilmiştir. Plato üzerinde Çınaralan mahallesinin bulunduğu yerleşim merkezi, çeşitli meyve bahçeleri, mısır ve buğday üretimi yapılmaktadır (Şekil 2.23).

Şekil 2.23: Çınaralan platosunun görünümü.



Kaynak: (Google Earth Pro, 2021) (Erişim Tarihi: 19/10/2021).

2.2.1.2.6. Bakacak Platosu

Şekil 2.24: Bakacak platosunun görünümü.



Kaynak: (Google Earth Pro, 2021) (Erişim Tarihi: 19/10/2021).

Bakacak platosu, ortalama 330 m yüksekliğe sahip olup batıda Bakacak Deresi ve doğuda Karahasan Deresi tarafından oluşturulmuştur. Plato üzerinde Bakacak Mahallesi ile fındık bahçeleri, çeşitli meyve bahçeleri, mısır ve buğday üretiminin yapıldığı tarım alanları bulunmaktadır (Şekil 2.24).

2.1.1.4. Kıyı Ovası ve Delta Düzlüğü

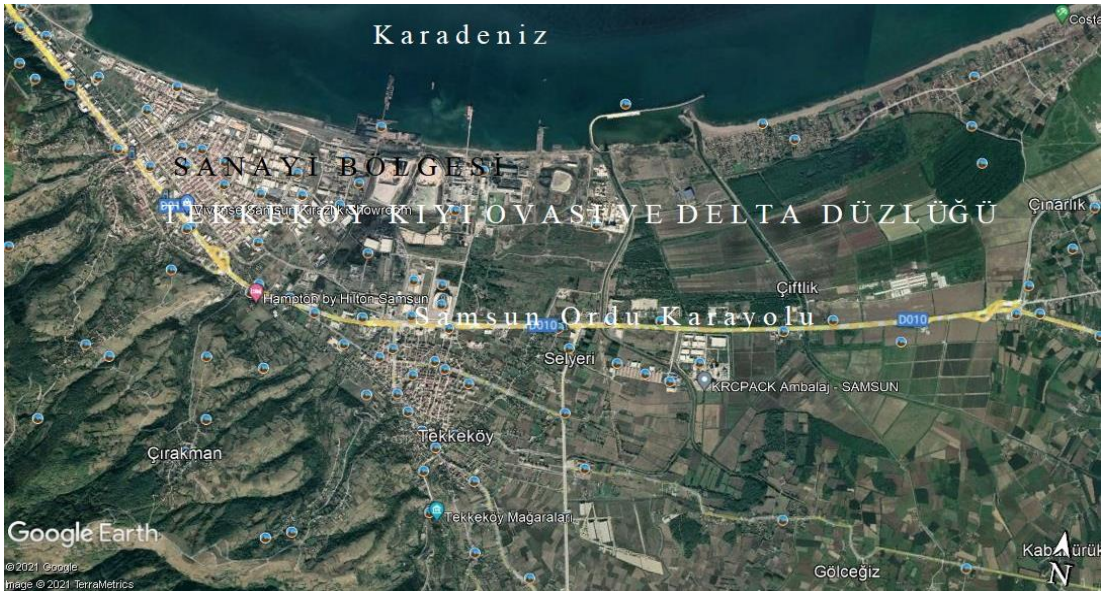
Erkal, (1991) Yeşilırmak Nehri'nin aşındırıp taşıdığı alüvyonların, ağız bölümünde birikmesiyle meydana gelen Yeşilırmak Deltası'nın özellikle Kuvaterner döneminde Karadeniz'de görülen seviye değişmeleriyle şekillenen bir delta ovası olduğunu ifade etmiştir. Öner, (1991: 208) ise Yeşilırmak Deltası'nın batısında yer alan Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğünün, Yeşilırmak Deltası'yla aynı dönemde ve aynı etkenlerle gerçekleştiğini, bundan dolayı kıyı ovasını delta ovasından kesin bir sınırla ayırmanın mümkün olmadığını belirtmiştir. Bu nedenle, bu çalışmada Tekkeköy'ün kuzeyinde ve doğusunda oluşan düzlük alan, kıyı ovası ve delta düzlüğü şeklinde ifade edilmiştir.

Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğünün ilk oluşum aşamasında; Yeşilırmak Nehri, Abdal Deresi, Terme Çayı ile Canik Dağları'nı K-G doğrultusunda parçalayan derelerin, aşındırarak taşıdığı malzemeleri Canik Dağları'nın kuzey yamaçları önünde denize döküldüğü yerde biriktirmesiyle eski delta düzlüğü ortaya çıkmıştır. Canik Dağları ile delta düzlüğünün birleşim alanlarında birikinti koni ve yelpazeleri meydana gelmiştir. Daha sonraki dönemlerde akarsuların aşındırma ve biriktirme faaliyetlerinin devam etmesi sonucunda, delta düzlüğü kuzeye doğru büyümeye devam etmiştir (Erkal, 1991). Öner, (1991, s.209) Tekkeköy kıyı ovasının ilk oluşum aşamasında, küçüklü büyüklü her akarsuyun denize döküldüğü yerde delta şeklinde alüvyal bir birikim oluşturduğunu, birikimlerin artması, dalga etkinliği ve kıyı akıntılarının etkisi sonucunda bugünkü kıyı çizgisinin oluştuğunu belirtmiştir. Erkal, (1993); Şahin ve Bağcı, (2018) ise Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğü üzerinde eski ve güncel akarsu yatakları ile kıyı kumullarının bulunduğunu ifade etmişlerdir.

Yeşilırmak Deltası'nda alüvyal dolgunun kalınlığı, birikim süresinin artmasına bağlı olarak merkezde daha fazla iken, birikim süresinin azalması nedeniyle daha genç olan kenar kısımlara doğru gidildikçe incelmektedir. Bu nedenle Yeşilırmak Deltası'nın

merkezinde yer alan Çarşamba ilçesinde yükselti yaklaşık 20 ile 30 m arasında iken, Yeşilırmak Deltası'nın kenarında yer alan Tekkeköy ilçe merkezinde yükselti yaklaşık 10 m'ye kadar inmektedir. Pleyistosen'deki kıyı çizgisine bağlı olarak bu dönemde meydana gelen ve kum ile kumtaşlarından oluşan eski kumsal çökeller, Tekkeköy ilçesinde güncel kumsallardan daha geniş bir yüz ölçümüne sahiptir (Dutucu, 2016). Kıyı ovası ve delta düzlüğünde Pleyistosene ait eski kumsal çökeller daha güneyde yer alırken, Kuvaterner dönemine ait alüvyal birikimlerden oluşan genç çökeller daha kuzeyde yer almaktadır. Bu nedenle Öner, (1991). Kıyı ovası ve delta düzlüğünün kuzey kıyıları ile akarsu yataklarında genç alüvyon çökellerin geniş yer tuttuğunu belirtmiştir. Bağcı, (2017) tarafından Yeşilırmak Deltası'nın %7'ni yani ortalama 72 km²'ni, Özçağlar, (1995) ise %7,8'ni (119 km²) Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğünün oluşturduğu ifade edilmiştir. Kıyı ovası ve delta düzlüğü, Yeşilırmak Deltası'nın batı uç noktasında, doğu batı doğrultusunda uzanan ve kuzey güney yönündeki genişliği batıdan doğuya doğru artarak devam eden bir düzlüktür. Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğünün kuzeybatı uç noktasında, Karaağaç Deresi boyunca kuzey güney yönündeki genişliği 250 m iken Kirazlık Deresi boyunca 1400 m, Hıdırellez Deresi boyunca 2400 m'ye; Tekkeköy şehir merkezinde 4000 m'ye, Büyüklü mahallesi'nde 10500 m'ye ve Balcalı mahallesinde ise 12750 m'ye ulaşmaktadır (Şekil 2. 25).

Şekil 2.25: Tekkeköy delta düzlüğü ve kıyı ovası.



Kaynak: (Google Earth Pro, 2021) (Erişim Tarihi:23/12/2021).

Kıyı ovası ve delta düzlüğünün ön kısımlarında yani kuzeyindeki deniz kıyısında, genç alüvyonlar, alçak kıyılar, sulak alanlar, drenaj kanalları, Hacıosman longoz ormanı ve kumsallar yer alır. Ancak Tekkeköy'ün kuzeyindeki 11,6 km uzunluğundaki sahilin, 2 km'lik Costal plajı dışındaki kıyı kesiminde, toprak dolgu sahası, sanayi tesisleri ve limanlar yer almaktadır. Bu nedenle Tekkeköy ilçesinde bulunan deniz turizmine en uygun plaj, ortalama 200 m genişliğinde ve 2 km uzunluğundaki kumsaldan oluşan Costal plajıdır. İnandık, (1971) tarafından plajların, akarsular tarafından aşındırlarak taşınan malzemelerin, kıyı boyunca dalga ve akıntılar tarafından biriktirmeleri sonucunda, kum ve çakıllardan meydana gelen birikim şekilleri olduğu, kavkıların ise daha sonradan biriktiği ifade edilmiştir. Costal sahilindeki kumsalda zaman zaman dalgaların getirdiği deniz canlılarına ait kavkı birikimleri de görülmektedir (Şekil 2.26).

Şekil 2.26: Costal sahilindeki canlı kavkılarının görünümü (23/10/2021).



Costal ismi, tarihte bu sahillerde yaşayan Cenevizliler tarafından verilmiş, denizci ya da denizden gelen anlamını ifade etmektedir (Tekkeköy Belediyesi, 2020). Costal sahilindeki plaj, ince taneli kumlardan meydana gelmekte ve kumsalda doğal olarak yetişen kum zambağı çiçeği nedeniyle koruma altına alınmıştır. Tekkeköy'de, Costal sahili deniz turizmine elverişli bir plaj olması nedeniyle yazlık evler, burada yer almaktadır (Şekil 2.27). Ancak Tekkeköyde, yaz yağışlarının görülmesi, havanın

kapalı olması, deniz suyu sıcaklığının düşük olması, deniz turizmini olumsuz yönde etkilemekte ve denizden yararlanma süresini kısaltmaktadır.

Şekil 2.27: Costal sahili ve yazlıkların görünümü (01/08/2021).



Şekil 2.28: Tekkeköy toprak dolgu sahasının 2016 yılındaki görünüşü.



Kaynak: (Google Eart Pro, 2022) (Erişim Tarihi:18/01/2022).

Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğünün kuzeybatı kıyısında, Petrol dolum tesislerinin arkasında Samsun Büyükşehir Belediyesi tarafından 2016 yılında toprak dolgu sahası oluşturulmuştur. Bu dolgu sahası Eylül 2016 tarihinde 60000 m²'lik bir

alan ile başlamış (Şekil 2.28) ve Mayıs 2022 tarihine kadar yaklaşık altı katına çıkarak 350000 m²'lik büyüklüğünde ve 1-2 m yüksekliğinde bir toprak dolgu sahası haline gelmiştir (Şekil 2.29; Şekil 2.30).

Şekil 2.29: Tekkeköy toprak dolgu sahasının görünümü (23/10/2021).



Şekil 2.30: Tekkeköy toprak dolgu sahasının 2021 yılındaki görünüşü.



Kaynak: (Google Eart Pro, 2022) (Erişim Tarihi:18/05/2022).

Bu toprak dolgu sahası her geçen gün daha da genişleyerek kara alanını büyütmektedir. Ekosisteme, çevreye ve çevre kıyı estetiğine uygun olmayan bu dolgu sahasının büyümesi, ekolojik dengenin, kıyı çizgisinin ve kıyının doğal gelişiminin bozulmasına neden olmakta, doğal ortamın kullanılmasını, doğal çevre ve doğal hayatın korunmasını olumsuz yönde etkilemektedir.

Şekil 2.31: Costal sahilinde oluşan kıyı kumullar (17/10/2021).



Costal plajında, Ortaköprü Kanalı'nın denize döküldüğü ağız kısmının doğusunda, rüzgârın kıyıdaki plajdan taşıdığı kumları, gücünün azaldığı, plaj gerisinde biriktirmesiyle, ortalama 1-2 m yüksekliğinde kıyı kumulları oluşmuştur (Şekil 2.31).

2.2.1.4. Vadiler

Tekkeköy ilçesinde görülen en önemli vadi çeşitleri çentik vadi, tabanlı vadi, asimetrik vadi ve boğaz vadilerdir.

2.2.1.4.1. Çentik (kertik, V Şekilli) Vadi

Akarsuların kaynağını aldığı yerlerde oluşan, derine doğru aşındırmasının etkili olduğu ve vadi tabanının V şeklinde çok dar olduğu vadilerdir. Tekkeköy'de Canik Dağları'nın kuzeye ve güneye bakan, eğimin fazla olduğu yamaçlarda, Kirazlık,

Kutlukent, Tekkeköy ve Büyüklü Derelerinin ilk oluştuğu kaynak bölümlerinde fazla sayıda çentik vadi oluşumu görülmektedir. Çentik vadilerde, akarsuyun derine doğru aşındırması ve akış hızı fazladır (Şekil, 2.32).

Şekil 2.32: Kutlukent Meşelik tepesinin kuzey yamaçlarındaki çentik vadiler (20/05/2021).



2.2.1.4.2. Tabanlı Vadi

Şekil 2.33: Kirazlık Dere yatağında oluşan tabanlı vadi (20/05/2021).



Eğimin azalması nedeniyle, derine doğru aşındırmanın zayıfladığı, buna karşılık yana doğru aşındırmanın arttığı ve tabanda alüvyal birikmelerin olduğu vadilerdir. Tekkeköy'de Canik Dağları'ndan kaynağını alan akarsuların, kıyı ovası ve delta düzlüğüne inmesiyle birlikte eğimin azalmasına bağlı olarak derine aşındırmanın zayıfladığı, yana doğru aşındırmanın daha etkin olduğu, vadi tabanının genişlediği tabanlı vadiler Tekkeköy Deresi ve Kirazlık Deresi'nde görülmektedir (Şekil 2.33).

2.2.1.4.3. Asimetrik Vadi

Şekil 2.34: Çınaralan Deresi'nde yapısal platformlardan oluşan asimetrik vadi ((20/05/2021).



Şekil 2.35: Büyüklü Deresi'nde oluşan asimetrik vadi (20/05/2021).



Vadi yamaçlarının farklı dirençteki kayaç türlerinden oluşması nedeniyle, sert ve dirençli kayaçlardan oluşan yamaçta, aşınmanın daha az olmasından dolayı, dik eğimli bir vadi yamacı ile zayıf dirençteki kayaçların bulunduğu yamaçta, aşınmanın daha fazla olması nedeniyle eğimin daha az ve daha yatık bir yamacın oluştuğu vadilerdir. Çalışma sahasında Çınaralan Deresi ile Büyüklü Deresi'nde asimetrik vadi oluşumu görülmektedir (Şekil 2.34; Şekil 2.35).

2.2.1.4.4. Boğaz (Yarma) Vadi

Şekil 2.36: Çınaralan Deresi'nin oluşturduğu boğaz(yarma) vadi (01/08/2021).



Şekil 2.37: Akkiraz Deresi'nin oluşturduğu boğaz(yarma) vadi (01/08/2021).



Tekkeköy ilçesinde, K-G doğrultusunda uzanan dereler Canik Dağları'nı derine doğru aşındırarak "U" profilli boğaz (yarma) vadiler oluşturmuşlardır. Tekkeköy çevresinde Tekkeköy Deresi'nin Çınaralan kolu ile Kirazlık Deresi'nin Akkiraz kolunda boğaz vadi oluşumu görülmektedir (Şekil 2.36; Şekil 2.37).

2.2.1.5. Irmak (Kum) Adası

Akarsu yatağın genişlediği ve eğiminin azaldığı yerlerde, akarsuyun taşıma gücünün azalması sonucu, taşınan kum, kil ve çakıl gibi alüvyonların yatak içinde birikmesi ile oluşan küçük adacıklardır. Irmak (kum) adaları zamanla yer değiştirebilir veya akarsuyun debisinin yükselmesi ve taşıma gücünün artmasıyla ortadan kalkabilir.

Canik Dağları'ndan kaynağını alarak Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğünde yatak eğimi ve taşıma gücünün azalmasına bağlı olarak Tekkeköy Deresi, Kirazlık Deresi ve Büyüklü Deresi'nde küçük boyutlu ırmak (kum) adası oluşumu görülmektedir (Şekil 2.38).

Şekil 2.38. Büyüklü Deresi Ovabaşı mevkiinde oluşan ırmak(kum) adası (20/05/2021).



2.2.1.6. Birikinti Konisi ve Yelpazeleri

Tekkeköy ilçesinin güneyinde, Canik Dağları'nın kuzeye bakan yamaçlarında akarsuların aşındırıp taşıdığı yükü, eğimin azalmasına bağlı olarak biriktirmesiyle oluşan birikinti koni ve yelpazelerine rastlanmaktadır. Özellikle Kutlukent mahallesinden Büyüklü mahallesine kadar olan yerlerde, tepeler ile kıyı ovası ve delta düzlüğü arasındaki geçiş alanlarında birikinti koni ve yelpazeleri görülmektedir (Şekil 2.39).

Şekil 2.39: Kutlukent mahallesinde oluşan birikinti yelpazeleri (23/10/2021).



2.2.1.7. Tekkeköy Mağaraları Arkeoloji Vadisi

Tekkeköy'ün güneyinde bulunan, kuzeyden Bakacak Deresi ile güneyden Çınaralan Deresi arasındaki volkanik kayaçlarda yer alan mağaralar, savunmaya uygun konumu, verimli tarım arazileri, su kaynakları ve iklim şartlarının elverişli olması nedeniyle ilk çağlardan beri sürekli bir yerleşime sahne olmuştur. Erkal, (1993; s. 14) Arkeoloji vadisi içindeki, Tekkeköy mağaralarının bulunduğu sahanın, Tekkeköy formasyonu'na ait bazalt, andezit, silttaşı, çakıltaşı, kumtaşı, aglomera, tüf ve tüfitlerden meydana gelen ve ortalama 2000 m kalınlıkta bir kayaç yapısına sahip olduğunu ifade etmiştir. Uzun, (1993;1995) ise Tekkeköy mağaralarının alt kesiminde,

sert ve dirençli bazalt kayaçlarının, üst bölümde de zayıf dirençli ve kolay aşınabilen tüflerin bulunduğunu, mağaraların oluşmasındaki en önemli etkenin ise burada bulunan tüflerin olduğunu, bu kayaç yapısının işlenmeye elverişli olmasının mağara oluşumunu sağladığını belirtmiştir (Şekil 2.40; Şekil 2.41).

Şekil 2.40: Tekkeköy mağaralarının güney cepheden görünüşü.



Kaynak: (Tekkeköy Belediyesi, 11/10/2019).

Şekil 2.41: Tekkeköy arkeoloji vadisinin görünümü.



Kaynak: (Google Earth Pro, 2021) (Erişim Tarihi: 22/11/2021).

Tekkeköy mağaralarının oluşum süreci şu şekilde açıklanabilir; yağışlar, güneşlenme ve buharlaşma etkinlikleri, kayaç yapısındaki çimentonun çözülmesine, taneli malzemelerin rüzgârın etkisiyle ortamdan uzaklaşmasına ve yerlerinde küçük oyukların meydana gelmesine neden olmaktadır.

Şekil 2.42: Tekkeköy mağaralarından görüntüler (20/05/2021).



Şekil 2.43: Tekkeköy mağaralarının güney cepheden görünüşü (20/05/2021).



Bu küçük oyukların genişlemesi sonucunda, girişleri elipse benzeyen, kumtaşından oluşan yatay mağaralar oluşmaktadır. Zaman zaman birbirine komşu olan küçük mağaraların aralarındaki kayaçların ortadan kalkmasıyla birleşmekte ve böylece ağız kesimlerinin genişlediği daha büyük mağaralar ortaya çıkmaktadır (Şekil 2.42; Şekil 2.43). Bunların dışında karşılıklı olarak gelişmeye başlayan yamaçların her iki tarafındaki oyukların zamanla birbirleriyle birleşmesi sonucunda doğal tüneller oluşmaktadır (Uzun, 1993; Şekil 2.44).

Şekil 2.44: Tekkeköy mağaralarında oluşan doğal tüneller (20/05/2021).



Tekkeköy mağaralarında, insanoğlu tarafından bazalt kayaçlarının oyulmasıyla yapılan kaya basamaklarının, Frig kalesine çıkmaya yönelik veya Tanrı'ya ulaşmak için bir araç olarak kullanıldığı ya da Friglerin ana tanrıçası Kybele'ye adanmak için Frigler döneminde yapıldığı belirtilmektedir (Şekil 2.45).

Bilgi, (1990; s.1) Arkeoloji vadisinde yer alan Tekkeköy mağaralarının Eski Tunç Çağı'ndan beri iskana acılmış olduğunu ifade etmiştir. Tekkeköy mağaraları, M.Ö. 60000 ile M.Ö. 15000 yılları arasında Karadeniz Bölgesi'nin en eski yerleşim yeri olarak tespit edilmiştir. Karadeniz sahilinde ilk insan izleri Tekkeköy mağaralarında görüldüğünden, Tekkeköy mağaraları, Karadeniz Bölgesi'nin ilk yerleşim yeri olarak

kabul edilmektedir. Bunun için Tekkeköy ilçesine "Tarihin Doğduğu Kent" ismi de verilmektedir (Özbilgin, 2017). Bu nedenle "Tarihin Doğduğu Kent" sloganı, Tekkeköy'ün her yerinde görülebilen önemli bir slogandır (Şekil 2.46).

Şekil 2.45: Tekkeköy mağaralarının kuzeyindeki kaya basamakları (20/05/2021).



Şekil 2.46: "Tarihin Doğduğu Kent" sloganından görüntüler (20/05/2021).



Arkeoloji vadisinde yapılan çalışmalar sonucunda, tarih öncesi dönemlerde barınak olarak kullanılan mağaralarda, bu dönemlere ait çakmak taşları, seramik parçaları, vazolar, kamalar, obsidiyen bıçaklar, oklar, mızrak uçları, yassı taş baltalar, çömlek, küpe, bilezik, iğne, kesici ve kazıyıcı aletler bulunmuştur (Erler, Temür ve Yiğitpaşa, 2018).

Şekil 2.47: Arkeoloji vadisi müze evinde sergilenen buluntular (20/05/2021).



Şekil 2.48: Arkeoloji vadisinin müze evi (20/05/2021).



Tekkeköy mağaraları arkeoloji vadisi, 360000 m² 'lik bir saha olup 1977 tarihinde sit alanı olarak ilan edilmiştir. Arkeoloji vadisi'nin 2013 yılında 96000 m² 'lik bir bölümü turizme açılmış ve vadi içinde yer alan eski Rum evlerinden biri restore edilerek müze evi olarak düzenlenmiştir. Arkeoloji vadisi'nde ortaya çıkarılan buluntu araç-gereçler bu müze evinde sergilenmektedir (Tekkeköy Belediyesi, 2020) (Şekil 2.47; Şekil 2.48; Şeklil 2.49).

Şekil 2.49: Arkeoloji vadisinin girişi (20/05/2021).



Şekil 2.50: Tekkeköy mağaralarında yer alan su sarnıcı.



Kaynak: (Tekkeköy Belediyesi, 2014).

Su sarnıçları, genel olarak kurak mevsimler ile ihtiyaç olduğu zamanlarda kullanılmak üzere, suyun bol ve temiz olduğu dönemlerde depolandığı ve korunduğu üstü kapalı yerlerdir. Tekkeköy mağaralarında yaşayan insanlar tarafından kayacın içi oyularak su sarnıcı yapılmıştır. Burada yaşayan insanoğlu, yağışların fazla olduğu ya da derelerdeki suyun en temiz olduğu zamanlarda Bakacak ve Çınaralan Dereleri'nin suyundan doldurdukları sarnıçtan, derelerdeki sularının azaldığı kurak mevsimlerde faydalanmışlardır (Şekil 2.50).

2.1.2. Topografik Analizler

2.2.2.1.Eğim Analizi

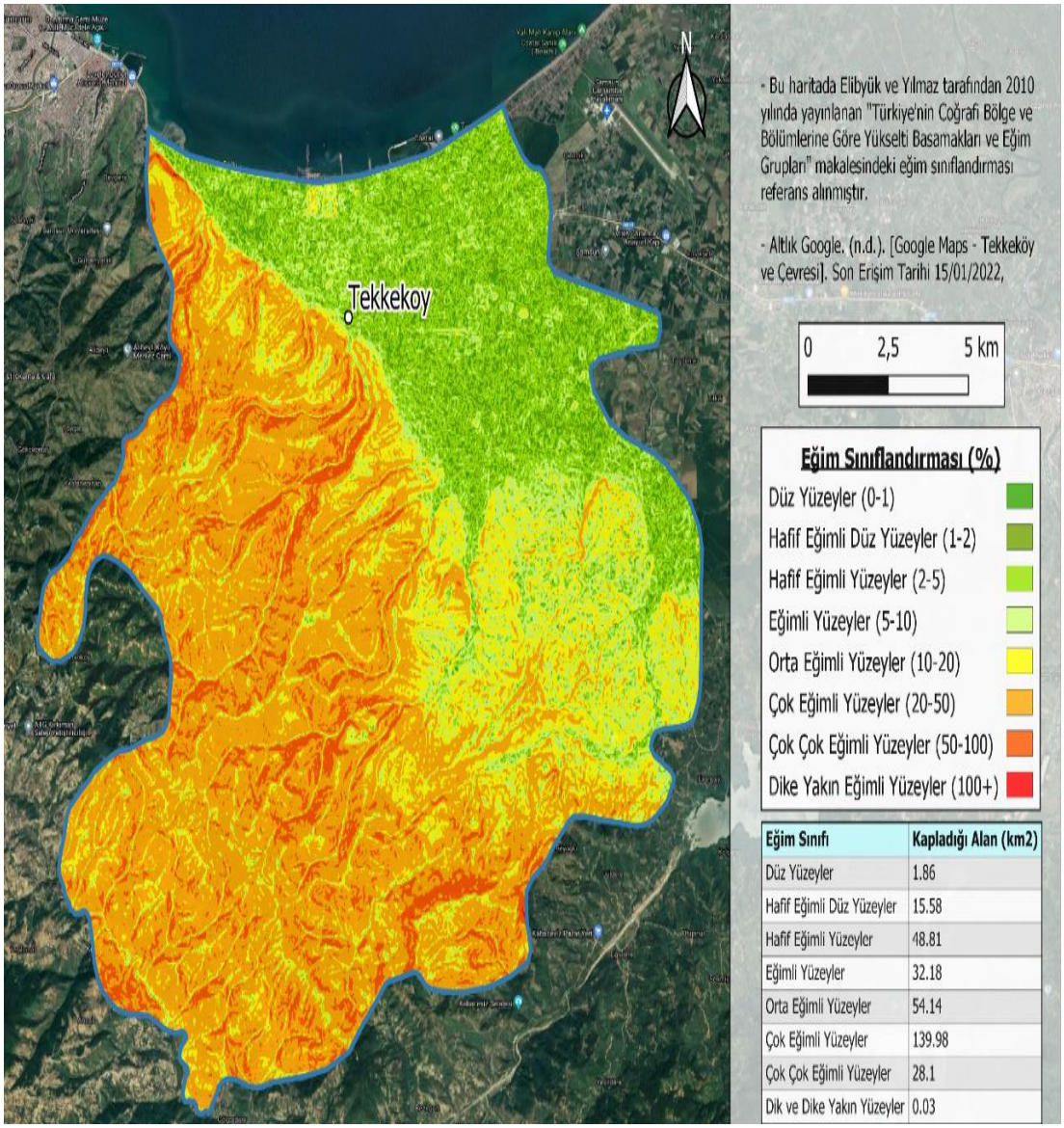
Eğim değerleri, tarımsal faaliyetler, yol çalışması, toprak sınıflaması, erozyon, ağaçlandırma çalışması, iş ve yerleşim yeri planlama gibi arazi kullanımında dikkat edilmesi gereken önemli bir topografik unsurdur (Susam ve Oğuz, 2014, s. 74). Eğimin dik olduğu yerlerde, akarsuyun akış hızı ve aşındırma gücü fazladır. Bu nedenle bitki örtüsünün zayıf olduğu ve eğim değerlerinin yüksek olduğu yerlerde erozyon etkisi artmaktadır. Tekkeköy ilçesi, eğim değerleri ve bakı yönünden farklı özellikler göstermektedir. Eğim değerlerinin %0 -1 arasında olduğu düz yüzeyler, %1 -2 arasında olduğu hafif eğimli düz yüzeyler, %2 -5 arasında olduğu hafif eğimli yüzeyler, % 5 - 10 arasında olduğu eğimli yüzeyler, %10 -20 arasında olduğu orta eğimli yüzeyler nispeten eğim değerlerinin daha az olduğu yüzeylerdir. Bunun yanında %20 -50 arasında olduğu çok eğimli yüzeyler, %50 -100 arasında olduğu çok çok eğimli yüzeyler ve %100 + olduğu dik ve dike yakın yüzeyleri olmak üzere 8 grup altında sınıflandırılmıştır.

Tablo (2.3) ve Şekil (2.51)'de görüleceği üzere araştırma sahasındaki en az eğimli alanlar 0 - 2 değerindeki düz alüvyon yüzeylerdir. Düz ve hafif eğimli düz yüzeyler, Tekkekköy'ün kuzeyini ve doğusunu oluşturan kıyı ovası ve delta düzlüğü ile vadi tabanlarında yayılış göstermektedir. Alüvyonlardan oluşan bu sahalarda, suyun yeraltına sızma derecesi çok yüksek olduğundan, bu alanlarda taban suyu seviyesi de yüksektir. Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğü, ılıman iklimi ve eğim değerlerinin düşük olması nedeniyle tarımsal faaliyetlere uygun, verimli tarım arazilerine sahiptir.

Tablo 2. 3: Eğim değerleriyle sızma derecesi arasındaki ilişki.

SN	Eğim Değeri(%)	Eğim Sınıfı	Kapladığı Alan (km²)	Sızma Derecesi
1	0 -1	Düz Yüzeyler	1,86	Çok Yüksek
2	1- 2	Hafif Eğimli Düz Yüzeyler	15,58	Çok Yüksek
3	2 - 5	Hafif Eğimli Yüzeyler	48,81	Yüksek
4	5 - 10	Eğimli Yüzeyler	32,18	Orta
5	10 - 20	Orta Eğimli Yüzeyler	54,14	Orta
6	20 - 50	Çok Eğimli Yüzeyler	139,98	Az
7	50 - 100	Çok Çok Eğimli Yüzeyler	28,1	Çok Az
8	100 +	Dike Yakın Yüzeyler	0,03	Çok Az

Şekil 2.51: Tekkeköy ilçesi eğim haritası.

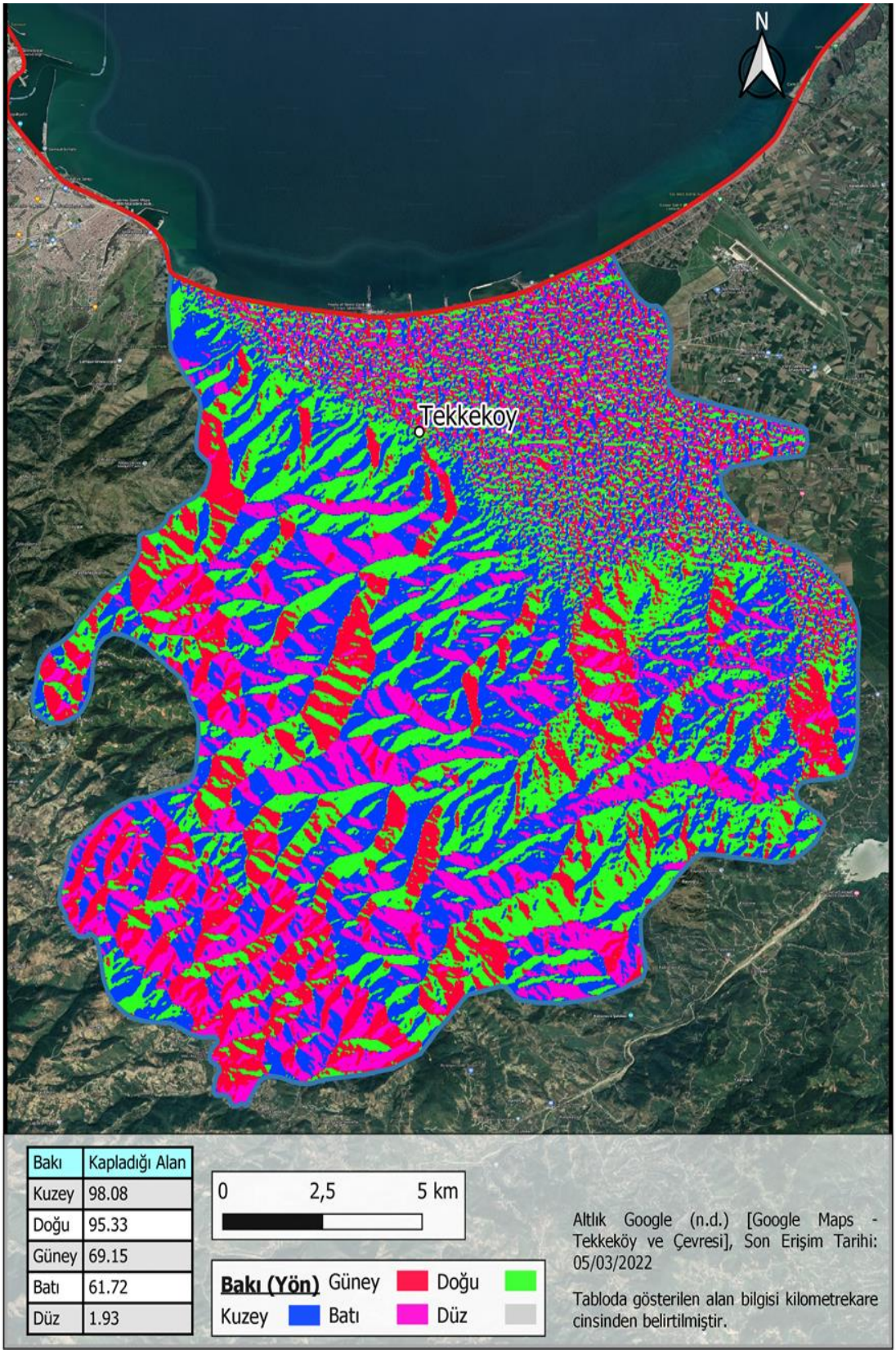


Ancak bu geniş tarım alanlarının büyük kesimi yanlış arazi kullanımı nedeniyle sanayi tesisleri, spor tesisleri ve yerleşim merkezleri gibi tarım dışı sektörler tarafından işgal edilmiştir. Eğim değerinin 2 - 5 olduğu hafif eğimli yüzeyler, düz ve hafif eğimli düz yüzeylerinin çevresinde yer almaktadır. Eğim değerinin 5 - 10 olduğu eğimli yüzeyler kıyı ovası ve delta düzlüğü ile birikinti koni ve yelpazeleri arasındaki geçiş sahalarıdır. Bu sahalar tarımsal faaliyetlerin yapıldığı ekili dikili alanlardır. 10 - 20 orta eğimli sahalar plato yamaçlarında görülen yerlerdir. Bu sahalar tarımsal faaliyetlerin ve kırsal yerleşmenin görüldüğü alanlardır. 20 - 50 çok eğimli alanlar KB-GD doğrultusunda uzanan Canik Dağları'nın yamaçlarında bulunan sahalardır. Canik Dağları'nın özellikle kuzey yamaçlarında gür bitki örtüsünün bulunması, bu sahada görülen, erozyonun şiddetini azalttığı söylenebilir. Eğim değerinin 50 - 100 olduğu çok çok eğimli yüzeyler yörede, Canik Dağları'nın üst yamaçlarında çentik vadilerin kaynağını aldığı yerlerdir. Bu sahalar yüzeysel akış hızının yüksek olduğu alanlardır. Tekkeköy çevresinde en az yer kaplayan yerler eğim değerinin 100 + olduğu dik ve dike yakın yerlerdir. Bu alanlar Zafer Tepesi, Karışlar Tepesi, Fındıcak Tepesi ve Çimenli Tepesinin zirve noktaları, Kirazlık Deresi, Çınaralan Deresinn üst yamaçlarında ve mağaraların yer aldığı sırtlarda bulunmakta olup yüzeysel akış hızı yüksektir.

2.2.2.2.Bakı Analizi

Bakı durumu açısından ele alındığında Canik Dağları'nın kuzeye bakan yamaçları, özel konumu nedeniyle güneş ışınlarını alma açısı ve güneşlenme süresi daha fazla, sıcaklık ortalaması ile tarım ve orman sınırı daha yüksektir. Karadeniz üzerinden gelen nemli hava kütlelerinin etkisinde olduğundan yağış ve nem bakımından daha zengindir. Bu durum, bitki örtüsü ve toprak yapısını olumlu yönde etkilerken güneye bakan yamaçlarda yağış ve nem miktarı azalmaktadır. Araştırma sahasının bakı haritası incelendiğinde, yamaçların bakı yönlerinin alansal dağılımının kuzeye dönük yamaçlar 98,08 km², doğuya dönük yamaçlar 95,33 km², güneye dönük yamaçlar 69,15 km² ve batıya dönük yamaçların 61,72 km²'lik yer kapladığı görülmektedir. Buna göre Tekkeköy ve çevresindeki yamaçların geniş bölümünün kuzeye dönük yamaçlar olduğu, sonra doğuya dönük yamaçların geldiği, üçüncü sırada güneye dönük yamaçlar yer alırken, alansal dağılımda en az yer kaplayan bakı yönünün ise batıya dönük yamaçlar olduğu tespit edilmiştir (Şekil 2.52).

Şekil 2.52: Tekkeköy ilçesi bakı haritası.



2.2.2.3. Yükselti Analizi

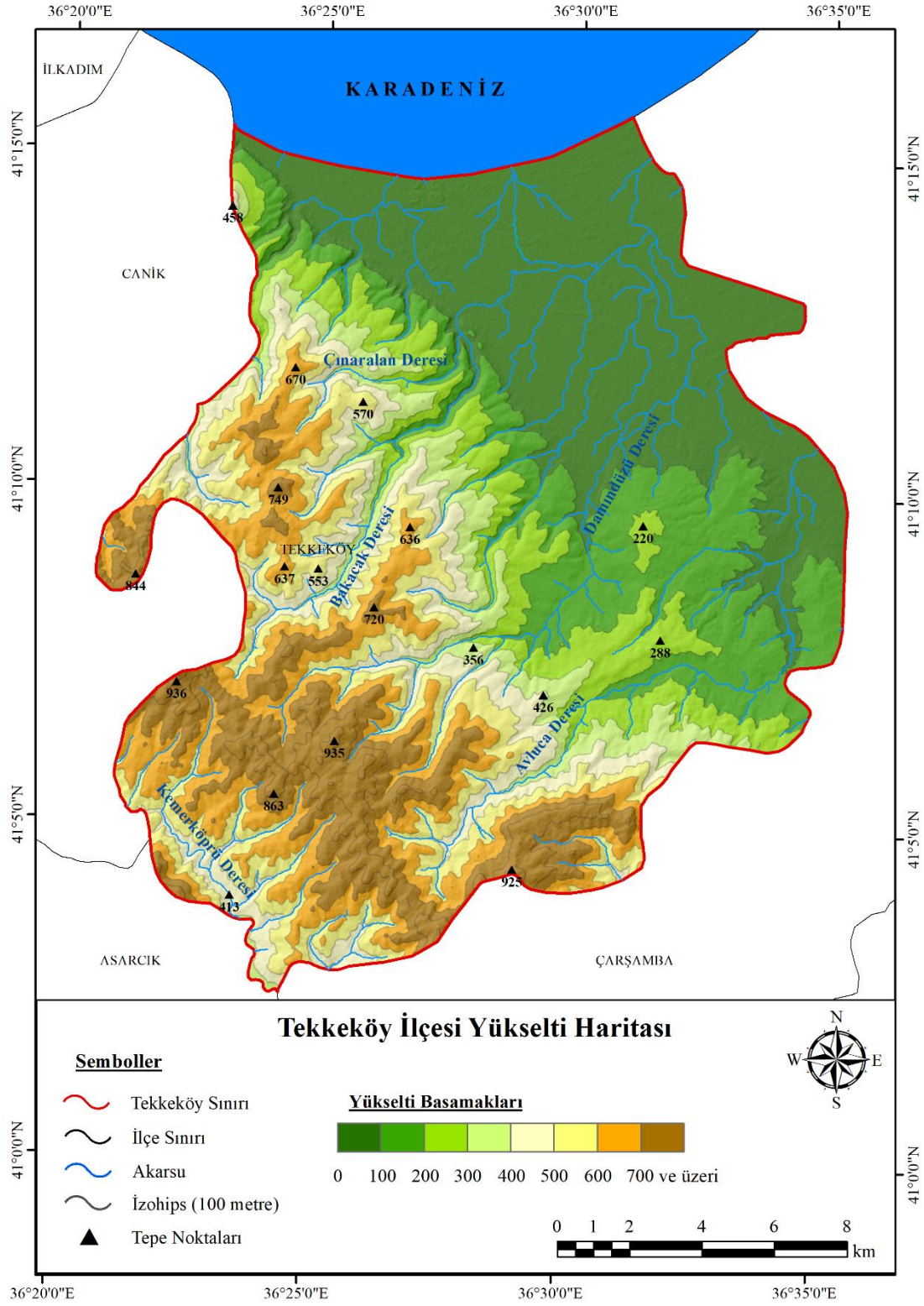
Yükselti, bir yörenin doğal ortam özellikleri ile tarım, nüfus ve yerleşme faaliyetlerini etkilemektedir. Canik Dağları, Tekkeköy ilçesinn 2/3'lük bölümünü meydana getirirken, 1/3'lük kısmını ise kıyı ovası ve delta düzlüğü oluşturmaktadır. Tekkeköy ve yakın çevresinde yükselti değerleri oldukça değişkendir.

Tablo 2. 4: Tekkeköy ilçesinin yükselti basamaklarına ait sayısal değerler.

SN	Yükselti Basamağı (m)	Alanı (km²)	Alansal Oranı (%)
1	0-100	87,9	26,9
2	100-200	46,2	14,1
3	200-300	29,1	8,9
4	300-400	20,6	6,3
5	400-500	28,3	8,7
6	500-600	37,0	11,3
7	600-700	38,9	11,9
8	700 ve üzeri	38,3	11,7
Toplam		**326,3**	**100,0**

Tekkeköy ilçesinde yükselti değerlerinin en az olduğu yer, kuzeyde 0 m seviyesindeki karadeniz kıyısıdır. Buradan güneye doğru gidildikçe yükselti değerleri artmaktadır. Kıyı ovası ve delta düzlüğünde yükselti değerleri 10-20 m arasında iken güneyde kıyı ovası ile platolar arasındaki geçiş sahasında yer alan birikinti koni ve yelpazeler üzerinde 50-100 m yükseltiye ulaşmaktadır. Burada kıyı ovası ve delta düzlüğü ile birikinti koni ve yelpazelerinin yükselti değerlerinin 0-100 m arasında olup bu alanların toplamda, 87,9 km² yüz ölçümü ve %26,9'lik alansal oranla en geniş yeri kapladığı görülmektedir. Bu sahalar Tekkeköy ilçesinin en önemli tarım, yerleşme ve sanayi alanlarını oluşturmaktadır. 100 -200 m arasında olan alanlar, 46,2 km² yüz ölçümü ve %14,1 alansal oranla ikinci sırada yer almakta, bu alanlar da genelde kıyı ovası ve delta düzlüğü ile Canik Dağları arasındaki geçiş sahasında bulunmaktadırlar. 200-500 m arasında olan alanlar toplamda, 78 km² yüz ölçümü ve %23,6 alansal orana sahip, genelde Canik Dağları'nın yamaçlarında bulunan platoların yer aldığı, tarımsal

Şekil 2.53: Tekkeköy ilçesi yükselti haritası.



üretimin ön planda olduğu sahalardır. 500-1000 m arasında toplamda, 114,2 km² yüz ölçümü ve %34,9 alansal orana sahip sahaların, Tekkeköy ilçesinin güney ve özellikle güneybatısında bulunan Canik Dağları üzerinde yer alan dağlık ve engebeli ormanlık tepelerden meydana geldikleri görülmektedir (Tablo 2.4).

Canik Dağları üzerinde tepelerde yükselti değerleri kuzeyden güneye doğru artmaktadır. Kuzeyde Karadağ (Bayraktepe) 458 m, Meşelik Tepesi 474 m, Yüksek Tepe 570 m, Hıdırellez Tepesi 636 m, Abacıoğlu Tepesi 656 m, Kara Tepe 670 m'dir. Güneye doğru gidildikçe Çal Tepesi 720 m, Fındıcak Tepesi 786 m, Erenköy Tepesi 844 m, Çayırçökek Tepesi 963 m, Zafer Tepesi 935 m ve Karışlar Tepesi 936 m ile en yüksek zirveyi oluşturmaktadır. Böylece Tekkeköy çevresinde yükselti değerlerinin ortalama 0 m ile 1000 m arasında değişiklik gösterdiği tespit edilmiştir (Şekil 2.53).

2.2. İKLİM ÖZELLİKLERİ

Tekkeköy ilçesinin iklim özelliklerini belirlemek için sıcaklık, nem ve yağış, basınç ve rüzgâr gibi iklim elemanlarının rasat süreleri ile verilerin sürekliliği gibi kriterler göz önüne alınarak incelenmek üzere araştırma sahasında bulunan Karadeniz Tarımsal Araştırmaları Merkezi (Tagem) Meteoroloji istasyonunun 2012-2021 yıllar arası verileri ve Çarşamba Havalimanı Meteoroloji İstasyonunun 2001-2021 yılları arası verileri ile Samsun Meteoroloji 10. Bölge Müdürlüğünün 1992-2021 yılları arası verileri Samsun Meteoroloji 10. Bölge Müdürlüğünden temin edilerek değerlendirilmiş ve analizi yapılmıştır. Çalışmada kullanılan veri setleri ve istasyonlara ait genel bilgiler Tablo 2. 5'de verilmiştir.

2.2.1. İklim Özelliklerine Etki Eden Faktörler

Türkiye, genel olarak Orta Kuşaktaki "batı rüzgârları"nın etkisinde kalmakta, bu nedenle Karadeniz Bölgesi'nde, yaz ve kış mevsimlerinde farklı hava kütlelerinin etkileri görülmektedir (Atalay, 2017).

Hava kütlelerinin karakterleriyle birlikte bölgenin fiziki şartları, dağların uzanış doğrultusu ile bakı, yükseklik ve denizellik gibi faktörler de iklim özellikleri üzerinde belirleyici role sahiptir. Kuzey Anadolu dağlarının Karadeniz'e bakan kuzey yamaçları, Karadeniz üzerinden gelen ve okyanusal özellik taşıyan nemli-ılıman ile nemli-soğuk hava kütleleri etkisi altında bulunmaktadır (Atalay ve Efe, 2015).

Tablo 2. 5: Tekkeköy iklimine ait meteoroloji istasyon verileri.

İstasyon Adı	İstasyon Konumu		Yükselti (m)	Rasat Verisi	Rasat Süresi
	Enlem (kuzey)	Boylam (doğu)			
17030 Samsun Meteoroloji 10. Bölge Müdürlüğü	41°34′ 42″	36° 25′64″	4	Aylık ort. Deniz suyu sıcaklığı, Aylık bulutlu günler sayısı, Aylık açık günler sayısı, Aylık kar yağışlı günler sayısı, Aylık sisli günler sayısı, Aylık ortalama basınç değerleri.	1992-2021 1992-2021 1992-2021 1992-2021 1992-2021 1992-2021
17031 Havalimanı İstasyonu	41°25′ 83″	36° 55′62″	7	Aylık maksimum sıcaklık, Aylık minimum sıcaklık, Aylık ortalama sıcaklık, Aylık toplam yağış, Aylık maksimum Rüzgâr yönü ve hızı, Aylık ortalama rüzgâr hızı, Rüzgâr esme oranı, Rüzgâr esme sayıları toplamı,	2001-2021 2001-2021 2000-2021 2001-2021 2008-2021 2002-2021 2002-2020 2002-2020
18132 Tekkeköy Tagem İstasyonu	41° 23′03″	36° 49′ 86″	6	Aylık maksimum sıcaklık, Aylık minimum sıcaklık, Aylık ortalama sıcaklık, Aylık toplam yağış, Aylık maksimum Rüzgâr yönü ve hızı, Aylık ortalama rüzgâr hızı, Rüzgâr esme oranı, Rüzgâr esme sayıları toplamı, Aylık ortalama nispi nem, Aylık toplam güneşlenme süresi Aylık donlu günler sayısı, Maksimum ve Minimum Sıcaklık yılları.	2012-2021 2012-2021 2012-2021 2012-2021 2016-2021 2012-2021 2002-2020 2002-2020 2012-2021 2012-2021 2012-2021 2013-2021

Kaynak: (Meteoroloji 10. Bölge Müdürlüğü, 2021).

2.2.2. İklim Elemanlarının Analizi ve Sonuçların Değerlendirilmesi

Tekkeköy çevresinin yerel olarak araştırılması ve bölgesel iklim şartlarından farklı yönlerinin ortaya çıkarılması amacıyla, iklim elemanları ayrı ayrı ve mevsimlik değişmeleri birlikte ele alınarak incelenmiştir. Yapılan değerlendirme ve analiz sonuçlarıyla iklim özellikleri ortaya konulmaya çalışılmıştır.

2.3.2.1. Sıcaklık

Sıcaklık ve sıcaklığın yıl içerisinde değişimi enlem, güneş ışınlarının yere düşme açısı, yer şekilleri, yükselti, denizellik-karasallık, bakı, bağıl nem ve bitki örtüsü gibi özelliklere bağlı olarak değişmektedir (Atalay, 2011). Bununla birlikte iklim tiplerinin ortaya konulmasında sıcaklıklığın yanında nem ve yağış, basınç ve rüzgâr, yoğunlaşma ile buharlaşma değişimlerinin de önemli olduğu görülmektedir.

2.3.2.1.1. Ortalama Sıcaklıklar

Çalışma sahasına ait uzun dönem ortalama sıcaklıkların aylık ölçekte değişimi Tablo 2.5' de verilmiştir. Buna göre Tekkeköy ilçesinin yıllık ortalama sıcaklık değerleri Tagem ve havalimanı istasyonlarında sırasıyla 14,4 ºC ve 14,5 ºC 'dir. Yıl içinde aylık ortalama sıcaklıkların 6,9 ºC ile 24,7 ºC arasında değiştiği tespit edilmiştir. İstasyonlara ait uzun dönem ortalama sıcaklık verileri dikkate alındığında çalışma sahasında yılın en soğuk aylarının ocak (6,9 ºC) ve şubat (7,2 ºC), yılın en sıcak aylarının ise temmuz (24,1 ºC) ve ağustos (24,7 ºC) olduğu tesipit edilmiştir. Buna göre, çalışma sahasında yıllık ortalama sıcaklık amplitüdü 17,8 ºC'dir. Çalışma sahasında aylık ortalama sıcaklıkların nisan ayından itibaren 10 ºC'nin üzerine çıkarak artmaya başladığı, yaz mevsiminde haziran ayından eylül ayına kadar 20 ºC'nin üzerinde olduğu, temmuz ile ağustos aylarında en yüksek seviyeye ulaştığı, yaz mevsiminin bitmesiyle birlikte eylül ayından sonra azalarak en düşük değerlerin kış mevsiminde yaşandığı görülmektedir. Çalışma sahasında, mevsimlere göre ortalama sıcaklık değerlerinin dağılımı incelendiğinde; sıcaklık ortalamalarının sonbahar (16,0 ºC) mevsiminde düşmeye başlayarak, kış (7,7 ºC) mevsiminde minimum seviyeye indiği, ilkbahar (12,3 ºC) mevsiminde artarak yaz (23,1 ºC) mevsiminde maksimum

seviyeye çıktığı görülmektedir (Bkz. Tablo 2.6; Şekil 2.54). Tekkeköy, Karadeniz Araştırma Merkezi (Tagem) ve havalimanı meteoroloji istasyonu sıcaklık verileri karşılaştırıldığında birbirine çok yakın olduğu görülmektedir. Bu değerlere bakıldığında araştırma sahasında şiddetli soğuk ve sıcaklıkların yaşanmadığı net bir şekilde anlaşılmaktadır. Ancak yaz mevsiminde kıyı ovası ve delta düzlüğünde bağıl nemin de yüksek olması nedeniyle sıcaklıklar artmakta, hatta Canik Dağları'na doğru gidildikçe yükseltinin artmasıyla birlikte yaz mevsimi daha serin yaşanmaktadır. Buna karşılık kıyı ovası ve delta düzlüğünde kış mevsimi daha ılık geçerken, Canik dağlık kütlesinde yükseltiye bağlı olarak sıcaklıkların daha da düşerek karasal iklime geçiş şartlarının etkili olduğu söylenebilir.

Tablo 2. 6: Uzun dönem ortalama sıcaklığın aylık ölçekte değişimi.

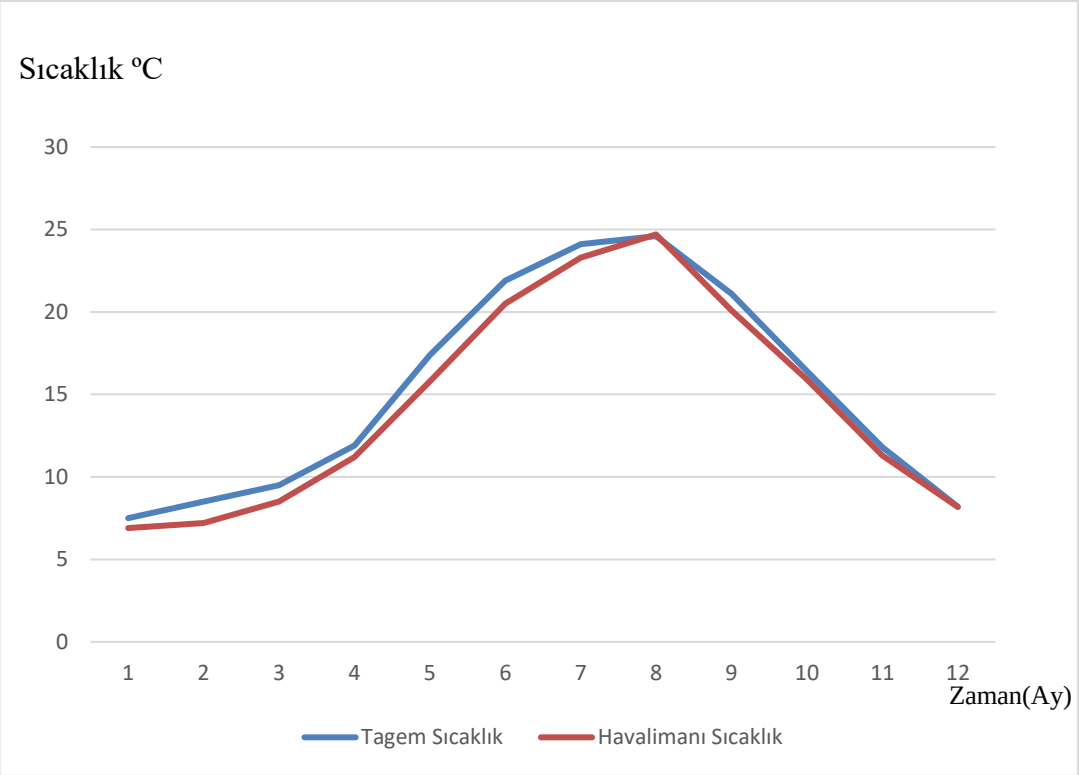
		Ortalama Sıcaklık (ºC) Tagem	**Ortalama Sıcaklık (ºC) Havalimanı**
Aylar	Ocak	7,5	6,9
	Şubat	8,5	7,2
	Mart	9,5	8,5
	Nisan	11,9	11,2
	Mayıs	17,4	15,8
	Haziran	21,9	20,5
	Temmuz	24,1	23,3
	Ağustos	24,6	24,7
	Eylül	21,1	20,1
	Ekim	16,4	15,9
	Kasım	11,8	11,3
	Aralık	8,2	8,15
Yıllık Ort.		14,5	14,4

Kaynak: (Meteoroloji 10. Bölge Müdürlüğü, 2021).

Çalışma sahasında kış mevsiminde özellikle ocak ve şubat aylarında zaman zaman Canik Dağları'nın kuzey yamaçlarından aşağıya kıyı ovası ve delta düzlüğüne doğru esen föhn karakterli rüzgârların sıcaklığı arttırdığı söylenebilir. Sonbahar mevsimindeki ortalama sıcaklıklar, ısı birikimi ile kara ve denizlerin farklı ısınması nedeniyle ilkbahar mevsiminden daha yüksek değerlere ulaşmaktadır. Kış mevsiminde

ortalama sıcaklıkların düşük olmasında kuzeyden esen rüzgârlar, kara ve denizlerin farklı ısınması, mevsimsel atmosfer şartları ile güneş ışınlarının daha küçük açılarla yere düşmesi etkili olmaktadır. Buna karşılık yaz mevsiminde ortalama sıcaklıkların yüksek olmasında mevsimsel kara ve denizlerin farklı ısınması, mevsimsel ısı birikimi ve güneş ışınlarının yere daha dik açılarla düşmesinin etkili olduğu söylenebilir.

Şekil 2.54: Tagem ve Havalimanı istasyonları aylık ortalama sıcaklık değişim grafiği.



Kaynak: (Meteoroloji 10. Bölge Müdürlüğü, 2021).

2.3.2.1.2. Maksimum ve Minimum Sıcaklıklar

Tekkeköy, Karadeniz Araştırma Merkezi (Tagem) ve havalimanı meteoroloji istasyonları uzun dönem verilerine göre Tekkeköy ilçesinin maksimum yıllık sıcaklık ortalamaları 29 ºC ile 27,6 ºC arasında iken minimum yıllık sıcaklık ortalamaları ise 4,8 ºC ile 3,9 ºC arasında değişmekte olup çok yüksek farklar bulunmamaktadır. Çalışma sahasının aylık ortalama minimum sıcaklık değerleri incelendiğinde; aralık, ocak, şubat ve mart aylarında sıcaklığın 0 ºC'nin altına inerek donlu günlerin yaşandığı belirlenmiştir.

Sahada, en soğuk aylar ocak (-4 ºC) ve şubat (-3,5 ºC) olurken; en sıcak aylarının ise temmuz (14,6 Cº) ve ağustos (15 ºC) olduğu belirlenmiştir. Maksimum sıcaklıklar karşılaştırıldığında yıl içinde en düşük sıcaklıklar Tagem istasyonuna göre aralık (21,7 ºC) ve ocak (20,9 ºC) aylarında görülürken; havalimanı istasyonuna göre ise aralık (21,9 ºC) ve ocak (20, 5 ºC) aylarında yaşandığı tespit edilmiştir. Bu sonuca göre her iki istasyon verilerinin uyumlu olduğu belirlenmiştir.

Tablo 2. 7: Uzun dönem minimum ve maksimum sıcaklığın aylık ölçekte değişimi.

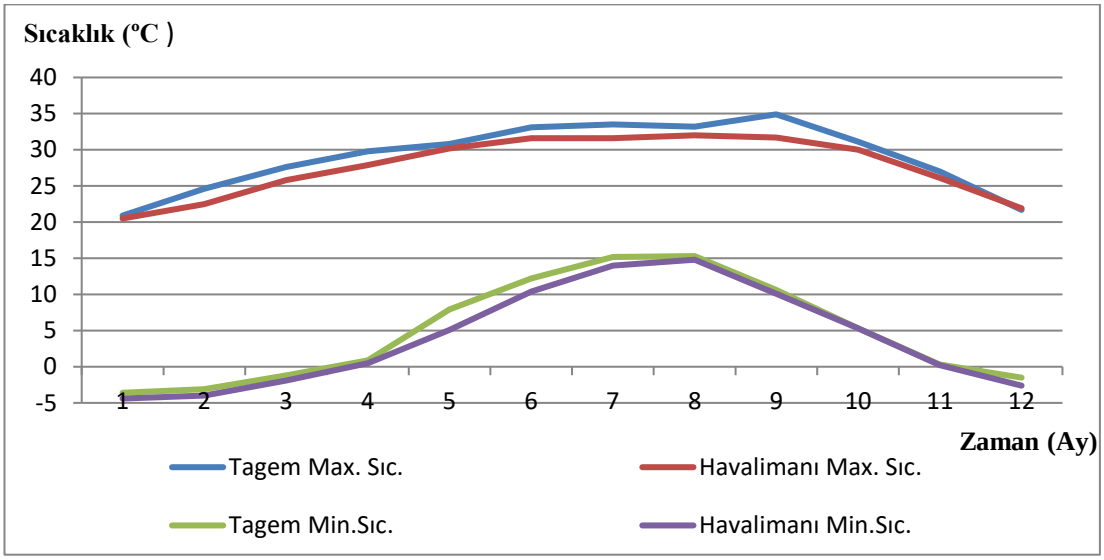
		Minimum Sıcaklık (ºC) Tagem	**Minimum Sıcaklık (ºC) Havalimanı**	**Maksimum Sıcaklık (ºC) Tagem**	**Maksimum Sıcaklık (ºC) Havalimanı**
Aylar	Ocak	-3,6	-4,4	20,9	20,5
	Şubat	-3,1	-4,0	24,6	22,5
	Mart	-1,2	-1,9	27,5	25,8
	Nisan	0,9	0,5	29,8	27,9
	Mayıs	7,9	5,1	30,8	30,2
	Haziran	12,2	10,4	33,1	31,6
	Temmuz	15,2	14,0	33,5	31,6
	Ağustos	15,3	14,8	33,2	32,0
	Eylül	10,6	10,1	34,9	31,7
	Ekim	5,3	5,3	31,1	30,0
	Kasım	0,3	0,2	27,0	26,1
	Aralık	-1,5	-2,64	21,7	21,9
Yıllık Ort.		4,8	3,9	29,0	27,6

Kaynak: (Meteoroloji 10. Bölge Müdürlüğü, 2021).

Çalışma sahasında yılın en sıcak aylarının ise Tagem istasyonuna göre temmuz (33,5 ºC) ve eylül (34,9 ºC) olurken; havalimanı istasyonuna göre ise ağustos (32 ºC) ve eylül (31, 7 ºC) olduğu tespit edilmiştir. Tagem istasyonuna göre en soğuk ay olan ocak'ta minimum ortalama sıcaklığı, -3,6 ºC ve maksimum ortalama sıcaklığı 20,9 ºC olup amplitüdü 24,5 ºC'dir. Havalimanı istasyonuna göre ise ocak ayının minimum ortalama sıcaklığı -4,4 ºC ve maksimum ortalama sıcak 20,5 ºC olup amplitüdünün

24,9 ºC olması, ocak ve temmuz aylarında görülebilecek sıcaklık değişiminin ne ölçüde olabileceğine göstermektedir (Tablo 2.7; Şekil 2.55).

Şekil 2. 55: Tagem ve havalimanı istasyonları minimum ve maksimum sıcaklık grafiği



Kaynak: (Meteoroloji 10. Bölge Müdürlüğü, 2021).

Tagem meteoroloji istasyonunun 2013-2021 tarihleri arasındaki verilerine göre, Tekkeköy ilçesinde gün bazında kış mevsiminde ölçülen en düşük sıcaklıkların tamamının -4 ºC'nin altında gerçekleştiği görülmektedir. (24/12/2021; -4,6 ºC, 02/01/2016; -10,4 ºC, 18/02/2021; -6,2 ºC). Yaz mevsiminde ise gün bazında ölçülen en yüksek sıcaklıklar 36 ºC'nin üzerinde gerçekleşmiştir (26/06/2016; 37,1 ºC, 27/07/2017; 36,2 ºC, 06/08/2021; 36,1 ºC). Araştırma sahasında ölçülen en yüksek sıcaklık 12/09/2017 tarihinde 39,7 ºC görülürken, en düşük sıcaklık ise 02/01/2016 tarihinde – 10,4 ºC olarak kaydedilmiştir. Böylece Tekkeköy ilçesinde ölçülen en yüksek ve en düşük sıcaklık değerlerinin amplitüdünün ise 50,1 ºC olduğu, bu değerlerin araştırma sahası için ekstrem değerler olduğu ve bu durumun yaşanmasındaki en önemli nedenlerin başında denizellik- karasallık ve yükselti faktörlerinin geldiği söylenebilir (Tablo 2.8).

Tablo 2. 8: Tekkeköy ilçesi maksimum ve minimum sıcaklık yılları (2013-2021).

	Aylar											
	O	**Ş**	**M**	**N**	**M**	**H**	**T**	**A**	**E**	**E**	**K**	**A**
Maksimum sıcaklık yılı	2021	2016	2013	2016	2020	2014	2017	2021	2017	2019	2016	2017
Minimum sıcaklık yılı	2016	2021	2013	2017	2021	2017	2019	2020	2019	2013	2020	2021

Kaynak: (Meteoroloji 10. Bölge Müdürlüğü, 2021).

2.3.2.1.3. Don Olayı

Tekkeköy ilçesindeki don olayı gerçekleşen gün sayısı aylık ölçekte Tagem istasyon verilerine göre Tablo 2.9' da verilmiştir. Don olaylarının, ilk don olaylarının başladığı kasım ayından itibaren, son don olaylarının görüldüğü nisan ayına kadar etkili olduğu, ancak nisan ayından kasım ayına kadar yaşanmadığı görülmektedir. Araştırma sahasında, yıl içinde aylık donlu günler ocak ayında (6,7) maksimum seviyeye çıkarken, nisan ayında (1,5) minimum seviyeye düşmektedir. Yıllık toplam donlu gün sayısı 29,1 olarak gerçekleşmektedir. Kıyı ovası ve delta düzlüğünün, denize komşu olması ve yükselti değerlerinin çok düşük olması, don olaylarının daha geç başlamasına ve daha erken sona ermesine neden olmakta, böylece, donlu gün sayısı ve etkisi azalmaktadır. Ancak, güneydeki Canik Dağları'nda, yükseltinin artmasına bağlı olarak, don olaylarının daha erken başlayıp daha geç sona erdiği, bu nedenle donlu gün sayısının ve etkisinin daha fazla olduğu söylenebilir. Don olayı, toprak içinde bulunan suyun donmasına neden olduğundan, ilçede yapılan sebze ve meyve üretimini olumsuz yönde etkilemektedir.

Tablo 2. 9: Tekkeköy ilçesinde aylık ortalama donlu gün sayısı.

	Aylar												Yıllık Toplam
	O	**Ş**	**M**	**N**	**M**	**H**	**T**	**A**	**E**	**E**	**K**	**A**	
Ortalama aylık donlu gün sayısı	6,7	5,2	2,7	1,5	0	0	0	0	0	0	6,5	6,5	29,1

Kaynak: (Meteoroloji 10. Bölge Müdürlüğü, 2021).

Özellikle ilkbahar mevsiminde mart ve nisan aylarında yaşanan don olayları zaman zaman fındık ve meyve tarımında olumsuzluklara ve üretimin düşmesine neden olmaktadır.

2.3.2.1.4. Güneşlenme Süresi

Güneşlenme süresi, güneş ışınlarının yeryüzüne ulaşma süresiyle ilgilidir. Güneşlenme süresini etkileyen en önemli faktörler matematik konum, coğrafi şartlar, atmosferik durumlar ve mevsimler'dir. Tekkeköy ilçesi, Kuzey Yarım Kürede bulunduğundan, güneşlenme süresinin en fazla 21 Haziran ve en az ise 21 Aralık tarihlerinde yaşanması gerekmektedir. Bu tarihler ile tablo 2.10'da belirtilen veriler arasında bir uyumun olduğu görülmektedir. Çalışma sahasında, yıl içinde aylık ortalama güneşlenme süresinin en fazla olduğu ay, günlük 8 saat ile haziran ayı iken, en az olduğu ay ise günlük 3 saat ile aralık ayıdır. Tekkeköy ve çevresinde, yıl içinde en fazla güneşlenme süresi aylık ortalama toplam 240 saat ile haziran ayında yaşanırken, toplam 93 saat ile en az aralık ayında görülmektedir. Araştırma sahası, yıllık olarak toplamda 63,2 saat/yıl güneş almaktadır. Mevsim olarak incelendiğinde, ilkbahar mevsiminde güneşlenme süresinin artmaya başladığı, yaz mevsiminde haziran ve temmuz aylarında maksimum seviyeye çıktığı, ancak sonbahar mevsiminden itiberen azalma eğiliğime girerek kış mevsiminde aralık ile ocak aylarında minimum seviyeye indiği görülmektedir.

Tablo 2. 10: Tekkeköy ilçesinde aylık ortalama güneşlenme süresi (saat).

	Aylar												**Yıllık Toplam**
	O	**Ş**	**M**	**N**	**M**	**H**	**T**	**A**	**E**	**E**	**K**	**A**	
Güneşlenme Süresi(saat)	3,1	3,9	4,1	5,2	6,6	8,0	7,8	6,6	5,0	5,2	4,7	3,0	63,2

Kaynak: (Meteoroloji 10. Bölge Müdürlüğü, 2021).

2.3.2.1.5. Deniz Suyu Sıcaklığı

Samsun'da yıllık deniz suyu sıcaklığı ortalaması 15,8 ºC olup, en düşük aylık ortalama deniz suyu sıcaklığı 7,9 ºC ile şubat ayında yaşanırken, en yüksek aylık ortalama değer

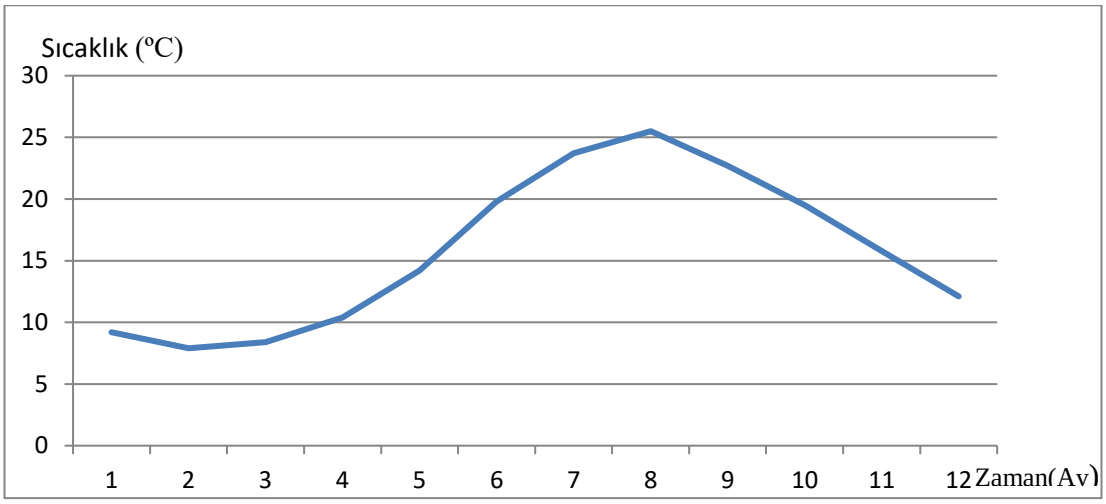
ise 25,2 ºC ile ağustos ayında görülmektedir. Bu durumda araştırma sahasında, iklim şartları ile deniz suyu sıcaklıkları arasında bir uyumun olduğu söylenebilir. Yıl içinde deniz suyu sıcaklıkları ocak, şubat ve mart aylarında 10 ºC'nin altında olup sadece temmuz, ağustos ve eylül aylarında 20 ºC'nin üzerine çıkmaktadır (Şekil 2.56; Tablo 2.11). Bu durum, Samsun ve Tekkeköy ilçesinde denize girme süresini kısaltarak deniz turizmi potansiyelini azaltmaktadır.

Tablo 2. 11: Samsun'da aylık ortalama deniz suyu sıcaklığı (ºC).

	Aylar												**Yıllık Ort.**
	O	**Ş**	**M**	**N**	**M**	**H**	**T**	**A**	**E**	**E**	**K**	**A**	
Ortalama deniz suyu sıcaklığı (ºC).	9,2	7,9	8,4	10,4	14,2	19,8	23,7	25,5	22,7	19,5	15,8	12,1	15,8

Kaynak: (Meteoroloji 10. Bölge Müdürlüğü, 2021).

Şekil 2. 56: Samsun'da ortalama deniz suyu sıcaklık grafiği (ºC).



Kaynak: (Meteoroloji 10. Bölge Müdürlüğü, 2021).

2.3.2.2. **Nem ve Yağış**

2.3.2.2.3. **Nemlilik**

Nem oranının fazla olması, yerden yansıyan ve güneşten gelen ışınların tutulmasını sağlayarak havanın aşırı ısınmasını ve soğumasını önler. Sıcaklıkla nispi nem, ters orantılıdır. Sıcaklığın artması nispi nem oranını düşürürken, sıcaklığın düşmesi nispi nem oranını arttırmaktadır.

Tablo 2.12: Samsun'da nem oranları.

	Aylar												**Yıllık Ort.**
	O	**Ş**	**M**	**N**	**M**	**H**	**T**	**A**	**E**	**E**	**K**	**A**	
Aylık ort. nispi nem (%)	70,6	74,0	77,4	79,4	76,6	68,2	77,3	78,5	79,8	83,9	79,7	73,4	76,6

Kaynak: (Meteoroloji 10. Bölge Müdürlüğü, 2021).

Tekkeköy ilçesinde nispi nemin, Karadeniz iklimine uygun olarak yıl boyunca dengeli bir dağılım gösterdiği, yıllık nisbi nem oranının %76,6 olduğu, yıl içinde haziran ayı dışında hiçbir ayda nisbi nem oranının %70'in altına düşmediği görülmektedir. Yıl içinde aylık en yüksek nispi nem oranının yağışların artmaya başladığı eylül (%79,8) ve ekim (%83,9) aylarında yaşandığı, buna karşılık aylık en düşük nispi nem oranının ise haziran ayında (%68,2) gerçekleştiği görülmektedir. Nispi nem oranının mevsimsel dağılımı incelendiğinde; en çok yağışların görüldüğü sonbahar mevsiminde maksimum seviyeye ulaştığı, kış mevsiminde ise minimum seviyeye indiği, ilkbahar mevsiminde tekrar artmaya başladığı, haziran ayı dışında yaz mevsiminde de %75'in üzerinde olduğu görülmektedir (Tablo 2.12).

2.3.2.2.2. Bulutluluk

Erol, (1999: 228) tarafından bulutluluk oranının, gökyüzünü kaplayan bulutların miktarını belirlediğini, değerlerin 0–2 arasında ise gökyüzünün açık, 2–8 arasında ise gökyüzünün bulutlu, 8-10 arasındaysa kapalı gün olarak kabul edildiğini ifade etmiştir. Tekkeköy ilçesinin yıllık ortalama bulutluluk değeri 6'dır. Çalışma sahasında

Karadeniz ikliminin özelliğine bağlı olarak bulutluluk oranı yıl boyunca yüksek olup sonbahar mevsiminden itibaren artarak kış mevsiminde maksimum seviyeye ulaşmakta, ilkbahar mevsiminden itibaren azalarak minimum seviye yaz mevsiminde yaşanmaktadır. Ortalama bulutluluğun yıl içinde en yüksek olduğu ay ocak (7,3) iken, en düşük olduğu değer ise temmuz (3,8) ayında görülmektedir (Tablo 2.13).

Tablo 2.13: Samsun'da bulutluluk oranları.

		Ort. Bulutluluk (0-10)	**Bulutlu Günler**	**Açık Günler**
Aylar	Ocak	7,3	18,0	3,6
	Şubat	7,2	16,1	3,9
	Mart	7	18,2	3,7
	Nisan	6,6	19,0	4,6
	Mayıs	5,7	20,5	5,9
	Haziran	4,2	20,4	7,9
	Temmuz	3,8	20,5	9,9
	Ağustos	4,2	21,5	8,6
	Eylül	5,6	21,0	7,0
	Ekim	6,2	19,5	5,9
	Kasım	6,6	18,6	5,4
	Aralık	7,2	18,5	5

Kaynak: (Meteoroloji 10. Bölge Müdürlüğü, 2021).

Araştırma sahasında, yıllık bulutlu gün sayısı 231,8 olup en yüksek bulutlu gün sayısı ağustos ayında (21,5 gün) görülürken en düşük ocak ayında (18 gün) yaşanmaktadır. Yıl içinde açık günlerin en fazla olduğu ay temmuz (9,9 gün) iken en düşük ocak ayında (3,6 gün) olmak üzere yıllık toplamda 71,4 gündür. Açık günlerin mevsimlik dağılımı incelendiğinde; yaz mevsiminde açık günlerin sayısı artarken kış mevsiminde azalmaktadır (Bkz.Tablo 2.13). Tekkeköy ilçesinde, yaz mevsiminde bulutlu günler sayısının fazla olması güneşlenme süresini azaltarak tarımsal üretimi olumsuz yönde etkilemekte ve deniz turizmi potansiyelini de azaltmaktadır.

2.3.2.2.4. Sis

Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğünde, kuzeyden deniz üzerinden gelen nemli hava kütlelerinin karaya ulaşarak soğuması sonucu adveksiyon ve radyasyon sislerinin daha yoğun yaşandığı, buna karşılık güneydeki Canik Dağları'nın yamaçlarında orografik sislerin görüldüğü söylenebilir. Sisli gün sayıları, kara ile deniz arasındaki sıcaklık farkının arttığı ilkbahar mevsiminde nisan (1,9 gün) ve mayıs (1,8 gün) aylarında maksimum seviyeye çıkarken, yaz ve sonbahar mevsiminde sıcaklık değerlerinin yüksek olması nedeniyle minimum seviyeye inmektedir. Samsun'da yıllık toplamda ortalama sisli günler sayısı 11,2 gün olarak gerçekleşmektedir (Tablo 2.14).

Tablo 2.14: Samsun'da ortalama sisli günler sayısı.

	Aylar												Yıllık Top.
	O	**Ş**	**M**	**N**	**M**	**H**	**T**	**A**	**E**	**E**	**K**	**A**	
Ortalama sisli günler sayısı	1,4	1,5	1,6	1,9	1,8	0,1	0,2	0,1	0,1	0,3	1,0	1,2	11,2

Kaynak: (Meteoroloji 10. Bölge Müdürlüğü, 2021).

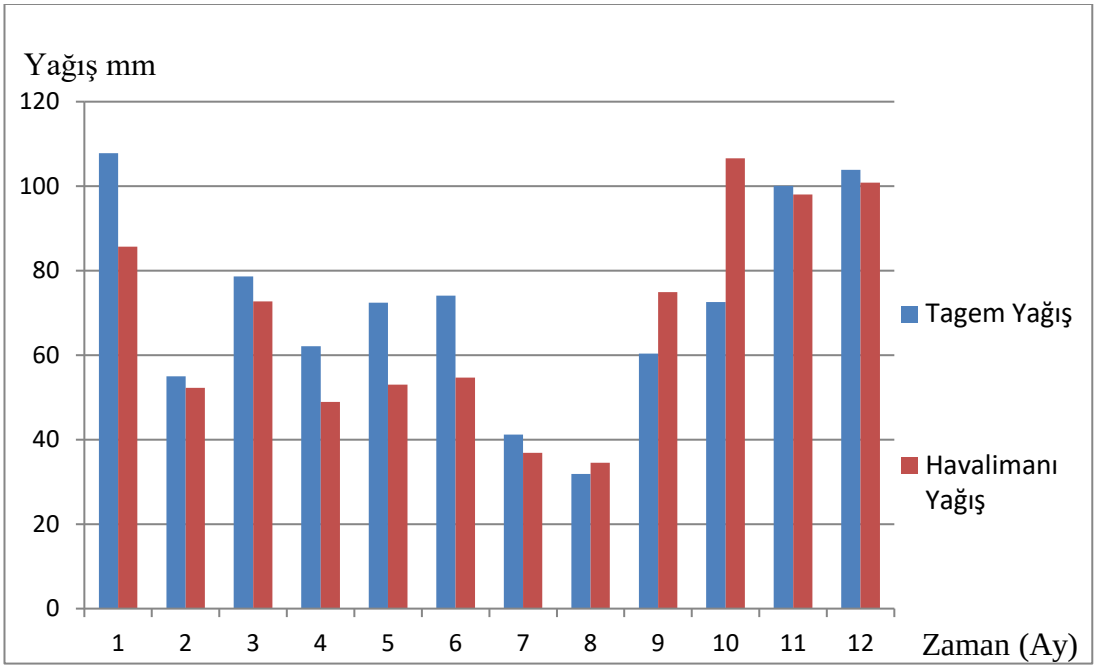
2.3.2.2.4. Yağış Miktarı ve Yağış Rejimi

Tekkeköy ilçesi, Karadeniz iklim bölgesinde yer alması, deniz kıyısında bulunması ve Canik dağlık kütlesinin varlığı nedeniyle yıllık ortalama 840 mm yağış miktarıyla Türkiye ortalamasının üzerinde yağış almaktadır. Ancak Orta Karadeniz bölümünde yer alan Canik Dağları'nın delta ovaları nedeniyle kıyının daha gerisinden itibaren yükselmeye başlaması, Kızılırmak ile Yeşilırmak Nehirlerinin kolları tarafından parçalanması ve yükseltilerinin daha az olması gibi nedenlerden dolayı Doğu ve Batı Karadeniz bölümlerine göre yağış miktarı azalmaktadır.

Tagem ve havalimanı meteoroloji istasyonu verilerine göre araştırma sahası olan Tekkeköy ilçesine yıllık 819,5 mm ile 860,2 mm arasında değişen miktarlarda yağış düşmektedir. Şekil 2.57 ve Tablo 2.15'e göre çalışma sahasında yağışın aylara göre dağılımının çok düzenli olmadığı, eylül ayından itibaren artmaya başladığı, ekim

(106,6 mm) ve ocak (107,8 mm) aylarında maksimum seviyeye ulaşırken şubat ayından itiberen azamaya başladığı ve temmuz (36,9 mm) ile ağustos (31,8 mm) aylarında minimum düzeyde gerçekleştiği görülmektedir.

Şekil 2.57: Tekkeköy ilçesinde aylık ortalama yağış grafiği.



Kaynak: (Meteoroloji 10. Bölge Müdürlüğü, 2021).

Tekkeköy ilçesinde, havalimanı meteoroloji istasyonu verilerine göre; mevsimlere göre yıllık yağışın dağılımı incelendiğinde en fazla yağış oranı sonbahar (%36; 279,5 mm) ve kış (%28; 238,8 mm) mevsimlerinde düştüğü, en az yağış oranının ise ilkbahar (%21; 174,6 mm) ve yaz (%16; 126,1 mm) mevsimlerinde gerçekleştiği saptanmıştır. Tagem meteoroloji istasyonu verilerine göre ise; mevsimlere göre yıllık yağışın dağılımı incelendiğinde en fazla yağış oranı kış (%31; 266,7 mm) ve sonbahar (%27; 233,1 mm) mevsimlerinde düştüğü saptanmıştır. Buna karşılık en az yağış oranının ise ilkbahar (%25; 213,1 mm) ve yaz (%17; 147,1mm) mevsimlerinde gerçekleştiği tespit edilmiştir (Tablo 2.16; Şekil 2.58).

Tablo 2.15: Tekkeköy çevresinde aylık ortalama yağış miktarı.

		Yağış miktarı (mm)	
		Tagem MGI	**Havalimanı MGI**
Aylar	Ocak	107,8	85,7
	Şubat	55,0	52,3
	Mart	78,6	72,7
	Nisan	62,1	48,9
	Mayıs	72,4	53,0
	Haziran	74,1	54,7
	Temmuz	41,23	36,9
	Ağustos	31,86	34,5
	Eylül	60,38	74,9
	Ekim	72,54	106,6
	Kasım	100,1	98,0
	Aralık	103,9	100,8
Yıllık Toplam		**860,2**	**819,5**

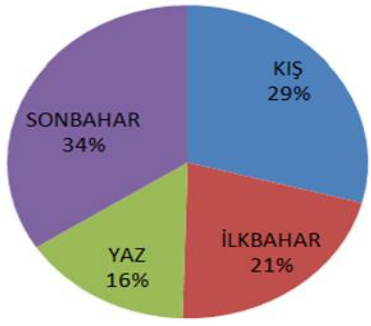
Kaynak: (Meteoroloji 10. Bölge Müdürlüğü, 2021).

Tablo 2.16: Tekkeköy ilçesinde yağışın mevsimlere göre dağılımı (mm)

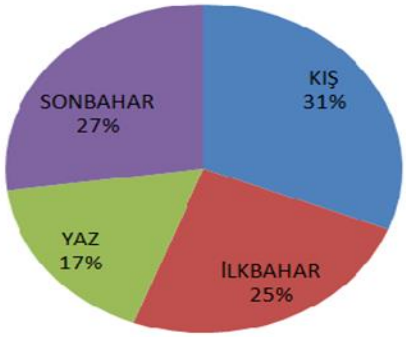
İstasyon	**Mevsimler**			
	Kış	**İlkbahar**	**Yaz**	**Sonbahar**
Tagem meteoroloji istasyonu	266,7	213,1	147,1	233,1
Havalimanı meteoroloji istasyonu	238,8	174,6	126,1	279,5

Kaynak: (Meteoroloji 10. Bölge Müdürlüğü, 2021).

Şekil 2.58: Tekkeköy ilçesinde yıllık yağışın mevsimlik yağışa oranı.



Havalimanı Meteoroloji İstasyonu



TAGEM Meteoroloji İstasyonu

Yıl içinde en çok yağış sonbahar mevsiminde düşerken en az yağış miktarının yaz mevsiminde düştüğü görülmektedir. Bu nedenle yıl içinde en az yağış miktarlarının düştüğü yaz mevsimi aynı zamanda yılın en kurak mevsimidir. Sonbahar ve kış mevsiminde yağışların artmasında basınç merkezleri, özel konum ve yerşekillerinin etkili olduğu söylenebilir. Buna karşılık yaz mevsiminde yağışların azalmasında ise mevsimsel kara ve denizlerin farklı ısınması, güneş ışınlarının yere daha dik açılarla düşmesi sonucu sıcaklık ve buharlaşmanın artması sayılabilir. Koçman, (1993) Karadeniz yağış rejiminde; her mevsimin yağış ve aylık yağış miktarları arasındaki farkların az olduğunu, en fazla yağışın genel olarak kasım ya da aralık ayında gerçekleştiğini, maksimum yağışlı ayın miktarının, yıllık ortalamanın en çok %10-%12'sini; en az yağışlı ayların yıllık ortalamadaki paylarının %5-%6'sını oluşturduğunu ifade etmiştir. Tekkeköy ilçesinde, yağışın aylara ve mevsimlere göre dağılımı ile miktarı incelendiğinde bu tanımlamaya uygun olduğu ve bu nedenle araştırma sahasında "Karadeniz yağış rejimi" özelliklerinin yaşandığı söylenebilir.

2.3.2.2.5. Kar Yağışlı Günler

Çalışma sahasının deniz kıyısında bulunması, rakımının 4 m olması ve denizelliğin etkisi ile kış mevsiminde sıcaklık ortalaması, 7 ºC civarında gerçekleşmektedir. Bu nedenle, yağışlar kıyı ovası ve delta düzlüğünde genellikle yağmur şeklinde düşerken, Canik dağlık kütlesine doğru gidildikçe yükseltinin artmasına bağlı olarak kar yağışlarına dönüşmektedir. Bu nedenle Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğünde, kar yağışları azalırken, güneydeki Canik Dağları'na doğru gidildikçe, kar yağışlarının arttığı söylenebilir. Samsun meteoroloji istasyonu verilerine göre Tekkeköy ilçesinde yıl içinde toplam kar yağışlı gün sayısı 16,3'dür. Samsun'da, kasım ayında başlayan yılın ilk kar yağışlarının, nisan ayına kadar devam ettiği görülmektedir. Samsun'da yıl içinde aylık kar yağışlı günler, şubat ayında (4,3) maksimum seviyeye çıkarken, nisan ayında (1,4) minimum seviyeye inmekte ve nisan ayından kasım ayına kadar kar yağışı gerçekleşmemektedir. Samsun'da kar yağışlı gün sayısının mevsimsel dağılımı incelendiğinde; ilk kar kar yağışlarının sonbahar mevsiminin sonlarına doğru başlayarak kış mevsiminde maksimum seviyeye çıktığı, ilkbahar mevsiminde minimum seviyeye düştüğü ve yaz mevsiminde kar yağışının gerçekleşmediği görülmektedir (Tablo 2.17).

Tablo 2.17: Samsun'da aylık kar yağışlı gün sayısı.

	Aylar												Yıllık Top.
	O	**Ş**	**M**	**N**	**M**	**H**	**T**	**A**	**E**	**E**	**K**	**A**	
Kar yağışlı gün sayısı	3,8	4,3	2,2	1,4	0	0	0	0	0	0	1,7	2,9	16,3

Kaynak: (Meteoroloji 10. Bölge Müdürlüğü, 2021).

2.3.2.3. Basınç ve Rüzgârlar

Türkeş, (2010:413) tarafından kış mevsiminde Doğu Avrupa'ya kadar genişleyen Sibirya antisiklonları ve polar cephe siklonları ile Akdeniz siklonlarının Türkiye üzerindeki hava akımlarını etkilediği belirtilmiştir. Erol, (1999: 313) ise yaz mevsiminde kuzeybatıdaki Azor antisiklonundan güneydoğuya doğru ilerleyen basınç gradyanının, Türkiye üzerindeki basınç ve rüzgâr şartlarını belirlediğini ifade etmiştir. Türkiye'yi etkileyen basınç merkezleri ile genel atmosfer şartları, Tekkeköy ilçesinde yaşanan basınç değerlerinin mevsimsel olarak değişimini de etkilemektedir. Bu nedenle kış mevsiminde Sibirya yüksek basınç merkezi güneye doğru genişleyerek Türkiye'yi etkisi altına alır. Bunun sonucu olarak Samsun'da sonbahardan itibaren basınç değerleri artmaya başlar. Sonbahar mevsiminde denizler daha geç soğuduğu için, karalara göre sıcak olan denizler üzerinde alçak basınç alanı oluşur ve kış mevsimi boyunca bu durum devam eder. Türkiye'nin iç kesimlerinde oluşan yüksek basınç şartları, kıyı bölgelerde gezici depresyonların meydana gelmesine ve buna bağlı olarakta Samsun'da, sonbahar ile kış mevsiminde kısa süreli serin ve yağışlı hava şartlarının yaşanmasına neden olur. Yaz mevsiminde karalar daha hızlı ısındığı için karalar üzerinde alçak basınç alanları, daha serin olan denizler üzerinde de yüksek basınç alanları oluşur.

Atmosfer basıncı, sıcaklıkla ile ters orantılı olup sıcaklık değeri yükseldikçe, basınç düşer, sıcaklık düştükçe basınç değeri yükselir. Sürekli ve yerel rüzgârların meydana gelmesinde, etki alanları, hızları ile esme yönlerinin oluşması üzerinde, basınç merkezlerinin konumu ile basınç değerlerinin etkili olduğu söylenebilir. Samsun'da yıllık ortalama hava basıncı 1014,9 mb olduğu tespit edilmiştir. Sonbahar mevsiminden itibaren sıcaklıkların azalmasına bağlı olarak hava basıncı artarak kış

mevsiminde maksimum düzeye yükselmekte, ilkbahar mevsiminde azalma eğilimine girerek sıcaklık değerlerinin arttığı yaz mevsiminde minimum seviyeye düşmektedir. Aylık olarak değerlendirildiğinde en yüksek değerler kasım (1017,9 mb), aralık (1017,7 mb) ve ocak (1017,8 mb) aylarında yaşanırken, en düşük değerler ise haziran (1011,9 mb), temmuz (1010,7 mb) ile ağustos (1011,6 mb) aylarında gerçekleşmektedir (Tablo 2.18).

Tablo 2. 18: Samsun'da aylık ortalama basınç değerleri.

	Aylar												**Yıllık Ort.**
	O	**Ş**	**M**	**N**	**M**	**H**	**T**	**A**	**E**	**E**	**K**	**A**	
Atmosfer basıncı (mb)	1017,8	1016,4	1015,7	1013,5	1013,3	1011,9	1010,7	1011,6	1014,5	1017,4	1017,9	1017,7	1014,9

Kaynak: (Meteoroloji 10. Bölge Müdürlüğü, 2021).

2.3.2.3.1. Rüzgâr Frekansları ve Hâkim Rüzgâr Yönü

Tekkeköy ilçesinde rüzgâr yönleri ve frekans oranları incelendiğinde; yıllık toplamda en yüksek rüzgâr frekansına sahip yönler 13274 esme sayısı ve %9,57 oranla KB yönü ile 12467 esme sayısı ve %9,09 oranla GD yönü olduğu görülmektedir. Yıllık toplamda en düşük rüzgâr frekansına sahip yönlerin ise 3335 esme sayısı ve %2,41 oranla KD yönü ile 3526 esme sayısı ve %2,57 oranla GB yönü olduğu görülmektedir (Tablo 2.19).

Tablo 2. 19: Tekkeköy'de rüzgâr yönleri ve frekan oranları.

Rüzgâr yönü	K	%	KD	%	D	%	GD	%	G	%	GB	%	B	%	KB	%
Frekans sayısı	8523	6,12	3335	2,41	11061	8,02	12467	9,09	10044	7,36	3526	2,57	8280	5,99	13274	9,57

Kaynak: (Meteoroloji 10. Bölge Müdürlüğü, 2021).

Bu değerler analiz edildiğinde, araştırma sahasında KB-GD doğrultusunda uzanan Canik Dağları'nın uzanış doğrultusunun rüzgârların aynı doğrultuda kanalize olmasında etkili olduğu söylenebilir. Aynı zamanda Tekkeköy'ün kuzeyden Karadeniz'e komşu olması araştırma sahasını, kuzey sektörlü rüzgârlara açık hale getirmiştir.

Tablo 2. 20: Tekkeköy'de aylık rüzgâr frekansları.

		Rüzgâr Frekansı (adet)								
		K	**KD**	**D**	**GD**	**G**	**GB**	**B**	**KB**	**Top.**
Aylar	Ocak	338	168	738	1296	1904	426	791	748	**6409**
	Şubat	453	210	851	921	1266	330	676	982	**5689**
	Mart	654	334	1200	918	705	267	728	1275	**6081**
	Nisan	745	375	1	825	419	180	656	1281	**5824**
	Mayıs	925	380	1333	791	350	195	690	1227	**5891**
	Haziran	1088	323	893	738	429	212	641	1336	**5660**
	Temmuz	1194	345	733	705	458	251	760	1655	**6101**
	Ağustos	1100	295	561	870	513	269	762	1459	**5829**
	Eylül	796	336	703	1143	571	293	543	999	**5384**
	Ekim	553	235	960	1372	737	339	699	875	**5770**
	Kasım	404	196	964	1500	1207	369	640	754	**6034**
	Aralık	273	138	782	1388	1485	395	694	683	**5838**
Yıllık Toplam		**8523**	**3335**	**11061**	**12467**	**10044**	**3526**	**8280**	**13274**	**70510**

Kaynak: (Meteoroloji 10. Bölge Müdürlüğü, 2021).

Tekkeköy ilçesinde, rüzgârların toplam yıllık esme sayısının 70510 olduğu, aylık toplam rüzgâr frekanslarında çok büyük farkların olmadığı ve yıl içinde dengeli bir dağılımın olduğu görülmektedir. Araştırma sahasında en yüksek aylık toplam frekansın ocak (6409) ve temmuz (6101) aylarında yaşandığı, buna karşılık en düşük rüzgâr frekansının ise eylül (5384) ile haziran (5660) aylarında gerçekleştiği tespit edilmiştir (Tablo 2.20).

Tekkeköy ilçesinde rüzgârların mevsimlik frekansları incelendiğinde; en yüksek frekansın kış mevsiminde (22937) görüldüğü, diğer mevsimler arasında önemli bir farkın olmadığı ve en düşük değerin sonbahar mevsiminde (17188) yaşandığı

saptanmıştır. Araştırma sahasında maksimum frekanslar; kış mevsiminde en yüksek değer G (4656) yönünde görülürken, ilkbahar mevsiminde azalma eğilimine girmekte D (3876), yaz mevsiminde ise frekans artarak KB (4450)'ye kadar çıkmakta, sonbahar mevsiminde benzer bir frekans ile GD (4015) yönünde yaşanmaktadır. Minimum frekanslar ise en düşük değer kış mevsiminde KD (516) yönünde görülürken, ilkbahar mevsiminde artmakta GB (642), yaz mevsiminde GB (732) ve sonbahar mevsiminde ise KD (767) yönünde yaşanmaktadır. (Tablo 2.21; Şekil 2.59).

Tablo 2. 21: Tekkeköy'de mevsimlere göre rüzgâr frekansı sayıları.

		Mevsimler			
		Kış	**İlkbahar**	**Yaz**	**Sonbahar**
Yönler	K	1064	2324	3382	1753
	KD	516	1089	963	767
	D	2371	3876	2187	2627
	GD	3605	2534	2313	4015
	G	4656	1474	1400	2515
	GB	1151	642	732	1001
	B	2161	2074	2163	1882
	KB	2413	3783	4450	2628
Toplam		**22937**	**17796**	**17590**	**17188**

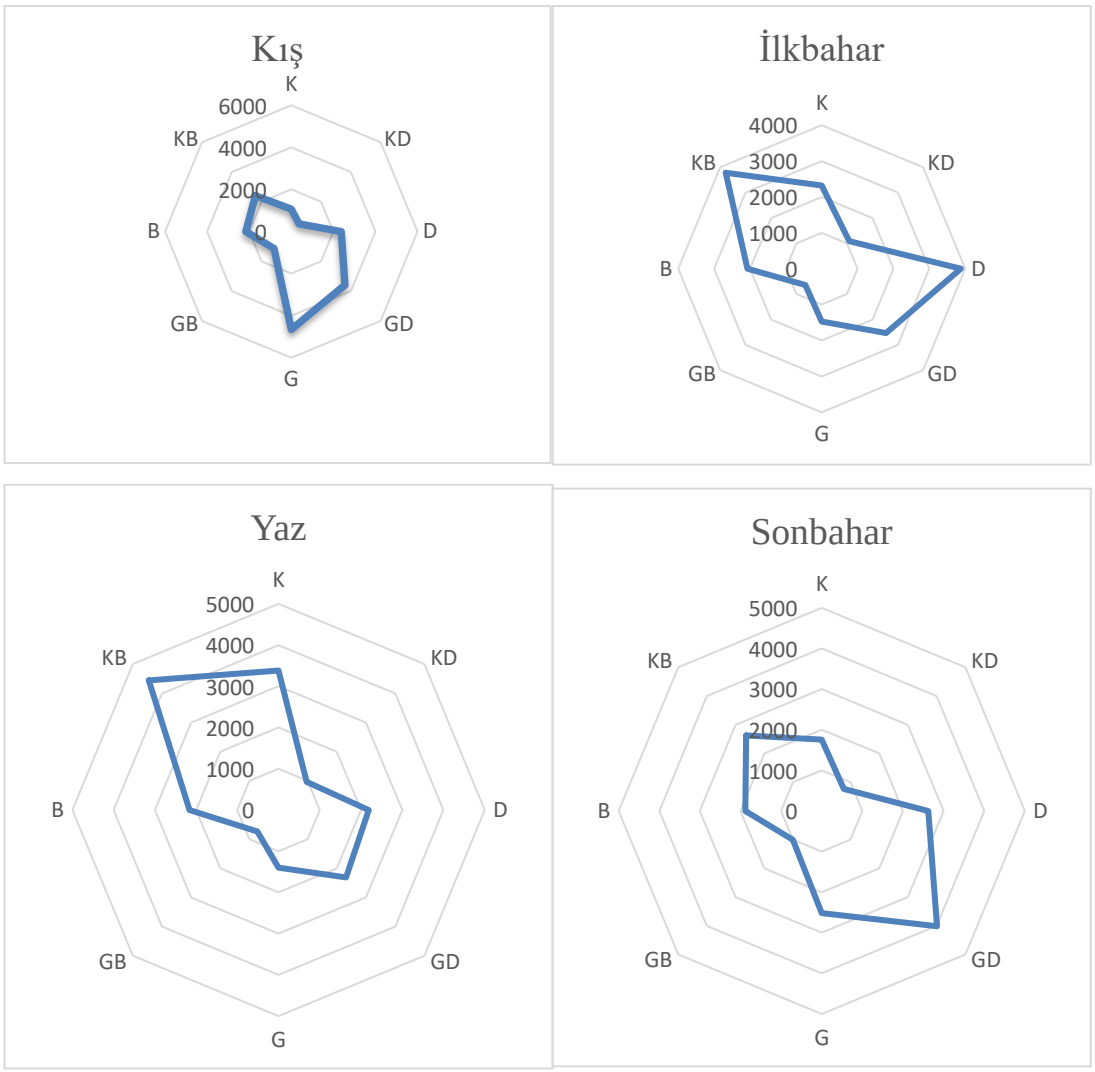
Kaynak: (Meteoroloji 10. Bölge Müdürlüğü, 2021).

Tekkeköy ilçesinde sonbahar ve kış mevsimlerinde G ve GD yönlü rüzgarların hâkim olmasında; bu mevsimlerde iç kesimlerde oluşan yüksek basınç alanlarından, Canik Dağları'nda kuzey güney yönünde oluşan vadiler boyunca kanalize olarak kuzeye, deniz kıyısına doğru meydana gelen hava akımlarının etkili olduğu söylenebilir. Bu güney sektörlü hava akımları, kış mevsiminde Canik Dağları'nı güneyden kuzeye doğru aşarak denize ulaşması sırasında, zaman zaman fön olaylarına neden olarak, sıcaklık değerlerini arttırmakta ve aylık sıcaklık ortalamalarını yükseltmektedir.

Yaz mevsiminde K ve KB sektörlü rüzgârların hâkim olmasında; Türkiye üzerinde etkili olan genel atmosfer dolaşım sisteminin bir sonucu olduğu görülmektedir. Çünkü yaz mevsiminde Karadeniz üzerine kadar etkisi görülen Azor dinamik yüksek basınç

alanından, Basra termik alçak basınç alanına doğru kuzey sektörlü rüzgârlar etkili olmaktadır. Bununla birlikte Tekkeköy ilçesinin, deniz kıyısında yer alması nedeniyle, gündüzleri rüzgârların kuzeyde bulunan Karadeniz üzerinde oluşan yüksek basınç alanından güneydeki karalar üzerindeki alçak basınç alanına doğru esmesi de etkili olmaktadır.

Şekil 2.59: Tekkeköy'de mevsimlere göre rüzgâr frekans gülü.

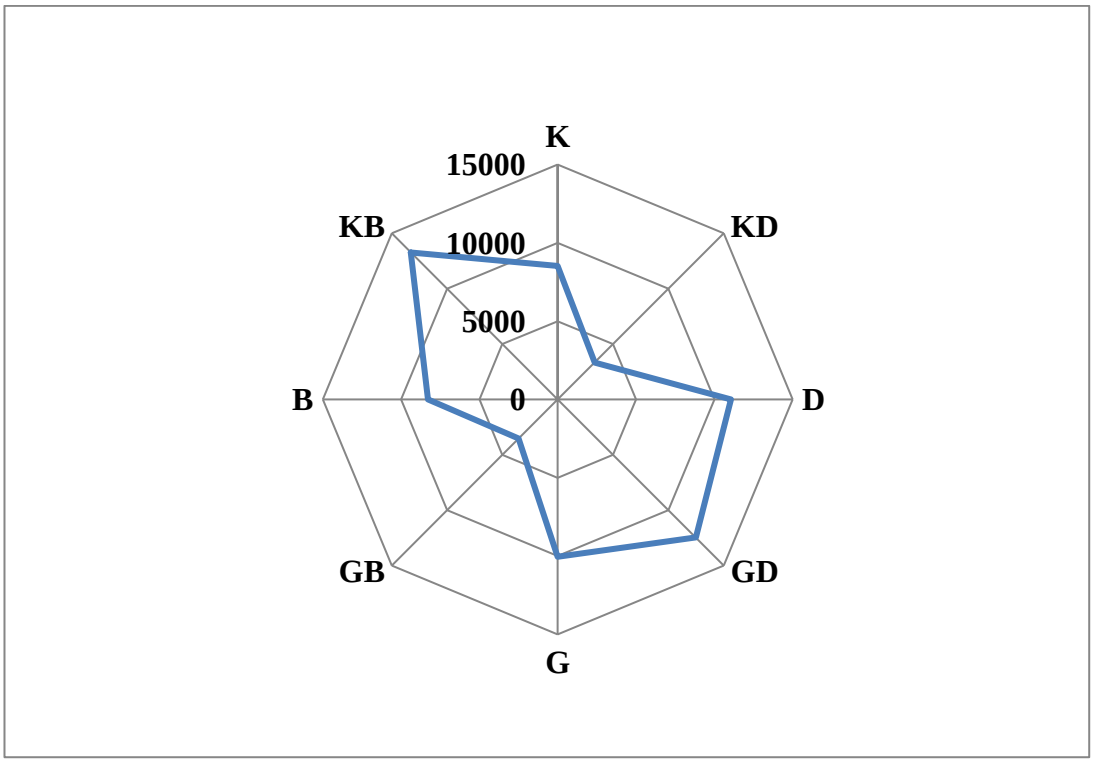


Kaynak: (Meteoroloji 10. Bölge Müdürlüğü, 2021).

Çalışma sahasında yıllık toplamda en yüksek frekanslar KB (13724) ile GD (12467) yönlerinde görülürken, en düşük frekansların KD (3335) ile GB (3526) yönlerinde yaşanmaktadır. Tablo 2.19'a göre değerlendirildiğinde; rüzgârların yönlere göre yıllık

ortalama esme sayıları dikkate alınarak Tekkeköy ilçesinde hâkim rüzgâr yönünün KB-GD (25741) olduğu tespit edilmiştir (Şekil 2.60). Herhangi bir alanda hâkim rüzgâr yönünü belirleyen en önemli faktörlerin başında yer şekilleri gelir. Bu nedenle çalışma sahasında hâkim rüzgâr yönünün KB-GD olmasındaki en önemli etkenlerin başında, yöredeki Canik Dağları'nın KB-GD doğrultusunda uzanması ve rüzgârların bu yer şekillerine uygun olarak aynı yönde kanalize olarak esmeleri gelmektedir. Bununla birlikte çalışma sahasının kuzey yönünün Karadenizle çevrili olması ve doğu yönünde de delta ovasının yer alması da etkili olmuştur.

Şekil 2.60: Tekkeköy ilçesi rüzgâr frekans gülü (2002-2020).



Kaynak: (Meteoroloji 10. Bölge Müdürlüğü, 2021).

2.2.2.3.2. Rüzgâr Hızları

Tekkeköy ilçesinde yıllık ortalama rüzgâr hızı, 14,2 km/s olup yıl içinde en yüksek aylık ortalama rüzgâr hızı ocak (18,7 km/s) ve şubat (17,3 km/s) aylarında görülürken, yıl içinde en düşük aylık ortalama rüzgâr hızı ise haziran (11,4 km/s) ve temmuz (11,9 km/s) aylarında gerçekleşmektedir (Tablo 2.22).

Tekkeköy ilçesinde rüzgâr hızı mevsimlik olarak değerlendirildiğinde; sonbahar mevsiminde (13,7 km/s) artmaya başlayarak kış mevsiminde (16,9 km/s) maksimum seviyeye ulaşmakta, ilkbahar (14,6 km/s) mevsiminden itibaren azalma eğilimine girerken yaz mevsiminde (11,8 km/s) minimum seviyeye düşmektedir (Tablo 2.23). Kış mevsiminde ortalama rüzgâr hızının yüksek olmasında, bu mevsimde kısa süreli ve kararsız hava akımlarının sık sık yaşanmasının etkili olduğu, Tekkeköy'ün kuzeyinde Karadeniz'in bulunması ve deniz üzerinde rüzgârın hızını engelleyici faktörlerin olmaması da kuzey yönlü rüzgârların hızının artmasına neden olduğu söylenebilir.

Tablo 2. 22: Tekkeköy ilçesinin aylık ortalama rüzgâr hızları (km/s).

		Ortalama rüzgâr hızı (km/s)
Aylar	Ocak	18,7
	Şubat	17,3
	Mart	15,3
	Nisan	13,7
	Mayıs	14,8
	Haziran	11,4
	Temmuz	11,9
	Ağustos	12,2
	Eylül	13,7
	Ekim	13,7
	Kasım	13,7
	Aralık	14,7
Yıllık Ortalama		14,2

Kaynak: (Meteoroloji 10. Bölge Müdürlüğü, 2021).

Tablo 2. 23: Tekkeköy ilçesinde mevsimlik ortalama rüzgâr hızları (km/s).

	Mevsimler			
	Kış	**İlkbahar**	**Yaz**	**Sonbahar**
Rüzgâr hızı (km/s)	16,9	14,6	11,8	13,7

Kaynak: (Meteoroloji 10. Bölge Müdürlüğü, 2021).

Tekkeköy ilçesindeki meteoroloji istasyonlarına ait verilerin incelenmesi sonucu; çalışma sahasında, yıllık ortalama sıcaklıkların kışın 7ºC'nin altına inmediği, yazın 25 ºC'nin üstüne çıkmadığı, kışları ılık, yazları serin, yıllık ortalama 840 mm'lik yağış aldığı, en yağışlı dönemin sonbahar ve kış mevsiminde, en az yağışın ise yaz mevsiminde düştüğü görülmektedir. Bunun sonucu olarak araştırma sahasının ikliminin; yazları serin, kışları ılık ve her mevsimi yağışlı olan Karadeniz ikliminin etkisinde "Karadeniz etkili nemli-ılıman iklim" özelliğine sahip olduğu söylenebilir.

2.4. HİDROGRAFYA

Yeryüzünde, canlı yaşamının devamını sağlayan en önemli faktörlerin başında su kaynakları gelmektedir. Bu yönüyle ele alındığında, araştırma sahasının Karadeniz Bölgesi'nde bulunması ve her mevsim yağışlı olması nedeniyle görece olarak su kaynakları bakımından zengin olduğu söylenebilir. Doğal ortam özellikleri, hidrografik yapının oluşması üzerinde etkili olurken akarsular da aşındırma ve biriktirme faaliyetleriyle doğal ortamın şekillenmesinde önemli rol oynamaktadır. Canik Dağları, araştırma sahasındaki hidrografik yapının şekillenmesini etkilerken, bu dağlık kütleden kaynağını alan dereler de K-G yönünde oluşturdukları vadilerle engebeli ve parçalı bir yapının oluşmasını sağlamıştır. Bu dereler, Yeşilırmak Nehri ve Abdal Deresi ile birlikte aşındırarak getirmiş oldukları malzemeleri biriktirerek kıyı ovası ve delta düzlüğünün oluşmasını sağlamıştır. Böylece akarsular, hem Canik Dağları'nı derin vadilerle parçalamış, hem de kıyı ovası ve delta düzlüğünü meydana getirerek araştırma sahasının şekillenmesinde önemli rol oynamıştır.

2.4.1. Yerüstü Su Kaynakları

Çalışma sahasının doğusu ile kuzeyinde kıyı ovası ve delta düzlüğü yer almakta olup herhangi bir göl, baraj ya da geniş ölçekli bir bataklık saha bulunmamaktadır. Eğimin düşük olması nedeniyle ova yüzeyinde yapay drenaj kanalları ile vadiler yer alırken, yer yer drenaj ve dere yatakları çevresinde sazlık ve kamışlardan oluşan küçük ölçekli bataklıklar görülmektedir. Araştırma sahasının, batı ve güneyinde yer alan Canik Dağları, kuzeybatı güneydoğu doğrultusunda uzanmaktadır. Bu bölümde de önemli

göl, baraj ya da bataklık bulunmamaktadır. Ancak Canik Dağları'nın parçalı yapısı birçok vadinin oluşmasına imkân sağlamıştır.

2.4.1.1. Akarsular ve Rejim Özellikleri

Tekkeköy ilçesinde yerüstü su kaynakları içindeki en önemli unsurlardan biri akarsulardır. Çalışma sahası sınırları içinde büyük debili akarsular yer almamaktadır. Bunun yerine araştırma sahasında bulunan Canik Dağları'ndan kaynağını alan, kuzeydeki kıyı ovası ve delta düzlüğünü geçerek Karadenize ulaşan kısa boylu ve debileri mevsimden mevsime değişiklik gösteren görece küçük akarsular yer almaktadır.

Tablo 2.24: Tekkeköy ilçesinde bulunan dere ve kanallar.

S. N	Derenin Adı	Beslenme Sahası (km^2)	Uzunluğu (km)	Debisi (m^3/sn)
1	Kirazlık Deresi	44,5	15	245
2	Kara Ahmet Deresi	7,3	-	45
3	Ak Kiraz Deresi	36	-	215
4	Şabanoğlu Deresi	4,7	-	37
5	Kutlukent (Hıdırellez) Deresi	1,75	-	17
6	Çırakman Deres	3,40	-	37
7	Bakacak Deresi	39,5	-	209
8	Çınaralan Deresi	7,1	-	48
9	Tekkeköy Deresi	47,0	18	234
10	Balcalı Kanalı	64,4	31,2	-
11	Güllüdere Kanalı	51,5	22	-
12	Büyüklü Deresi	48	16,5	-
13	Selyeri Kanalı	93	24	-
14	Gelemen Kanalı	198	37	-

Kaynak: (DSİ 7. Bölge müdürlüğü verileri, 2019).

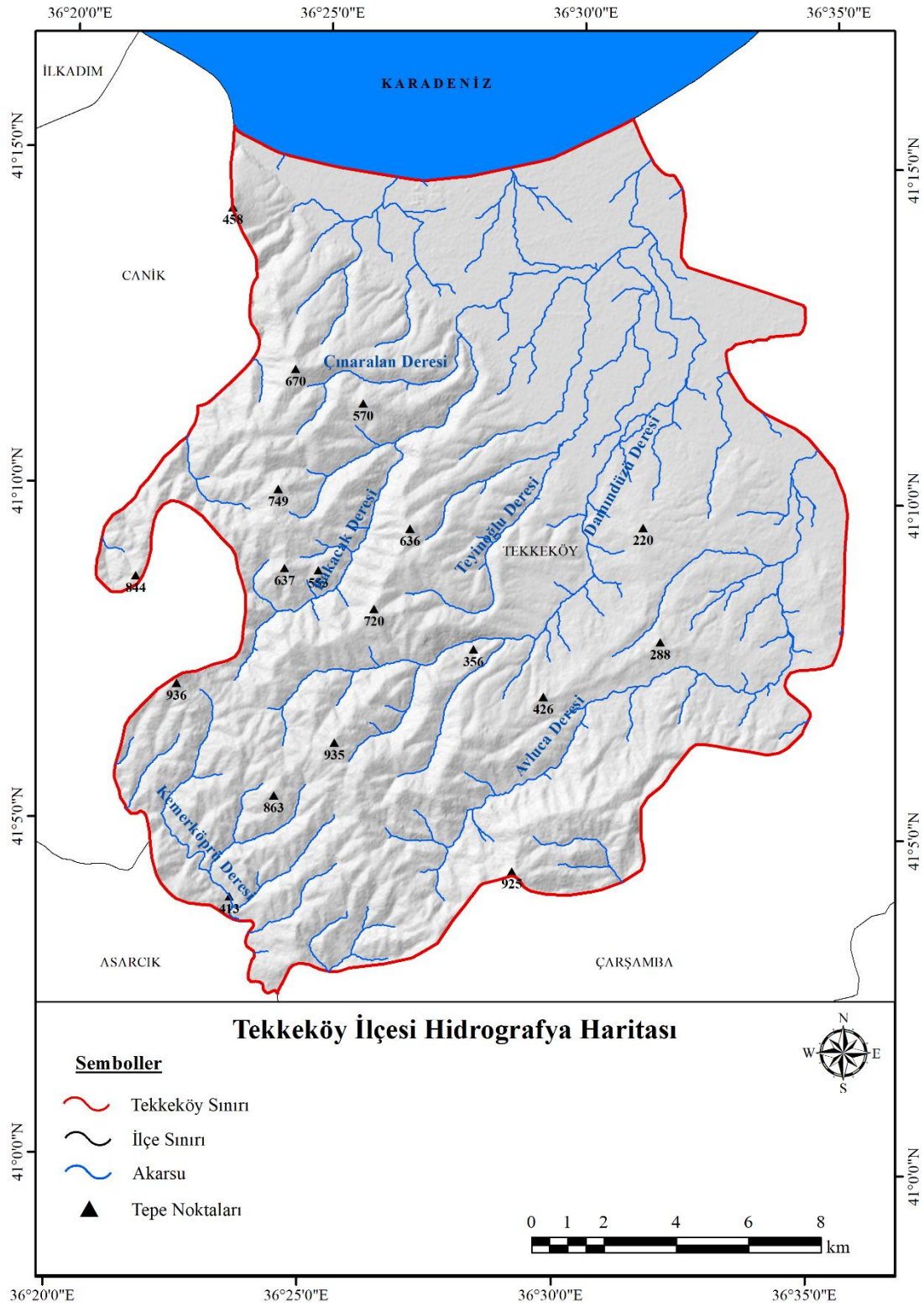
Tekkeköy ilçesinde bulunan akarsular genelde yağmur suyu ile beslenmektedir. Ancak, Canik Dağları'nın yüksek kesimlerinden kaynağını alan derelerin beslenmesinde kar suyunun da etkili olduğu, bu nedenle ilkbahar mevsiminde debilerinin zaman zaman yükseldiği söylenebilir. Tekkeköy çevresinde bulunan akarsular, Karadeniz ikliminin etkisinde "Karadeniz etkili nemli-ılıman iklim" özellikleri nedeniyle her mevsim yağışlı olsa da genelde düzensiz bir rejime sahiptir. Ancak, yağışların artmasına bağlı olarak sonbahar ve kış mevsiminde debileri maksimum seviyeye çıkarken, yaz mevsiminde yağışların azalması ve buharlaşmanın artmasına bağlı olarak debileri minimum seviyeye inmekte, hatta zaman zaman bazı dereler kurumaktadır. Tekkeköy ilçesinde, Canik Dağları'ndan kaynağını alan çok sayıda mevsimlik ve sürekli dere, eğim yönünde kuzeye doğru hareket ederek kıyı ovası ve delta düzlüğünü aşarak Karadenize suyunu boşaltmaktadır. Kıyı ovası ve delta düzlüğünde yer alan bu derelerin bazıları kendi yataklarında Karadenize ulaşırken bazıları da taşkın ve drenaj bozuklukları önlemek için drenaj kanallarına alınarak denize ulaştırılmıştır. Şiddetli sağanak yağışlardan sonra Canik Dağları'nın yamaçlarından inen dereler zaman zaman taşkınlara sebep olmaktadır. Bu taşkınları önlemek için Devlet Su İşleri tarafından bazı dereler üzerine sel kapanları yapılmıştır.

Şekil 2.61: Canik Dağları'nın kuzeye bakan yamaçlarında oluşan dereler.



Kaynak: (Google Earth Pro, 2021) (Erişim Tarihi: 22/11/2021)

Şekil 2.62: Tekkeköy hidrografya haritası.



Araştırma sahasında, topografik ve litolojik şartlara bağlı olarak, kıyı ovası ve delta düzlüğünde eğimin çok az olduğu, hafif dalgalı düz topografya nedeniyle genelde dantritik akarsu drenaj ağı görülürken, Canik dağlık kütlesinde paralel ve dantritik

akarsu drenaj ağı etkili olmaktadır. Tekkeköy ilçesinde Canik Dağları'nın kuzeye bakan yamaçlarında akarsular tarafından oluşturulan ve genel olarak güney kuzey yönünde uzanan dereler batıdan doğuya doğru şu şekilde sıralanabilir. Karaağaç Deresi, Kirazlık Deresi, Kutlukent (Hıdırellez) Deresi, Çırakman Deresi, Tekkeköy Deresi ve Büyüklü Deresi'dir (Tablo 2.24; Şekil 2. 61;2.62).

2.4.1.1.1. Karaağaç Deresi

Çalışma sahasının batısında, Tekkeköy ile Canik ilçesinin sınırını oluşturan ve Karaağaç mahallesinden kaynağını alarak kuzeye doğru uzanan Karaağaç Deresi, Bayraktepe'nin batısından kuzeye doğru uzanarak Karadenize dökülmektedir. Kararağaç Deresi'nin denize ulaştığı yerde derinlik az olduğundan dalga biriktirmesiyle oluşan kumullar görülmektedir. Karaağaç Deresi üzerinde, Karadenize ulaşmadan önce Bayraktepe'nin kuzey yamacında sel taşkınlarını önlemek amacıyla Samsun Devlet Su İşleri 7. Bölge müdürlüğü tarafından sel kapanı yapılmıştır (Şekil 2. 63).

Şekil 2.63: Karağaç Deresi üzerinde kurulan sel kapanı ve derenin ağız bölümü (23/10/2021).



2.4.1.1.2. Kirazlık Deresi

Kirazlık Deresi, Asarağaç, Karaahmet ve Akkiraz kollarının 19 Mayıs mahallesinde birleşmesiyle meydana gelen, toplamda 44,5 km²'lik beslenme havzası, 15 km uzunluğa ve 245 m³/sn debiye sahiptir. Kirazlık Deresi'nin kollarından biri olan, Asarağaç Deresi, 458 m yüksekliğindeki Bayraktepe'den kaynağı alırken, Karaahmet Deresi, Kırkambar mahallesinden kaynağını alır ve 7,3 km²'lik beslenme havzası ve 45 m ³/sn debiye sahiptir. Kirazlık Deresi'nin en büyük kolunu oluşturan Akkiraz Deresi, 643 m yüksekliğindeki Alibeyli Tepesi'nden kaynağını alır, 36 km²'lik beslenme havzası ve 215 m³/sn debiye sahiptir. Kirazlık Deresi, kuzeye doğru Örnek sanayi sitesi ve İlkadım sanayi sitelerini geçerek Karadenize suyunu boşaltır. Kirazlık Deresi'nin Karadenize döküldüğü ağız kısmında derinlik fazla olduğundan kumul biriktirmesi yerine, denizin derenin ağız kısmından içeriye doğru ortalama 100 m girerek Haliç benzeri bir şekil oluşturduğu görülmektedir (Bkz.Tablo 2.23; Şekil 2.64). Kirazlık Deresi'nin, havza yükseltisi, Samsun-Ordu karayolu geçişindeki 4 m kotundan, Canik dağlık kütlesindeki 800 m kotuna kadar ulaşmaktadır (Samsun İli 2019 Yılı Çevre Durum Raporu, 2020).

Şekil 2. 64: Kirazlık Deresi'nin Karadenize döküldüğü ağız bölümü (23/10/2021).



2.4.1.1.3. Kutlukent (Hıdırellez) Deresi

Kutlukent (Hıdırellez) Deresi, 1,75 km²'lik beslenme havzası ve 17 m³/sn debiye sahiptir (Bkz.Tablo 2.23). Kutlukent (Hıdırellez) Deresi, 670 m yüksekliğindeki Kara tepe ve 474 m yüksekliğindeki Meşelik tepelerinden kaynağını alarak kuzeye doğru Kutlukent mahallesi, Şabanoğlu mahallesi, Kerimbey mahallesi, kıyı ovası ve 19 Mayıs sanayi sitesini geçerek Karadenize dökülür (Şekil 2.65).

Şekil 2. 65: Kutlukent (Hıdırellez) Deresi'nin görünüşü (30/09/2021).



Şekil 2. 66: Kutlukent (Hıdırellez) Deresi üzerine yapılan sel kapanı inşaatı (20/05/2021).



Kutlukent (Hıdırellez) Deresi'nde sağnak yağışlardan sonra meydana gelebilecek sel taşkınlarına karşı Samsun Ordu karayolu üzerinde, Samsun Devlet Su İşleri 7. Bölge müdürlüğü tarafından sel kapanı inşaatı başlatılmıştır (Şekil 2. 66).

2.4.1.1.4. Çırakman Deresi

Çırakman Deresi, toplamda 7,1 km²'lik beslenme havzası ve 48 m³/sn debiye sahiptir Çırakman Deresi, 386 m yüksekliğindeki Çiftlik Tepesi'nden kaynağını alarak, Güneyyaka Deresi'ni de bünyesine katar. Çırakman Deresi, Kurtuluş mahallesi, Cumhuriyet mahallesi ve Azot sanayisini geçerek Yeşilyurt limanının doğusundan Karadenize dökülür.

2.4.1.1.5. Tekkeköy Deresi

Tekkeköy Deresi, Han Deresi, Çınaralan Deresi ve Bakacak Deresinin Tekkeköy mağaralarının kuzeybatısında birleşmesiyle oluşur. Han Deresi, Antyeri mahallesinden kaynağını alırken, Çınaralan Deresi, 570 m yüksekliğindeki Yüksek Tepe ve 664 m yüksekliğindeki Yurtluk Tepesi'nden kaynağını alır ve 7,1 km²'lik beslenme havzası ve 48 m³/sn debiye sahiptir. Bakacak Deresi ise 786 m yüksekliğindeki Fındıcak Tepesi'nden kaynağını alarak Karatuzla Deresi, Düzce Deresi ve Çamalan Deresinin birleşmesiyle meydana gelmekte, 39,5 km²'lik beslenme havzası ve 209 m³/sn debiye sahiptir.

Han Deresi, Çınaralan Deresi ve Bakacak Deresi'nin birleşmesiyle oluşan Tekkeköy Deresi, 23 Nisan mahallesi ile Çay mahallesini geçerek Hurdacılar sitesinin kuzeyinden Tekkeköy kanalı, Toptan Gıdacılar sitesinden sonra ise Çobanyatağı kanalı adını alarak Sanayi mahallesine, buradan da Cengiz Enerji santralının doğusundan Karadeniz'e dökülür.

Tekkeköy Deresi, toplamda 18 km uzunluğunda olup, 47 km²'lik beslenme havzası ve 234 m³/sn debiye sahiptir (Bkz.Tablo 2.23; Şekil 2.67; 2.68). Tekkeköy Deresinin, havza yükseltisi, Tekkeköy ilçe merkezinde 25 m kottan 850 m kota kadar ulaşmaktadır (Samsun İli 2019 Yılı Çevre Durum Raporu, 2020).

Şekil 2.67: Çınaralan Deresi (20/05/2021).



Şekil 2.68: Tekkeköy Deresi (21/05/2021).



2.4.1.1.6. Büyüklü Deresi

Büyüklü Deresi, 16,5 km uzunluğunda olup, 48 km²'lik beslenme havzasına sahiptir (Bkz. Tablo 2. 22). 356 m yüksekliğindeki Kökçelik tepesinden kaynağını alan

Damındüzü Deresi ve Yazılar Deresi'ni de içine alarak kuzeye doğru devam eder. Costal sahilinden Ortaköprü kanalından Karadenize dökülür (Şekil 2.69).

Şekil 2.69: Costal Ortaköprü kanalında olta balıkçılığı yapan insanlar (23/10/2021).



Tablo 2.25: Tekkeköy ilçesinde taşkın tehlikesi olan dereler.

SN	Akarsu ve Kanallar	Taşkın Tehlikesi	Mevcut Yatak (m)	Düzenleme Kesiti Derinliği (m)
1	Abdal Deresi	Var	50	90
2	Ortaköprü Kanalı	Yok	40-50	90
3	Çobanyatağı Kanalı	Yok	25-35	90
4	Azot Kanalı	Var	15-20	50
5	Hıdırellez Deresi	Var	15	-
6	Kirazlık Deresi	Var	10-20	50
7	Asarağaç Deresi	Yok	2-5	-
8	Karaağaç Deresi	Yok	2-5	-

Kaynak: (DSİ, 1998).

Sağanak yağışlar nedeniyle akarsu havzasına ortalamanın üstünde yağmur düşmesi veya sıcaklığın artmasından dolayı ani kar erimesi sonucu, akarsu seviyesinin hızla

yükselerek yatak çevresine zarar vermesine taşkın denir. Tekkeköy ilçesinde 05.06.1998 tarihinde yaşanan sel taşkınından etkilenen en önemli dereler ve ölçülen debileri tablo 2.25'de gösterilmiştir.

Araştırma sahasında bulunan derelerin debileri, mevsimden mevsime değişmektedir. Özellikle yaz mevsiminde meydana gelen sağanak yağışlar sonucunda zaman zaman taşkın olayları yaşanmaktadır. Bu taşkınlardan en sonuncusu 05/06/1998 tarihinde meydana gelmiştir. Sağanak yağışlar sonucunda Canik Dağları'nın yamaçlarından hızla kıyı ovası ve delta düzlüğüne inen akarsular, derelerin yataklarının daralması ve yatak eğimin azalmasına bağlı olarak su seviyesi yükselerek çevreye zarar vermektedir.

Tekkeköy sanayi bölgesinde yaşanan taşkınların en önemli nedenleri arasında; sanayi bölgesindeki işyerlerinin kod seviyelerinin düşük olması, deniz kıyısında taban suyu seviyesinin yüksek olması, dere yataklarının eğiminin az olması, dere yataklarının iyi ıslah edilmemiş olması, dereler üzerinde demiryolu ve karayolu köprülerinin dar ve kod seviyelerinin düşük olması sayılabilir. Ancak son yıllarda taşkınların önüne geçmek ve verdiği zararları azaltmak amacıyla Devlet Su İşleri tarafından dere yatakları ıslah edilerek dere yataklarına istinad duvarı yapılmaktadır. Bu amaçla Tekkeköy Deresi'ne birkaç defa istinad duvarı yapılmış ancak yapılan duvarlar taşkınlar tarafından yıkıldığı için tekrar yenisi yapılmıştır (Şekil 2.70). Yine sağanak yağışlar sonucunda derelerin fazla sularını tutarak taşkın tehlikesini azaltmak amacıyla Devlet Su İşleri tarafından derelerin yukarı çığırlarında su tutmalarını sağlayan sel kapanı inşaatları devam etmektedir (Bkz. Şekil 2.66). Ayrıca sel taşkınlarına neden olan demir yolu ve karayolu köprülerinin yükseltilmesi ve genişletilmesi çalışmaları devam etmektedir (Baba, 2001).

Tekkeköy ilçesinde yaşanan sel taşkınlarında tarım alanları, ev ve iş yerleri önemli boyutlarda zarar görmüştür. Tekkeköy Deresi'nde 29/08/1960 tarihinde meydana gelen taşkında pik debisi 80 m^3/sn, 16/06/1992 tarihindeki taşkında ise pik debisi 60 m^3/sn'ye çıkmıştır. Yine Tekkeköy ilçesinde, 06/05/1998 tarihinde Kirazlık Deresi'nde 245 m^3/sn, Şabanoğlu Deresi'nde 14 m^3/sn, Hıdırellez Deresi'nde 32 m^3/sn, Tekkeköy Deresi'nde 234 m^3/sn, pik debiye ulaşarak taşkınlara neden olmuştur.

Yaşanan bu taşkınlar sonucunda, 6553 dekar tarım alanı, 100 ev 30 işyeri etkilenmiş ve 2.953.853.871 Amerikan doları zarara neden olmuştur. Tekkeköy çevresinde en yüksek taşkın riskine sahip olan dereler Gelemen Deresi ile Selyeri Deresi'dir (Yeşilırmak Havzası Taşkın Yönetim Planı, 2015).

Şekil 2.70: Yatakları ıslah edilen Tekkeköy Deresi ve Kirazlık Deresi (20/05/2021).



2.4.2. Drenaj Kanalları

Canik Dağları'nın yamaçlarından hızlı bir şekilde kuzeye doğru hareket eden akarsular, kıyı ovası ve delta düzlüğünde, eğimin azalması sonucu akımı düşmekte, bu durum drenaj sorunlarına neden olmaktadır. Kıyı ovası ve delta düzlüğünde özellikle kıyıya yakın sahalarda yeraltı su seviyesinin de yüksek olması nedeniyle akarsular ve yağış sonucu biriken sular uzun süre ova tabanında kalmaktadır. Kıyı ovası ve delta düzlüğünde nisan ayına kadar yüzeyde kalan bu sular, hem tarım alanlarının ekimini zorlaştırmakta, hemde taban suyu seviyesinin yükselmesini sağlayarak geçici bataklıkların oluşmasına neden olmaktadır. Bu nedenle kıyı ovası ve delta düzlüğündeki hem bu bataklıkların kurutularak drenaj bozukluklarının ortadan kaldırılması hem de Canik dağlık kütlesinden gelen akarsuların oluşturacağı sel ve taşkınların önüne geçebilmek amacıyla ova üzerindeki akarsular drenaj kanallarına alınarak Karadenize ulaştırılmıştır. Bu maçla Tekkeköy ilçesinde oluşturulan en önemli drenaj kanalları Gelemen, Balcalı, Selyeri, Katırağzı, Güllüdere ve Tekkeköy

kanalları olmak üzere toplamda 125,5 km drenaj kanalı bulunmaktadır (Tablo 2.26). Ancak bu drenaj kanallarının bazıları bataklık halinde iken (Şekil 2. 71) bazılarının yatakları DSİ tarafından günümüzde ıslah edilerek kontrol altına alınmış ve bataklıktan kurtarılmıştır (Şekil 2. 72).

Tablo 2.26: Tekkeköy ilçesinde bulunan başlıca drenaj kanalları ve uzunlukarı.

SN	Kanal Adı	Uzunluğu (km)
1	Tekkeköy Kanalı	8
2	Güllüdere Kanalı	10
3	Katırağzı Kanalı	15
4	Selyeri Kanalı	24
5	Balcalı Kanalı	31,5
6	Gelemen Kanalı (Ortaköprü)	37

Şekil 2. 71: Hıdırellez kanalının görünüşü (23/10/2021).



Gelemen Kanalı 37 km uzunluğu ile çalışma sahasının en uzun kanalı olup, yağış alanı 198 km²'dir. Yağış alanı, Canik Dağları'nın en yüksek kısımlarında yükseltisi 900 m'ye kadar ulaşmaktadır. Kıyı ovası ve delta düzlüğünde tarım arazilerinin drenaj sularını Karadeniz'e tahliye etmektedir (Samsun İli 2019 Yılı Çevre Durum Raporu, 2020).

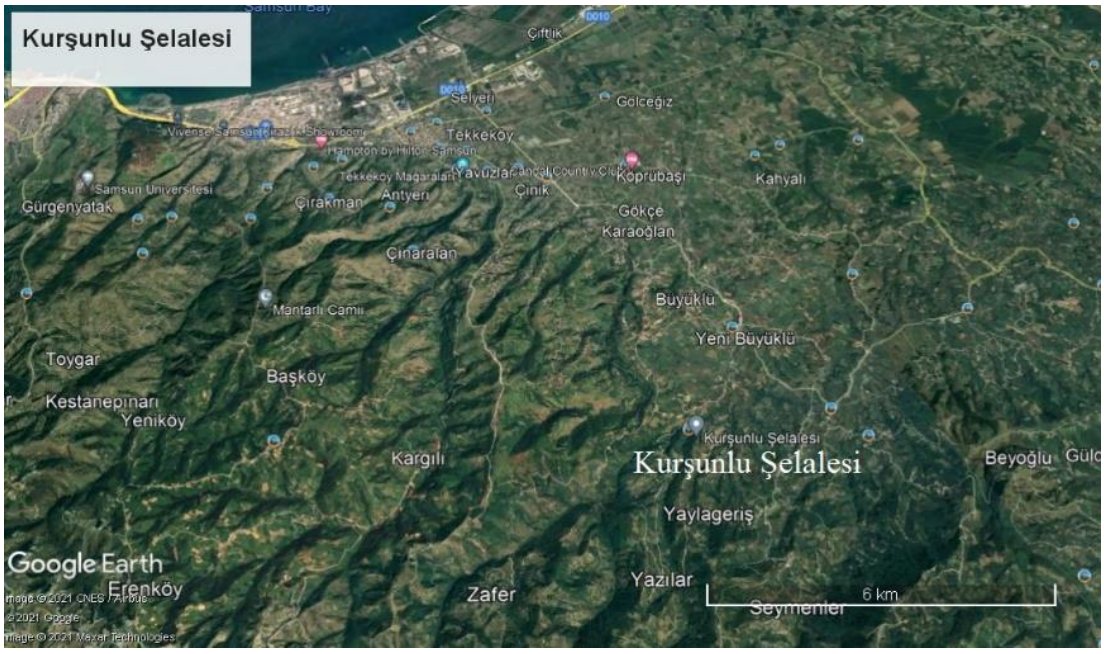
Şekil 2. 72: Tekkeköy kanalı'nın sanayi mevkiinden görünüşü (01/08/2021).



2.4.3. Tekkeköy Kurşunlu Şelalesi (Çağlayanı)

Kurşunlu Şelalesi, Tekkeköy ilçesi Büyüklü mahallesi Kurşunlu mevkiinde Büyüklü Deresi'nin kolu olan Yazılar Deresi üzerinde bulunmaktadır (Şekil 2.73).

Şekil 2.73: Kurşunlu şelalesinin konumu.



Kaynak: (Google Earth Pro, 2021) (Erişim Tarihi: 02/12/2021

Keskin, (2011) Kurşunlu Şelalesi'nin Eosen yaşlı "Tekkeköy Formasyonu" üzerinde bulunan, Yazılar Deresi'nde yer aldığını, su toplama havzasının 570,91 hektarlık alana sahip olduğunu, Volkano-sedimenter karakterli kumtaşı, marn ve tüfit ile andezit, bazalt, aglomeralar ve bloklardan oluştuğunu belirtmiştir. Küre (901 m) ve Deliklitaş (810 m) tepelerinin bulunduğu havzanın güneyindeki dağlık alandan kaynağını alarak güneybatı-kuzeydoğu doğrultusunda uzanan Yazılar Deresi, kaynağından 7 km sonra Büyüklü Mahallesinin 1 km güneybatısından Büyüklü Deresi'ne kavuşarak en önemli kolunu oluşturmaktadır. Kurşunlu Şelalesi'nin yatağı üzerinde bulunduğu Yazılar Deresi havzasının oluşumu Kuvaterner'in en erken safhası olan Pliyo-Kuvaterner'de başlamıştır. Kurşunlu Şelalesi'nin de içinde yer aldığı Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğünün oluşumu Erkal, (1991, 1993) tarafından iki evrede açıklamıştır. Birinci evrede Canik dağlık kütlesinden flüvyal süreçlerle taşınan alüvyonların Karadeniz içinde birikmesiyle önce delta düzlüğünün oluştuğu, daha sonraki süreçlerde delta düzlüğü ile Canik Dağları'nın etekleri arasında alüvyon yelpazelerinin oluştuğunu belirtmiştir. İkinci evre ise Yeşilırmak Nehri, Terme Çayı ve Abdal Deresi ile Canik Dağlar'ından kaynağı alan birçok derenin getirdiği alüvyonlar ile delta gelişiminin devam ettiğini belirtmiştir. Bu oluşum süreciyle Büyüklü Deresi ve onun bir kolu olan Yazılar Deresi'nin meydana geldiği söylenebilir (Gürgöze ve diğ., 2021, s.304).

Tekkeköy Kurşunlu Şelalesinin, oluşumu ile ilgili şunlar söylenebilir. Kurşunlu Şelalesi'nin Büyüklü Deresi'nin kolu olan Yazılar Deresi üzerinde deniz seviyesinden 210 m yükseltide, akarsuyun aşındıramadığı sert dirençli bazalt ve andezit kayaçların arasında, zayıf dirençli kayaçların aşındırılması sonucu 12 m yükseklikten aşağıya doğru dökülmesiyle, basamaklı bir yapı şeklinde oluştuğu söylenebilir (Şekil 2.74). Kurşunlu Şelalesi, döküldüğü yerde 10 m uzunluğunda ve 5 m genişliğinde, ortalama 1 m derinlikte dev kazanı oluşturmuştur (Şekil 2.75).

Tekkeköy ilçesinde, genelde yağışlar yağmur şeklinde düşmekte, ancak kış mevsiminde yer yer kar yağışları da yaşanmaktadır. Buna bağlı olarak sonbahar, kış ve ilkbahar mevsiminde yağışların artması sonucu Kurşunlu Şelalesi'nde su debisinin arttığı, ancak yaz mevsiminde yağışların zayıflamasına bağlı olarak debinin azalması sonucu kum (ırmak) adası oluştuğu görülmektedir (Şekil 2.76).

Kurşunlu Şelalesi çevresinde geniş yapraklı kayın, gürgen ve meşe ağaçlarından oluşan gür orman örtüsü yer almakta olup Samsun Büyükşehir Belediyesi tarafından piknik yerleri oluşturulmuş, ulaşım imkanları geliştirilerek rekreasyon alanı olarak düzenlenmiş ve turizmin hizmetine sunulmuştur. (Şekil 2.77). Tekkeköy Kurşunlu Şelalesi, özellikle yaz mevsiminde yurt içinden ve yurt dışından çok sayıda turist tarafından ziyaret edilmektedir.

Şekil 2.74: Kurşunlu şelalesinde oluşan basamaklı yapı (01/08/2021).



Şekil 2.75: Kurşunlu şelalesi'nde oluşan dev kazanı (01/08/2021).



Şekil 2.76: Kurşunşu şelalesinde oluşan kum (ırmak) adasının görünümü (01/08/2021).



Şekil 2.77: Kurşunlu şelalesi çevresinde bulunan orman ve piknik yerleri (01/08/2021).



2.4.4. Yeraltı Suları ve Kaynaklar

Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğünde, yıllık yeraltı suyu rezervi ortalama 156,5 hm^3/yıl olan serbest akifer alanlarınından oluştuğu görülmektedir. Mevsimden mevsime yağış miktarına göre, akiferlerdeki yeraltı suyu seviyeleri değişiklikler

göstermektedir. Çalışma sahasında yer alan alüvyal dolgular, birinci derecede akifer özelliği gösteren jeolojik birimler olurken, delta gerisindeki Eosen yaşlı volkanik kayalar ise ikinci derece akifer özelliği gösteren jeolojik birimlerdir. Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğünde, aglomeralar içinde yer alan birbiriyle bağlantılı kırık sistemlerin oldukça zengin yeraltı suyuna sahip olduğu söylenebilir (Gülibrahimoğlu vd. 2000). Başka bir ifade ile Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğü, alüvyonların geçirimlilik özelliğine bağlı olarak yeraltı suyu bakımından zengindir. Bu nedenle kıyı ovası ve delta düzlüğü üzerinde yer altına 3-4 m inilince taban suyuna ulaşılabilmektedir. Ancak araştırma sahasında, sanayi atıkları, evsel atıklar, tarımsal faaliyetlerde kullanılan gübreler ile kimyasallar, toprak ve yeraltı sularını kirletmektedir. Samsun İl Çevre Durum Raporunda (2014), DSİ tarafından Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğünde 2014 yılında yeraltı sularından alınan numunelerin incelenmesi sonucunda sularda farklı düzeylerde nitrit ve nitrat gibi kimyasallara rastlandığı belirtilmiştir (Tablo 2.27). Bundan dolayı çalışma sahasında özellikle sanayi ve tarım sahalarına yakın yerlerde bulunan yeraltı suyu, kimyasallarla kirletildiği için sulama ve içme suyu olarak kullanılamamaktadır. Çünkü yeraltı suyunda bu orandaki kirlenme insanoğlunun sağlığı ve çevre bakımından tehlike oluşturmaktadır.

Tablo 2.27: Tekkeköy ilçesinde yeraltı suyunda tespit edilen nitrit ve nitrat miktarları.

Numunenin			
Alındığı Yer	**Tarihi**	**Analiz Sonuçları**	
		Nitrit mg/lt	**Nitrat mg/lt**
Tekkeköy - Merkez	30.05.2014	0,0910	15,971

Kaynak: (Samsun İl Çevre Durum Raporu, 2014).

Kıyı ovası ve delta düzlüğünün deniz kıyısına yakın kuzey kesimlerinde ve yeraltı suyunun yüzeye yakın olduğu yerlerde, yağışların fazla olduğu mevsimlerde, geçici olarak oluşan su birikintileri birer küçük gölete dönüşerek bataklık haline gelmektedir. Çalışma sahasında, Canik dağlık kütlesinde yer alan Tekkeköy formasyonunun yayılış alanlarında yer yer fliş ve volkanik kayaçların yarık ve çatlaklarından sızarak yüzeye çıkan kaynak suları yer almaktadır (Tablo 2.28). Bu tabloya göre volkanik kayaçlarda

bulunan Aşağıçinik Doktorun suyu ve flişlerde yer alan Kerpiçli Gariyani kaynaklarında debinin 1 lt/sn'nin üstünde olduğu, diğer kaynaklarda ise debinin daha düşük olduğu görülmektedir. Bunun yanında Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğündeki alüvyonlarda kaynak sularının çok sınırlı ve debilerinin düşük olduğu söylenebilir.

Tablo 2.28: Tekkeköy ilçesindeki bulunan kaynak suyu verileri.

SN	Kaynağın Yeri ve Adı	Debisi (l/sn)	Çıktığı Formasyon
1	Gökçe– Dere Kaynağı	0,2	Volkanik Seri
2	Aşağıçinik – Çeşme Kaynağı	0,5	Volkanik Seri
3	Aşağıçinik – Doktorun Suyu	3	Volkanik Seri
4	Biçme – Soğuksu Pınarı	0,5	Fliş Serisi
5	Kerpiçli – Gariyani Kaynağı	1,2	Fliş Serisi
6	Kerpiçli – Köyaltı Kaynağı	0,5	Fliş Serisi

Kaynak: (Gülibrahimoğlu vd., 2000).

2.5. TOPRAK

Toprak oluşumu için hem kimyasal hem de fiziksel çözülmesinin gerçekleşmesi gerekmektedir. Araştırma sahası olan Tekkeköy ilçesinde, yazları çok sıcak olmayan (ortalama sıcaklık 25 ºC' den az), kışları ılık olan (ortalama sıcaklık 6,9 ºC'den yüksek) nemli iklim şartları etkili olmaktadır. Bu nedenle Karadeniz üzerinden gelen nemli hava kütlelerinin Canik Dağları'nın kuzey yamaçlarına bol yağış bırakması (ortalama yağış 840 mm) sonucu meşe, kayın, gürgen ve psödomakilerden oluşan gür bitki örtüsü, kimyasal çözelmenin etkisini arttırarak, kalın bir toprak örtüsünün oluşmasını sağlamaktadır. Bunun yanında Tekkeköy ilçesinde günlük ve yıllık sıcaklık farklarının az olması, nemli ılıman iklim şartlarının yaşanması fiziksel çözülmenin etkisini azaltmaktadır. Ancak, kıyıdan iç kesimlerdeki Canik dağlık kütlesine doğru gidildikçe, yükseltinin ve karasallığın etkisiyle sıcaklık farkının artmasına bağlı olarak buralardaki toprak oluşumunda, fiziksel çözülmenin etkisinin biraz daha arttığı söylenebilir. Bu nedenle bitki örtüsünün yoğun olduğu Canik dağlık kütlesinde, bitki köklerinin kayaçların yarık ve çatlaklarının arasına girerek kayaçların çözülmesine yol

açmaktadır. Bunun en güzel örneği Tekkeköy Kurşunlu Şelalesi çevresinde görülmektedir. Kurşunlu Şelalesi'nin doğu yamacında bulunan bitki kökleri, burada yer alan kumtaşı kayaçlarının yarık ve çatlakları arasına girmekte, böylece köklerin büyümesi sonucunda, basınç etkisiyle yarık ve çatlaklar daha fazla genişleyerek kayaçların parçalanmasına neden olmaktadır (Şekil 2.78).

Şekil 2. 78: Kurşunlu şelalesi çevresindeki kumtaşı kayaçları arasındaki bitki kökleri (01/08/2021).



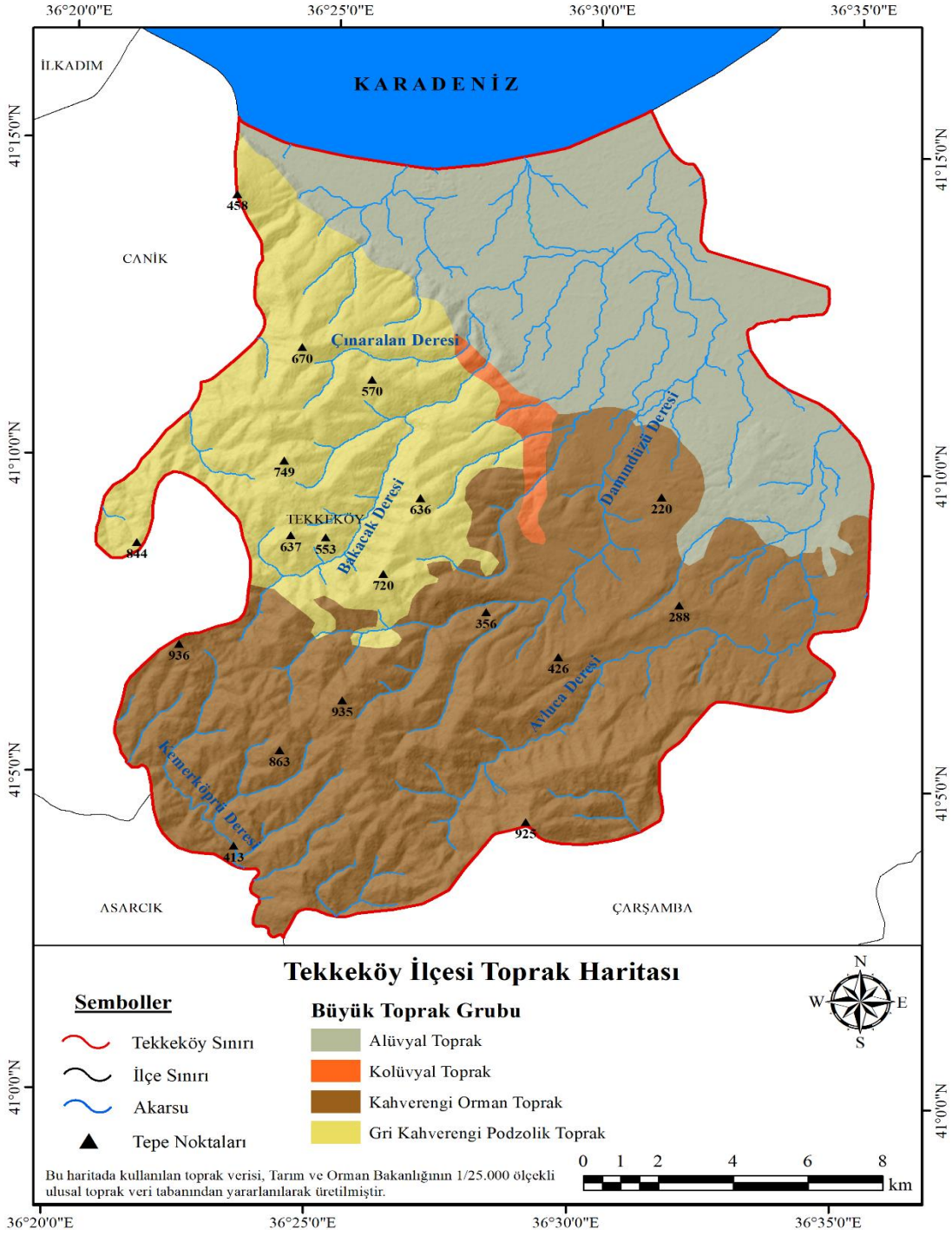
Doğal ortam şartlarına bağlı olarak, toprak oluşumuna etki eden en önemli faktörler; İklim, bitki örtüsü, ana kaya, topografya, organizma ve zaman'dır. Bu nedenle uzun zaman dilimi içinde oluşan ancak erozyon ve yanlış arazi kullanımı gibi çeşitli nedenlerle kısa süre içinde tahrip olabilen toprak örtüsü, tarım alanları başta olmak üzere insanoğlunun yaşamında önemli bir yere sahiptir.

Toprak, doğal ortam koşulları ile arazi kullanımı araştırmalarında incelenmesi gereken ana unsurlardan biridir. Bunun için Tekkeköy ilçesinde, sürdürülebilir planlamanın uygulanabilmesi ve toprak özelliklerinin ortaya konulması amacıyla toprak grupları haritası hazırlanarak toprak türlerinin alansal dağılım tablosu oluşturulmuştur.

2.5.1. Toprakların Sınıflandırılması

Araştırma sahasında bulunan topraklar, renk, tekstür, kalınlık, verimlilik gibi özellikleri bakımından klasik toprak sınıflandırmasına göre zonal, azonal ve intrazonal topraklar olarak gruplandırılmaktadır.

Şekil 2.79: Tekkeköy ilçesi toprak grupları haritası.



Bu sınıflandırmaya göre, Canik Dağları'nın güneyinde 157,4 km² ve %48,2 oranla kahverengi orman toprakları, Tekkeköy ilçesinde en geniş yayılış alanı gösteren topraklardır. Kıyı ovası ve delta düzlüğünde 89,6 km² ve %27,5 oranla yer kaplayan alüvyal topraklar ikinci en geniş yer tutan topraklardır. Canik Dağları'nın batısında 74,8 km² ve %22,6 oranla gri kahverengi podzolik topraklar üçüncü en geniş alan kaplayan topraklar olurken 4,5 km² ve %1,4 oranla en az yer alan topraklar ise kolüvyal topraklardır (Şekil 2.79; Tablo 2.29).

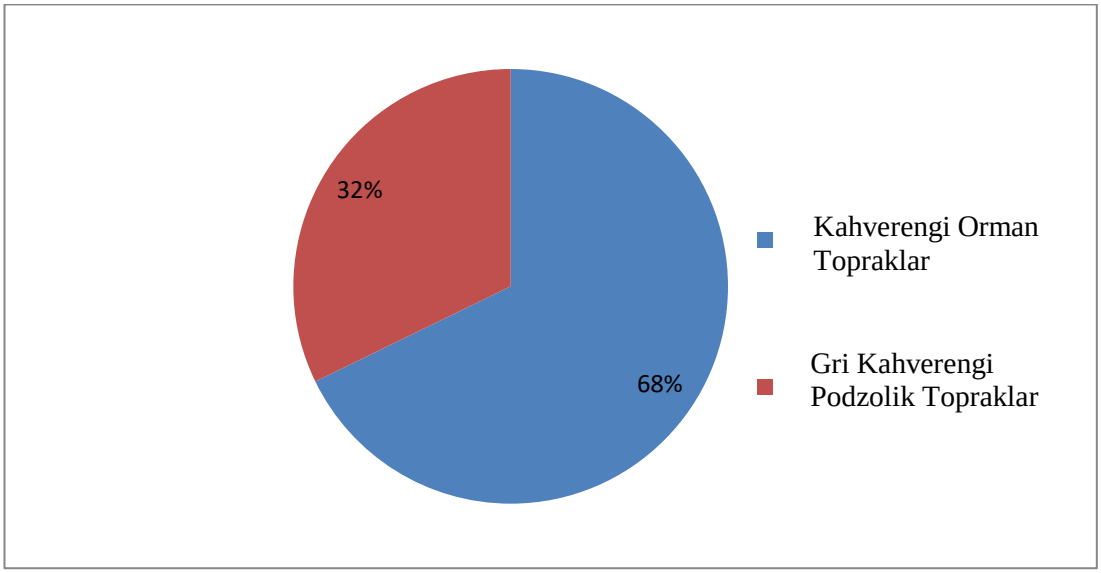
Tablo 2. 29: Tekkeköy ilçesinde toprak türlerinin alansal dağılımı.

SN	Toprak Grupları	Alanı (km²)	Oranı (%)
1	Alüvyal Toprak	89,6	27,5
2	Kolüvyal Toprak	4,5	1,4
3	Gri Kahverengi Podzolik Toprak	74,8	22,9
4	Kahverengi Orman Toprak	157,4	48,2
	Toplam	**326,3**	**100,0**

2.5.1.1. Zonal Topraklar

Tekkeköy ilçesinde görülen iklim ve bitki örtüsünün etkisi sonucu, kayaçların bulunduğu yerde çözülmesiyle oluşan yerli topraklardır. Bu topraklarda A, B ve C horizonları oluşmuştur.

Şekil 2.80: Tekkeköy ilçesinde bulunan zonal topraklar.



Çalışma sahasındaki en geniş yayılış alanını oluşturan zonal topraklar, genelde Canik Dağları'nın batısında ve güneyinde yer almaktadır. Tekkeköy ilçesinde yer alan zonal toprakların 157,4 km² ve %48,2'ni kahverengi orman toprakları oluştururken, 74,8 km² ve %22,9'nu gri kahverengi podzolik topraklar oluşturmaktadır (Şekil 2.80).

2.5.1.1.1. Kahverengi Orman Toprakları

Kahverengi orman toprakları, nemli-ılıman iklimin etkili olduğu, genelde geniş yapraklı ormanların bulunduğu sahalarda oluşan ve organik madde bakımından zengin olan topraklardır. Kalsifikasyon ve az da olsa podzolleşmenin etkisinde gelişen bu topraklar, geniş yapraklı ağaçların yer aldığı ve kireç oranı yüksek ana kaya üzerinde gelişme gösterirler. Kahverengi orman topraklarında A, B ve C horizonları bulunmakta olup, A horizonu koyu kahverengi iken B horizonu açık kahverengi, C horizonu ise açık renkli, kumlu-killi bir yapıya sahiptir (Anonim, 1984). Bu toprakların pH değeri 4,5 ile 6,6 arasında değişmektedir (Atalay, 2006, s. 415).

Şekil 2. 81: Büyüklü mahallesindeki kahverengi orman topraklarının görünümü (01/08/2021).



Araştırma sahasında kahverengi orman toprakları, kıyı ovası ve delta düzlüğünün güneyinden itibaren Canik Dağları'nın güney ve güneydoğusunda, Tekkeköy ve Sarıyurt formasyonlarındaki eğimli topografyada, yaprağını döken kayın, gürgen,

meşe gibi geniş yapraklı ormanlar bulunduğu sahalarda yayılış gösterir. Kahverengi orman toprakları, 157,4 km² ve %48,2 oranla Tekkeköy ve çevresinde en geniş yayılış alanına sahip olan topraklardır. Çalışma sahasında bulunan kahverengi orman toprakları üzerinde genellikle tarım alanları, fındık bahçeleri ve orman alanları yer almaktadır (Şekil 2.81).

2.5.1.1.2. Gri-Kahverengi Podzolik Topraklar

Atalay, (1989) Tekkeköy ilçesinde, ana kayanın genellikle püskürük taşlardan oluştuğu ve iklim şartlarının daha elverişli olduğu dağlık alanlarda, gri kahverengi podzolik toprakların meydana geldiğini belirtmiştir. Bu toprakların oluşumunda Podzol topraklar kadar şiddetli olmayan orta derecede bir podzolizasyon olayı etkili olmuştur. Şahin ve Bağcı, (2018. s.18) ise iklim özelliklerinin ılıman olması nedeniyle Tekkeköy ilçesindeki gri kahverengi podzolik topraklarda podzolleşmenin daha hafif olduğunu ifade etmişlerdir. Bu nedenle gri-kahverengi podzolik toprakların oluşumunda yıkanan eriyebilir tuzlar ile aşağı doğru hareket eden killer önemli bir yere sahiptir. Kış mevsiminde yağan karların baharda erimesi sonucu oluşan su, toprağın derinlerine kadar sızarak eriyebilen tuz ve killeri aşağıya doğru taşımakta ve böylece üstte inceden kalına doğru yıkanmış gri bir kat oluşturmaktadır (Anonim, 1970: 84). Tekkeköy ilçesindeki gri-kahverengi podzolik topraklar, iklim şartlarının uygun olması nedeniyle, diğer podzolik topraklara göre daha elverişli tarımsal şartların oluşmasına imkân sağlamaktadır. Özellikle bu gri-kahverengi podzolik topraklar, kireç ve gübre verilmesi durumunda oldukça yüksek verimli topraklara dönüşebilmektedir. Canik Dağları'nın batısında yer alan bu topraklarda kayın, gürgen ve meşe gibi ağaçlardan düşen yapraklar, kökler aracılığı ile alt katlardan aldıkları bazik bitki besin maddelerini yeniden yüzeye taşımaktadırlar. Böylece daha az yıkanma nedeniyle baz yönüyle zengin ana materyaller üzerinde meydana gelen bu toprakların, baz bakımından doygunluk yüzeylerinin daha yüksek olmasını sağlamaktadır (Öner, 1990, s.432). Gri kahverengi podzolik topraklar, kahverengi orman topraklarının kuzeyinde ve alüvyal toprakların batısında, Tekkeköy ve Kusuri formasyonlarından oluşan ana kaya üzerinde yer alan Canik Dağları'nın batısındaki kayın, gürgen ve meşe gibi yaprağını döken geniş yapraklı orman örtüsü altında gelişme göstermiştir. Gri-kahverengi podzolik topraklar çalışma sahasındaki zonal

topraklar içinde 74,8 km²'lik alan ve %32'lik oranla ikinci sırada yer almaktadır (Bkz. Şekil 2.80).

Şekil 2. 82: Çırakman mahallesinde gri-kahverengi podzolik topraklar (24/07/2021).



Şekil 2. 83: Bayraktepe'nin kuzey yamacında kayın, gürgen ve meşe ormanı altında oluşan gri-kahverengi podzolik topraklar (14/11/2021).



Bu gri kahverengi podzolik topraklar, Tekkeköy ilçesinde, iklimin daha serin ve yağışlı olduğu, eğimin arttığı, engebeli Canik Dağları üzerinde daha iyi gelişme göstermiştir. Ancak Canik dağlık kütlesi üzerinde yer alan gri kahverengi podzolik topraklarda, eğimin arttığı yerlerde erozyonun etkili olduğu söylenebilir. Bununla birlikte gri-kahverengi podzolik topraklar üzerinde tahıl tarımı ile sebze ve meyve bahçelerinin yaygın olduğu görülmektedir (Şekil 2.82; Şekil 2.83).

2.5.1.2. Azonal Topraklar

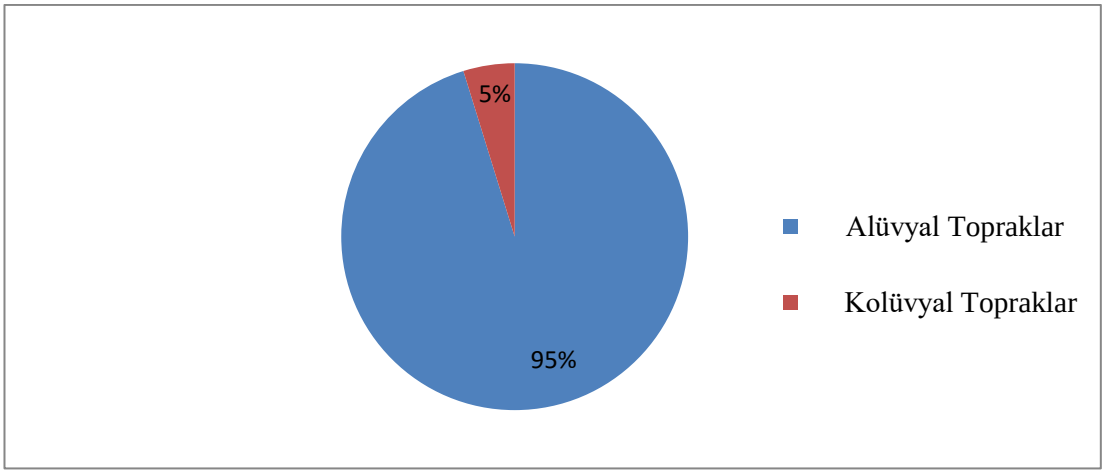
Araştırma sahasında bulunan azonal topraklar, akarsuların aşındırıp taşıyarak biriktirdiği ve biriktirme faaliyetinin devam etmesi nedeniyle de horizonlaşmanın oluşmadığı topraklardır. Tekkeköy ilçesinde yer alan azonal toprakların 89,6 km² ve %95'ni alüvyal topraklar oluştururken 4,5 km² ve %5'ni de kolüvyal topraklar meydana getirmektedir (Şekil 2.84).

2.5.1.2.1. Alüvyal Topraklar

Alüvyal topraklar, akarsuların aşındırarak taşıması ve eğimin azaldığı yerlerde çökelmesiyle oluşan topraklardır. Akarsuların taşıyıp getirdiği malzemeye göre alüvyal toprakların kimyasal ve fiziksel özellikleri değişmektedir. Bu topraklar, mineral bakımından zengin ve verimli tarım alanlarıdır.

Araştırma sahasındaki azonal toprakların %95'ni oluşturan alüvyal toprakların büyük bir bölümü kıyı ovası ve delta düzlüğünde bulunmaktadır. Çünkü kıyı ovası ve delta düzlüğü, Yeşilırmak Nehri, Abdal Deresi ile Canik Dağları'ndan kaynağını alan Kirazlık Deresi, Tekkeköy ve Büyüklü Deresi gibi birçok derenin taşıyıp biriktirdiği topraklardan meydana gelmiştir. Bu topraklar aynı zamanda Tekkeköy çevresinde verimli tarım arazilerini oluşturmaktadır (Şekil 2.85). Ancak, akarsuların zaman zaman sel ve taşkınlara neden olması ile birikme faaliyetinin devam etmesi bu toprakların gelişimine ve horizonlaşmasına olumsuz etki yapmaktadır. Bu nedenle taşkınların ve birikimin etkili olmadığı sahalardaki alüvyal topraklarda A horizonu gelişme gösterebilmektedir.

Şekil 2.84: Tekkeköy ilçesinde bulunan azonal topraklar.



Dutucu, (2016) kıyı ovası ve delta düzlüğünün, genelde güncel taşkın çökellerinden oluşan alüvyal topraklardan meydana geldiğini, eğimin az olması ve iç bükey topografyaya sahip olduğu için buradaki alüvyal topraklarda drenajının iyi olmadığını ifade etmiştir. Bu nedenle Bağcı, (2017) kıyı ovası ve delta düzlüğündeki vadi kenarlarında, taban suyu seviyesinin yüksek olduğu alanlar ile sel ve taşkınların görüldüğü, drenajın kötü olduğu ağır bünyeli sahalarda gleyleşme olayının yaşandığını belirtmiştir. Şekil 2.77'de görüldüğü gibi alüvyal toprakların üst bölümleri organik madde bakımından zengin olduğu için daha nemli ve koyu renklidir.

Şekil 2. 85: Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğündeki alüvyal topraklar (23/10/2021).



Tekkekköy kıyı ovası ve delta düzlüğünde yer alan, verimli alüvyal tarım toprakları üzerinde tarım alanlarının yanında, sanayi tesisleri, spor tesisleri ve yerleşim merkezleri bulunmaktadır. Ancak deniz kıyısına doğru gidildikçe drenaj şartlarının kötüleşmesi ve tuzlanma gibi nedenlerle bu alüvyal toprakların kalitesi azalmaktadır. Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğündeki bu toprakları Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) toprak tasnif sistemine göre, üç gruba ayırmak mümkündür.

a) Akarsu vadi kenarlarındaki bataklık içinde yer alan balçıklı ve kumlu yapıya sahip olan arenosol topraklar bulunmaktadır (Bkz. Şekil 2. 71).

b) Kıyı ovası ve delta düzlüğünde kıyıya yakın kesimlerde yer alan Yeşilyurt demir çelik tesisleri ile Azot fabrikası çevresi başta olmak üzere buralarda bulunan yerleşmeler ve sanayi alanları ile çevrelerinde zehirli atıklar içeren, technosol adı verilen topraklar yer almaktadır (Şekil 2.86; Şekil 2.87).

c) Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğünde, verimli tarım alanlarının eski dönemlerden beri tarım alanı olarak kullanılması sonucu doğal özelliğini kaybeden anthrosol topraklar da yer almaktadır (Şahin ve Bağcı, 2018, s.16).

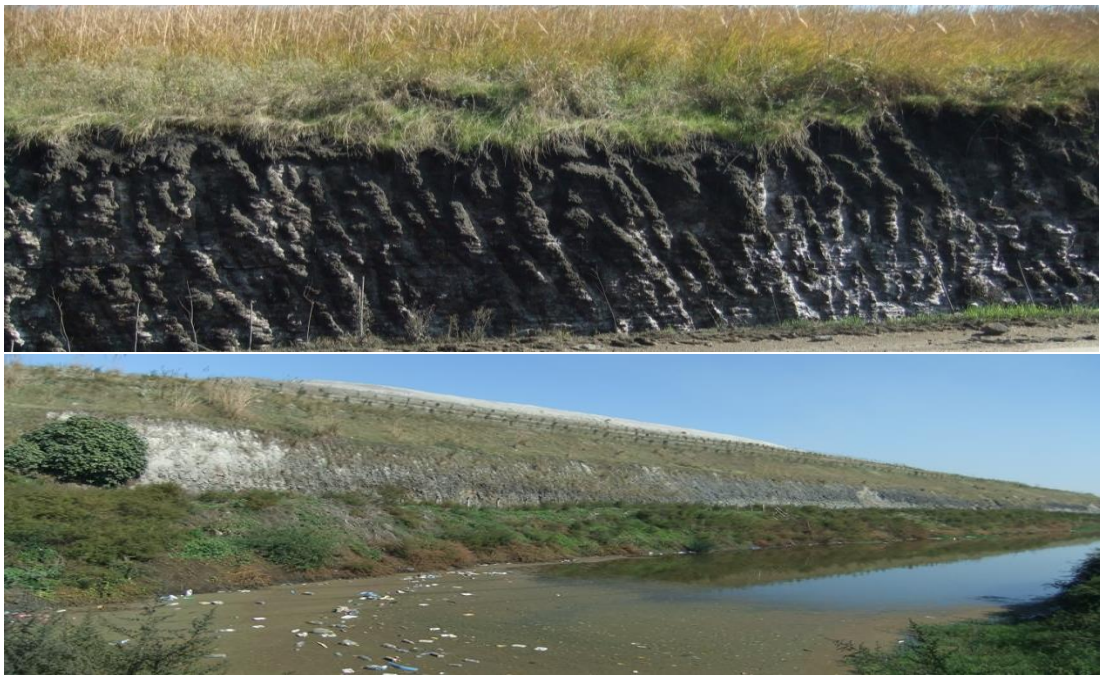
Şekil 2. 86: Yeşiryurt demir-çelik tesisi çevresindeki technosol topraklar (23/10/2021).



Başka bir ifade ile kıyı ovası ve delta düzlüğünün, taban suyu seviyesinin yüksek olduğu deniz kıyısına yakın yerlerinde, eğimin çok az olması nedeniyle drenaj şartlarının kötüleşmesi, dere yataklarının ve drenaj kanallarının bataklık haline gelmesine neden olmuştur. Burada yer alan Yeşilyurt demirçelik tesisleri ile Azot

fabrikası gibi sanayi tesislerinin zararlı atıkları için, zamanında yeterli önlemler alınmadığından çevrelerinde zehirli atıklar içeren technosol topraklar ile bataklıkların oluşmasına, suyun ve toprağın kirlenerek kullanım dışı kalmasına neden olmuşlardır.

Şekil 2. 87: Azot fabrikası çevresinde technosol topraklar (23/10/2021).



2.5.1.2.2. Kolüvyal Topraklar

Kolüvyal topraklar, eğimli yamaçlardan aşındırılan malzemenin yer çekimi ve yüzey akışı gibi faktörlerin etkisiyle taşınarak biriktirilmesi sonucu meydana gelen çakıllı, kumlu topraklardır. Bu nedenle kolüvyal toprakların özellikleri, malzemenin aşındırılarak getirildiği sahadaki materyala bağlı olarak değişmektedir. Bu toprakların tane boyutlarını ise eğim ve yağış şartları etkilemekte olup birikimin devam etmesi nedeniyle horizonlaşma zayıftır. Kolüvyal topraklar, araştırma sahasında bulunan azonal toprakların 4,5 km² ve %5'ni oluşturmaktadır. Başka bir ifade ile kolüvyal topraklar Tekkeköy ilçesinde bulunan en dar alanlı yayılış gösteren topraklardır. Burada bulunan kolüvyal topraklar; genelde Tekkeköy'ün güneyinde, kıyı ovası ve delta düzlüğünün bitiminde Canik dağlık kütlesine geçişin olduğu yamaçlarda, alüvyal, kahverengi orman ve gri kahverengi podzolik toprakların kesişme noktalarında yoğunlaşmaktadır. Özellikle Bakacak ve Çınaralan derelerinin bitki

örtüsünün tahrip edildiği eğimli yamaçlarında bulunan kolüvyal topraklarda, eğim değerleri malzemenin geldiği yamaçlara doğru artmaktadır. Araştırma sahasında yer alan kolüvyal topraklar ekili ve dikili tarım alanları olarak kullnılmaktadır (Şekil 2.88)

Şekil 2.88: Çınaralan vadisi boyunca görülen kolüvyal topraklar (21/05/2021).



Şekil 2.89: Tekkeköy mağalarında bulunan litosolik topraklar.



Kaynak: (Tekkeköy Belediyesi, 01/05/2019).

Tekkeköy arkeoloji vadisinin güneyinde bulunan Çınaralan Deresi'nin ve kuzeydeki Fındıcak Deresi'nin yamaçlarında kölüvyal topraklar yer alırken, mağaraların bulunduğu sırtın kuzey ve güney yamaçlarında litosolik toprakların mevcut olduğu, buna karşılık eğimin fazla olduğu dik yamaçların ise kayaçlarla kaplı ve toprak örtüsünden yoksun olduğu görülmektedir (Şekil 2.89). Tekkeköy ilçesinde azonal topraklar içinde yerel olarak dar alanlarda çok az yer kaplayan regosol topraklar da görülmektedir. Bu topraklar, Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğünün ön kısımlarında yani kuzeydeki deniz kıyısına, özellikle Costal sahiline yakın alanlarda akarsuların aşındırıp taşıyarak eğimin azalmasına bağlı olarak biriktirdiği kum boyutunda regosol topraklardır. Bu verimli toprakların bir bölümünün üzerinde, yazlık binalar kurulmuş olup sebze ve meyve üretimi yapılmakta, diğer bölümünün üzerinde ise Hacıosman longoz ormanlarının batısında antropojen çam fıstığı ormanları oluşturulmuştur (Şekil 2.90).

Şekil 2. 90: Regosol topraklar üzerindeki antropojen çam fıstığı ormanı (23/10/2021).



2.5.1.3. İntrazonal Topraklar

İntrazonal toprakların meydana gelmesinde ana kaya, yer şekilleri ve drenaj durumu etkilidir. Bu topraklarda, horizonlaşma tamamlanmadığı için genelde A ve C horizonu meydana gelmiştir. İntrazonal topraklardan; hidromorfik topraklar, yer altı su

seviyesinin yüksek olduğu sahalarda gelişme gösterirken, vertisoller ise kireç bakımından zengin, killi ve marnlı depolar üzerinde yer almaktadır (Atalay, 2006). Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğü üzerinde, yerel olarak dar alanlarda adacıklar halinde intrazonal toprakların görüldüğü söylenebilir. Bu topraklar içinde hidromorfik topraklar, jeomorfolojik ve drenaj özelliklerine bağlı olarak meydana gelen, yer altı su seviyesinin yüksek olduğu, vadi kenarları, bataklık, sazlık, gibi drenajı iyi olmayan sahalarda gelişme gösteren, gri ve mavimsi koyu renkli, organik madde bakımından zengin topraklardır.

Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğünün kuzeyinde, dere ile drenaj kanallarının denize ulaştığı yerlerde, taban suyunun yüksek olduğu, eğimin düşük ve drenajın iyi olmadığı, yağışlar sonucunda gölcüklerin oluştuğu, sazlıklarla kaplanmış bataklıklarda hidromorfik topraklar görülmektedir (Şekil 2.91). Ayrıca Tekkeköy Hacıosman longoz ormanında yeraltı su seviyesinin yüksek olması ve eğimin çok az olması nedeniyle yağışlı mevsimlerde buralar su altında kalmakta, bataklık haline gelerek hidromorfik topraklar oluşmaktadır (Şekil 2.92). Araştırma sahasında yer alan hidromorfik topraklar, tarımsal üretime pek elverişli olmayıp genelde üzerlerinde yetişen otlara ve sazlıklara bağlı olarak hayvanların otlatılmasında yararlanıldığı söylenebilir.

Şekil 2.91: Gelemen mevkiinde sazlıklarla kaplanmış hidromorfik topraklar (01/08/2021).



Şekil 2.92: Hacıosman longoz ormanındaki hidromorfik topraklar (01/08/2021).



Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğünde, yeraltı su seviyesinin yüksek olduğu ve eğimin az olması nedeniyle drenajın iyi olmadığı, yağışlı mevsimde su birikintileryle gölcüklerin oluştuğu, bataklık hali gelen ve kurak mevsimde suyun buharlaşması sonucunda çatlakların oluştuğu alanlarda vertisol toprakların oluştuğu söylenebilir. Kurak mevsimde bu çatlakların üst kısımlarından dökülerek dip kısımda biriken toprak taneleri, yağışlı mevsimlerde çatlaklar suyla dolunca tekrar yüzeye çıkarak yer değiştirmektedir.

Tekkeköy ilçesinde bu toprak gruplarının dışında Costal sahilinde kıyı boyunca uzanış gösteren kumul alanları görülmektedir. Bu sahalarda yer yer mevsimlik kumcul bitkiler yetişmektedir.

2.6. BİTKİ ÖRTÜSÜ

Atalay, (2008) fitocoğrafya bölgeleri yönünden "Karadeniz kıyı kuşağı"nın Avrupa-Sibirya (Paleoboreal Avrupa) flora bölgesinde bulunduğunu, bu flora bölgesinin kendi içinde Melet Çayı'nın sınır olduğunu, bu çayın doğusunun Kolşik ve batısının da Öksin olarak iki alt floristik bölüme ayrıldığını, ancak Kolşik bölümünün tür yoğunluğu ve sayısının daha zengin olduğunu belirtmiştir. Bu flora sınıflamasına göre

araştırma sahası olan Tekkeköy ilçesi Öksin flora bölümünde yer almaktadır. Türkiye'de orman ve çalı türleri bakımından en zengin bölge Karadeniz Bölgesi olup toplam onikibinin üzerindeki bitki türünün yarısı burada yer almaktadır. Karadeniz Bölgesi'nde orman, çalı ve ot toplulukları bulunmaktadır. Bu bölgede deniz kıyısından başlayarak 1000 m'ye kadar yaprağını döken ormanlar yer alırken tektonik oluklarda Akdeniz Bitki Coğrafyası Bölgesi'ne ait maki türlerinin de bulunduğu çalı toplulukları görülür (Atalay ve Mortan, 2011, s. 53). Bu nedenle Dönmez, (1979) Karadeniz kıyısında ormanların tahrip edilmesi sonucu yalancı maki (psödomaki) topluluklarının ortaya çıktığını ifade etmiştir.

Bitkilerin yetişme şartlarını etkileyen en önemli faktörlerin başında iklim gelir. İklim açısından ise yağış ve sıcaklık şartları bitkilerin yetişmesi açısından çok önemlidir. Çünkü bitkiler için en uygun yetişme şartları genellikle -40 ºC ile +40 ºC arasındaki sıcaklıklar olup sıcaklığın 0 ºC 'nin altına düşmesi durumunda suyun donması nedeniyle, su ihtiyaçlarını karşılayamayan bitkiler için donma tehlikesi baş göstermektedir. Bu etkenlerin dışında yükselti, eğim ve bakı ile dağların uzanış doğrultularıda bitkilerin yetişme şartlarını etkilemektedir. Tekkeköy ilçesinde, yağışın yıl içinde nispeten dengeli dağılması ve yıllık ortalama sıcaklıklarının 0 ºC'nin altına düşmemesi, bitkilere yağış ve sıcaklık istekleri açısından elverişli bir ortamın oluşmasını sağlamaktadır.

Araştırma sahasında eğim değerlerinin kuzeyden güneye yani kıyı ovası ve delta düzlüğünden Canik Dağları'na doğru yükselmesi, orografik yağış miktarının artmasını sağlayarak bitki örtüsünün yoğunlaşmasına olumlu katkı yapmıştır. Çalışma sahasında, Canik Dağları'nın KB-GD yönünde uzanması, kuzeye bakan yamaçları yağış ve sıcaklık şartları bakımından olumlu yönde etkilemektedir. Bu yamaçlarda sıcaklık ve yağış değerleri, bitkilerin yıl boyunca büyümesini sağlayan uygun şartların oluşmasına katkı yapmıştır. Özellikle Karadeniz üzerinden gelen nemli hava kütlelerinin kuzey yamaçlara bol yağış bırakması, bu yamaçlarda su ve sıcaklık isteği fazla olan kayın, gürgen ve meşe gibi yayvan yapraklı ormanların geniş yer kaplamasını sağlamıştır. Ancak haziran, temmuz ve ağustos aylarında bulutluluk oranının ve yağışın azalması ile sıcaklık değerlerinin yükselmesi bitkilerin su kaybını arttırmaktadır. Canik Dağları'nın güneye bakan yamaçlarında yağış miktarının

azalması, kış sıcaklıklarının daha düşük olması buradaki bitki örtüsünün seyrekleşmesine ve ağaç türlerinin azalmasına neden olmaktadır.

Barbour ve Billings, (2000) kıyı ovası ve delta düzlüklerinin, deniz ile kara ekosistemleri arasında geçiş sahası olduğunu, bu ekoton bölgelerde taban suyunun yüksek olması nedeniyle kendine özgü birçok bitki ve hayvan türünü barındırdıklarını ifade etmişlerdir. Bu nedenle araştırma sahası olan Tekkeköy ilçesinde deniz kıyısı, bataklık, sazlık, kumul, longoz ormanları, engebeli Canik dağlık kütlesi ile kıyı ovası ve delta düzlüğü gibi farklı yaşam ortamlarının bulunması biyolojik çeşitliliği daha da arttırmaktadır.

Biyolojik faktörler açısından değerlendirildiğinde, kıyı ovası ve delta düzlüğü üzerinde sanayi tesisleri, spor tesisleri ile yerleşim merkezlerinin kurulması, buralarda yer alan bitki örtüsünün tahrip edilmesine neden olurken, bataklıkların kurutulması, doğal drenaj kanalları ile dere yataklarının ıslah edilmesi ekosistemi ve biyoçeşitliliği olumsuz yönde etkilemektedir. Ayrıca kıyı ovası ve delta düzlüğünde eski dönemlerden beri tarımsal faaliyetlerin yapılması, Canik Dağları'nın 300-400 m yükseltilere kadar olan birikinti koni ve yelpazeleri ile yamaçlarının tarıma açılması, özellikle de son yıllarda buralarda fındık tarımının yaygınlaşması, bu sahalardaki bitki örtüsünün tahrip edilmesine neden olmaktadır.

Günümüzde Tekkeköy ilçesinde, ancak tarımsal üretimin yapılmadığı ve yerleşim merkezlerinin bulunmadığı Canik Dağları'nın yamaçlarında bitki örtüsünün yoğunlaştığı görülmektedir. Araştırma sahasında, Canik Dağları'nın kuzey yamaçlarında gri kahverengi podzolik ve kahverengi orman topraklarında kayın, gürgen ve meşe ağaçlarından oluşan bitki örtüsünün daha yoğun yer kapladığı, buna karşılık kolüvyal toprakların bulunduğu yamaçlarda ise bitki örtüsünün daha zayıf olduğu söylenebilir. Bununla birlikte deniz kıyısındaki dere ve drenaj kanallarının ağız kısımlarında oluşan hidromorfik topraklarda bataklıklar ve sazlıklar bulunurken, kumsallarda ise kum zambağı, kum sütleğeni, Laz yavşanı gibi halofit ve psammofit yıllık bitkiler yer almaktadır. Araştırma sahasında yer alan bitki örtüsü, özelliklerine göre orman, çalı ve ot formasyonu olarak üç bölümde ele alınarak incelenmiş ve tablo oluşturularak haritalanmıştır (Tablo 2.30; Şekil 2.93; Şekil 2.94).

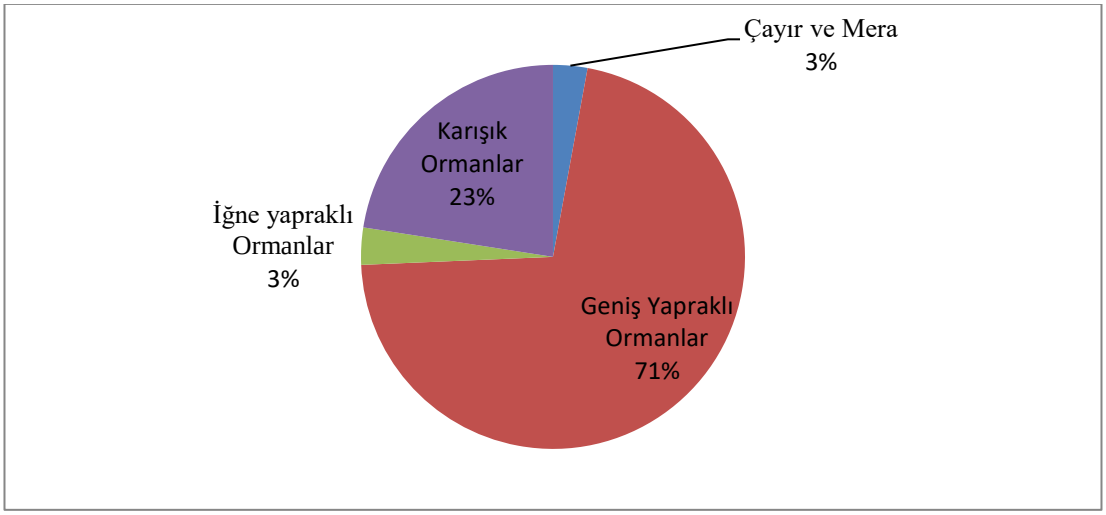
2.6.1. Orman Formasyonu

Erinç, (1945) Tekkeköy ilçesinde, kıyıdan 700 m yükseltilere kadar "yayvan yapraklı etek ormanlarının" daha yükseklerde ise "yayvan ve karışık yapraklı, nemli dağ ormanlarının" görüldüğünü, buradaki yayvan yapraklı etek ormanlarının, karaağaç (*Ulmus*), dişbudak (*Fraxinus*), gürgen (*Carpinus*), meşe (*Quercus*), kestane (*Castanea*), kızılağaç (*Alnus*) kavak (*Populus*) gibi ağaç türlerinden oluştuğunu belirtmiştir. Araştırma sahası olan Tekkeköy ilçesinde, geniş yapraklı ormanların, 61,8 km²'lik alan ve %71 oran ile en geniş alanı kapladığı, ondan sonra karışık ormanların 19,5 km²'lik alan ve %23 ile ikinci sırada yer aldığı görülmektedir. Buna karşılık 2,7 km²'lik alan ve %3 ile en az kaplayan bitki örtüsünün iğne yapraklı ormanlar olduğu görülmektedir. Böylece çalışma sahasının toplamda 84 km²'lik alan ve %25,76'nın ormanla kaplı olduğu görülmektedir. Çayır ve meraların ise 2,5 km²'lik alan ve %3 yer kaplamaktadır. (Bkz.Tablo 2.30; Şekil 2.93; Bkz. Şekil 2.94).

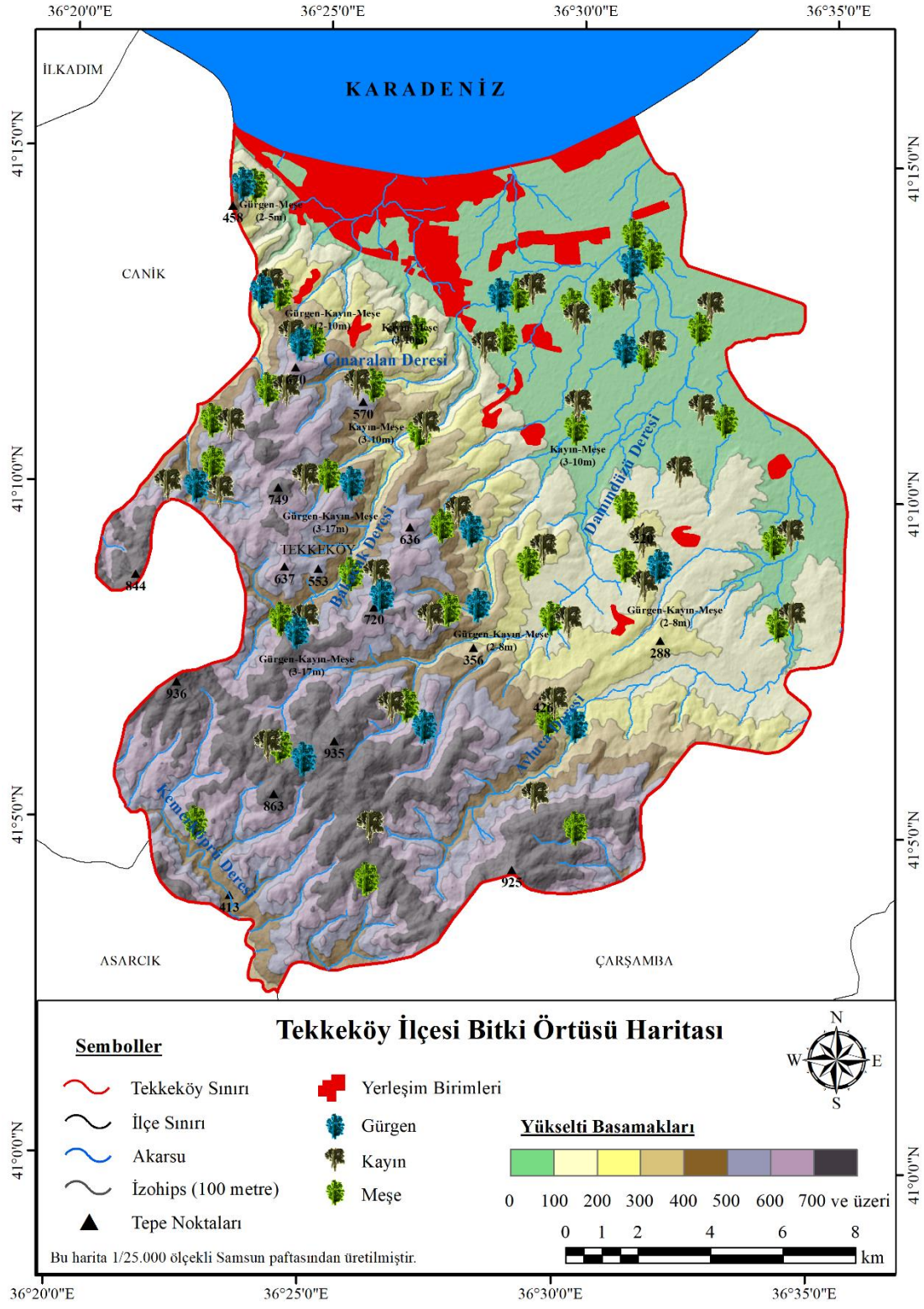
Tablo 2.30: Tekkeköy ilçesinde bulunan ormanların kapladıkları alan ve oranları.

Orman Türü	**Alanı (km²)**	**Oranı (%)**
Geniş Yapraklı Ormanlar	61,8	71
Karışık Ormanlar	19,5	23
İğne Yapraklı Ormanlar	2,7	3
Mera ve Çayır Alanları	2,5	3
Toplam	**86,5**	**100,0**

Şekil 2.93: Tekkeköy ilçesinde bulunan ormanların oranları.



Şekil 2.94: Tekkeköy ilçesinin doğal bitki örtüsü haritası.



Karadeniz Bölgesi'nde genelde 1000 m yükseltiye kadar olan yerlerde geniş yapraklı ağaçlardan oluşan orman kuşağı görülürken, 1000-1500 m arasında geniş ve iğne yapraklı ağaçlardan oluşan karışık ormanlar yer almaktadır. Daha yükekelerde 1500-2000 m arasında iğne yapraklı ormanlar ve 2000 m'nin üzerinde ise ağaç yetişme

şartlarının ortadan kalkması nedeniyle alpin çayırları etkili olmaktadır (Gurban, 2010). Bu nedenle Tekkeköy ilçesinde, Canik Dağları'nın denize bakan yamaçlarında 1000 m kadar olan yükseltilerde, kışın yapraklarını döken ve geniş yapraklı ağaçlardan oluşan ormanlar yer almaktadır. Bu ormanlar içinde en yaygın olan ağaç türleri kayın (*Fagus Orientalis*), gürgen (*Carpilus Betulus*), dişbudak (*Fraxinus Excelsior*), defne (*Laurus Nobilis*), akasya (*Rebinia Sudeacacia*), karakavak (*Populus Nigra*), meşe (*Quercus Libani*), aksöğüt (*Salix Alba*), kızılağaç (*Alnus Glutinosa*), ıhlamur, kestane olduğu görülmektedir (Şekil 2.95; Şekil 2.96).

Şekil 2. 95: Bayraktepe'nin kuzey yamaçlarındaki kayın, gürgen ve meşe ormanları (23/10/2021).



Şekil 2. 96: Çiftlik Tepesi'nin kuzey yamaçlarındaki kayın, gürgen ve meşe ormanları (01/08/2021).



Ancak Tekkeköy ilçesinde yer alan Canik Dağları'nın ortalama yükseltisi 1000 m civarında olduğundan Şekil 2.94'deki bitki örtüsü haritasında da belirtildiği gibi genel olarak iğne yapraklı ormanların pek yaygın olmadığı, sadece yerel adacıklar halinde ağaçlandırma çalışmaları sonucu oluşturulan antropojen iğne yapraklı ormanların yer aldığı görülmektedir. Bu iğne yapraklı çam ağaçlarının genelde Bayraktepe Tabiat parkında, Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü behçesinde ve Çiftlik mahallesinde bulunan çam fıstığı ormanında yaygın olduğu görülmektedir (Şekil 2.97; Şekil 2.98; Şekil 2.99).

Şekil 2.97: Bayraktepe Tabiat parkında oluşturulan antropojen çam ormanı (23/10/2021).



Şekil 2. 98: Karadeniz tarımsal araştırma enstitüsü antrojen çam ağaçları (01/08/2021).



Şekil 2.99: Çiftlik mahallesinde bulunan antropojen çam fıstığı ormanı (23/10/2021).



Tekkeköy ilçesinde, Hacıosman longoz ormanlarının batısında regosol topraklar üzerinde, ağaçlandırma çalışmaları sonucu oluşturulan çam fıstığı, genç ormanlarda yuvarlak, yaşlanınca şemsiye görünümünde olup iğne yapraklı ve yıl boyunca yaprağını dökmeyen bir ağaçtır. Burada bulunan çam fıstığı ormanları, genç olduklarından yuvarlak şekildedir (Bkz.Şekil 2.99).

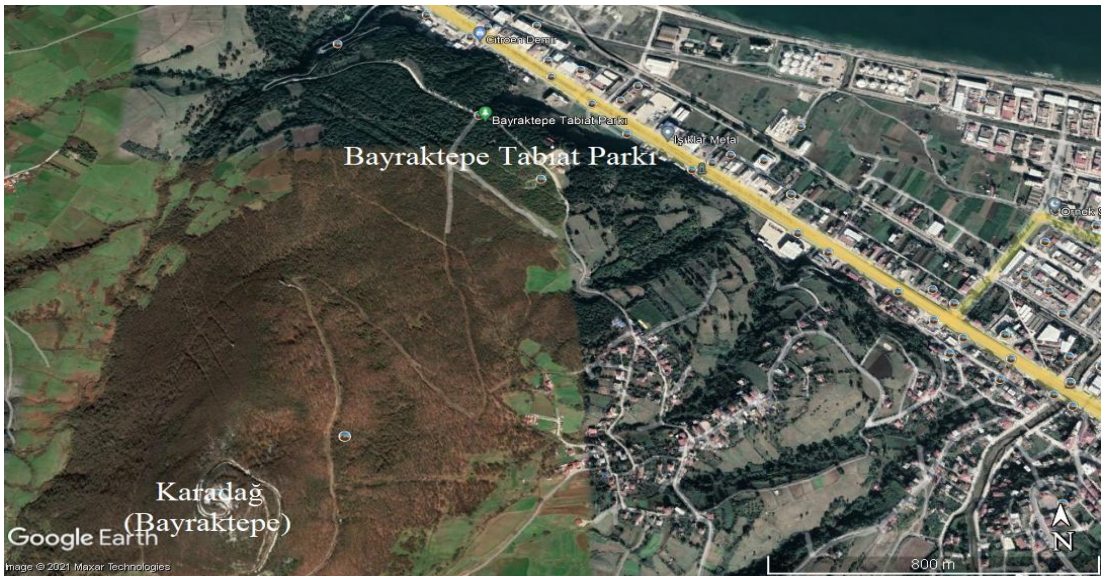
Şekil 2. 100: Samsun Ordu karayolu kıyısındaki kestane ağaçları (23/10/2021).



Kestane ağaçları, Tekkeköy ormanlarında çok yaygın olarak bulunmasa da yol ve yerleşim merkezleri çevresinde görülen, kışın yaprağını döken ve meyvesinden yararlanılan geniş yapraklı bir ağaçtır (Şekil 2. 100).

Çalışma sahasının batısında, Canik ilçesi sınırında, Asarağaç mahallesinde bulunan Bayraktepe'nin denize bakan kuzey yamacındaki 132 hektarlık ormanlık saha, 15.10.2015 tarihinde 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu kapsamında koruma kapsamı altına alınarak 1416 sayılı Bakanlık Olur'u ile Bayraktepe Tabiat Parkı olarak ilan edilmiştir.

Şekil 2.101: Tekkeköy Bayraktepe Tabiat parkı.



Kaynak: Google Earth Pro (2021) (15/12/2021).

Bayraktepe Tabiat Parkı'nda flora olarak kayın, gürgen, ıhlamur, akasya ağaçları ve ağaçlandırma çalışmalarıyla oluşturulan çam ormanı, meşe ormanları, çobanpüskülü karaçalı, ardıç, akçakesme, süpürge çalısı, yabani nar, menengiç, ruskus, geyik dikeni bulunmaktadır. Bunun yanında tabiat parkında tavşan, kirpi, sincap, gelincik, tilki, sansar, kaplumbağa, kertenkele, yılan, mart'ı, ağaç kakan gibi birçok fauna da yer almaktadır. Ayrıca, Bayraktepe Tabiat Parkı içinde, piknik alanları, piknik masaları, seyir terası, kameriye, kır lokantası, çocuk oyun alanı, spor aletleri basketbol sahası, bisiklet ve trekking parkuru bulunmaktadır (Şekil 2.101; Şekil 2.102; Şekil 2.103).

Şekil 2.102: Bayraktepe Tabiat parkında bulunan ormanlar (01/08/2021).



Şekil.2. 103: Bayraktepe Tabiat parkı yürüyüş parkurları ve piknik alanları (01/08/2021).



Meşe ağacı, Tekkeköy ilçesinde Canik Dağları'nın kuzeye bakan yamaçlarında yaygın olarak görülmektedir. Nemi seven bir ağaç türü olan meşe ağacı, yer yer 15-20 m'ye kadar büyüyebilmekte ve kışın yaprağını dökmektedir (Şekil 2.104).

Şekil 2.104: Bayraktepe'de bulunan meşe ağaçları (23/10/2021).



Ihlamur ağacı, çalışma sahasında Canik Dağları'nın kuzeye bakan yamaçlarında görülmekte olup, kışın yaprağını dökmekte ve çiçekleri içecek olarak değerlendirilmektedir (Şekil 2. 105).

Şekil 2. 105: Bayraktepe'de görülen ıhlamur ağaçları (23/10/2021).

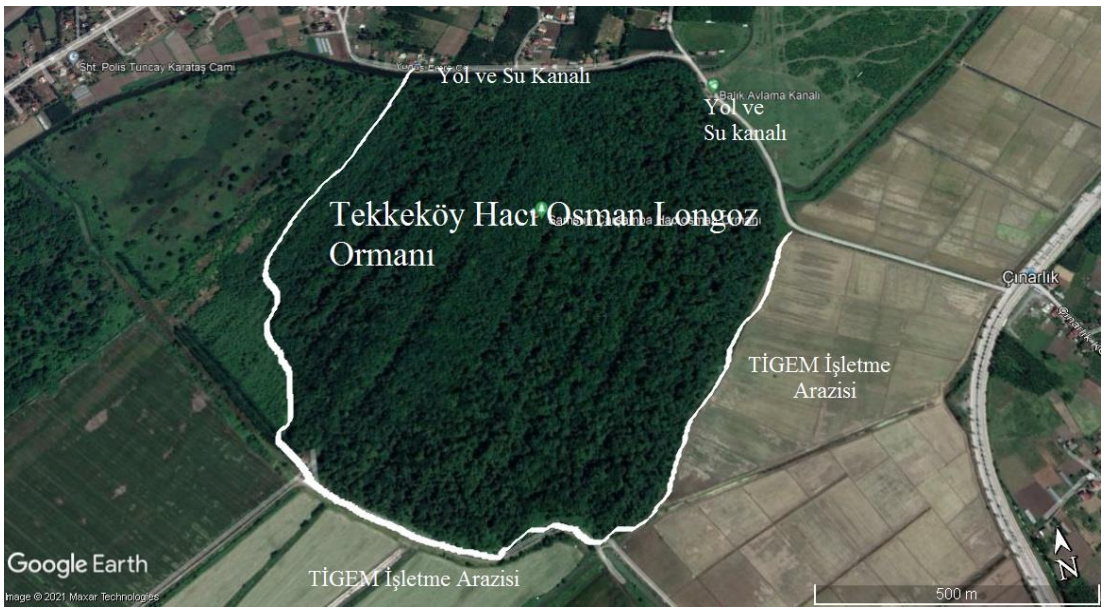


Şekil 2.106: Bayraktepe Tabiat Parkında bulunan akasya ağaçları (01/08/2021).



Bayraktepe Tabiat Parkında yer yer akasya ağaçlarıda görülmektedir (Şekil 2.106). Atalay ve Mortan, (2011, s. 59) tarafından Karadeniz kıyısındaki Yeşilırmak Deltasın'da, su isteği fazla olan "Longoz" (bu basar) adı verilen orman topluluklarının görüldüğü ve bu alanlarda hidrobiyom yaşam alanlarının oluştuğunu belirtmişlerdir.

Şekil 2.107: Hacıosman longoz ormanı



Kaynak: (Google Earth Pro, 2021) (Erişim Tarihi:15/12/2021).

Bu nedenle Yeşilırmak Deltası'nın batısında yer alan Tekkeköy Çiftlik Mahallesinde Costal sahilinin güneyinde Hacıosman longoz (su basar) ormanı bulunmaktadır. Tekkeköy Hacıosman longoz ormanı, Yeşilırmak Nehri ile Abdal Deresi ve çevredeki dereler tarafından taşınan alüvyonlarla oluşturulmuştur. Hacıosman longoz ormanının kuzeyi ile kuzeydoğusunda drenaj kanalları ve yol yer alırken, batısı, güneyi, güneydoğusunda Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğüne bağlı (TİGEM) Gelemen Devlet Üretme çiftliği arazileri ile çevrilidir (Şekil 2.107; Şekil 2.108; Şekil 2.109).

Hacıosman longoz ormanı, eğimi çok az olup deniz seviyesinde düz bir arazi olduğundan taban suyu seviyesi yüksektir. Bu nedenle kış ve bahar aylarında su altında kalmaktadır. Hacıosman longoz ormanı, bünyesinde barındırdığı hızla ortadan kalkma tehlikesiyle karşı karşıya olan ve sınırlı yayılışa sahip orman ekosistemi nedeniyle Avrupa çapında önemli bir yere sahip doğal alanlardandır. Hacıosman tabiatı koruma alanı, 95 hektarlık kısmı ormanlık saha, 23 hektarlık alanı sazlık ve geri kalanı meyve ağaçlarından oluşmak üzere toplam 127,77 hektar büyüklüğe sahiptir (Ülker, 2020, s. 169).

Şekil 2.108: Hacıosman longoz ormanı çevresindeki drenaj kanalları (01/08/2021).



Şekil 2.109: Hacıosman ormanından görüntüler (01/08/2021).



Hacıosman longoz ormanın ismi ile ilgili yapılan araştırmada; Rumların yaşadığı dönemde Hacıosman ormanın isminin bir Rum ismi olan (Toguz) ormanı olduğu, nüfus mübadelesi sonrasında Rumların gitmesi neticesinde Torul/Kürtün'den Tekkeköy'e gelen Müderris Hacıosman EKİNCİ'nin bu ormanı sahiplendiği anlaşılmaktadır. 1940'lı yıllara kadar bu ormanı kullanarak koruyan Hacıosman EKİNCİ'nin vefat etmesinden sonra, orman Hazineye devredilerek ismi Hacıosman ormanı olmuştur. 1943 yılında 3780 sayılı Kanun ile Bataklık, Kumluk ve Ormanlık sahalar üzerinde Zirai kombineler işletmesi kurulmuş ve 1950 yıllarına kadar bu sahalarda ıslah çalışmaları sürdürülerek Devlet Ziraat işleri ile birleştirilmiştir. 07.04.1987 tarihinde Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı tarafmdan 2873 sayılı Milli Parklar Kanunun 3. maddesi 2. fıkrasına gereği Hacıosman Ormanı Tabiatı Koruma Alanı olmuş, 02.11.1988 tarih ve 3320 nolu kararla da l. derece Doğal Sit alanı olarak ilan edilmiştir. Bu saha, bitki florası bakımından çok zengin olup, ormanda ağaç katına ait 12 takson, çalı katına ait 30 takson, ot katına ait 68 takson ve 32 familyaya ait 72 çeşit mantar tesbiti yapılmıştır. Alanda kumul ve orman vejetasyon tipleri bulunmaktadır. Tekkeköy Hacıosman ormanı tabiatı koruma alanında, ağaç boylarının 20-40 m arasında değişmektedir. Hacıosman ormanında yer altı suyunun yüzeye çıkarak 4-5 ay kaldığı yerlerde, dışbudak ağaçlarının toprak seviyesine yakın yerlerde

gövdenin 30-40 cm payanda oluşturmaktadır. Bu longoz ormanında bulunan en önemli dominant ve karakteristik ağaç türlerinin dış budak (*Fraxinus Sp.*), karaağaç (*Ulmus Sp.*), akçaağaç (*Acer Sp.*), kızılağaç (*Alnus Sp*.), doğu gürgeni (*Carpinus Orientalis*), adi gürgen (*Carpines Betulus*), sivri meyveli dişbudak (*Fraxinus Angustifolra*), adi dişbudak (*Fraxinus Excelcior*), dışbudak yapraklı kanatlı ceviz (*Pterocarya Fraxinifolia)*, karaağaç (*Ulmus Glabra*), adi kızılağaç (*Alnus Glutinosa*) olduğu görülmektedir. Tekkeköy Hacıosman longoz ormanında; ipek bitkisi (*Periploca Graeca*), Anadolu saparnası (*Smilax Excelsa*), kaya sarmaşığı (*Hedera Helix*), şerbetçi otu (*Humulus Lupulus*) gibi sarılıcı bitkilerin yer aldığı görülmüştür. Ayrıca bu longoz ormanında, tükrük otu (*Ornithogalum Sigmoideum*), düğün çiçeği (*Ranunculus Constantinopolitanus*), noel gülü (*Helleborus Orientalis*), orman menekşesi (*Viola Sieheana*), siklamen (*Cyclamen Coum*), meyan kökü (*Glycrrhiza Echinata*), göl soğanı (*Leucojum Aestivum*), su kamışı (*Typha Latifolia*), süsen (*Iris Pseudacorus*) gibi çok sayıda otsu bitkilerinde bulunduğu belirlenmiştir.

Tekkeköy Hacıosman ormanının fauna çeşitleri bakımından son derece zengin olduğu görülmektedir. Bu sahada köstebek, kaplumbağa, yılan, su yılanı, büyük akbalıkçıl (*Egretta Alba*), kurbağa, alaca balıkçıl (*Ardeola Ralloides*), küçük akbalıkçıl (*Egretta Garzetta*), gece balıkçılı (*Nycticorax*), şahin (*Buteo*), erguvani balıkçıl (*Ardea Purpurea*), gri balıkçıl (*Ardea Cinerea*), üveyik (*Streptopelia Turtur*), leylek (*Ciconia*), çamurcun (*Anas crecca*), yeşilbaş (*Anas Platyrhynchos*), atmaca (*Accipiter Nisus*), bıldırcın (*Coturnix*), sakarca (*Anser Albifrons*), su tavuğu (*Gallinula Chloropus*), sakarmeke (*Fulica Atra),* kızkuşu (*Vanellus*), yalı çapkını (*Alcedo Atthis*), ibibik (*Upupa Epops*), boyun çeviren (*Jynx Torquilla*), ak kuyruksallayan (*Motacilla Alba*), orman toygarı (*Lullula Arborea*), küçük ağaçkakan (*Dendrocopos Minor*), tepeli toygar (*Galerida Cristata*), alaca ağaçkakan (*Dendrocopos Syriacus*), kırlangıç(*Hirundo Rustica*), ev kırlangıcı (*Delichon Urbica*), çayır incirkuşu (*Anthus Pratensis*), kamış bülbülü (*Cettia Cetti*), çayır taşkuşu (*Saxicola Rubetra*), ağaç incirkuşu (*Anthus Trivialis*), çit kuşu (*Troglodytes*), sarı kuyruksallayan (*Motacilla Flava*), kuyrukkakan (*Oenanthe*), kızıl gerdan (*Erithacus Rubecula*), bülbül (*Luscinia Megarhynchos*), kara kızılkuyruk (*Phoenicurus Ochrorus*), dağ kuyruksallayan (*Motacilla Cinerea*), karatavuk (*Turdus Merula*), kızılkuyruk (*Phoenicurus Phoenicurus*), öter ardıç (*Turdus Philomelos*), ak mukallit (*Hippolais Pallida*),

maskeli ötleğen (*Sylvia Melanocephala*), akgerdanlı ötleğen (*Sylvia Communis*), benekli sinekkapan (*Muscicapa Striata*), çizgili ötleğen (*Sylvia Nisoria*), karabaşlı ötleğen (*Sylvia Atricapilla*), sarıasma (*Oriolus*), büyük baştankara (*Parus Major*), söğüt bülbülü (*Phylloscopus Trochilus*), mavi baştankara (*Parus Caeruleus*), uzun kuyruklu baştankara (*Aegithalos Caudatus*), serçe (*Passer Domesticus*), söğüt serçesi (*Passer Hispaniolensis*), florya (*Carduelis Chloris*), bahçe tırmaşıkkuşu(*Cerhia Brachydactyla*), kızılsırtlı örümcek kuşu (*Lanius Colurio*), leş kargası (*Corvus Corone*), alakarga (*Garrulus Glandarius*), ispinoz (*Fringilla Coelebs*), saka (*Carduelis*), turna (*Grus*), ketenkuşu (*Carduelis Cannabina*), kocabaş (*Coccothraustes*), sığırcık (*Sturnus Vulgaris*), tarla çintesi (*Miliaria Calandra*), çıvgın (*Phylloscopus Collybita*), ekin kargası (*Corvus Frugilegus*), çulluk (*Scolopax Rusticola*) yer almaktadır. Ayrıca, Hacıosman Tabiatı Koruma alanı çevresindeki drenaj kanallarında yaşayan havuz balığı (*Carassius Gibelio*), Japon sazanı, çapak balığı (*Abramis Brama*), dikenli balık (*Gasterosteus Aculeatus*), dikence balığı gibi birçok balık türü bulunmaktadır.

Hacıosman Tabiatı Koruma alanı çevresinde verimli tarım alanları bulunmakta olup bu alanlarda çeltik, mısır, ayçiçeği tarımı ile meyve ve sebze üretimi yapılmaktadır (Şekil 2.110; Şekil 2.111) (Hacıosman Ormanı Tabiatı Koruma Alanı, 2015, s.s. 3-11).

Şekil 2.110: Hacıosman longoz ormanının güneyden görünüşü ve çeltik tarlaları (01/08/2021).



Şekil 2.111: Hacıosman longoz ormanının güneyinde yer alan ayçiçeği tarlaları (23/10/2021).



Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğünde, tarımsal faaliyetler, sanayi tesisleri ve yerleşim merkezlerinin yoğunluğu nedeniyle bitki örtüsü tahrip edilmiştir. Ancak kıyı kesimlerdeki bataklıklar, drenaj kanalları ile dere kenarlarında su isteği fazla olan kofa, kamışlar, sazlıklar, dişbudak, kızılağaç, adi kavak, adi gürgen, kavak ve söğüt gibi gibi türlerden oluşan küçük ağaç toplulukları yer almaktadır (Samsun il Tarım ve Orman Müdürlüğü 2020 Yılı Faaliyet Raporu, 2021) (Şekil 2.112; Şekil 2.113).

Şekil 2. 112: Kirazlık Deresi kenarındaki küçük ağaç toplulukları (23/10/2021).



Şekil 2. 113: Kirazlık Deresindeki kamışlar ve Ortaköprü kanalı çevresindeki sazlıklar (23/10/2021).



2.6.2. Çayır ve Mera Formasyonu

Tekkeköy ilçesinde Tarım ve Orman İl Müdürlüğü tarafından tescili yapılan çayır ve meraların toplam alanı 341,77 hektar olup yaklaşık %3'lük bir yer kaplamaktadır (Samsun Tarım ve Orman İl Müdürlüğü 2020 Yılı Faaliyet Raporu, 2021).

Şekil 2.114: Kutlukent mahallesinde bulunan çayır ve mera alanları (01/08/2021).



Tekkeköy ilçesinde çayır ve meralar dere ve kanal çevreleri, bataklıklar, ormanların tahrip edildiği sahalar ile tarımsal faaliyetin yapılmadığı, tarım dışı alanlar olup, genelde hayvancılık faaliyetlerinin yapıldığı yerlerdir (Şekil 2.114).

2.6.3. Çalı Formasyonu

Aktaş, (1992) Karadeniz kıyısında, yaklaşık 300-400 m yüksekliğe kadar olan yamaçlarda bulunan geniş yapraklı ormanlarının tahrip edildiği sahalarda psödomaki (yalancı maki) adı verilen maki bitki topluluğu veya bozuk makilerin geliştiğini, bu çalıların güneş ışığının yere ulaşmasını engelledikleri için asıl orman örtüsünün gelişmesine fırsat vermediklerini ifade etmiştir. Bu nedenle (Erinç 1945, Dönmez 1985, Aktaş 1992) tarafından psödomakilerin, Karadeniz Bölgesi'nin doğal bitki örtüsü olmadığını, ancak ormanların tahrip edilmesi sonucu gelişen sekonder süksesyon olarak ortaya çıktığını, zorlu yetişme şartlarına karşı daha dirençli ve ağaçlara göre seçiciliğinin daha az olması nedeniyle kısa sürede ortama hâkim olarak diğer ağaç türlerinin yetişmesini engelledeklerini ifade etmişlerdir.

Psödomaki türleri içinde hem Akdeniz maki türleri hem de Karadeniz Bölgesi'ne ait türler yer almaktadır. Bu türler içinde görülen başlıca Akdeniz elemanları, defne (*Laurun Nobilis*), kocayemiş (*Arbutus Unedo*), sandal (*Arbutus Andrachne*), funda (*Erica Arborea*), melengiç (*Pistacia Terebinthus*), zeytin (*Olea*), sumak (*Rhus Coriaria*), laden (*Cistus Sp.*), akçakesme (*Phillyrea Latifolia*), ateş dikeni (*Pyrscsths Coccinea*), karaçalı (*Paliurus Aculeatus*), mersin (*Mrytus Communis*), katran ardıcı (*Juniperus Oxycedrus*), katırtırnağı (*Spartium junceum*), erguvan (*Cercissiliquastrum*)'dır. Buna karşılık psödomaki içinde Karadeniz Bölgesi'ne ait olan elemanlar ise kurtbağrı (*Ligustrum Vulgare*), çobanpüskülü (*Hex Aquifolium*), muşmula (*Mespilus Gremanica*), şimşir (*Buxes Sempervirens*) kızılcık (*Cornus Mas*), ayı üzümü (*Vaccinium Aarctostaphylos*), ormangülü (*Rhododendron Porticum*)'dür (Atalay ve Mortan, 2011).

Tekkeköy ilçesinde, yakacak ihtiyacını temin etmek, tarım alanları açmak ve yerleşim merkezleri kurmak için Canik Dağları'nın 300-400 m'ye kadar olan yamaçlarında bulunan orman örtüsünün tahrip edilmesi sonucunda çalılıklardan oluşan psödomaki

türleri ortaya çıkmıştır. Bu türler içinde fındık, yabani kızılcık, şimşir, orman gülü, taflan, kızılcık, böğürtlen, çobanpüskülü gibi bitki türlerinin yanında Akdeniz bitki türlerinden olan yaban zeytin (delice), sandal, mersin, menengiç, sumak, pırnal meşesi, defne, kocayemiş, tesbih gibi türleri de yer almaktadır (Şekilk 2.115).

Şekil 2.115: Bayraktepe'nin kuzey yamaçlarında oluşan psödomakiler (23/10/2021).



Şekil 2. 116: Bayraktepe'nin kuzey yamaçlarında doğal olarak yetişen zeytin ağacı (30/09/2021).



Zeytin ve incir, Akdeniz ikliminin karakteristik bitkleri olup, düşük sıcaklıkları sevmezler. Ilıman iklimin görüldüğü, kış sıcaklıklarının çok düşmediği Tekkeköy ilçesinde Canik Dağları'nın kuzeye bakan yamaçlarının alçak kesimlerinde ve vadi içlerinde, psödomaki türleri içinde zeytin ile incir ağaçları da doğal olarak yetişebilmektedir (Şekil 2.116; Şekil 2.117).

Şekil 2.117: Tekkeköy ilçesinde doğal olarak yetişen incir ağacı (17/10/2021).



Şekil 2. 118: Çiftlik mahallesi yol kenarındaki böğürtlen bitkileri (23/10/2021).



Böğürtlen, ılıman-nemli iklimlerde yetişen, suyu seven ve meyvesi olan bir bitkidir. Tekkeköy ilçesinde, dere ve yol kenarlarında doğal olarak yetişen böğürtlen bitkileri görülmektedir (Şekil 2.118).

2.6.4. Kumul Formasyonu

Atalay ve Mortan, (2011) Yeşilırmak Deltası'nın deniz kıyısında, deniz suyu etkisinde kalan tuzlu topraklarda halofitler ve kumlu topraklarda özellikle deniz kenarlarındaki kumullar üzerinde psammofitlerin yetiştiğini belirtmişlerdir. Byfield, (2005) ise araştırma sahasında bulunan belli başlı halofit ve psammofit bitkilerin kum zambağı (*Pancratium Maritimum*), kum sütleğeni (*Euphorbia Paralias*), kum boğadikeni (*Eryngium Maritimum*), sahilotu (*Arundinacea*), topuklu sütleğen (*Euphorbia Terracina*), acımeyan (*Alopecuroides)* olduğunu ifade etmiştir.

Çalışma sahasında, kıyıların büyük bölümü toprak dolguları ile sanayi tesisleri tarafından işgal edildiği için kumulların ve kumul formasyonunun en iyi geliştiği saha Costal çevresidir. Bu alanda bulunan en önemli kumul bitkileri kum sütleğeni (*Euphorbia Paralias*), kum zambağı (*Pancratium Maritimum*), kum boğadikeni (*Eryngium Maritimum*), sahil sığırkuyruğu (*Verbascum*) ve laz yavşanı (Kırtık otu) gibi türler yoğun olarak görülmektedir.

Kum zambağı (Pancratium maritimum), su istemeyen, havanın nemiyle yetişen, yaklaşık 30- 40 cm boyunda, ağustos ile eylül aylarında çiçek açan, beyaz güzel kokulu çiçekleri olan ve kökleri derinde bulunan soğanlı bir bitki olup Costal kumullarında yoğun olarak yetişmektedir. Açan beyaz çiçekleri dolayısıyla "sahillerin gelini" olarak isimlendirilmektedir. Buradaki kumullar üzerinde doğal olarak yetişen kum zambaklarının nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olduğundan 19 Mayıs Üniversitesi ile Samsun Büyük Şehir Belediyesi tarafından koruma altına alınmıştır (Tekkeköy Belediyesi, 2020; Şekil 2.119). Tekkeköy Costal kumullarında doğal olarak yetişen bir diğer kumul bitkisi olan kum boğadikeni, (*Eryngium Maritimum*), yeşil-mavi rekli, dikenli yaprakları olan ve yaz aylarında ortaya çıkan bir bitkidir (Bkz. Şekil 2.119).

Şekil 2.119: Costal kumsalındaki *Pancratium Maritimum* (kum zambağı) ve *Eryngium Maritimum* (kum boğadikeni) (30/09/2021).



Costal kumullarında yaygın olarak yetişen, 40-50 cm boyunda büyüyebilen, genelde temmuz ve ağustos aylarında çiçek açan, bünyesinde süt bulunan bir diğer kumul bitkisi de kum sütleğeni (*Euphorbia Paralias*)'dir (Şekil 2.120).

Şekil 2.120: Costal kumullarında yetişen kum sütleğeni (Euphorbia paralias) (23/10/2021).



Tekkeköy Costal kumullarında doğal olarak yetişen, yaz mevsiminde çiçek açan ve boyları ortalama 1 m'ye kadar büyüyen sahil sığırkuyruğu (*Verbascum*) yaygın olarak görülmektedir (Şekil 2.121).

Şekil 2.121: Costal kumsalında sahil sığır kuyruğu (Verbascum) (23/10/2021).



Şekil 2.122: Costal kumsalında bulunan laz yavşanı (kırtık otu) (23/10/2021).



Costal kumulları üzerinde doğal olarak yetişen, ortalama 70-100 cm boyunda büyüyebilen, eylül ve ekim aylarında çiçek açan, keskin ve aromatik bir kokusu olan papatyagiller familyasından laz yavşanı (kırtık otu) (*Artemisia Verlotiorum*) yoğun olarak görülmektedir (Şekil 2.122).

2.6.5. Anıt Ağaç

Anıt ağaçlar "Geçmiş ile günümüz, günümüz ile gelecek arasında köprü kurabilecek uzunlukta doğal bir ömre sahip, yaşı, gövde çapı, tepe çapı ve boy itibariyle normal ölçülerinin çok üzerindeki boyutlara ulaşan, yöre tarihinde, kültüründe ve folklorunda özel yeri bulunan ağaç" olarak tanımlanmaktadır (Çağlar, 2015). Başka bir ifade ile anıt ağacın en önemli özellikleri uzun ömürleri, boy ve çap gibi fiziksel boyutlarıdır (İstanbul Büyükşehir Belediyesi, 2014, s. 24). Anıt ağaçlar, yaşayan canlılar arasında uzun ömürleri nedeniyle en yaşlılar kategorisinde kabul edilmektedirler (Baytop, 2003, s.16). Anıt ağaçlar, birçok toplumda gücün, büyüklüğün ve uzun ömrün simgesi olarak kabul edilmiştir. Bu nedenle sedir ağacı Lübnan bayrağına simge olurken, devasa boyuta ulaşmaları ve uzun ömürlü olmalarıyla ünlü sekoya ağaçlarının tohumları, uzun ömürlü bir barış isteğinin ifadesi olarak 1945 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) yapılan Birleşmiş Milletler toplantısında üye ülkelere dağıtılmıştır (Asan, 1992).

Anıt ağaçlar, doğa tarihinin geçmişini yansıtmaları açısından bilimsel bir öneme sahiptirler (Özçelik ve ark., 1998). Bu nedenle anıt ağaçların yıllık halkaları, asırların bilgisini taşıdıkları için bilimsel değer açısından çok büyük öneme sahip bir hazinedir. Bu yıllık halkalar "zaman kapsülleri" olarak da isimlendirilmektedir. Anıt ağaçlarda, yıllık halkaların analizleri ile iklim değişiklikleri, aşırı yağışlar, yangın, böcek zararı, ya da kuraklık gibi ekstrem iklim olayları tarihsel olarak ortaya çıkarılabilmektedir (Gümüş ve Yavuz, 1994, s.18).

Anıt ağaçlarda, doğru yaş tahmini yapmak ve hatalı tahminleri önlemek için dendrokronoloji veya radyo karbon tarihlendirmesi (karbon-14 yöntemi) gibi bilimsel yöntemler kullanılmalıdır (Bernabei, 2015, s.18). Bu yöntemlerden biri, anıt ağaca ait bir dal parçasından örnek alınarak tüm ağaç hakkında yaş tahmininden ya da boy ve

çapa göre yapılan değerlendirmelerden meydana gelmektedir. Bu yöntemde ağaca zarar verilmemekte ancak birçok hata yapılabilmektedir. Bu nedenle artım burgusu ile ağacın içinden alınan parçadaki yıllık halkalar sayılarak en doğru sonuç elde edilmektedir. Bu yöntemin yapılması mümkün değilse, Karbon-14 yöntemi kullanılabilir. Ancak bu yöntem, yaklaşık 57000 yıla kadarki biyolojik kökenli eserlerin yaşını tespit etmede kullanılabilen bir yöntemdir ve genelde ölmüş ağaçlardan alınan parçaların analizlerin yapılmasına bağlıdır (Özden, 1983).

Anıt ağaçlara zarar veren etmenler Biyotik ve Abiyotik olarak ikiye ayrılır. Bunlardan biri insanoğlunun anıt ağaçlara isim ve şekiller çizmesi, bazı afişler ve fotoğrafların çivilenmesi gibi ağaca zarar veren eylemlerin yapılmasıdır. Diğer önemli zararlar ise ağaç, kök ve dal gelişimini engelleyen bina ve yol yapım çalışmaları ile zararlı asalak bitkiler, böcekler ve bitki hastalıklarıdır (virüs, bakteriyel ve fungal) (Mol, 2007, s.20). Anıt ağaçların bakımı ve korunmasıyle ilgili alınması gereken tedbirler ise gerektiğinde tepe küçültme, kovukların temizlenerek doldurulması, yaraların kapatılması ve tedavisidir. Kovuklar kapatılırken kesinlikle beton ve çamur kullanılmamalı, bunun yerine koruyucu kimyasallar kullanılmalıdır (Sağlam ve Özkan, 2017).

Samsun'un Tekkeköy ilçesi Hamzalı mahallesinde bulunan 1200 yıllık dev çınar ağacı, 2019 yılında Samsun Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu'nca “anıt ağaç” olarak tescillenip koruma altına alınmıştır. Bu anıt çınar ağacının, 32 m boyu ve 13 m gövde çapı olup ağacın kuzeyinde gövdenin içinde 4,20 m uzunluğu ile 3,20 m genişliğinde çürümeden kaynaklanan bir kovuk oluşmuştur. Anıt Çınar ağacının gövdesinin kuzeyinde bulunan bu çürümenin oluşmasındaki en önemli etkenin, güneşi çok az almasından ya da hiç almamasından kaynaklandığı söylenebilir. Anıt Çınar ağacının gövdesinde oluşan bu çürümeyi önlemek amacıyla Samsun Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü tarafından ağacın kovukları temizlenerek koruyucu kimyasallar kullanılmıştır (Tablo 2.31; Şekil 2.123; Şekil 2.124).

Anıt Çınar ağacı, Samsun ilinde tescillenen en eski ağaç olup Samsun Büyük Şehir Belediyesi tarafından iki defa budaması yapılmış ve kırılmasını önlemek amacıyla dallar çelik halatlarla sabitlenmiştir (Şekil 2.125). Anıt Çınar ağacın çevresi Tekkeköy

Belediyesi tarafından düzenlenerek çay bahçesi ve kafeterya yapılması planlanmaktadır (Şekil 2.126).

Tablo 2.31: Tekkeköy anıt çınar ağacına ait bilgiler.

Ağaç Türü	**Türkçe**	Doğu Çınarı
	Latince	*Platanus Orientalus*
Bulunduğu	**İl**	Samsun
	İlçe	Tekkeköy
	Mahalle	Hamzalı
Gövde Çapı (m)	13,00	
Boyu (m)	32,00	
Yaşı (Yıl)	1200	

Şekil 2.123: Anıt çınar ağacın güneyden görünüşü (20/05/2021).





Şekil 2.124: Anıt çınar ağacının kuzeyinde oluşan çürüme kaynaklı ağaç kovuğu (20/05/2021).



Şekil 2.125: Anıt çınar ağacının çelik halatlarla sabitlenmiş görüntüsü (20/05/2021).



Şekil 2.126: Anıt çınar ağacının güneyden görünüşü (20/05/2021).



3. ARAZİ KULLANIM ÖZELLİKLERİ

Tekkeköy ilçesinin doğal ortam koşulları ve arazi kullanımının araştırıldığı bu çalışmanın üçüncü bölümünde, çalışma sahasına ait arazi kullanımının en güncel durumu ortaya konularak yorumlanmıştır. Bu nedenle öncelikle arazi kullanımı kavramı tanımlanmış, daha sonra ise sayısal verilerden elde edilen bilgilerle arazi kullanım özellikleri fonksiyonlarına göre sınıflandırılarak değerlendirilmiştir. Doğal ortamın en temel unsurlarından olan toprak, uzun zaman sürecinde oluşması, yenilenememesi ve canlı yaşamını sağlayan besin zincirinin devamını oluşturması açısından önemli bir yere sahiptir. Bu nedenle insanoğlu, var olduğu zamandan beri üzerinde yaşadığı toprağı, ihtiyaçları doğrultusunda çeşitli şekillerde kullanarak biçimlendirme faaliyeti içinde olmuş ve bunun sonucunda farklı arazi kullanımları ortaya çıkmıştır. Bu arazi kullanım şekilleri üzerinde doğal ortam özellikleriyle birlikte insanoğlunun da etkili olduğu görülmektedir. İnsanlık, kültür, bilgi ve teknolojik seviyesi ilerledikçe doğal ortamdan daha fazla yararlanabilmenin yollarını bulma çabası içerisine girmektedir. Bu nedenle insanoğlunun ulaştığı teknolojik ve sosyo-kültürel seviyeye bağlı olarak araziden farklı yararlanma şekilleri ortaya çıkmaktadır (Taş ve Yakar, 2010).

İnsanlık, doğal ortamı kullanırken gerek yerleşim merkezleri ile sanayi alanları, gerek orman ve otlak alanları ve gerekse tarım alanlarının oluşturulması gibi düzenlemelerle önemli değişikliklere neden olmaktadır. Ancak insanlık, tüm bu değişiklikleri yaparken ekolojik dengeyi bozmadan ve yanlış arazi kullanımına neden olmadan faaliyetlerini sürdürmelidir. Böylece gelecek nesillerin de yararlanabileceği sürdürülebilir arazi kullanımı, doğal ortam özelliklerine uygun planlamalar yapılarak bunların hayata geçirilmesiyle mümkün olacaktır (Erkal ve Taş, 2013).

Özçağlar, (2015) arazi terimini, Arapça kökenli bir terim olarak yeryüzüne ait alanlar anlamında, kara ve su alanlarını tamamıyla içine aldığını belirtmiştir. Fiziki anlamda arazi terimi, genellikle yeryüzü manasına gelirken, arazi kullanımı ise daha çok beşerî yani insan tarafından kullanılan doğal ortam anlamına gelmektedir (Taş ve Yakar, 2010). Başka bir ifade ile arazi, su, mineral maddeler, iklim ve canlıların fonksiyonel etkisi altında, biyo-üretken doğal bir varlık olup yaşamın devam etmesi için

ihtiyaçların üretildiği doğal kaynak olarak tanımlamıştır (Özçağlar,2015). Atalay, (2004: 23) ise arazi terimini coğrafi ve ekolojik bakımdan, üzerinde üretim etkinliklerinin yapıldığı, doğal olarak varlığını sürdüren ve kültür yapılan alan olarak ifade etmiştir. Bu nedenle arazi, sürdürülebilir kalkınma için son derece önemli olup ekolojik, ekonomik ve toplumsal açıdan, sınırlı bir kaynaktır. Arazi, bir sahanın jeolojik ve jeomorfolojik yapısı, bitki örtüsü ve iklimi ile ilişkili olup doğal olaylar ile insanoğlunun etkinliklerine karşı hassas olması nedeniyle, dikkatli kullanılmadığında bozularak özelliğini yitirmektedir.

Arazi kullanımı; "belirli bir arazi üzerinde yapılan tüm etkinliklerin ve girdilerin tamamı; arazinin sosyal ve ekonomik faaliyetler için yönetim seçimi" (Özçağlar, Tarihsiz, 1), "Yeryüzünün tamamının ya da belirli bir bölümünün insanoğlu tarafından çeşitli şekillerde ve farklı amaçlarla kullanımı, kullanım şeklinin planlanması" (Erkal ve Taş, 2013), "Coğrafi bakış açışıyla, arazinin mevcut kullanımının tespiti, değer bakımından sınıflandırılması ve kullanma şeklinin planlanması" (Taş ve Yakar, 2010), ya da "Doğal ortamın mevcut kullanım potansiyelinin tespiti ve bu potansiyelden insanoğlunun nasıl ve ne şekilde yararlanabileceğinin ortaya konulması" (Özçağlar1995:Taş, 2009) şeklinde tanımlanabilir. Başka bir ifade ile arazi kullanımı, dar anlamda araziden tarım ve ormancılık için yararlanma faaliyetlerini kapsarken, geniş anlamda, ulaşım, endüstri, ticaret, yerleşim, tatil zamanlarını değerlendirme, sanat ve hammadde kazanma dâhil olmak üzere araziden her türlü yararlanmadır (Çepel, 1996: 8). Atalay, (2013) ise arazi kullanımını, yeryüzü parçalarının insanoğlu tarafından çeşitli amaçlarla kullanılması olarak ifade etmiştir. FAO'ya göre; arazi kullanımı, insanın belirli bir toprak parçası üzerinde yaptığı veya yapmayı planladığı etkinliklerdir. Doğal ortam faktörlerinin tümü arazi kullanım özelliklerinin belirlenmesinde etkilidir.

Güney, (2003) yanlış arazi kullanımını, arazilerin yetenek sınıflarının dışında kullanılması olarak ifade etmiştir. Arazi kullanımı, sürdürülebilir kalkınmanın devamı açısından son derece önemlidir. Çünkü arazi kullanımında, sürdürülebilir kalkınma için, doğal kaynakları tüketmeden, bozmadan verimli, akılcı kullanma ilkeleri ile doğal ortam ve insan arasında denge kurularak kullanımı gerekir. Dünya üzerindeki ülkeler arasında, arazi kullanımında farklı yaklaşımlar varsa da doğal kaynakların

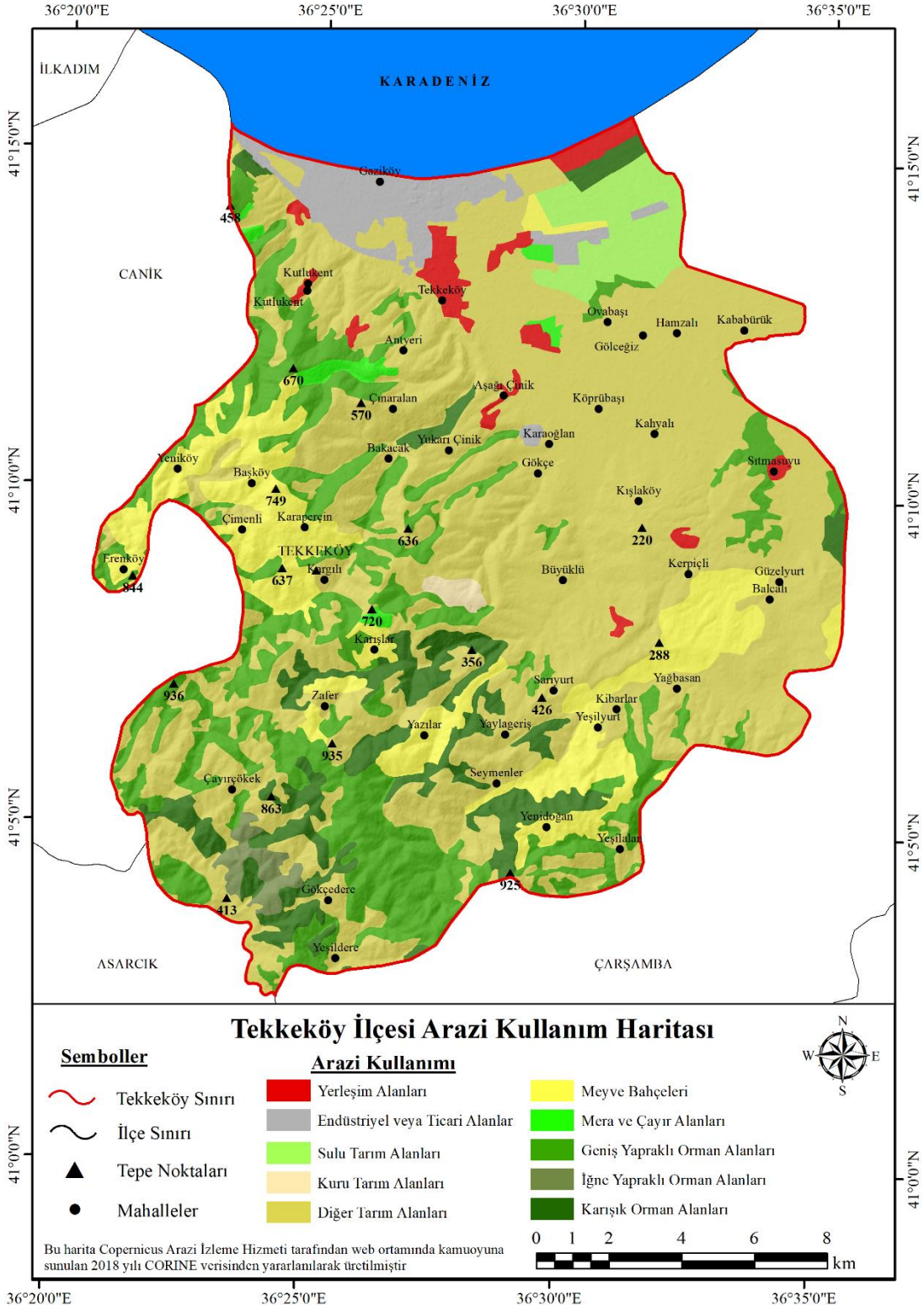
tüketilmeden, daha da geliştirilerek gelecek kuşaklara miras bırakılması konusunda ortak bir yaklaşım oluşmuştur. Tarım, hayvancılık, ormancılık, yerleşim merkezleri ve sanayi tesisleri kurulacak sahalar özelliklerine göre belirlendiğinde, yenilenebilir kaynaklar zarar görmez. Çünkü bu sahalarda önceden yapılan arazi kullanım planları büyük önem taşır ve kesinlikle uygulanır. Böylece verimli tarım toprakları üzerinde yeni bir yerleşim merkezi veya sanayi tesisleri kurulmaz. Hayvancılık yapılması gereken bir saha ya da ağaçlandırılması gereken bir dağ yamacı, yerleşmeye açılmaz. Bu nedenle, sürdürülebilir kalkınmanın uygulandığı ülkelerde doğal afetlerin dışında, insan kaynaklı (antropojen) felaketler görülmez. Ancak sürdürülebilir kalkınmanın uygulanmadığı ülkelerde ise arazi kullanımı önemsenmediği için doğal afetler sonucu ortaya çıkan açlık, felaketler, göç ve sığınma hareketleri sürer gider (Güney, 2003: 29).

3.1. Tekkeköy İlçesinin Arazi Kullanım Durumu

Tekkeköy ilçesinin arazi kullanım durumuyla ilgili olarak Copernicus arazi izleme hizmeti tarafından web ortamında kamuoyuna sunulan 2020 yılı Corine verisinden yararlanılarak çalışma sahasının güncel arazi kullanım haritası oluşturulmuş ve arazi kullanım sınıfları ayrıntılı bir şekilde ele alınarak incelenmiştir. Buna göre yerleşim alanları, endüstriyel veya ticari alanlar, kuru tarım alanları, sulu tarım alanaları, meyve bahçeleri, mera ve çayır alanları, diğer tarım alanları, geniş yapraklı orman alanları, iğne yapraklı orman alanları ve karışık orman alanlarından oluştuğu tespit edilmiştir.

Bu duruma göre Tekkeköy ilçesinde arazi kullanımı bakımından en geniş alan %57 (186 km²) oranla tarım alanlarına ait olduğu görülmektedir. Tarım alanlarını %25,8 (84 km²) oranla orman alanları, %11 (35,9 km²) oranla meyve bahçeleri, %3,1 (10,2 km²) oranla endüstriyel alanlar, %2,3 (7,6 km²) oranla yerleşim alanları ve %0,8 (2,5 km²) oranla mera ve çayır alanlarının olduğu belirlenmiştir. Bu arazi kullanım sınıflarının özelliklerine aşağıdaki bölümde ayrıntılı bir şekilde ele alınacaktır (Şekil 3.1; Tablo 3.1).

Şekil 3.1: Tekkeköy ilçesinin 2020 yılı arazi kullanım sınıflarının dağılışı.



Tablo 3.1: Tekkeköy ilçesinin 2020 yılı arazi kullanım sınıflarının yüz ölçümü ve oranları.

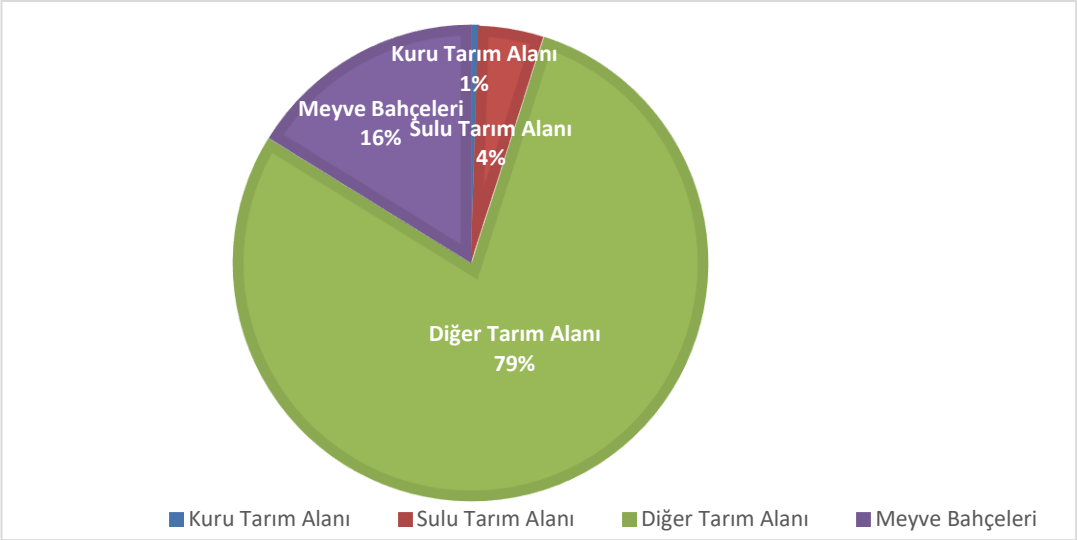
Tekkeköy Arazi Kullanım Sahalarının Kapladıkları Alan ve Oranları			
SN	**Arazi Kullanım Niteliği**	**Alanı (km²)**	**Oran (%)**
1	Yerleşim Alanları	7,6	2,3
2	Endüstriyel veya Ticari Alan	10,2	3,1
3	Kuru Tarım Alanları	1,1	0,3
4	Sulu Tarım Alanları	9,8	3,0
5	Meyve Bahçeleri	35,9	11,0
6	Mera ve Çayır Alanları	2,5	0,8
7	Diğer Tarım Alanları	175,1	53,7
8	Geniş Yapraklı Ormanlar	61,8	19,0
9	İğne Yapraklı Ormanlar	2,7	0,8
10	Karışık Ormanlar	19,5	6,0
	Toplam	**326,3**	**100,0**

3.1.1. Tarım Alanları

Günümüzde, küresel iklim değişikliği ve Covit-19 pandemi süreci gerek tarımsal üretimin önemini gerekse tarımda kendi kendine yetebilir olma ilkesininin önemini daha da arttırmıştır. Bu nedenle tarımsal üretimin arz ve talebinde yaşanan sıkıntılar zaman zaman kriz boyutuna ulaşabilmektedir. Taş, (2006) tarım ürünlerinin insanoğlu tarafından hem doğrudan hem de sanayi tesislerinde işlendikten sonra mamul madde olarak tüketimine sunulduğu için tarım alanlarının arazi kullanımı açısından çok önemli olduğunu belirtmiştir.

Çalışma sahasının 326,3 km²'lik toplam yüz ölçümünün 183,8 km²'lik bölümünü düz alanlardan oluşan tarım toprakları meydana getirirken, geriye kalan 142,3 km²'lik bölümünü ise engebeli araziler oluşturmaktadır. Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğünün alüvyonlardan oluşması tarımsal üretimde verimi yükseltirken, sahanın düz bir topografyaya sahip olması tarımda makine kullanımını kolaylaştırmış, sahada görülen nemli-ılıman iklim şartları ise tarımda ürün çeşidini attırmıştır. Ancak bu düz topografyada drenaj bozuklukları nedeniyle oluşan bataklık alanlar ile kumul sahaları ve Canik dağlık kütlesinde görülen eğim diklikleri tarımsal faaliyetleri zorlaştırmaktadır. Bütün bu olumsuzluklara rağmen Tekkeköy ilçesinin yaklaşık olarak %57'nin tarımsal faaliyete uygun olduğu tespit edilmiş olup bu sahanın 186 km²'lik bölümünü ekili alanlar ve 35,9 km²'lik bölümünü ise dikili alanlar oluşturmaktadır (Şekil 3.2).

Şekil 3.2: Tekkeköy ilçesindeki tarım alanlarının dağılımı.



Ancak bu değerler TÜİK'ten alınan verilerle birebir örtüşmemektedir. Bunun en önemli nedenlerinden biri corine verisinden yararlanırken 326,3 km²'lik ilçe yüz ölçümünün tamamı değerlendirilmiş, buna karşılık TÜİK'ten alınan veriler ise çiftçi kayıt sistemi'ne kayıtlı olan arazilerden elde edildiğinden, usulsüz açılan tarım araziler ile çiftçi kayıt sisteminde kayıtlı olmayan arazilerin sistemde görünmemesidir. Bu nedenle TÜİK'ten alınan verilere göre Tekkeköy ilçesinde toplam tarım alanı 110208,2 dekardır (Tablo 3.2). Kıyı ovası ve delta düzlüğündeki verimli tarım arazileri üzerinde yerleşim merkezleri ile sanayi tesisleri kurularak tarım dışı kullanılan arazi miktarı her geçen gün artarken tarım alanları daralmakta ve tarımsal üretim azalmaktadır. Buna karşılık ise tarımsal faaliyetlere uygun olmayan eğimli yerler ile ormanlık alanlar tahrip edilerek tarım alanına dönüştürülmektedir.

Tablo 3. 2: Tekkeköy ilçesi tarım alanı (2021).

Toplam Alan(da)	Âtıl Tarım Alanı(da)	Toplam Tarımsal Alan(da)	Meyveler, İçecek ve Baharat Bitkiler Alanı (da)	Nadas Alanı (da)	Sebze Alanı (da)	Süs Bitkileri Alanı(da)	Tahıllar ve Diğer Bitkisel Ürünlerin Alanı (da)
231032,5	10616,10	110208,2	61844	2100	1791	7,2	44466

Kaynak: (TÜİK, 2022).

Tekkeköy ilçesinde 231032,5 dekarlık toplam alanın 110208,2 dekarı tarım arazisi olarak kullanılmakta olup bunun 61844 dekarlık alanında meyveler, içecek ve baharat bitkileri, 1791 dekarlık alanında sebzeler, 7,2 dekarlık alanında süs bitkileri, 44466 dekarlık alanında tahıllar ve diğer bitkisel ürünler üretilmektedir. Çalışma sahasında 10616,10 dekarlık alan ise tarıma elverişli olmasına rağmen hisselilik, miras ve mülkiyetten, arazi alımlarından veya işletmecilikten kaynaklanan sorunlardan dolayı âtıl tarım arazi durumunda olup tarımsal üretim yapılamamaktadır. Ayrıca 2100 dekarlık alan ise özellikle sulama imkanına sahip olmayan ve yağışların daha az düştüğü yörelerde nadas olarak bırakılmaktadır (Bkz.Tablo 3.2).

Köksal, (2018) tarafından hazırlanan Samsun ili orman ve su işleri eylem planında (2018-2023) Tekkeköy ilçesinde sulu tarım yapılan arazı miktarı 38990,9 dekara, yağışa dayalı tarın alanın ise 64220,4 dekara çıkarılması hedeflenmıştir (Tablo 3.3). Böylece sulanabilen arazilerin genişlemesiyle nadasa bırakılan tarım arazileri azalırken üretim miktarında artış yaşanacaktır.

Tablo 3. 3: Tekkeköy ilçesi sulu ve yağışa dayalı üretim yapılan arazi miktarı (2018-2023).

Tarım şekline göre Tarım Alanı (da)	
Sulu Tarım Alanı	**Yağışa Dayalı Tarım Alanı**
38990,9	64220,4

Tekkeköy ilçesinde uzun yıllar tarımsal alan değişimi (2004-2020) incelendiğinde; tarımsal alan değişiminde, yıllar arasında farklılıkların görüldüğü, en yüksek değerdeki artışın ise 164794 dekardan 182344 dekara çıkarak yaklaşık 17550 dekarlık (%10,65) bir artışla 2008 yılında yaşandığı tespit edilmiştir. Ancak 2008 yılından itibaren sürekli bir daralma yaşanmış ve 2004-2020 yılları arasında 170030 dekardan 110208 dekar'a gerileyerek toplamda, 59822 dekarlık, (%64,81) bir azalmanın gerçekleştiği görülmektedir (Tablo 3.4). Çalışma alanında 2004-2020 yılları arasındaki tarımsal alan değişikliklerinde zaman zaman ürün fiyatlarındaki değişimlerin etkili olduğu söylenebilir. Ancak özellikle 2008 yılından itibaren devam edegelen kademeli bir azalmanın yaşanmasında özellikle Samsun ilinin bu tarihte Büyükşehir olması ve Tekkeköy ilçesinin merkez ilçe yapılması sonucu devlet ve özel sektör yatırımlarının artmasının etkili olduğu görülmektedir.

Tablo 3. 4: Tekkeköy ilçesi uzun yıllar tarım alanı değişimi (2004-2020).

Yıllar	Tekkeköy Tarım Alanı (da)	Tekkeköy Tarım Alanı (%) Değişimi
2004	170030	3,93
2005	165250	3,82
2006	160314	3,77
2007	164794	4,12
2008	182344	4,47
2009	176921	4,52
2010	163210	4,30
2011	125271	3,39
2012	130942	3,45
2013	117653	3,20
2014	112791	3,00
2015	112713	3,00
2016	105167	2,79
2017	103666	2,76
2018	107864	2,88
2019	109396	2,92
2020	110208	2,94

Kaynak: (TÜİK,2020).

Bu nedenle kıyı ovası ve delta düzlüğü üzerinde yer alan verimli tarım arazileri üzerinde daha önce kurulmuş olan fabrika ve sanayi tesislerine ilave olarak Samsun Gıda İhtisas Organize Sanayi Bölgesi, çeşitli oto galerileri, sanayi tesisleri, hafif raylı metro sistemi, Samsun Ordu karayolunun genişlemesi, Tekkeköy Yaşar Doğu kapalı spor salonu, Samsun 19 Mayıs stadyumu, Tekkeköy Belediye binası, Tüyap Samsun fuar ve kongre merkezi, Samsun Airport Resort Hotel, Park Inn by Radisson ve Hampton By Hilton otelleri, Samsun Lojistik merkezi ve limanı, yapılmıştır. Bu tesislerin dışında eğitim kurumları olarak Yeşilyurt Meslek Yüksekokulu, Gelemen Cemal Yeşilyurt Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Tekkeköy Kız Anadolu İmam Hatip Lisesi, Tekkeköy Anadolu İmam Hatip Lisesi Fen ve Sosyal Bilimler Proje okulu, Tekkeköy Necati Akçağlılar Anadolu Lisesi, gibi yapıların inşası devam etmiştir. Böylece çalışma sahasında sanayi merkezlerinin sürekli gelişmesi ve artan

şehirleşme nedeniyle yerleşim merkezlerinin genişlemesi devam etmektedir. Bu durum, özellikle kıyı ovası ve delta düzlüğünde artan sanayi, ulaşım ve yerleşme gibi faaliyetlere bağlı olarak burada yer alan verimli tarım arazilerinin tarımsal potansiyellerinin kaybolmasına neden olmaktadır.

Verimli tarım toprağının tahrip olarak özelliğini kaybetmesi, söz konusu alanların geri kazanılmaları mümkün olmayacak hale gelmesine yol açmaktadır. Bunun sonucunda tarım alanları her geçen gün daralmakta, verim düşmekte ve tarımda kendi kendine yetebilme ilkesinden uzaklaşılmaktadır.

Türkiye'de farklı iklim tiplerinin görülmesi çok sayıda meyve türünün yetişmesine imkân sağlamaktadır. Çalışma sahasında karadeniz iklimi etkili olduğundan meyve üretiminde fındık ön plana çıkmaktadır. Bununla birlikte Tekkeköy ilçesinde ticari amaçla yetiştirilen en önemli meyvelerin fındık, elma, armut, incir, kiraz ve ceviz olduğu görülmektedir.

Kıyı ovası ve delta düzlüğünde, verimli alüvyal toprakların bulunmasının yanında yağış ve sıcaklık şartlarının uygunluğu da göz önüne alındığında tarım alanlarının geniş yer kaplaması beklenebilir. Ancak Samsun'un sanayi tesisleri, Gelemen lojistik köyü, oteller, spor tesisleri, Tüyap fuar ve kongre merkezi ile yerleşim merkezlerinin kıyı ovası ve delta düzlüğündeki verimli tarım alanları üzerinde kurulması, yanlış arazi kullanımı neden olmuştur. Bundan dolayı kıyı ovası ve delta düzlüğü, tarım alanlarının her geçen gün daraldığı ve tarım dışı arazi kullanımlarının yoğun olarak arttığı bir merkez haline gelmiştir. Samsun Ordu karayolu ile Karadeniz sahili arasındaki bölgede sadece TİGEM Gelemen devlet üretme çiftliğinde tarımsal üretim yapılmakta diğer sahalar ise sanayi tesisleri ve yerleşim merkezleri tarafından işgal edilmiş durumdadır. Bu nedenle tarımsal üretim ancak Samsun Ordu karayolunun güneyinden itibaren yoğunluk kazanmaktadır. Ancak son yıllarda bu alanda da Samsun Gıda İhtisas Organize Sanayi Bölgesi ile Gelemen lojistik köyü gibi yeni sanayi tesislerinin kurulması sonucu, tarım alanları her geçen gün daralmaya ve üretim miktarları azalmaya devam ederken, sanayi ve yerleşim alanları artmaktadır. Böylece kıyı ovası ve delta düzlüğünde yer alan verimli tarım alanları, geri dönüşümü mümkün olmayacak şekilde kaybedilmeye devam edilmektedir.

3.1.2. Hayvancılık Faaliyetleri

Tekkeköy ilçesinde yapılan büyükbaş ve küçükbaş hayvancılığının en önemli girdilerinin başında yem ihtiyacının karşılanması gelmektedir. Bu ihtiyacı karşılamak için 47210 dekarlık alanda yem bitkisi üretilmekte, 3182 dekar mera alanı, 144150 dekar otlatmaya açık orman ve fındıklık alanı ile birlikte 6190 dekarlık alanda üretilen buğday, arpa ve fiğ hasadından arta kalan sap ve samanlardan kaba yem elde edilmektedir. Böylece 21358 dekarlık alanda yem bitkisi üreten üreticilere destekleme ödemesi yapılmaktadır.

3.1.2.1. Büyükbaş Hayvancılık Faaliyetleri

Tekkeköy ilçesinde Tarım ve Orman Bakanlığının desteklemeleri sonucunda, son yıllarda büyükbaş hayvancılığında artış gözlenmektedir. Çalışma sahasında, kültür ırkı büyükbaş hayvancılığında ağırlıklı olarak simmental, jersey ve holstein ırkları beslenmekte, bu hayvanların %9,63'ü kültür, %82,35'i kültür melezi ve %7,8'nin ise yerli hayvan ırklarından meydana geldiği görülmektedir. Tekkeköy'de ençok beslenen büyükbaş hayvanı 23260 ile sığır olup %6,19 oranla Samsun ilçeleri arasında 7. sırada yer almakta, diğer büyükbaş hayvan cinsi olarak ise 103 adet ile manda gelmektedir (Tablo 3.5). Tekkeköy ilçesinde büyükbaş hayvancılığı daha çok kıyı ovası ve delta düzlüğünde beslenmekte olup özellikle buradaki dere ve drenaj kanalları çevresi ile bataklıklar manda beslenmesine elverişli sahalardır.

Tablo 3. 5: Tekkeköy ilçesinde büyükbaş hayvan sayısı (2020).

Hayvan Cinsi	Hayvan Sayısı	Samsun İlinde Tekkeköy'ün Payı (%)
Sığır	23260	6,19
Manda	103	0,48

Kaynak: (TÜİK,2020).

3.1.2.2. Küçükbaş Hayvancılık Faaliyetleri

Tekkeköy ilçesinde 24025 koyun ve 359 keçi olmak toplamda 24384 küçükbaş hayvanı beslenmekte, koyun sayısı bakımından %10,33 payı ile Samsun ilçeleri

arasında 4. sırada yer almaktadır. Kıyı ovası ve delta düzlüğünde tarımsal faaliyetlerin yoğunlaşmasıyla koyunların otlayacağı mera alanları daralmaktadır. Çalışma sahasında kanatlı hayvan sayısı 47119 olup 5537 kovan saysısı ve 60 ton bal üretiyle arıcılık faaliyetlerinin yaygın olduğu söylenebilir (Tablo 3.6).

Tablo 3. 6: Tekkeköy ilçesinde küçükbaş hayvan sayısı (2020).

Hayvan Cinsi	Hayvan Sayısı	Samsun İlinde Tekkeköy'ün Payı (%)
Koyun	24025	10,33
Keçi	359	1,32
Kanatlı Hayvan	47119	1,61
Kovan sayısı	5537	7,02
Bal üretimi (ton)	60	6,30

Kaynak: (TÜİK,2020).

3.1.3. Orman Alanları

Orman alanlarının meydana gelmesini etkileyen en önemli faktör iklimdir. Bitki toplulukları özellikle yağış ve sıcaklık şartlarından çok etkilenmektedir. Ancak iklimin yanında ormanlık sahaların oluşması üzerinde yer şekilleri ve beşerî faktörlerde etkili olmaktadır. Ormanlık alanların büyük çoğunluğu doğal olarak yetişirken ağaçlandırma çalışmaları sonucunda oluşturulan sahalar da bulunmaktadır (Taş, 2006). Çalışma sahasının 61,8 km²'si geniş yapraklı ormanlar, 19,58 km²'si karışık ormanlar, 2,7 km²'si iğne yapraklı ormanlar olmak üzere toplamda 84 km²'si (%25,76) ormanlarla kaplıdır. Bu ormanlık sahalar genelde araştırma sahasının batısı ve güneyinde yer alan Canik dağlık kütlesi üzerinde bulunmaktadır. Buna karşılık kıyı ovası ve delta düzlüğündeki ormanlık alanlar tarımsal faaliyetler, sanayi tesisleri ve yerleşim merkezleri kurmak amacıyla tahrip edilmiş, sadece dereler, bataklıklar ile drenaj kanalları çevresinde sazlar, kamışlar ve küçük ağaç toplulukları bulunmaktadır.

Kıyı ovası ve delta düzlüğünde ormanlık saha olarak sadece Çiftlik mahallesinde 127,77 hektar büyüklüğündeki Hacıosman longoz ormanı bulunmaktadır. Çalışma sahasının yükselti değerleri 1000 m'nin altında olduğundan doğal olarak iğne

yapraklı ormanlar pek yaygın değildir. Ancak, Bayraktepe Tabiat alanı ile Karadeniz Araştırma Enstitüsü bahçesinde ağaçlandırma çalışmaları sonucu oluşturulan antropojen çam ormanı ile Hacıosman longoz ormanının batısında yine ağaçlandırma çalışmaları sonucu oluşturulan antropojen fıstık çamı ormanı yer almaktadır. Çalışma sahasında dere ve kanal çevreleri, bataklıklar, ormanların tahrip edildiği sahalar ile tarımsal faaliyetin yapılmadığı yerlerde toplamda 2,5 km²'si çayır ve mera alanı bulunmaktadır (Bkz. Şekil 3.1; Bkz. Tablo 3.1).

3.1.4. Sanayi Alanları

Türkiye'de özellikle 1970'li yıllarda, sanayileşmenin artmasıyla birlikte, çevre sorunlarının ortaya çıkmaya başladığı, bazı sanayi merkezlerinin bulunduğu yerlerde bu sorunların giderek ağırlaştığı ve çevrenin taşıyamayacağı dramatik boyutlara ulaştığı görülmektedir. Sanayi tesislerinden kaynaklanan bu çevre sorunlarının en önemli nedenlerinin yatırım planlaması ve yer seçimindeki hatalardan meydana geldiği söylenebilir. Sanayi tesisleri, bir yandan tarımsal üretimin yapıldığı verimli tarım alanlarını kuruluş yeri olarak kullanırken, diğer yandan da önlem alınmadığından bu tesislerden çıkan çeşitli zararlı atıklar toprak, su, hava, gürültü ve radyasyon kirliliği gibi sorunlara neden olabilmektedir. Sanayi tesislerinin neden olduğu çevre kirliliği toprağı, suyu, ormanları, bitkileri, tarımsal üretim miktarını ve kalitesini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Bu tür zararların etkileri, sanayi tesislerinden bırakılan atıkların özelliklerine, iklim koşullarına ve üretim teknolojisine bağlı olarak değişmektedir (Tanrıvermiş, 1996, s. 2).

Tekkeköy ilçesinde kurulan, özellikle Karadeniz Bakır işletmeleri A.Ş. (KBİ), Samsun Gübre Sanayi A.Ş. (TÜGSAŞ), Yeşilyurt Demirçelik Fabrikası, Cengiz Enerji Samsun Termik Santrali, Samsun Makine sanayisi ile diğer sanayi tesislerinden çıkan zehirli gazlar ve dumanlar bölgede önemli ölçüde çevre kirliliğine neden olmaktadır. Bu zehirli gazlar ve dumanlar, çevrede bulunan Kutlukent, Çırakman, Asarağaç, Antyeri, Aşağıçinik, Büyüklü, Çınaralan, Ovabaşı, Hamzalı, Güzelyurt ve Tekkeköy'ün merkez mahallelerindeki bitkilere, hayvanlara, tarım alanlarına zarar vererek hayvansal ve tarımsal üretimi azaltmakta, insan sağlığını olumsuz etkilemekte, yeraltı ve yerüstü su kaynaklarını kirleterek kullanılamaz duruma getirmektedir. Bunun

yanında özellikle kış mevsiminde sanayi tesislerinden çıkan zararlı gazlar ve dumanlar kuzeybatıdan, deniz üzerinden ters istikametten esen rüzgârların etkisiyle güneydeki tüm Tekkeköy ilçesi, bu hava kirliliği etkisinde kalmakta ve konutların balkonları yıl boyunca kullanılamaz hale gelmektedir. Ayrıca bu atıklar güneydeki Canik Dağları'ndaki K-G yönlü uzanan vadilerden sokularak 15-20 km içerilere kadar etkili olabilmektedir.

Çalışma sahasında geçmiş dönemlerde Karadeniz Bakır İşletmeleri ve TÜGSAŞ fabrikası, çevresindeki tarım alanlarında üretilen tütün, taze fasulye, lahana, karalahana, domates, biber, hıyar, marul ıspanak, buğday, mısır gibi sebzeler ile fındık, incir, şeftali, armut, erik, kiraz, ceviz gibi çeşitli meyvelere zarar vermesi nedeniyle 1974 yılından itibaren üreticilere kirlilik zararı nedeniyle büyük oranlarda tazminat ödemek zorunda kalmışlardır. 1974-1994 yılları arasında TÜGSAŞ ve KBİ tesisleri aleyhine 39651 tazminat davası açılmış ve üreticilere 1994 yılı fiyatları ile 704.557.800.000 TL tutarında tazminat ödenmiştir. 1994 yılı verilerine göre Tekkeköy çevresinde kirlilik zararı olarak taze fasülye'de 618 kg/da ıspanak'ta 617 kg/da marul'da ise 585 kg/da karalahana'da 526 kg/da ve tütün'de 8 kg/da'lık üretim kaybına neden olduğu tespit edilmiştir. Buna karşılık kirlilik zarar oranı ise taze fasülyede %27,68, ıspanakda %27,71, marulda ise %24,48, karalahanada %28,07 ve tütünde %7,27 olarak belirlenmiştir. TÜGSAŞ ve KBİ tesislerinin çevreye verdiği kirlenme sonucunda 455 adet erik, 657 adet seftali, 40 adet incir ağacı, 305 adet kiraz, 63 adet ceviz, 488 adet armut ve 913 adet elma ağacının kuruduğu saptanmıştır (Tanrıvermiş, 1996). Bütün bu zararları azaltarak ortadan kaldırmak için Karadeniz Bakır İşletmeleri ve TÜGSAŞ fabrikasının bacaları 155 m'den 178 m'ye çıkartılarak filtre takılmış, ancak tüm bu çabalara rağmen yine de verilen zararların önüne geçilememiştir. Bunun üzerine sebze ve meyvelerin hasat dönemlerinde fabrikalar bakıma alınarak verilen zararlar azaltılmaya çalışılmıştır (Baba, 2001, s.s.97-98). Samsun ilinde sanayi kaynaklı hava kirliliğinden en çok etkilenen ilçe Tekkeköy'dür. Müezzinoğlu, (1973) yapılan ölçümlerde TÜGSAŞ'tan 615 kg/saat $S0_2$ gazını havaya verdiğini, bu değerinin toprak ve bitkilere doğrudan asit etkisi (H_2S0_4) yapabileceği ifade etmiştir. Tanrıvermiş, (1996, s. 141) TÜGSAŞ fabrikasının bacasından, izin verilen standart değerin 3,7 katı ve KBİ fabrikasının bacasından da standart değerin 8-10 kat daha yüksek $S0_2$ gazı ile partikül halinde Cu (bakır), Fe (demir), Zn (çinko) ve Mn

(mangan) gibi ağır metaller bırakıldığını belirtmiştir. Çepel vd., (1980) tarafından da bu ağır metallerin toksik etkilerinin toprakta depolanması sonucu, toprak-bitki-hayvan-insan besin zinciriyle insana geçtiğini ve insan sağlığına zarar vermesi nedeniyle çeşitli hastalıkların ortaya çıkabileceğini ifade etmişlerdir. Tanrıvermiş (1996, s.1364), ise TÜGSAŞ ile KBİ tesislerinde soğutma ve tasfiye işlemlerinde kullanılmak üzere 250-300 bin ton/gün su kullanıldığını, içine pirit çuruf tozunun da karışmasıyla kırmızımsı asitli bu atık suların hiç bir arıtma işlemine tutulmadan denize verilerek ekolojik dengeyi olumsuz yönde etkilediğini söylemiştir.1970'lerde üretime başlayan TÜGSAŞ'ın alçı slamı denilen, Törün'e (1989) göre % 80'den fazla jips içeren katı atık sorunu yıllardır çözülememiş, deniz kıyısında biriktirilerek 20 m yüksekliğinde ve 440000 m^2'lik bir atık tepesi meydana getirilmiştir (Şekil 3.3).

Şekil 3.3: Tekkeköy TÜGSAŞ Azot ve Eti Bakır Fabrikaları



Kaynak: (Google Erath Pro, 2021) (Ereişim Tarihi: 10/12/2021).

Tekkeköy'ün bu bölümünde denizle olan bağlantısını keserek görüntü, koku ve çevre kirliliğine neden olmuş, yağışlar sonucu buradan sızan zehirli maddeler çevresindeki drenaj kanalı ile sulara ve toprağa karışarak zarar vermektedir (Şekil 3.4).

Şekil 3.4: TÜGSAŞ fabrikasının alçı slamından oluşan katı atık tepesi ve drenaj kanalı (24/10/2021).



Çalışma sahasında TÜGSAŞ, KBİ, Samsun makine sanayi, Yeşilyurt Demirçelik fabrikası, Cengiz Enerji Samsun Termik Santrali, bakım ve tamir atölyeleri ile Samsun-Ordu karayolu, Hafif Raylı Metro sistemi ile TCDD'nın Gelemen Lojistik köyü ile liman arasındaki tren yolu ile Samsun Çarşamba havalimanının yoğun trafiği gürültü kirliliğini arttırmaktadır. Ayrıca TÜGSAŞ, KBİ tesisleri ile lastik ve kauçuk sanayi, gaz dolum tesisleri, kimya sanayi koku kirliliğine neden olmaktadır.

Samsun'un sanayi merkezi kıyı ovası ve delta düzlüğü üzerindeki verimli tarım arazisi üzerine kurularak hatalı yer seçimi yapılmıştır. Burada hem verimli tarım alanları işgal edilerek tarımsal üretimin her geçen gün azalmasına, hem de tarım arazilerinin atıklar ve kirlilik nedeniyle geri dönüşü mümkün olamayacak şekilde kaybedilmesine neden olunmaktadır. Bunun yanında deniz kıyısında kurulduğu için kıyılar, sanayi tesisleri ve dolgu malzemeleri sonucu doğal özelliğini kaybetmiş ve insanoğlu buradaki deniz turizminden mahrum bırakılmıştır. Buradaki en büyük hatalardan biri de meteorolojik veriler gözardı edilmiş ve deniz üzerinden KB yönünden gelen rüzgârlar kıyıdaki sanayi tesislerinden çıkan bütün zehirli atıklarını güneydeki yerleşim merkezleri üzerine taşıyarak hava kirliliğine neden olmaktadır.

Başka bir ifade ile Tekkeköy'ün Samsun'un sanayi merkezi konumunda olması nedeniyle, 11,6 km uzunluğundaki deniz kıyısının yaklaşık % 80'nin arazi kullanım karakterini, petrol dolum tesisleri, dolgu alanları, Yeşilyurt Demir Çelik işletmeleri, Samsun Eti Bakır tesisleri, Toros Gübre fabrikası ve limanı, Tekkeköy limanı ve tersane alanı ile kentsel altyapı tesislerinden oluşan tarım dışı kullanımlar belirlemiştir. Oysa 31/12/1985 tarihli google earth pro görüntüsüne göre Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğünün kıyı kesiminde TÜGSAŞ fabrikası ve limanı dışında sanayi tesisleri, limanlar, tersaneler ile deniz dolguları bulunmamakta, bugünkü sanayi tesislerinin işgal ettiği verimli tarım arazileri olması gerektiği gibi tarım alanı olarak değerlendirilmekteydi (Şekil 3.5). Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğünün kuzeybatı kıyısı ile kuzey kesimlerinde, Samsun Ordu karayolu ile karadeniz arasındaki verimli alüvyal tarım toprakları üzerinde iki adet organize sanayi bölgesinden (OSB) ve üç adet küçük sanayi sitesinden (KSS) oluşan sanayi bölgesi oluşturulmuştur.

Şekil 3.5: Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğünün 31/12/1985 tarihli görünümü.



Kaynak: (Google Earth Pro, 2021) (Erişim Tarihi 30/12/2021).

Bunun sonucunda Tekkeköy'de; sanayi batı-doğu yönünde 9 km'lik bir alanda uzanırken, kuzey-güney yönündeki genişliği ise Örnek sanayi sitesinde 300 m'den başlayarak Kirazlık Deresi boyunca 1,5 km'ye, Hıdrellez Deresi boyunca 2,5 km'ye

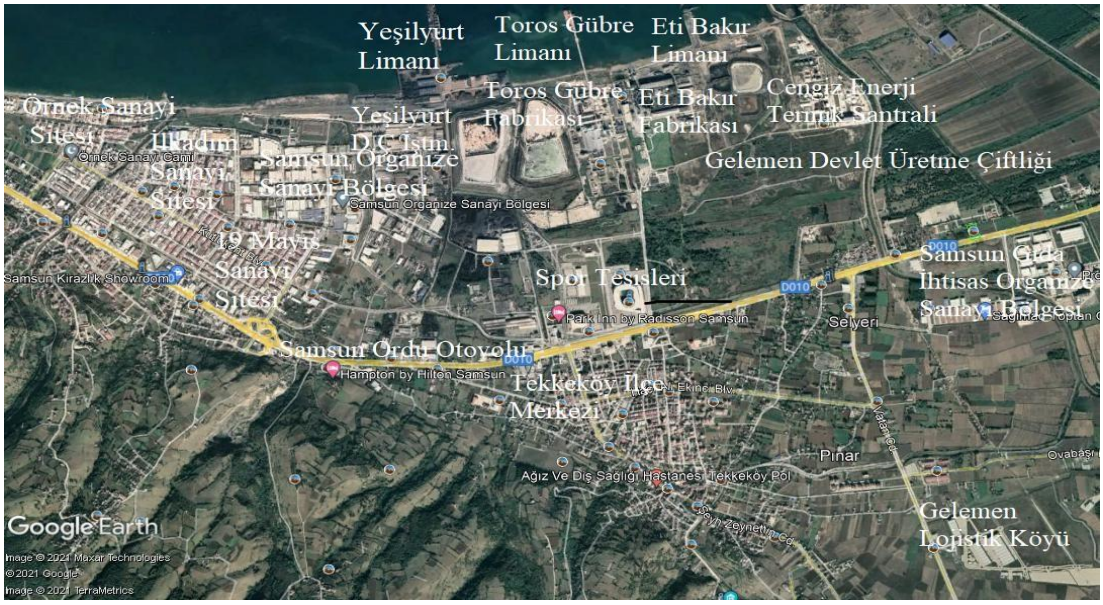
ve Tekkeköy Deresi boyunca 4-4,5 km'ye kadar ulaşmaktadır. Bu sanayi bölgesi içindeki yer alan en önemli sanayi siteleri ve tesisleri batıdan doğuya doğru, Örnek sanayi sitesi, 19 Mayıs sanayi sitesi, İlkadım sanayi sitesi, Samsun Organize Sanayi Bölgesi, TCDD Gelemen Lojistik Köyü liman işletmesi, Yeşilyurt Demir Çelik fabrikası ve liman işletmeleri, Samsun makine sanayisi, TÜGSAŞ fabrikası ve Liman işletmesi, Eti Bakır fabrikası ve Liman işletmesi, Cengiz Enerji Samsun Termik Santralidir. Tüm bu tesisler Samsun Ordu karayolu ile karadeniz kıyısı arasında yer almaktadır.

Tekkeköy'ün güneydoğusunda, Samsun Gıda İhtisas Organize Sanayi Bölgesi, Tekkeköy Hurdacılar sanayi sitesi, Gelemen Lojistik köyü ve bunların dışında daha birçok küçük sanayi tesislerinin kurulması hem Tekkeköy ilçesinin nüfusunu arttırmış hem de üzerinde bulundukları verimli alüvyal tarım topraklarının amacı dışında kullanılmasından dolayı yanlış arazi kullanımına neden olmuştur. Bu durum her geçen gün sanayi tesislerinin kıyı ovası ve delta düzlüğü üzerindeki sayısının artmasıyla, Tekkeköy sanayisinin gelişmesine katkı sağlarken, verimli tarım arazilerinin daha da daralmasına ve tarımsal üretimin azalmasına, tarım dışı arazilerin artmasına yol açmaktadır.

Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğünde, toplamda sanayi tesisleri 2020 yılı corine verilerine göre 10,2 km² ve %3,1 oranında yer kaplamaktadır (Bkz. Şekil 3.1). Bu verilere göre kıyı ovası ve delta düzlüğü üzerindeki 10,2 km² sanayi alanları ile 7,6 km² yerleşim merkezleri olmak üzere toplamda 17,8 km²'lik saha, işgal edilerek tarım dışı amaçlarla kullanılmıştır.

Başka bir ifade ile kıyı ovası ve delta düzlüğününde bulunan verimli tarım alanlarının %24,7'si yanlış arazi kullanımı nedeniyle geri kazanılması mümkün olmayacak şekilde kaybedilme tehlikesi altındadır. Nitekim günümüzde yeni sanayi tesislerinin kurulması devam ettiği için bu oran her geçen gün artmaya devam etmektedir. Bu nedenle sanayi alanların genişliği, Samsun Ordu karayolu ile karadeniz kıyısı arasında 11500000 m² ve Samsun Ordu karayolu güneyinde de 1500000 m² olmak üzere toplamda 13000000 m²'lik yüz ölçümüne ulaşmaktadır.

Şekil 3.6: Tekkeköy sanayi bölgesinde bulunan sanayi tesisleri



Kaynak: (Google Earth Pro, 2021) (Erişim Tarihi: 03/12/2021).

Tablo 3. 7: Tekkeköy sanayi siteleri ve organize sanayi bölgesi işyerlerine ait veriler.

SN	Adı	Türü	Lokasyonu	İşyeri Sayısı	İşçi Sayısı
1	Ondokuzmayıs Sanayi Sitesi	KSS	Tekkeköy-Kutlukent	1150	3300
2	İlkadım Sanayi Sitesi	KSS	Tekkeköy-Kutlukent	970	1800
3	Örnek Sanayi Sitesi	KSS	Tekkeköy Kutlukent	535	1200
4	Samsun Organize Sanayi Bölgesi	OSB	Tekkeköy Kulukent	85	6833
5	Samsun Gıda İhtisas Organize Sanayi Bölgesi	OSB	Tekkeköy Selyeri	16	561
	Toplam			**2756**	**13694**

Kaynak: (Samsun İktisadi Raporu, 2021).

Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğünün Google Earth Pro'nun 31/12/1985 tarihli görüntüsü ile 03/12/2021 tarihli görüntüsü karşılaştırıldığında sanayi alanlarının genişleme durumu daha net bir şekilde görülmektedir (Bkz. Şekil 3.5; Şekil 3.6; Tablo 3.7).

Tekkeköy ilçesinde bulunan sanayi siteleri ve sanayi bölgeleri ayrıntılı bir şekilde incelenirse:

Ondokuz Mayıs sanayi sitesi, 1991 yılında Tekkeköy ilçesinin kuzeybatısında Samsun Ordu karayolunun kuzeyinde ve İlkadım sanayi sitesinin güneyinde işletmeye açılmıştır (Bkz. Şekil 3.6). Ondokuz Mayıs sanayi sitesi, 880000 m²'lik bir alan üzerinde kurulmuş olup 1150 adet işyeri bulunmakta olup 3300 işçi çalışmaktadır (Bkz. Tablo 3.7).

İlkadım sanayi sitesi, 1986 yılında Tekkeköy ilçesinin kuzeybatısında Samsun Ordu karayolunun kuzeyinde, Örnek sanayi sitesinin doğusunda, Samsun Organize Sanayi Bölgesinin batısında işletmeye açılmıştır (Bkz. Şekil 3.6). İlkadım sanayi sitesi, 409738 m²'lik bir alan üzerinde kurulmuş olup 970 adet işyeri bulunmakta olup 1800 işçi çalışmaktadır (Bkz. Tablo 3.7).

Örnek sanayi sitesi, 1992 yılında Tekkeköy ilçesinin kuzeybatı uç noktasında Samsun Ordu otoyolunun kuzeyinde ve İlkadım sanayi sitesinin batısında işletmeye açılmıştır (Bkz. Şekil 3.6). Örnek sanayi sitesi, 460000 m²'lik bir alan üzerinde kurulmuş olup 535 adet işyeri bulunmakta olup 1200 işçi çalışmaktadır (Bkz. Tablo 3.7).

Samsun Organize Sanayi Bölgesi, 1987 yılında Tekkeköy ilçesinin kuzeybatısında Samsun Ordu karayolunun kuzeyinde ve Ondokuz Mayıs sanayi sitesinin kuzeyinde işletmeye açılmıştır (Bkz. Şekil 3.6). Samsun Organize Sanayi Bölgesi, 1605522 m²'lik bir alan üzerinde kurulmuş olup 85 adet işyeri bulunmakta olup 6833 işçi çalışmaktadır (Bkz. Tablo 3.7).

Samsun Gıda İhtisas Organize Sanayi Bölgesi, 2007 yılında Tekkeköy ilçesinin doğusunda Samsun Ordu karayolunun güneyinde işletmeye açılmıştır (Bkz. Şekil 3. 6). Samsun Gıda İhtisas Organize Sanayi Bölgesi, 674000 m²'lik bir alan üzerinde kurulmuş olup 16 adet işyeri bulunmakta olup 561 işçi çalışmaktadır (Bkz. Tablo 3.7).

Tekkeköy'de sanayinin deniz kıyısında ve Samsun Ordu karayolu boyunca kurulmasında karayolu, demir yolu, deniz yolu ve hava yoluna yakın olması nedeniyle

ulaşım bakımından önemli bir avantaj sağlamaktadır. Sanayi bölgesinin içinden Samsun Tekkeköy hafif raylı metro sistemi ile Samsun Ordu karayolu geçmekte, kuzeyde karadeniz kıyısında Yeşilyurt limanı, TCDD Gelemen Lojistik Köyü Limanı, Toros Gübre Limanı, Eti Bakır Limanı, doğusunda Samsun Çarşamba havalimanı ile güneyde Samsun Gelemen Lojistik köyü bulunmaktadır. Samsun'un ve Türkiye'nin önemli sanayi tesislerinin Tekkeköy ilçesinde yoğunlaşması, Tekkeköy'ün bir sanayi kenti haline gelmesine imkân sağlamaktadır. Ancak, bu sanayı tesislerinin deniz kıyısında sayfiye yeri olarak kullanılabilecek, tarıma çok uygun, sulanabilir, düz ve verimli alüvyon topraklar üzerinde kurulması ise çok önemli bir dezavantaj oluşturmaktadır. Son yıllarda gittikçe artan nüfus, yerleşme ve sanayi baskısı, kıyı ovası ve delta düzlüğündeki verimli tarım alanlarında dramatik değişikliklere neden olmakta, özelliğini kaybeden verimli arazilerinin yeniden kazanılması mümkün olmamaktadır.

Şekil 3.7: TCDD Samsun Gelemen lojistik limanının planlama alanı.



Kaynak: (Nazım imar planı açıklama Raporu, 2018).

Samsun Gelemen Lojistik Köyü, Bilim, Sanayi ve Ticaret Bakanlığına bağlı AB projesi olarak Tekkeköy Aşağıçinik mahallesinde 2018 yılında Türkiye'nin 7. Lojistik merkezi olarak faaliyete başlamıştır. Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları (TCDD) Gelemen Lojistik limanı olarak Yeşilyurt limanının batısında, Samsun

Organize Sanayi Bölgesi ile Toros Gübre A.Ş arasında 55000 m²'lik dolgu alanı ve Yeşilyurt limanına da ilave olarak 72000 m²'lik dolgu alanı yapılmıştır (Akın, 2018, s. 6). Gelemen Lojistik Köyü, Samsunport limanı, Yeşilyurt limanı ve Toros Gübre limanlarını da ulaşım amaçlı kullanabilmektedir. Böylece, Samsun Gelemen Lojistik Köyü, deniz yolunu, demir yolunu, karayolunu ve Çarşamba havalimanı nedeniyle de hava yolunu kullanma avantajına sahip olmaktadır.

Samsun Gelemen Lojistik Köyü, Tekkeköy Aşağıçinik mahallesinde toplamda 680000 m²'lik verimli alüvyal tarım arazisi üzerinde kurulmuştur. Bu nedenle 680000 m²'lik alüvyal tarım arazisi işgal edilerek tarım dışı yanlış arazı kullanımına neden olmuştur. Ayrıca Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları (TCDD) Gelemen Lojistik limanı için kıyıda toplamda 127000 m²'lik dolgu sahası oluşturularak yanlış kıyı kullanımı yapılmıştır. Tüm bu faaliyetler sonuçta, doğadaki ekolojik dengenin bozulmasına, gelecekte artan nüfusun gıda sıkıntısı yaşanmasına ve sürdürülebilir planlamaların dikkate alınmamasına neden olmaktadır (Şekil 3.7; Şekil 3.8).

Şekil 3.8: TCDD Samsun Gelemen lojistik limanı ve lojistik köyü.



Kaynak: (Google Erath Pro, 2021) (Erişim Tarihi:13/12/2021).

Şekil 3.9: Tekkeköy Tersanesi ve limanı.



Kaynak: (Google Earth Pro, 2021) (Erişim Tarihi:13/12/2021).

Şekil 3. 10: Tekkeköy **t**ersanesi ve limanından bir görünüm (24/10/2021).



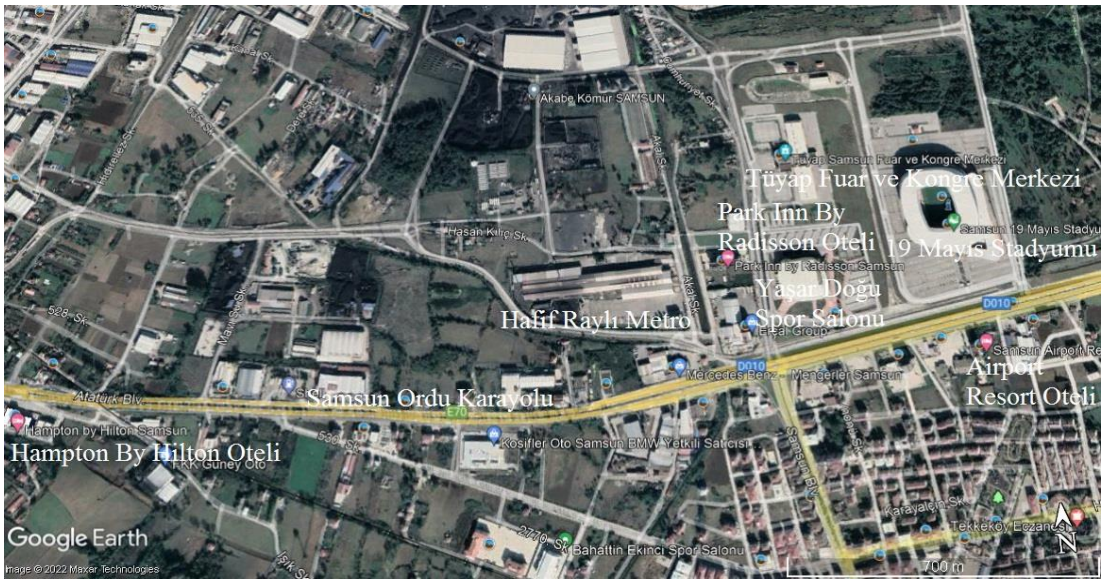
Tekkeköy TİGEM Gelemen Tarım işletmesinin kuzeyinde, Costal sahilinin batısında, doğuda Ortaköprü kanalı ile batıda Çobanyatağı kanalı arasında Tekkeköy tersanesi ve limanı inşaatına, 2008 yılında başlanmış ve 2011 yılında limanı korumak için 1800

m'lik dalgakıran bölümü tamamlanmıştır. Ancak Tekkeköy tersanesi ve limanının diğer bölümleri daha sonraki dönemlerde, tamamlanamadığından işlerlik kazandırılamamış ve âtıl kalmıştır. Ancak yapılan bu dalga kıran, kuzeybatıdan gelen dalgaların aşındırıcı etkilerine karşı bölgenin doğu kesimini korumaktadır. Bunun sonucunda tersanenin doğusunda giriş bölümündeki kıyı çizgisinde yaklaşık 300 m ilerleme gerçekleşerek kıyı oku meydana gelmiştir. Böylece kıyı çizgisini değiştirerek, gelişimini olumsuz yönde etkilemiştir (Şekil 3.9; Şekil 3.10).

3.1.5. Rekreasyon Alanları

Çalışma sahasının hemen doğusunda 1998 yılında Samsun Çarşamba havalimanının açılması ve 2008 yılında Tekkeköy'ün Samsun'un metropol ilçesi olmasından sonra, ilçeye yapılan yatırımlar artmıştır. Bunun sonucunda Tekkeköy çevresinde Yaşar Doğu kapalı spor salonu, Samsun 19 Mayıs stadyumu, Naim Süleymanoğlu spor kompleksi, Samsun Tüyap Fuar ve Kongre merkezi açılmıştır. Tüm bu tesislerde yıl boyunca ülke ve bölge genelini ilgilendiren etkinliklerin yapılması, ulaşımın gelişmesini, hafif raylı metro sisteminin açılmasını, dört yıldızlı Hampton By Hilton oteli, dört yıldızlı Park İnn By Radisson oteli ile üç yıldızlı Samsun Airport Resort otelin yapılmasını sağlamıştır (Şekil 3.11).

Şekil 3. 11: Tekkeköy ilçesindeki Rekreasyon alanları.



Kaynak: (Google Earth Pro, 2022) (Erişim Tarihi:11/05/2022).

Bütün yapılan bu tesisler Tekkeköy ilçesinin her geçen gün hızla gelişmesine katkı yaparken nüfus, yerleşme ve sanayi baskısının daha da artmasına, kıyı ovası ve delta düzlüğündeki verimli tarım alanlarının amaç dışı yanlış arazi kullanımına, tarım arazilerinin daralmasına ve tarımsal üretimin azalmasına neden olmaktadır.

Şekil 3.12: Tekkeköy Yaşar Doğu kapalı spor salonu (21/05/2021).



Tekkeköy Yaşar Doğu Kapalı Spor Salonu, 7500 kişilik olup 2013 yılında, Samsun Ordu karayolunun kuzeyinde 50000 m²'lik alan üzerinde yapılmıştır (Şekil 3.12).

Şekil 3.13: Tekkeköy Samsun 19 Mayıs stadyumu (21/05/2021).



Tekkeköy Samsun 19 Mayıs stadyumu, 33919 kişilik olup 2017 yılında Samsun Ordu otoyolunun kuzey kenrarında, 137700 m²'lik alan üzerinde yapılmıştır (Şekil 3.13).

Şekil 3.14: Tekkeköy Naim Süleymanoğlu spor kompleksi (14/11/2021).



Tekkeköy ilçesi Kirazlık mevkii İstiklal mahallesinde Belediye tarafından 2018 yılında faaliyete geçen Tekkeköy Naim Süleymanoğlu spor kompleksi yapılmıştır. (Şekil 3.14). Tekkeköy ilçesinde bu tesislerin dışında Belediye tarafından yapılan Bahattin Ekinci kapalı spor salonu da yer almaktadır.

Şekil 3.15: Tekkeköy Samsun fuar ve kongre merkezi (23/10/2021).



Tekkeköy Samsun Tüyap Fuar ve Kongre merkezi, Yaşar Doğu Spor salonunun kuzeyinde 52200 m²'lik alan üzerinde 2014 yılında açılmıştır (Şekil 3.15).

3.1.6. Yerleşim Alanları

Tekkeköy nüfusu, TÜİK verilerine göre 2021 yılında toplamda 55369 kişi olup bunun 28068'i (%50,69) erkek ve 27301'i (%49,31) kadın nüfustan oluşmaktadır (Şekil 3.16). Bu yönüyle Tekkeköy'de erkek nüfusun kadın nüfustan %1,38 oran ve 767 kişi fazla olduğu, bunun önemli bir fark olmadığı ve Türkiye'de yaşayan erkek kadın nüfus oranıyla uyumlu olduğu görülmektedir. Tekkeköy, bu nüfus ile Samsun'un en kalabalık sekizinci ilçesidir. Tekkeköy'de nüfusun %75'i kent merkezinde, %25'i kırsalda yaşamaktadır. Tekkeköy ilçesinin 2021 yılı aritmetik nüfus yoğunluğu 170 kişi olup Türkiye ortalamasının üzerindedir. Ancak Tekkeköy ilçesinde nüfusun kıyı ovası ve delta düzlüğü üzerinde yoğunluğu artarken güneyde ve güneybatıda bulunan Canik Dağları'na doğru gidildikçe bu yoğunluk azalmaktadır. Bu nedenle Tekkeköy ilçesinde nüfusun dengeli bir dağılımı söz konusu değildir.

Tablo 3. 8: Yıllara göre Tekkeköy nüfus değişimi.

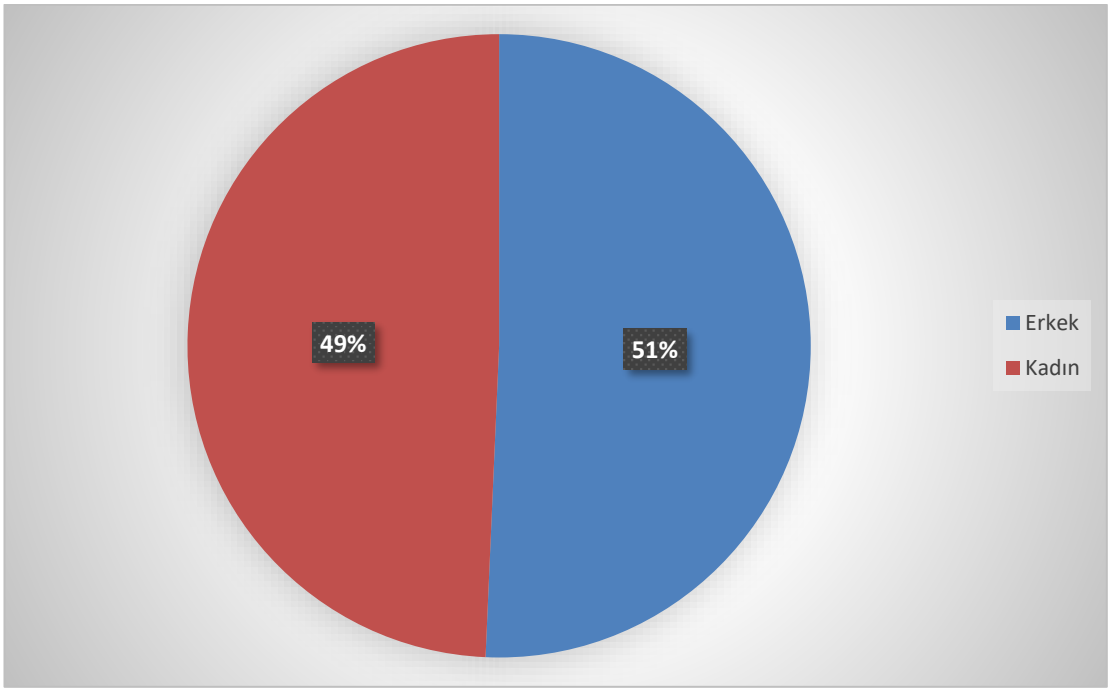
Yıl	Toplam Nüfus	Erkek Nüfusu	Kadın Nüfusu	Nüfus Artış Hızı (%)
2021	55369	28068	27301	1,85
2020	54363	27405	26958	2,70
2019	52935	26639	26296	1,30
2018	52258	26229	26029	2,56
2017	50955	25579	25376	1,61
2016	50149	25188	24961	0,61
2015	49843	25042	24801	0,53
2014	49579	24856	24723	-1,09
2013	50124	25123	25001	2,30
2012	48997	24523	24474	-0,50
2011	49245	24584	24661	-0,12
2010	49302	24534	24768	-0,32
2009	49462	24630	24832	-0,07
2008	49495	24534	24961	0,92
2007	49046	24342	24704	

Kaynak: (TÜİK, 2021).

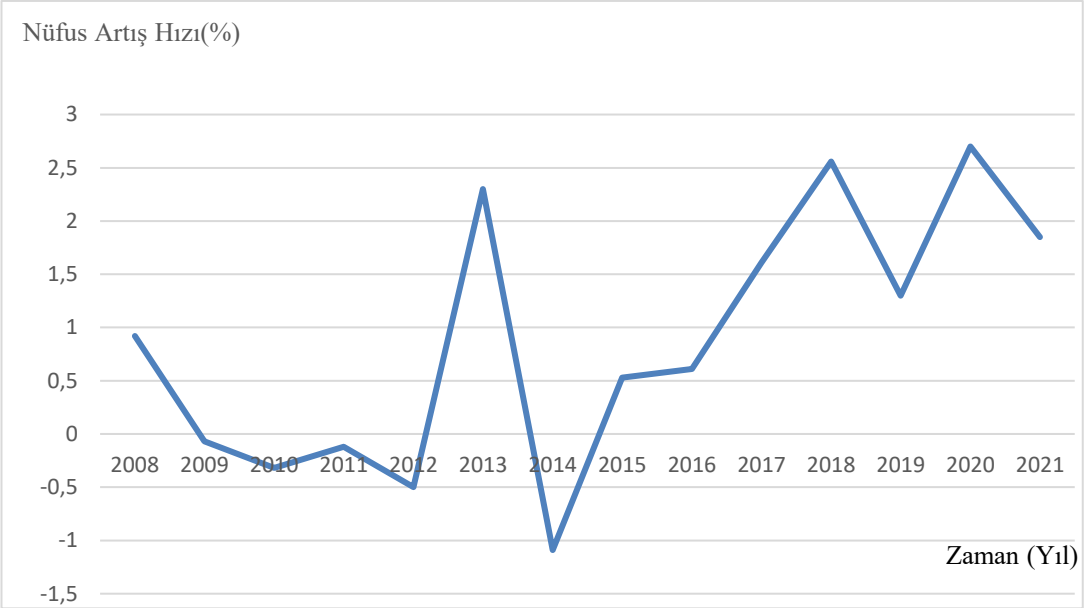
Buna karşılık Tekkeköy ilçesinde 2021 yılı nüfusuna göre fizyolojik nüfus yoğunluğunun 239 kişi ile Türkiye ortalamasının altında olduğu görülmektedir. Tekkeköy ilçesinde, fizyolojik nüfus yoğunluğunun düşük çıkmasındaki en önemli etkenin, kıyı ovası ve delta düzlüğü nedeniyle tarım alanlarının geniş yer kaplaması, olduğu söylenebilir.

Tekkeköy ilçesinin nüfusunda yıllar arasında zaman zaman azalmalar olsa da genelde toplam nüfusta artışların devam ettiği ve 2007 yılında 49046 olan toplam nüfusun 2021 yılında 55369'a çıktığı tespit edilmiştir (Tablo 3.8). Buna karşılık nüfus artış hızında 2009 yılından itibaren, 2012 yılına kadar sürekli bir azalmanın olduğu, ancak en fazla düşmenin % -1,09 oranla, 50124 kişiden 49579 kişiye azalarak 2014 yılında yaşandığı, 2015 yılından sonra sürekli bir artışın olduğu, en yüksek artışın ise %2,70 oranla, 52935 kişiden 54363 kişiye çıkarak 2020 yılında gerçekleştiği görülmektedir (Şekil 3.17). 2015 yılından itibaren nüfus artış hızındaki yükselmelerde son yıllarda yatırımlarla birlikte resmi ve özel tesislerin, işyerlerinin, yerleşim alanlarının artması sonucu Tekkeköy ilçesinin bir cazibe merkezi haline gelmesi ve bu nedenle özellikle sanayi bölgesinin dışardan göç almasının da etkili olduğu söylenebilir.

Şekil 3. 16: Tekkeköy erkek kadın nüfus oranları.



Şekil 3. 17: Tekkeköy ilçesi, nüfus artış hızı (%)



Tablo 3. 9: Tekkeköy çevresindeki mübadil göçmenlerin yerleştirildiği köyler ve sayıları.

SN	Yerleşme Adı	Mübadil Göçmen Sayısı
1	Asarağaç	529
2	Aşağıçinik	809
3	Yukarıçinik	422
4	Çırakman	429
5	Çınaralan	241
6	Antyeri	284
7	Tekkeköy	138
Toplam		**2852**

I.Dünya savaşından sonra 30 Ocak 1923 tarihinde imzalanan, Türk ve Rum ahalinin mübadelesine dair mukavelename ve protokol ile Yunanistan'dan getirilen mübadillerden 50882 kişi Samsun çevresine yerleştirilmiştir. Bunlardan Asarağaç mahallesine 529, Aşağıçinik mahallesine 809, Yukarıçinik mahallesine 422, Çırakman mahallesine 429, Çınaralan mahallesine 241, Antyeri mahallesine 284 ve Tekkeköy merkezine 138 olmak üzere çalışma sahasına toplamda 2852 mübadil göçmen yerleştirilmiştir (İpek, 2000; Tablo 3.9). Bu mübadil göçmenler için tarımsal üretim ve yerleşim merkezi kurmak için araziler dağıtılmıştır.

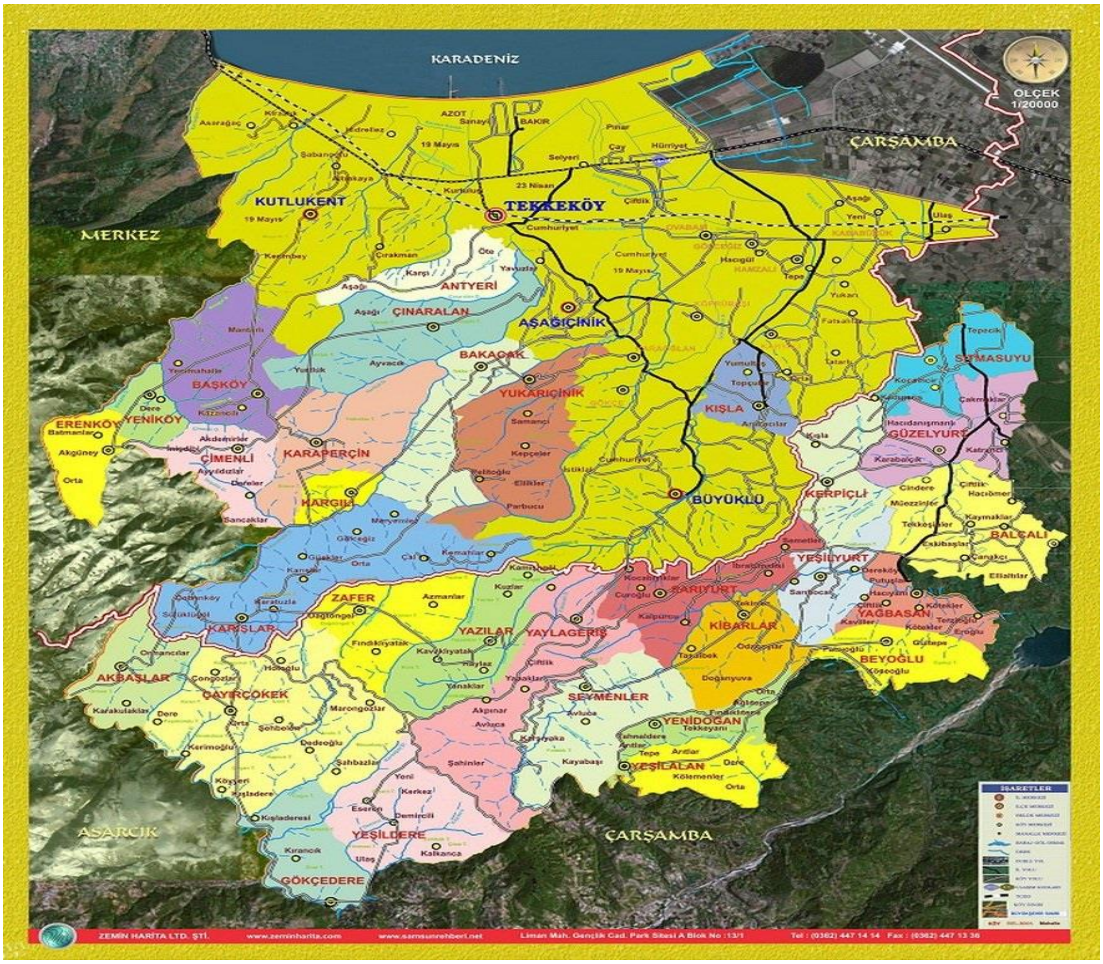
Tekkeköy ilçesinde ilk yerleşmeler genelde mağaralar çevresinde başlamış daha sonraki dönemlerde kuzeye doğru yönelerek Samsun Ordu karayolu çevresinde yoğunlaşmıştır. Tekkeköy'de 1956 yılında Belediye teşkilatı kuruluncaya kadar sadece 19 Mayıs Mahallesi ve Hürriyet Mahallesi bulunurken, bu tarihten sonra, Selyeri ve Kurtuluş mahallelerinin kurulmasıyla mahalle sayısı dörde çıkmıştır. Tekkeköy şehir merkezinin alansal büyümesi daha çok merkezi konumdaki Hürriyet ve 19 Mayıs mahalleleri çevresinde gerçekleşmiştir.

1970'li yıllarda TÜGSAŞ ve Eti Bakır fabrikalarının kurulması sonucunda bu tesislerde çalışmaya gelen nüfusla birlikte Tekkeköy ilçesinin merkez nüfusu 5292'den 1975 yılında 7955'e çıkarak %8,15'lik bir artış yaşanmış ve şehrin alansal gelişimi Samsun Ordu karayoluna doğru genişlemeye başlamıştır. Bunun sonucunda 23 Nisan Mahallesi, Sanayi Mahallesi, Çay Mahallesi, Cumhuriyet Mahallesi, Çiftlik Mahallesi ve Pınar Mahallesinin kurulmasıyla mahalle sayısı da 10' çıkmıştır. Artan nüfusun konut ihtiyacını karşılamak için 19 Mayıs Mahallesinde konut kooperatifleri tarafında yeni meskenler yapılmıştır (Özgür, 2004).

Şehrin alansal gelişiminin batıya doğru genişlemesindeki en önemli etken ise ulaşım ve sanayi tesisleridir. Çünkü Samsun'un Doğu Karadeniz ile ulaşımını sağlayan Samsun Ordu karayolu buradan geçmektedir. Yine Samsun'un sanayi merkezi olan tüm sanayi siteleri ve organize sanayi bölgeleri burada kurulmuştur. 6 Mart 2008 tarihinde 5747 sayılı kanunla Tekkeköy metropol ilçe olmuş, 12 Kasım 2012 tarihinde 6360 sayılı kanunla da Samsun'un tüm ilçeleri Büyükşehir belediyesi yetki kapsamına alınarak bütünşehir haline gelmiştir. Böylece Tekkeköy ilçesindeki tüm köylerin mahalle statüsüne dönüştürülmesiye mahalle sayısı 63'e çıkmıştır. Nüfus, Tekkeköy'ün kuzeyinde bulunan delta düzlüğündeki sanayi merkezleri ile kent merkezinde yoğunlaşırken, güneydeki engebeli ve dağlık alanlara doğru gidildikçe seyrekleşmektedir. Tekkeköy ilçesinde bulunan 63 adet mahalle arasında nüfusu en kalabalık olan 6639 erkek ve 6623 kadın olmak üzere toplamda 13262 kişiyle merkez 19 Mayıs Mahallesidir. Bu mahalleleri Kutuluş ve İstiklal mahalleleri izlemektedir. Buna karşılık nüfusu en az olan mahalleler ise toplamda 122 kişi ile Kargılı ve 117 kişiyle Beyoğlu Mahalleleridir. Genel olarak Tekkeköy ilçe merkezi ile kıyı ovası ve

delta düzlüğü üzerinde bulunan mahallelerin nüfusu kalabalık iken Canik Dağları üzerinde yer alan mahallalerde nüfusun daha seyrek olduğu söylenebilir (Şekil 3.18; Tablo 3.10).

Şekil 3.18: Tekkeköy ilçesi mahalle haritası.



Kaynak: (Tekkeköy Belediyesi, 2021).

Tablo 3. 10: Tekkeköy ilçesinin mahallelere ait nüfus verileri.

SN	Mahalle Adı	Toplam Nüfus	Erkek Nüfus	Kadın Nüfus
1	19 Mayıs Mahallesi	13262	6639	6623
2	Kurtuluş Mahallesi	3633	1874	1759
3	İstiklal Mahallesi	3167	1608	1559
4	Çay Mahallesi	2570	1316	1254
5	Kirazlık Mahallesi	1524	763	761

6	Yavuzlar Mahallesi	1490	729	761
7	Yeni Büyüklü Mahallesi	1353	664	689
8	Şabanoğlu Mahallesi	1191	615	576
9	Çinik Mahallesi	1184	591	593
10	Büyüklü Mahallesi	1072	547	525
11	Çayleyik Mahallesi	1044	523	521
12	Selyeri Mahallesi	954	474	480
13	Gökçe Mahallesi	953	482	471
14	Kutlukent Mahallesi	914	471	443
15	Kerimbey Mahallesi	895	446	449
16	Balcalı Mahallesi	796	409	387
17	Asarağaç Mahallesi	783	407	376
18	Hürriyet Mahallesi	764	394	370
19	Sanayi Mahallesi	759	373	386
20	Yaylageriş Mahallesi	744	384	360
21	Kahyalı Mahallesi	727	377	350
22	Kibarlar Mahallesi	708	356	352
23	Yağbasan Mahallesi	686	341	345
24	Sarıyurt Mahallesi	643	330	313
25	Çırakman Mahallesi	638	332	306
26	23 Nisan Mahallesi	625	305	320
27	Cumhuriye Mahallesi	614	314	300
28	Köprübaşı Mahallesi	577	306	271
29	Başköy Mahallesi	542	300	242
30	Kışla Mahallesi	542	278	264
31	Pınar Mahallesi	538	277	261
32	Hamzalı Mahallesi	479	263	216
33	Çayırçökek Mahallesi	476	238	238
34	Antyeri Mahallesi	447	227	220
35	Kerpiçli Mahallesi	443	231	212
36	Ovabaşı Mahallesi	433	225	208
37	Karabürük Mahallesi	421	222	199
38	Yazılar Mahallesi	412	215	197
39	Karışlar Mahallesi	411	209	202
40	Seymenler Mahallesi	402	212	190
41	Çiftlik Mahallesi	398	199	199
42	Yeşilyurt Mahallesi	383	196	187
43	Yukarıçinik Mahallesi	352	173	179

44	Çınaralan Mahallesi	342	168	174
45	Zafer Mahallesi	320	169	151
46	Altınkaya Mahallesi	317	149	168
47	Güzelyurt Mahallesi	303	154	149
48	Bakacak Mahallesi	275	140	135
49	Karaoğla Mahallesi	254	120	134
50	Sıtmasuyu Mahallesi	252	121	131
51	Gökçedere Mahallesi	243	122	121
52	Karaperçin Mahallesi	236	120	116
53	Fındıcak Mahallesi	222	113	109
54	Çimenli Mahallesi	217	120	97
55	Yeşildere Mahallesi	212	108	104
56	Akbaşlar Mahallesi	200	107	93
57	Gölceğiz Mahallesi	179	90	89
58	Yenidoğan Mahallesi	175	83	92
59	Yeniköy Mahallesi	157	85	72
60	Erenköy Mahallesi	145	79	66
61	Yeşilalan Mahallesi	125	63	62
62	Kargılı Mahallesi	122	62	60
63	Beyoğlu Mahallesi	117	57	60

Kaynak: (TÜİK, 2022).

Tekkeköy ilçesinde Kirazlık, 19 Mayıs, Kerimbey, Cumhuriyet, Sanayi ve Selyeri mahallelerinde genel olarak sanayi tesileri ile sanayiye ait işyerleri bulunurken Çiftlik Mahallesinin kıyısında Costal yazlıkları bulunmaktadır. Buna karşılık Tekkeköy ilçe merkezinde bulunan 23 Nisan, Kurtuluş, Hürriyet ve Çay mahallelerinde konutlar ve işyerleri yer almaktadır. Tekkeköy ilçe merkezi, Büyüklü mahallesi merkezi ile sanayi bölgesinde yer alan mahallelerde ekonomik faaliyet olarak genelde ticaret ön planda iken kıyı ovası ve delta düzlüğü ile kısal kesimde bulunan mahallelerde tarım ve hayvancılık faaliyetleri daha yaygındır. Genelde daimî kırsal mahallelerde bir ya da iki katlı evler olup iki katlı evlerin alt katları hayvan ahırı olarak kullanılırken, tek katlı evlerde ahır olarak ayrı bölümler kullanılmaktadır. Buradaki evlerin hemen etrafında kendi ihtiyaçlarını karşılamak için kişisel bahçeler oluşturulmuştur. Daha sonra mahalleyi çevreleyen ve ticari amaçlarla kullanılan tarım alanları bulunmaktadır. Genelde yamaç arazilerde başta fındık olmak üzere erik, elma, armut, şeftali, incir,

kiraz, ceviz gibi mevye bahçeleri yer alırken, verimli düz arazilerde ise domates, biber, patlıcan, kabak, lanana, marul, fasulye gibi sebze bahçeleri yoğunluk kazanmaktadır. Bununla birlikte düz arazilerde mısır, çeltik, buğday gibi tahıllar ve yonca, fiğ gibi yem bitkileri, zaman zamanda kavak ağaçları üretimi de yapılmaktadır. Buna karşılık sehirleşmenin olduğu merkez mahallelerde ise çok katlı konutlar bulunmakta, bu konutların zemin katları da genelde iş yeri olarak kullanılmaktadır.

Tekkeköy'ün coğrafi konumu, iklim şartlarının uygunluğu ve verimli geniş araziler nedeniyle tarımsal üretime elverişli olması, karayolu, demir yolu, hava yolu ve deniz yolu ulaşımlarına sahip, Karadeniz kıyı kuşağındaki illeri birbirine bağlayan kavşak noktası üzerinde bulunması çalışma sahasının eski dönemlerden beri yerleşim alanı olarak kullanılmasında etkili olduğu söylenebilir. Tekkeköy ilçesin merkezi ile kıyı ovası ve delta düzlüğü üzerinde bulunan yerlerde kentsel yerleşme özelliği gösteren toplu yerleşmeler görülmektedir. Buna karşılık Samsun Ordu karayolu ile akarsu vadileri ve drenaj kanalları boyunca çizgisel yerleşmeler görülürken (Şahin ve Bağcı, 2018), özellikle Canik Dağları yamaçlarında yer alan mahalleler başta olmak üzere kırsal kesimlerde bulunan mahallelerde dağınık yerleşmeler yer almaktadır.

Tekkeköy'de 1970'lerden sonra TÜGSAŞ, Eti Bakır fabrikaları, Yeşilyurt Demir Çelik tesisleri ile Örnek sanayi sitesi, İlkadım sanayi sitesi, 19 Mayıs sanayi sitesi ve Samsun Organize Sanayi Bölgesinin kurulması, Çarşamba havalimanının açılması, hafif taylı metro sistemi, karayolu, deniz yolu, demir yolu ve hava yolunun gelişmesi nüfusun artmasına ve yerleşim merkezlerinin genişlemesine neden olmuştur. Tekkeköy ilçe merkezinde yerleşim merkezleri kıyı ovası ve delta düzlüğü üzerinde yaklaşık olarak 4500000 m²'lik bir alanı kaplamaktadır (Şekil 3.19; Şekil 3.20).

Tekkeköy ilçe merkezi dışında kıyı ovası ve delta düzlüğü üzerinde bulunan Ovabaşı, Gölceğiz, Aşağıçinik, Çiftlik, Hamzalı, Köprübaşı, Kışla, Kahyalı, Güzelyurt, Büyüklü ve Balcalı mahalleleride dâhil edildiğinde yerleşim merkezlerinin kapladığı alan daha da genişlemektedir. Araştırma sahası içinde yerleşmelerin çoğunluğunun sanayinin geliştiği, tarımsal faaliyetlerin ve ulaşım imkânlarının daha elverişli olduğu, Tekkeköy kent merkezi, Samsun Ordu karayolu çevresi ile kuzeydeki delta düzlüğünde yer aldığı görülmektedir.

Şekil 3.19: Samsun Tekkeköy hafif raylı metro sistemi (04/05/2022).



Şekil 3.20: Tekkeköy yerleşim merkezi.



Kaynak: (Google Earth Pro, 2021) (Erişim Tarihi: 09/12/2021).

Samsun sanayi merkezinin Tekkeköy delta düzlüğünde kurulması Tekkeköy'ün gelişmesini hızlandırarak nüfusun artmasını ve merkez ilçe olmasını sağlamıştır.

Ancak Tekkeköy'ün 11,6 km uzunluğundaki deniz kıyısının ortalama 9 km'lik bölümünde sanayi siteleri, organize sanayi bölgeleri, petrol dolum tesisleri, limanlar, tersane ve fabrikalar kurulduğu için buralarda önemli bir yerleşim merkezinden söz edilemez (Bkz. Şekil 3.20).

Şekil 3.21: Costal sahilindeki yazlıklardan bir görünüm (01/08/2021).



Şekil 3.22: Tekkeköyde Costal yazlıklarının toplu görünüşü.



Kaynak: (Google Earth Pro, 2021) (Erişim Tarihi: 09/12/2021).

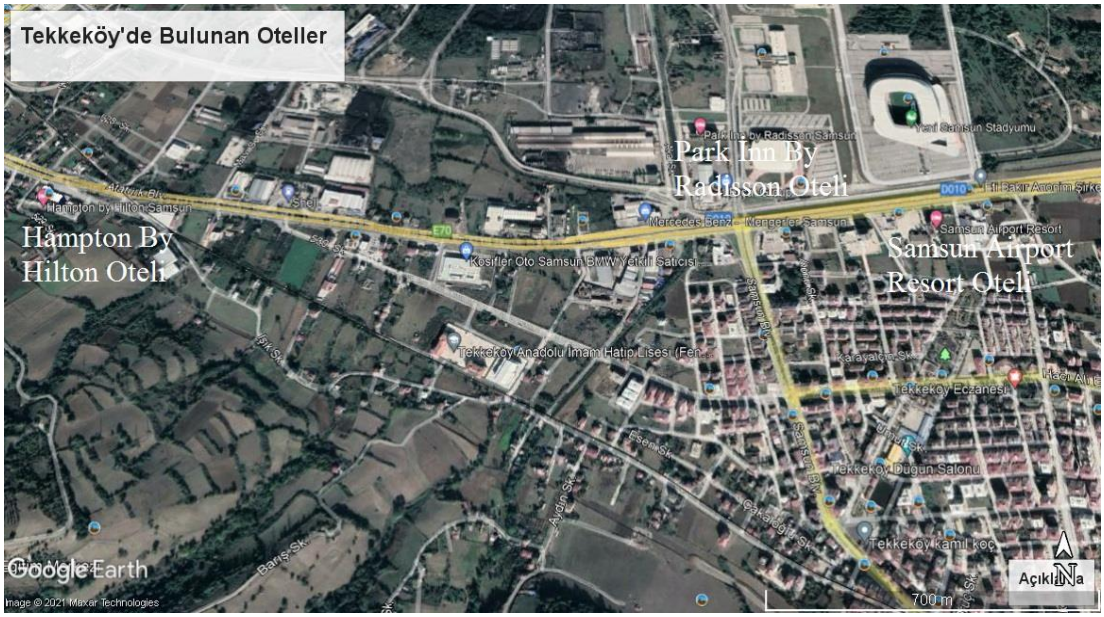
Tekkeköy deniz kıyısında, Çiftlik mahallesinde Ortaköprü kanalının doğusundaki Costal mevkiinde ortalama 200-250 m genişliğinde ve 2 km uzunluğunda kumsalın bulunduğu kıyı kesiminde, yazlık evlerden oluşan, 800000 m²'lik bir sayfiye yerleşimi bulunmaktadır. Çiftlik Mahallesindeki Costal yazlıklarının bulunduğu kıyı, Tekkeköy ilçesinde deniz turizmine elverişli en önemli kumsaldır. Bu alanda genelde tek katlı ve iki katlı yazlık bahçeli evler yer almaktadır. Bu yazlıkların büyük bölümü Tekkeköy ve Samsun merkezde ikamet eden insanlara ait olup zaman zaman yaz mevsiminde kiralık olarak ta verilmektedir. Genelde kış mevsiminde, çok sakin olan bu yazlıklarda yaz mevsiminde yoğun nüfus yaşamakta ve deniz turizminden yararlanmaktadır (Şekil 3.21; Şekil 3.22). Costal yazlıklarında, nadiren de olsa Karadeniz bölgesine özgü ahşap evlere rastlanmaktadır. Yaz mevsiminde betonarme binalara göre daha serin olan ahşap evler yazlıkçılar tarafından tercih edilmektedir (Şekil 3.23).

Tekkeköy'ün, Samsun Çarşamba havalimanına en yakın yerleşim merkezi olması, ayrıca ilçede Yaşar Doğu kapalı spor salonu, Samsun 19 Mayıs stadyumu ile Tüyap Fuar ve Kongre merkezinin açılması, bu tesislerde yıl boyunca ülke genelini ilgilendiren etkinliklerin yapılması ilçede otel ihtiyacını arttırmıştır. Bu nedenle Tekkeköy ilçesinde dört yıldızlı Hampton By Hilton Oteli, dört yıldızlı Park İnn By Radisson Oteli ile üç yıldızlı Samsun Airport Resort Otelin yapılmasıyla otel ihtacı karşılanmaya çalışılmıştır (Şekil 3.24).

Şekil 3.23: Costal yazlıklarında iki katlı ahşap bir yazlık ev (01/08/2021).



Şekil 3.24: Tekkeköy ilçesinde bulunan oteller.



Kaynak: (Google Earth Pro, 2021) (Erişim Tarihi: 25/10/2021).

3.2.6.1. Mahallelerin Fonksiyonel Özellikleri

Yerleşme, insanın barınma, beslenme ve belirli bir faaliyeti gerçekleştirmek amacıyla doğal ortam üzerinde yapılan konutlardan meydana gelen yerlerdir. Yerleşmeler, bu nedenle doğal ortamdan etkilenen ve aynı zamanda etkileyen dinamik bir özellik gösterirler. Teknolojik gelişmeler ile artan bilgi ve kültür düzeyi, yerleşmelerin doğal ortam özelliklerinden etkilenme oranını, her geçen gün azaltmaktadır. Ancak bu oran, kentsel yerleşmelerde daha düşük iken doğal ortam şartlarının etkisi altında bulunan kırsal yerleşmelerde daha yüksektir. Yerleşmeler üzerinde, yer şekilleri, litoloji, iklim, yükselti ve toprak gibi doğal ortam özellikleri etkilidir. Yerleşmelerin gelişmesinde bir fonksiyon özelliği ön plana çıkar. Ancak zamanla bu fonksiyonun yerini başka bir fonksiyon özelliği alabilir (Karadağ ve Şahin 2003). Yerleşmenin fonksiyonuna oluşturan ekonomik, sosyal ve kültürel özellikler, bu yerleşmelerin ortaya çıkmasını ve devamını sağlayan özelliklerdir (Doğanay, Özdemir ve Şahin, 2003). Yerleşmelerin en önemli fonksiyonu, insanları barındırmasıdır (Özçağlar, 2009: 80). Sahip oldukları fonksiyonel özelliklere göre yerleşmeler, kırsal ve kentsel yerleşmeler şeklinde ayrılmaktadırlar. Kırsal yerleşmeler, içinde bulunduğu doğal ortam özelliklerini yansıtan tarımsal faaliyetler ile ormancılık ve hayvancılık etkinliklerinin ön planda

olduğu yerlerdir. Buna karşılık kentsel yerleşmeler ise ticaret, sanayi, kültür, maden, turizm, ulaşım ve yönetim gibi fonksiyonların yoğun olduğu yerleşmelerdir (Taş, 2016). Başka bir ifade ile, kırsal yerleşmelerde, tarım, avcılık-toplayıcılık, hayvancılık ve ormancılık gibi ekonomik faaliyetlerin yoğunluk kazanırken (Özçağlar, 2009: 83), kentsel yerleşmeler de ise sekonder ve tersiyer faaliyetlerin ön plana çıkmaktadır (Tümertekin ve Özgüç, 1998: 379).

Tekkekköy ilçesinde bulunan mahalleler fonksiyonel özellikleri açısından değerlendirildiğinde, ilçe merkezinde bulunan 19 Mayıs, 23 Nisan, Hürriyet, Cumhuriyet, Çay, Selyeri, Kurtuluş, Cumhuriyet, pınar ve sanayi mahallaleri kentsel mahalle özelliği taşımaktadır. Bunlar arasında şehir merkezinde yer alan 19 Mayıs, Hürriyet ve 23 Nisan mahallelerinde ticaret fonksiyonu ön planda iken Selyeri ve Çay mahallerinde ise ticaret ve imalat sanayi ön plana çıkmaktadır. Sanayi bölgesinde bulunan Cumhuriyet ve Sanayi mahallelerinde sanayi, ticaret ve ulaşım fonksiyonu yoğunluk kazanmaktadır. Buradaki sanayi bölgesinde demir-çelik, kimya, bakır, makine imalat, mobilya, otomobil, plastik, gıda ve hazır giyim ürtetimi yapılmaktadır. Çiftlik mahallesinde ise gıda sanayi ile birlikte tarımsal üretim ve Costal mevkiinde turiz fonksiyonu ön plana çıkmaktadır.

Tekkeköy ilçesinde şehir merkezi ve sanayi bölgesi dışında kalan 53 adet mahalle ise kırsal mahalle özelliğindedir. Bu mahalleler daha önce köy statüsünde iken Tekkeköy'ün 6 Mart 2008 tarihinde 5747 sayılı kanunla metropol ilçe olması, 12 Kasım 2012 tarihinde 6360 sayılı kanunla da Samsun'un tüm ilçeleri Büyükşehir belediyesi yetki kapsamına alınarak bütünşehir haline gelmesi sonucunda mahalle statüsüne dönüştürülen yerleşmelerdir. Bu nedenle bu mahallelerde tarımsal üretim ve hayvancılık faaliyetleri yoğunluk kazanmaktadır.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

4.1. Sonuçlar

Bu çalışmada Tekkeköy ilçesinin doğal ortam özellikleri ve arazi kullanımı incelenmiştir. Bu kapsamda, farklı tarihlerde gerçekleştirilen arazi çalışmaları ile birlikte uydu görüntüleri, meteorolojik veriler, farklı kurum ve kuruluşlara ait raporlar bir arada değerlendirilerek çalışma sahasının doğal ortam özellikleri ayrıntılı bir şekilde ortaya çıkartılmıştır. Aynı zamanda çalışmada, Corine veri seti ve resmi istatistiklerden yola çıkılarak sahanın güncel arazi kullanım deseni ortaya çıkartılmıştır.

Tekkeköy ilçesi jeolojik açıdan Paleozik, Mesozoik, Tersiyer ve Kuvaterner dönemlerine ait farklı yaş ve özelliklere sahip formasyonlardan meydana gelmektedir. Çalışma sahasında Paleozoik yaşlı araziler daha çok metamorfik kayaçlardan oluşmakta ve genelde Canik Dağları'nın güneydoğusunda yer almaktadır. Mesozoik yaşlı "volkano-sedimanter" kayaçlar ise Canik Dağları'nın güneyindeki engebeli arazilerde yayılış göstermektedir. Buna karşılık Tekkeköy ilçesinde en geniş yayılış alanına sahip Tersiyer yaşlı birimler, daha çok Canik Dağları'nın kuzeyi ile kıyı ovası ve delta düzlüğü arasında bulunmaktadır. Tersiyer yaşlı birimler genel olarak bazalt, andezit, aglomera, tüf, tüfit, kumtaşı, silttaşı ve çakıltaşından oluşmaktadır. Tekkeköy ilçesinde en genç arazileri oluşturan Kuvaterner yaşlı birimler kıyı ovası ve delta düzlüğünde geniş yayılım göstermektedir. Çalışma sahası Kuzey Anadolu Fay hattının kuzeyinde 2. dereceden deprem bölgesi statüsünde olup, Tekkeköy ilçesinin güneyinde KB-GD uzanışlı aktif Çarşamba Ters Fayı yer almaktadır. Tekkeköy ilçesinin tektonik yapısı ile birlikte kıyı ovası ve delta düzlüğüne ait toprak yapısı ve yeraltı su seviyesi de dikkate alındığında, söz konusu alandaki yapıların doğrudan deprem riski ve depreme bağlı olarak gelişen zemin sıvılaşması tehlikesiyle karşı karşıya olduğu gerçeği karşımıza çıkmaktadır.

Çalışma sahasının en önemli morfolojik birimi, KB-GD yönünde uzanan ve ilçe topraklarının 2/3'ni oluşturan Canik Dağları'dır. Bunun yanında Tekkeköy ilçesinin 1/3'lik bölümünü kıyı ovası ve delta düzlüğü oluşturmaktadır. Araştırma sahasında

yükselti değeri deniz seviyesinden başlamakta ve 936 m Karışlar Tepesi ile zirve noktasına ulaşmaktadır. Canik Dağları'nın akarsular tarafından K-G doğrultusunda yarılması sonucu parçalı ve engebeli bir yapı ortaya çıkmıştır. Bu durum kıyıdaki ılıman deniz etkisinin iç kesimlere kadar ulaşmasına katkıda bulunmuştur. Çalışma sahasında bulunan akarsular tarafından taşınan sediman yükünün, akarsu ağızlarında birikimine bağlı olarak kıyı ovası ve delta düzlüğünün gelişimine katkı sağlanmıştır. Canik Dağları'nın parçalı ve engebeli yapısı, Tekkeköy ilçesinde başta iklim ve bitki örtüsü olmak üzere doğal ortam özelliklerinin gelişiminde etkin olduğu gibi arazi kullanımında da belirleyici bir rol üstlenmiştir.

Çalışma sahasında, yıllık ortalama sıcaklıklar kışın 7 ºC'nin altına inmezken, yazın da 25 ºC'nin üstüne çıkmamaktadır. Tekkeköy'de yıllık sıcaklık ortalaması 14,5 ºC, yıllık ortalama maksimum sıcak 27,6 ºC ve yıllık ortalama minimum sıcaklık ise 3,94 ºC olarak kaydedilmiştir. Tekkeköy ilçesi kışları ılık, yazları serin olmak üzere yıllık ortalama 840 mm'lik yağış miktarı ile Türkiye ortalamasınıın üzerinde yağış almaktadır. Çalışma sahasında en fazla yağış sonbahar ve kış mevsimlerinde, en az yağış ise yaz mevsiminde düşmektedir. Tekkeköy ilçesinde rüzgâr hızı kış mevsiminde daha yüksek kaydedilmekte, yıl içinde KB sektörlü rüzgârlar etkili olmakta ve hâkim rüzgâr yönü KB-GD yönü olarak gerçekleşmektedir. Ortalama yıllık basınç 1014 mb olup kışın artmaktadır.Toplam yıllık kar yağışlı gün sayısı 16,3, toplam yıllık sisli gün sayısı 11,2, ortalama don olayının gerçekleştiği gün sayısı 29,1 ve deniz suyu sıcaklık ortalaması 15,8 ºC'dir. Deniz suyu sıcaklığının düşük ve deniz mevsiminin kısa olması deniz turizmini olumsuz yönde etkilemektedir. Bu özellikleriyle çalışma sahasında yazları serin, kışları ılık ve her mevsim yağışlı olan Karadeniz iklimi etkisinde "Karadeniz etkili nemli- ılıman iklim" görülmektedir. Söz konusu klimatolojik özellikler delta ovasındaki tarımsal faaliyeti teşvik edici yönde olup, tarımsal faaliyetin ve ürün çeşitliliğinin görece yüksek olmasına olanak tanımaktadır.

Kıyı ovası ve delta düzlüğünde yeraltı su seviyesi yüksektir. Ancak sanayi atıkları ve tarımsal ilaçlamalar nedeniyle kirlinen bu yeraltı suyundan kısıtlı olarak yaralanılmaktadır. Kıyı ovası ve delta düzlüğünde sulama kanallarının tamamlanamaması sulu tarım yapılan sahaların artmasını engellerken, üretimi de olumsuz yönde etkilemektedir. Tekkeköy ilçesindeki dereler genelde yağmur suyu ile

beslendiği için debileri kış mevsiminde en yüksek seviyeye çıkmakta ve yaz mevsiminde ise minimum seviyede gerçekleşmektedir. Artan yer altısuyu kirliliği tarımsal faaliyet üzerinde baskı oluşturmaktadır,

Çalışma sahasında, zonal topraklar grubunda gri-kahverengi podzolik topraklar ve kahverengi orman toprakları ile azonal topraklar grubunda da alüvyal topraklar geniş yer kaplamaktadır. Tekkeköy ilçesinde Canik Dağları'nın doğusu ve güneyinde Kahverengi orman toprakları, batısında ise gri-kahverengi podzolik topraklar yer almakta, buna karşılık delta düzlüğü ve kıyı ovasında alüvyal topraklar geniş yayılış alanı göstermektedir.

Tekkeköy ilçesi, bitki örtüsü bakımından genelden özele doğru "Holarktik Flora Âleminin" Avrosibirya (Avrupa-Sibirya) olarak bilinen "Paleoboreal Orman Florası" sınırları içinde, "Öksin Floristik Bölümünde" yer almaktadır. Canik Dağları'nın kuzey yamaçlarında meşe, kayın ve gürgenden oluşan geniş yapraklı ormanlar, ormanların tahrip edildiği yerlerde ise psödomakiler görülmektedir. Kıyı ovası ve delta düzlüğü üzerinde sanayi tesisleri, yerleşim merkezleri ve tarımsal üretim nedeniyle bitki örtüsü tahrip edilmiş, buralarda ancak dere ve drenaj kanalları çevresinde ağaççıklar ile sazlıklar yer almaktadır. Hacıosman longoz ormanında, taban suyunun yüksek olması nedeniyle gür bitki örtüsü bulunmakta, Costal kumsalında kum zambağı, laz yavşanı, kum boğadikeni, kum sütleğeni, sahil sığırkuyruğu gibi kumul bitkilerinin yer almaktadır. Tekkeköy Hamzalı mahallesinde ise koruma altında olan ve aynı zamanda anıt olarak tescillenmiş olan 1200 yıllık Doğu Çınar ağacı bulunmaktadır.

Çalışma sahasında arazi kullanımında tarım alanları, orman alanları, sanayi alanları, spor alanla ile yerleşim alanları ön plana çıkmaktadır. Tarımsal üretimde buğday, arpa, mısır, çeltik gibi tahıllar, fiğ, yonca, korunga gibi yem bitkileri, fındık, elma, armut, kiraz, ayva, ceviz, kiraz, çilek, şeftali, incir, karpuz, kavun gibi meyveler ile lahana, marul, domates, hıyar, biber, patlıcan, kabak gibi sebzeler üretilmektedir.

Tekkeköy ilçesinde sanayinin kuruluş yerinin belirlenmesinde meteorolojik faktörler ile kıyı ovası ve delta düzlüğü üzerindeki verimli tarım alanları dikkate alınmadan yanlış yer seçimi yapılmıştır. Sanayi tesislerinin Samsun- Ordu karayolu ile deniz

kıyısı arasındaki verimli tarım alanları üzerinde kurulmasıyla tarım alanları işgal edilmiş, böylece sanayi alanlarının her geçen gün genişlediği ve buna karşılık ise tarım alanlarının daralmaya devam ettiği tespit edilmiştir. Bu durum hem tarımsal üretimi azaltmakta hemde tarım alanlarının geri kazanılması mümkün olmayacak şekilde kaybedilmesine neden olmaktadır. Sanayi tesisleri ile tarım alanları ve yerleşim merkezlerinin iç içe olmasından dolayı kuzey ve kuzeybatıdan gelen kuvvetli rüzgârlar sanayi tesislerinden çıkan baca gazlarını hemen güney kesimde yer alan tarım alanları ve yerleşim birimleri üzerine taşıyarak toprak, su ve çevre kirliliğine yol açmaktadır. Bununla birlikte alüvyal toprakların olduğu, verimli tarım alanları üzerinde sanayi tesisleri, spor tesisleri, oteller, Tüyap Fuar ve Kongre merkezi, Samsun Çarşamba havalimanı, çeşitli resmi ve özel kamu kurum ve kuruluşları ile Tekkeköy ilçesi yerleşim merkezi kurulmuştur. Bu durum doğal ortam üzerindeki baskıyı artırarak, doğal dengenin bozulmasına, tarım alanlarının daralmasına ve yanlış arazi kullanımı ile çeşitli çevre sorunlarının ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Ayrıca kıyıda yer alan sanayi tesislerindeki zararlı atıkların doğrudan denize verilmesi ile kıyıda yapılan antropojen kökenli değişimler sonucu kıyının dinamik yapısı bozulmaktadır.

4.2. Arazi Kullanım Planı Önerileri

4.2.1. Tarım Alanlarına İlişkin Öneriler

4.2.1.1. Ekili Dikili Tarım Alanlarına İlişkin Öneriler

Kıyı ovası ve delta düzlüğü üzerindeki verimli tarım toprakları üzerindeki her türlü yapılaşma durdurulmalı ve bunun yerine olması gerektiği gibi bu alanlar tarımsal faaliyetlere tahsis edilmelidir. Çalışma sahasında, tarımsal üretim arttırılarak Tekkeköy ve Samsun'da bulunan kalabalık tüketici nüfusun sebze ve meyve ihtiyacı karşılanmalı, sürdürülebilir arazi kullanımını sağlamak ve gıda ihtiyaçlarını karşılamak için tarım alanları korunarak gelecek kuşaklara miras bırakılmalıdır.

İklim özelliklerinin uygun olması nedeniyle kıyı ovası ve delta düzlüğü üzerinde, birim alanda alınan verimin ve gelirin arttırılması amacıyla örtü altı (seracılık) sebze ve meyve üretimi gibi entansif tarım yöntemlerine ağırlık verilmelidir. Bununla birlikte

organik sebze ve meyve üretimi arttırılarak hem üreticilerin daha çok gelir elde etmeleri sağlanmalı, hem de çevre il ve ilçe nüfusunun gıda ihtiyacı karşılanmalıdır.

Çalışma sahasında hem slajlık mısır hem de yem bitkileri üretimi arttırılarak hayvancılığın en önemli problemi olan yem ihtiyacı karşılanmalıdır. Dane mısır üretimiyle taze mısır tüketimi ve bitkisel yağ üretimi arttırılarak üreticilerin daha çok gelir elde etmeleri sağlanmalıdır. Çeltik üretimine ayrılan saha ve üretim miktarı arttırılarak çevredeki nüfusun pirinç ihtiyacı karşılanmalıdır.

Tekkeköy ilçesinde, tarımsal üretime zarar veren sanayi kaynaklı atıkların azaltılması için gerekli önlemler alınmalı, verimli tarım topraklarının daha çok kirlenerek özelliklerini kaybetmeleri ve geri dönüşümü imkânsız hale gelmelerinin önüne geçilmelidir. Tarımsal üretimde ilaçlar ve gübre kullanımı içim üreticilere eğitim verilmeli, aşırı dozda ilaç ve gübre kullanımı engellenerek su ve toprak kirliliği önlenmeli, verimi arttırmak için zarar vermeyen doğal gübreler tercih edilmelidir.

Kıyı ovası ve delta düzlüğünde, düz alanlardaki verimli tarım toprakları üzerinde kalitesi düşük fındık üretimine son verilmeli, fındık üretim alanları verimin ve kalitenin daha yüksek olduğu yamaçlardaki sahalara kaydırılmalıdır. Böylece hem fındığın kalitesi hem de üretim miktarı arttırılarak üreticilerin daha çok gelir elde etmeleri sağlanmalıdır. Bununla birlikte son zamanlarda üretimine ağırlık verilen ve daha çok gelir getiren kivi gibi tropik ürünlerin üretim sahaları arttırılmalıdır.

Çalışma sahasında sulu tarım alanı 38990,9 dekar iken kuru tarım alanı bunun iki katına yakın 64220,4 dekar olup sulu tarım alanları genişletilmeli, böylece üretim ve gelir miktarı arttırılmalıdır. Sulama sisteminin olmadığı alanlarda tarımdaki sulama, yer altı suyu ve derelerden pompalarla temin edilmekte, bu durum tarımsal üretimdeki maliyeti artırmakta ve gelirin azalmasına neden olmaktadır.

Kıyı ovası ve delta düzlüğü üzerindeki verimli tarım alanları üzerinde yaygın olarak yapılan kavak yetiştiriciliğine son verilmeli, bu sahalar daha çok gelir getiren tarım ürünlerine ayrılmalıdır. Kavak ekim sahaları olarak, tarıma uygun olmayan bataklık vb. sulak alanların çevresi tercih edilmelidir. Böylece hem verimli tarım alanlarından

daha çok üretim ve gelir sağlanacak hem de bataklık vb. sulak alanlar değerlendirilmiş olacaktır. Tüm bunlar yapılırken doğal ortam özellikleri dikkate alınarak ekosistem üzerinde oldukça büyük öneme sahip sulak alanlar yok edilmemelidir.

Çalışma sahasında, tarım alanları miras nedeniyle küçük ve parçalı bir yapı göstermekte, bu durum tarımsal faaliyetleri zorlaştırarak maliyeti arttırmakta ve üretimin azalmasına neden olmaktadır. Bunun ortadan kaldırılması için miras yoluyla tarım arazilerinin küçük parçalara ayrılması önlenmeli ve arazi toplulaştırması yapılmalıdır.

Tekkeköy ilçesinde bulunan Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından, kıyı ovası ve delta düzlüğündeki tarım alanları ve iklimine uygun, daha çok gelir getiren, pazarlama imkanları daha geniş olan tarım ürünleri araştırılmasına ağırlık verilmelidir. Böylece hem yöredeki tarım alanları daha iyi değerlendirilerek üreticilerin daha çok gelir elde etmeleri sağlanacak, hem de çevredeki illerin tarımsal ürün ihtiyaçları karşılanarak ticaretin daha da hareketlenmesine etki edecektir.

4.2.1.2. Hayvancılık Yapılan Alanlara İlişkin Öneriler

Çalışma sahasında, beslenen büyükbaş hayvancılığının en önemli problemlerinin başında yem ihtiyacı gelmektedir. Bunun için Tekkeköy ilçesinde üretilen yonca, fiğ, korunga gibi yem bitkilerinin yanında slajlık mısır, arpa, yulaf gibi yem üretiminde kullanılan tahılların üretim sahaları arttırılmalıdır. Bunun yanında et ve süt verimi ile kalitesini arttırmak için hayvan ırkları ıslah edilmeli, Tekkeköy ilçesindeki doğal ortam özelliklerine uygun, daha çok et ve süt verimi yüksek ırkların beslenmesi tercih edilmelidir.

Tekkeköy ilçesindeki 2,5 km²'lik çayır ve mera alanları korunarak tarım alanı haline getirilmesi engellenmeli, buralarda mera hayvancılığı teşvik edilmelidir. Çalışma sahasının doğal ortam şartları arıcılık, kümes ve küçükbaş hayvancılığına uygun olup bu faaliyetler desteklenmelidir.

Kıyı ovası ve delta düzlüğünde, mera ve çayır alanlar ile sulak alanların çevresindeki doğal ortam şartları, sığır ve manda beslenmesi için uygun sahalar olup, buralarda büyükbaş hayvancılığı teşvik edilerek yaygınlaştırılmalıdır.

4.2.2. Orman Alanlarına İlişkin Öneriler

Çalışma sahasının %25,76'sı ormanlarla kaplı olup bunun büyük bölümünü geniş yapraklı ağaçlar ile karışık ormanlar meydana getirmekte, bunun yanında az da olsa ağaçlandırma çalışmaları sonucunda oluşan antropojen çam ormanları bulunmaktadır. Bu ormanlık sahaların tamamına yakını Canik Dağları üzerinde yer almaktadır. Bu nedenle tarım alanları açmak ve fındık bahçeleri oluşturmak için özellikle Canik Dağları'nın alçak kesimlerindeki yamaçlarda yapılan orman tahribatları önlenmeli ve koruma altına alınmalıdır.

Tekkeköy ilçesinde bulunan dere ve drenaj kanalları çevresinde bulunan ağaç topluluklarının, çayır ve mera alanları ile özellikle Costal kumsalında bulunan kumul vejatasyon alanlarının tahrip edilmesi, sazlık ve bataklıkların kurutulması önlenmelidir. Söz konusu alanlardaki doğal yaşamın sürdürülmesi ve biyoçeşitliliğin devamı sağlanmalıdır. Ayrıca Avrupa'nın en önemli doğal tabiat alanlarından biri olan Hacıosman longoz ormanının doğal dokusu mutlaka korunmalı, buradaki kuşlara yaşam kolaylığı sağlamak için doğaya uygun yuvalar oluşturulmalı, kuş gözetleme kuleleri kurulmalı, drenaj kanallarındaki aşırı balık avlamaları azaltılarak biyoçeşitliliğin azalması önlenmelidir.

Tekkeköy Hamzalı mahallesinde bulunan 1200 yıllık çınar ağacı, Samsun Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu'nca, 2019 yılında "anıt ağaç" olarak tescillenerek koruma altına alınmıştır. Anıt ağacın bu yörede yetişmesinde nemli iklim, alüvyon toprak ve yeraltı suyunun yüksek olması gibi doğal ortam şartları önemli katkı sağlamıştır. Bu nedenle bu anıt ağacın korunması için çevresinde betonlaşma ve yapılaşma önlenmeli, yeraltı su seviyesi korunmalı, sürekli bakımı yapılarak gelecek nesillere doğal miras olarak bırakılmalıdır. Ayrıca Samsun'daki en yaşlı anıt ağacın tanıtımında sosyal medya uygulamalarından yararlanılmalı ve doğal ortam şartları nedeniyle gelecekte anıt ağaçların sayısının artmasına imkân sağlanmalıdır

4.2.3. Sanayi Alanlarına İlişkin Öneriler

Kıyı ovası ve delta düzlüğü üzerine kurulmuş olan Samsun sanayi bölgesinin buradan kaldırılarak Canik, ilkadım veya Atakum ilçelerinin iç kesimlerinde sanayiye uygun bir alana taşınmalı, burada bulunan kumsallar deniz turizmine, verimli tarım alanları ise tarımsal üretime açılarak yöre insanının kullanımına sunulmalıdır. İlçe dışına taşınamaması durumunda kıyı ovası ve delta düzlüğünün kuzeyindeki deniz kıyısında bulunan sanayi tesislerinin zararlarının azaltılması için, hâkim rüzgâr yönü dikkate alınarak yerleşim merkezlerinin güneyindeki tarım alanlarının dışına, Aşağıçinik ve Büyüklü mahallelerinin uygun alanlarına taşınmalıdır. Buradaki sanayi bölgesinin taşınamaması halinde Tekkeköy kıyı ovası ve delta düzlüğündeki verimli tarım toprakları üzerine yeni sanayi tesisleri, spor tesisleri ya da yeni yerleşim merkezleri kurulmasının önüne geçilmeli, böylece amaç dışı yanlış arazi kullanımı ve doğal ortam şartlarının özelliklerini kaybetmeleri önlenmelidir. Bununla birlikte Tekkekköy kıyısında bulunan tüm sanayi tesisleri ve fabrikalarda çevreye zarar verecek atık ve zehirli gaz üretimi azaltılarak minimum seviyeye indirilmelidir. Bunun için sanayi tesislerine arıtma ve geri dönüşüm tesisleri yapılarak tam olarak faaliyete geçirilmeli, çevre, su, hava ve toprak kirliliği engellenerek ekolojik dengenin bozulması önlenmeli ve insanoğlunun daha sağlıklı bir çevrede yaşamaları sağlanmalıdır.

4.2.4. Rekreasyon Alanlarına İlişkin Öneriler

Ulaşım bakımından sahip olduğu karayolu, hava yolu, demir yolu ve deniz yolu avantajları son yıllarda Samsun çevresine kurulacak spor ve sosyal tesisler ile otellerin, çalışma sahasında kurulmasını sağlayarak adeta Tekkeköy ilçesinin bir spor merkezi haline gelmesine öncülük etmektedir. Bunun sonucunda Tekkeköy ilçesine Yaşar Doğu Kapalı spor salonu, Samsun 19 Mayıs stadyumu, Naim Süleymanoğlu spor kompleksi, Samsun Tüyap Fuar ve Kongre merkezi ile birlikte dört yıldızlı Hampton By Hilton Oteli, dört yıldızlı Park İnn By Radisson Oteli ile üç yıldızlı Samsun Airport Resort Oteli yapılmıştır. Ancak, ne yazık ki tüm bu tesisler, kıyı ovası ve delta düzlüğü üzerindeki verimli tarım alanları üzerine kurularak tarım alanları işgal edilmiş ve amaç dışı yanlış arazi kullanımına neden olunmuştur. Bu nedenle bundan sonra yapılacak olan spor ve sosyal tesisler ile oteller, verimli tarım sahaları dışına planlanmalı,

böylece verimli tarım alanları korunarak gelecek kuşaklara miras olarak bırakılmalıdır.

4.2.5. Yerleşim Alanlarına İlişkin Öneriler

Çalışma sahasında, öncelikle yeni kurulacak sanayi tesisleri ve yerleşim merkezleri ile demir yolu ve karayolu ağları, kıyı ovası ve delta düzlüğü üzerindeki verimli tarım alanları dışında, doğal ortam şartlarına uygun sahalara planlanmalıdır. Sanayi alanları ile yerleşim merkezleri ayrı ayrı alanlara planlanarak ekolojik dengenin bozulması önlenmeli, düzensiz ve plansız kentleşme ile yanlış arazi kullanımına son verilmelidir.

Tekkeköy ilçesinin kuzeyindeki deniz kıyısında yer alan toprak dolgu alanları ile yapımı devam eden liman inşaatları ve sanayi tesisleri durdurularak antropojen kökenli değişimlere son verilmelidir. Böylece kıyılar doğal gelişimine bırakılarak yanlış kıyı kullanımına son verilmeli, kıyı çizgisi ve kıyı alanının değişmesi ve kıyının dinamik gelişim yapısının bozulması önlenmelidir.

Çalışma sahasının en önemli plajı konumundaki Costal sahilinde, nüfus baskısının artması sonucu, yazlıkların kıyıyı işgal edecek şekilde yoğunlaşması önlenmeli ve yeni yerleşimlerin kurulmasının önüne geçilmelidir. Bunun yerine Costal plajınının doğal ortamına uygun bungalov evler, karavan ve kamp yerleri oluşturularak turizm potansiyeli arttırılmalı, daha çok insanın yararlanması sağlanmalıdır. Buradaki kumsalda yer alan kum zambağı, kum boğadikeni, laz yavşanı ve kum sütleğeni gibi yöreye özgü kumul bitkilerinin yok olmasını önleyecek koruma tedbirleri alınmalıdır.

Tekkeköy ilçesinde Canik Dağları'nın kuzey yamaçlarından kaynağını alarak denize dökülen fazla sayıda derelerin zaman zaman taşkın sonucu yerleşim merkezleri ile işyerlerine zarar vermesini önlemek için, taşkın riskinin yüksek olduğu dereler üzerinde, sel kapanları yapılmasına öncelik verilmelidir. Bataklık halindeki dere yatakları ile drenaj kanalları, doğal yapısı bozulmadan ıslah edilerek doğal yaşamlarının devamı sağlanmalıdır. Dere yatakları ve drenaj kanalları çevresine, doğal ortam şartlarını bozmadan yürüyüş ve bisiklet yolları yapılarak insanların yararlanmaları temin edilmelidir.

Tekkeköy mağaraları arkeoloji vadisi, Hacıosman longoz ormanı, Bayraktepe Tabiat parkı, anıt Çınar ağacı, Kurşunlu şelalesi koruma altına alınarak ekoturizme açılmalıdır. Bununla birlikte Çırakman tarihi yel değirmeni, Kent müzesi, Atatürk Evi müzesi, Costal sahilindeki kumul vejatasyonu ile diğer doğal ve tarihi yerlerin daha da geliştirilerek, bölgemizde ve Türkiye'de tanıtımı için yazılı, görsel ve sosyal medya imkânları kullanılmalıdır. Böylece çalışma sahasının turizm potansiyelleri değerlendirilerek turizm gelirleri arttırılmalıdır.

KAYNAKÇA

Akın, K, (2018). *Tekkeköy (Samsun) TCDD Gelemen Lojistik Köyü Nazım İmar Planı* Açıklama Raporu. Samsun: Samsun Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü.

Aktaş, H. (1992). *Orta Karadeniz Bölümünün (Yeşilırmak-Melet Suyu – Kelkit Vadisi Arası) Bitki Coğrafyası*, Yayımlanmamış doktora tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Aktimur, H.T., Ateş, Ş., Tekirli, M. ve Keçer, M. (1992). Niksar-Erbaa ve Destek dolayının jeolojisi. *Maden Tetkik ve Arama Dergisi,* 114(114).

Altun, İ.E. (2011). *1/100.000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları,* Samsun- F38 ve Tokat- G38 paftaları, MTA.

Anonim. (1970). *Yeşilırmak Havzası Toprakları*, Köy İşleri Bakanlığı ToprakGenel Müdürlüğü, Köy İşleri Bakanlığı Yayınları 151, Topraksu Genel Müdürlüğü Yayınları, 241.

Anonim (1984). *Samsun İli Arazi Varlığı***,** Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Toprak Su Genel Müdürlüğü Yayınları, İl Rapor No: 55, Genel Yayın No: 748, Ankara.

Asan, Ü. (1992). Anıt Ağaçların Birey ve Toplum Psikolojisi Üzerindeki Etkileri. *Yeşile Çerçeve Dergisi,* 18, 18-19.

Atalay, İ. (1989). *Toprak Coğrafyası*, İzmir: Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları.

Atalay, İ. (2004). *Doğa Bilimleri Sözlüğü*. İzmir: Meta Basım.

Atalay, İ. (2006). *Toprak Oluşumu Sınıflandırılması ve Coğrafyası,* T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Genel Müdürlüğü Yayınları, İstanbul.

Atalay, İ. (2008). *Ekosistem Ekolojisi ve Coğrafyası I-II,* Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri, İzmir.

Atalay, İ. (2011). *Genel Coğrafya,* İzmir: Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri.

Atalay, İ. ve Mortan, K.(2011). *Resimli ve Haritalı Türkiye Bölgesel Coğrafyası*. İstanbul: İnkılap Kitabevi Yayınları.

Atalay, İ. (2013), *Doğa Bilimleri Sözlüğü*, Meta Basım ve Matbaacılık Hizmetleri,

Atalay, İ. ve Efe, R. (2015). *Türkiye Biyocoğrafyası.* İzmir: Meta Basım ve Matbacılık Hizmetleri.

Atalay, İ. (2017). *Türkiye Jeomorfolojisi,* İzmir: Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri.

Atalay, İ. (2017). *Türkiye Bölgesel Coğrafyası*. İstanbul: İnkılap kitapevi Yayınları.

Baba, H.(2001). *Samsun Tekkeköy Arası Sanayi Faaliyetleri,* Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Sosyal Alanlar Ana Bilim Dalı Coğrafya Öğretmenliği Bilim Dalı, (Yüksek Lisans Tezi), Yök tez kataloğu veri tabanından erişildi.

Badgley, P.C. (1959). *Petroleum possibilities of the Sinop Basin,* Petrol İşleri Genel Müdürlüğü Arşivi, Ankara.

Barbour, M.G., Billings, W.D. **(**2000). *North American Terrestrial Vegetation*. Cambridge University Pres, 708 s, Cambridge.

Bağcı, H.R. (2017). *Yeşilırmak Deltasında Doğal Ortam İnsan İlişkileri ve Doğal Çevre Planlaması,* Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Samsun.

Baytop, A. (2003). *Türkiye'de Botanik Tarihi Araştırmaları,* Ankara: Çetin Matbaacılık, TÜBİTAK Yayınları/ Akademi dizisi.

Bernabei, M. (2015). The age of the olive trees in the Garden of Gethsemane, *Journal of Archaeological Science* 53, 43-48.

Bilgi, Ö. (1990). *Bafra-İkiztepa Kazılarının Işığında Samsun Bölgesinin Prehistoryası. İkinci Tarih Boyunca Karadeniz Kongresi Bildirileri (Uluslararası-I),* 1-3 Haziran 1980 (T2), Samsun.

Çağlar, Y. (2015). *Anıtsal Ağaçlar,* Yönetimi Üzerine Düşünceler.

Çepel, N., Dündar, M. ve Ertan, E.(1980) . Samsun-Gelemen Orman Fidanlığında Görülen Duman Zararları Üzerine Araştırmalar, *İ.Ü.O.F. Dergisi,* Seri A, Cilt 30, Sayı:1:6-38.

Çepel, N., (1996), *Çevre Koruma ve Ekoloji Sözlüğü*, TEMA Vakfı Yayınları No: 6, İstanbul.

Çubukçu, A. ve Tüysüz, N. (2005) . KBİ İzabe, Tügsaş ve Organize Sanayi Bölge Tesislerinin(Samsun Tekkeköy) Çevresel Etkileri, *Jeoloji Mühendisliği Dergisi 29 (1).*

Doğanay, H. (1989). Coğrafya ve Liselerimizde Coğrafya Oğretim Programları, *AKDTYK Coğrafya Araştırmaları Dergisi*, Sayı:1, s.s. 7-24.

Doğanay, H., Özdemir, Ü., Şahin, İ.F. (2003) *Coğrafya'ya Giriş 2 Genel Beşeri ve Ekonomik Coğrafya*, Aktif Yayınları, Erzurum.

Dönmez, Y. (1979). *Kocaeli Yarımadasının Bitki Coğrafyası*. İstanbul Üniversitesi Coğrafya Ensitüsü. Yayınları, No: 112.

Dönmez, Y., (1985), *Bitki Coğrafyası*, İstanbul Üniversitesi, Coğrafya Enstitüsü Yayınları, No: 3319/3213, İstanbul.

Dutucu, A.A. (2016). *Yeşilırmak Deltası'nda Jeomorfolojik Değişiklikler ve Gelecek ile ilgili Öngörüler,* İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı, (Doktora Tezi). Yök tez kataloğu veri tabanından erişildi.

Dutucu, A. A. ve İkiel, C. (2016). Çarşamba Ovası ve yakın çevresinde arazi örtüsü değişiminin uzaktan algılama ve coğrafi bilgi sistemleriyle analizi (1985-2013), *Journal of Human Sciences*,13(3). s.s.5551-5560.

Erinç, S. (1945), Kuzey Anadolu Kenar Dağlarının Ordu – Giresun Kesiminde Landşaft Şeritleri, *Türk Coğrafya Dergisi,* S. 7-8, s. 119-140, Ankara.

Erkal, T. (1991). *Çarşamba Ovası (Yeşilırmak Deltası) ve Çevresinin Jeomorfolojisi.* İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü. (Yayınlanmamış Doktora Tezi).

Erkal, T. (1993). Yeşilırmak Deltası ve Çevresinin Jeomorfolojisi, *Jeomorfoloji Dergisi*, Sayı 20, Sayfa 13-28, Ankara.

Erkal, T. ve Taş, B. (2013). *Jeomorfoloji ve İnsan, Uygulamalı Jeomorfoloji*. İstanbul: Yeditepe Yayınevi.s.210-272.

Erler, M.Y, Temür, A. ve Yiğitpaşa, D.(2018). *Tekkeköy Tarihi-Dünden Bugüne: Antik Dönem,* Samsun. Cilt, I.

Erol, O. (1999). *Genel Klimatoloji*. İstanbul. Çantay Kitabevi.

Gayle, R.B. (1959), *Geology of the Sinop Basin*, Petrol İşleri Genel Müdürlüğü Arşivi, Ankara.

Gedik, A. ve Korkmaz, S. (1983). Orta Karadeniz (Sinop-Samsun) havzasının jeolojisi ve volkanik kayaçların petrolojisi, *MTA Dergisi*, 99/100: 34-38.

Gurban, E.(2010), *Coğrafya.* İstanbul. Birey Yayınları.

Gülibrahimoğlu, İ., vd.(2000), *Samsun İlinin Çevre Jeolojisi ve Doğal Kaynakları*, Ankara: Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Jeoloji Etütleri Dairesi, Yayınlanmamış Rapor, Ankara.

Gümüşçü, O.(2018). *Kaynaklarıyla Tarihi Coğrafya*. İstanbul: Yeditepe Yayınevi. s.57.

Gümüş, C. ve Yavuz, H. (1994). Gümüşhane Örümcek Ormanlarında Bir Anıt Meşcere, *Gümüşhane Valiliği Kültür ve Sanat Dergisi,* 1(4), 4-15

Güney, E., (2003), Toprak-Bitki-Ekocoğrafya Sözlüğü, Çantay Kitabevi, İstanbul.

Gürgöze, S., Aylar, F, Bağcı, H.R. ve Zeybek, H.İ. (2021). Kurşunlu Takım Şelaleleri (Tekkeköy/Samsun): Korunan Alanların Seçiminde Kullanılan Kriterler Açısından Bir Değerlendirme. *Kesit Akademi Dergisi*, 7(29), 293-332.

Hacıosman Ormanı Tabiatı Koruma Alanı, (2015).Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü 11. Bölge Müdürlüğü, s.s.3-11, Samsun.

Hakyemez, Y. ve diğerleri, (1989). *Çarşamba Dolayının Jeolojisi*,(Rapor No: 8895). Ankara: MTA Yayınları.

İnandık, H. (1957). "Sinop – Terme Arasındaki Kıyıların Morfolojik Etüdü II", *Türk Coğrafya Dergisi,* S. 17, s. 51 – 68.

İnandık, H.(1971). *Deniz ve Kıyı Coğrafyası*, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Yayınları: 47 (İkinci Baskı).

İpek, N. (2000), *Mübadele ve Samsun,* Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara.

İstanbul Büyükşehir Belediyesi, (2014). *İstanbul'un Doğal Mirası Anıt Ağaçlar*, s.554

İzbırak, R.(2001), *Türkiye I*, İstanbul: Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları: 3568, Bilim ve Kültür Eserleri Dizisi:1268.

Kale, M.M. (2018). Yeşilırmak Havzası Mekânsal Yağış Dağılımına ait Değişiminin Deterministik ve Stokastik Yöntemlerle Belirlenmesi. *Yerbilimleri,* 2018, 39 (3), 263-276.

Karadağ, Ş. ve Şahin, S.(2003). Türkiye Beşeri ve Ekonomik Coğrafyası, Gündüz Eğitim Yay., Ankara.

Keskin, İ. (2011b). *1/100.000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları,* Samsun F37 paftası, MTA.

Keskin, İ. (2011). Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü *1/100.000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları Samsun E36 ve F36 Paftaları*, 149.

Ketin, I. ve Gümüş, A, (1963), *Sinop - Ayancık arasında III böligeye dahil sahaların jeolojisi*. (Rapor no 288), Ankara. TPAO.

Koçman, A., (1993). *Türkiye İklimi*, Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, No:72, Sayfa. 57, İzmir.

Köksal, E.S. (2018), *Samsun İli Orman ve Su İşleri Eylem Planı* (2018-2023), Samsun.

Köle, M.M. ve Ataol, M. (2016). Yeşilırmak Deltası'nda 2000 - 2016 Yılları Arasında Gözlenen Kıyı Erozyonu. R. Efe, İ. Cürebal, L. Levaı, (Ed*.), 4. Uluslararası Coğrafya Sempozyumu-GEOMED 2016, 23-26 Mayıs 2016-Kemer, Antalya*, s.s.518-526.

Köse, O. (2014). *Onsekizinci Yüzyılda Çarşamba Araştırmaları*, s: 15–26, Samsun: Erol Ofset Matbaacılık Yayıncılık.

Mol, T. (2007). *Bitkilere Zarar veren Çeşitli Faktörler, Kent Ağaçları ve Süs Bitkilerinde Bakım ve Budama Esasları*, İstanbul: İBB. Basımevi Genişletilmiş 2. Baskı.

Müezzinoğlu, A. (1973). *Samsun Azot Fabrikasının Çevrede Yarattığı Hava Kirlenmesi ile İlgili Ön Etüd*, Ankara. TÜBİTAK Hava Kirlenmesi Araştırma Bölümü, s.s. 1-17.

Okay, A.I. ve Tüysüz, O. (1999). Tethyan sutures of northern Turkey. *Geological Society, London, Special Publications, 156(1),* pp. 475-515.

Öner, E. (1990). *Samsun ve Çevresinin Fiziki Coğrafyası*, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Doktora Tezi). Yök Tez Katoloğu veri tabanından erişildi.

Öner, E.(1991). Samsun ve Çevresinin Jeomorfolojisi, *ADTYK Coğrafya Araştırmaları Dergisi,* Sayı:4, Ankara(191-222).

Özbilgin, Ö. (2017). Tekkeköy III. Uluslararası Arkeoloji Sempozyumu, Eski Çağda Karadeniz ve Tekkeköy: Karadeniz Güney Kıyısında Eski Bir Yerleşme. 27-29 Ekim 2017, *Uluslararası Amisos Dergisi,* Cilt: 2, Sayı: 3, s. 196-198.

Özçağlar, A. (Tarihsiz), *Arazi Kullanımı (Land Use), Ders Notları*, Ankara Üniversitesi, DTCF Coğrafya Bölümü, Ankara.

Özçağlar, A. (1995). Çarşamba Ovası ve Yakın Çevresinde Araziden Faydalanma. *Ankara Üniversitesi Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi*, s. 3: 93-128.

Özçağlar, A. (2015), *Yönetsel Coğrafya*, Ankara: Nika Yayınevi.

Özçağlar, A. (2009) Coğrafyaya Giriş, Ümit Ofset Matbaacılık, Ankara.

Özçelik, H., Doğan, Ü., Tanrıver, H, (1998). Göller Yöresinden Bazı Abide Ağaçlar.

Ekoloji Çevre Dergisi, 7(26): 13-17.

Özden, N. (1983). *Nükleer çağın 40 yılı,* İstanbul: İTÜ Nükleer Enerji Enstitüsü Genel Yayınları No: 18.

Özgür, G.(2004). *Tekkeköy Şehir Coğrafyası,* Ondokuz Mayıs Üniversitesi SosyalBilimler Enstitüsü, (Yüksek Lisans Tezi). Yök tez kataloğu veri tabanından erişildi.

Sağlam, S., ve Özkan, U. Y.,(2017). *Zamanın Gizli Tanıkları ve Günümüzün Görkemli Yapıtları Anıt Ağaçlar,* Plant, C. 7, S. 23, s. 16-20.

Samsun Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, (2015). *Samsun ili 2014 Yılı Çevre Durum Raporu*.

Samsın İl Tarım ve Orman Müdürlüğü. (2021).*Samsun İl Tarım ve Orman Müdürlüğü 2020 Yılı Faaliyet Raporu.*

Samsun Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü.(2020). *Samsun ili 2019 Yılı Çevre Durum Raporu*.

Samsun Ticaret ve Sanayi Odası. (2021). *Samsun İktisadi Raporu* 2021.

Susam, T., Oğuz, İ. (2014). Cbs ile Tokat İli Arazi Varlığının Eğim ve Bakı Özelliklerinin Tespiti ve Tarımsal Açıdan İrdelenmesi. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 2006(1).*

Sarı, E. (2008), *Samsun'un Genel Jeolojisi ve İmar Planına ait çalışmalar.*

Serdar, H.S. ve Biçer, Z. (1982). *Türkiye Petrol Araştırmaları Raporu*. (Rapor No:1519). Ankara.

Şahin, K ve Bağcı, R.H. (2016). CBS ve UA Teknikleriyle Türkiyenin Başlıca Deltalarının Morfometrik ÖzelliklerininDeğerlendirilmesi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, Cilt: 9 Sayı: 42,* s. 987.

Şahin, K. ve Bağcı, R.H.(2018). *Tekkekköy ilçesinin Fiziki Coğrafya Özellikleri*. Yeşilırmak Deltasında Doğal Ortam İnsan İlişkileri ve Doğal Çevre Özellikleri projesi. Samsun.

Şahin, K. ve Bağcı, R.H.(2018). *Tekkeköy İlçesinin Nüfus ve Yerleşme Özellikleri*, Yeşilırmak Deltasında Doğal Ortam İnsan İlişkileri ve Doğal Çevre Özellikleri projesi. Samsun.

Tanrıvermiş, H. (1996). *Sanayinin Neden Olduğu Çevre Kirliliğinin Tarıma Verdiği Zararların Değerinin Biçilmesi: Samsun Gübre ve Karadeniz Bakır Sanayileri*

Örneği, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı (Doktora Tezi). Yök tez kataloğu veri tabanından erişildi.

Taş, B.(2006). Tosya İlçesinde Jeomorfolojik Birimlerin Arazi Kullanımı Üzerine Etkileri, *Coğrafi Bilimler Dergisi,* 4(1),43-66.

Taş, B.(2009). Sultandağı İlçesinde Tarımsal Arazi Kullanımı ve Planlama Önerisi, *Doğu Coğrafya Dergisi*, 29-44.

Taş,B. ve Yakar, M. (2010). Afyonkarahisar İlinde Yükselti Basanaklarına Göre Arazi Kullanımı, *Coğrafi Bilimler Dergisi*, CBD, 881),57-76.

Taş, B., (2016). Türkiye'nin Kırsal Yerleşmeleri. Yeditepe Yayınları. İstanbul.

Tekkeköy Belediyesi Tanıtım Kitabı. (2020). Samsun: Can ajans.

Törün, M.A. (1989).*Azot Sanayii Atığı Endüstriyel Jips'in (Alçı ilamının) Sodyumlu Topraklara Katılması ile Toprakta Meydana Gelen Fiziksel ve Kimyasal Değişmeler,* (Rapor Seri No:45). TOKB KHGM Samsun Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları Genel Yayın No:51,

Turan, Dengiz ve Demirağ (2018), Samsun İlinin Newhall Modeline Göre Toprak, Sıcaklık ve Nem Rejimlerinin Belirlenmesi, Siirt Üniversitesi, *Türkiye Tarımsal Araştırmalara Dergisi,* 5(2):131-142.

Tümertekin, E., Özgüç, N. (1998) Beşeri Coğrafya İnsan, Kültür, Mekan, Çantay Kitabevi, İstanbul.

Türkeş, M. (2010). *Klimatoloji ve Meteoroloji*. İstanbul: Kriter Yayınevi. Yayın No:63.

Uğuz, M.F. ve Sevin, M. (2009). *Sinop-F35 Paftası,* 1/100.000 Ölçekli TürkiyeJeoloji Haritaları, Geological Research Department, MTA (General Directorate of Mineral Research and Exploration), (25).

Uzun, A.(1993), Tekkeköy Çevresinde Kovuklu Çözülme Şekilleri, *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı*:8, (291-303)

Uzun, A. (1995), Tekkeköy'de (Samsun) Mağara – Kale Yerleşmeleri, *Doğu Coğrafya Dergisi,* Sayı 1, Sayfa. 413-433.

Ülker, O. (2020), Hacıosman Ormanı Tabiatı Koruma Alanı (Samsun) Florası, Vejetasyon ve Habitat Yapısı ile Genel Bitki Ekolojisi Özellikleri Üzerine Bir Değerlendirme, *Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 9 (1), 168-193, 2020.

Yeşilırmak Havzası Taşkın Yönetim Planı, (2015). Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Su

Yönetimi Genel Müdürlüğü, s.33. Ankara.

Yılmaz, C. ve Zeybek, H. İ. (2016), *Samsun Coğrafyası,* Samsun: Canik Belediyesi Kültür Yayınları, No:11.

Yoldaş, R.; Keskin, B.; Korkmaz, S.; Didik, S.; Kalkan, l.; Ağrıdağ, D.S. ve Besbelli, B. (1985). *Samsun ve dolay (Kızılırmak-Yeşilırmak arasındaki bölgenin) jeolojisi ve petrol olanakları,* (Rapor No: 8130). Ankara: MTA

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

ORCID	0000-0002-1437-8384
Adı Soyadı	Fahri OKUR
Doğum Yeri	Alanya
Doğum Tarihi	21/07/1971

LİSANS EĞİTİM BİLGİLERİ

Üniversite	19 Mayıs Üniversitesi
Fakülte	Eğitim Fakültesi
Bölüm	Coğrafya Öğretmenliği

YÜKSEK LİSANS EĞİTİM BİLGİLERİ

Üniversite	
Enstitü	
Anabilim Dalı	

YABANCI DİL BİLGİLERİ

İngilizce	YDS (……) YÖKDİL (……) TOEFL (…..) EILTS (……)
……	

İŞ DENEYİMİ

Çalıştığı Kurum	Sinop İl Milli Eğitim Müdürlüğü
Görevi/Pozisyonu	Şube Müdürü
Tecrübe Süresi	29 yıl

KATILDIĞI

Kurslar	
Projeler	

İLETİŞİM

Adres	İl Milli Eğitim Müdürlüğü, SİNOP
E-mail	fahriokur1971@gmail.com