

T.C
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
COĞRAFYA ANABİLİM DALI

ANADOLU FENERİ - AĞVA ARASI KIYI
BÖLGESİNİN JEOMORFOLOJİSİ, DEĞİŞİMİ VE
GELİŞİMİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tahsin SEKMEN

2501111449

DANIŞMAN: Doç. Dr. T. Ahmet ERTEK

İSTANBUL, 2019



T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



YÜKSEK LİSANS
TEZ ONAYI

ÖĞRENCİNİN;

Adı ve Soyadı : Tahsin SEKMEN Numarası : 2501111449
Anabilim Dalı / Anasanat Dalı / Programı : Coğrafya Danışmanı : Doç. Dr. T. Ahmet ERTEK
Tez Savunma Tarihi : 29.04.2019 Saati : 10:00
Tez Başlığı : "Anadolu Feneri-Ağva Arası Kıyı Bölgesinin Jeomorfolojisi, Değişimi ve Gelişimi"

TEZ SAVUNMA SINAVI, İÜ Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin 36. Maddesi uyarınca yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin **KABULÜNE** OYBİRLİĞİ / ~~OLUŞUKU~~ karar verilmiştir.

JÜRİ ÜYESİ	İMZA	KANAATİ (KABUL / RED / DÜZELTME)
1- Prof. Dr. Barbaros GÖNENÇGİL		Kabul
2- Doç. Dr. T. Ahmet ERTEK		Kabul
3- Dr. Öğr. Üyesi Yasemin ÖZDEMİR		Kabul

YEDEK JÜRİ ÜYESİ	İMZA	KANAATİ (KABUL / RED / DÜZELTME)
1- Prof. Dr. Nurten GÜNAL		
2- Doç. Dr. Cihan BAYRAKDAR		

ÖZ

ANADOLU FENERİ - AĞVA ARASI KIYI BÖLGESİNİN JEOMORFOLOJİSİ, DEĞİŞİMİ VE GELİŞİMİ

Tahsin SEKMEN

Bu tez çalışmasında Anadolu Feneri-Ağva arası kıyı bölgesinin jeomorfolojisi, geçmişten günümüze kadarki olan süre zarfında nasıl bir değişim geçirmiş olduğu açıklanmış ve bu değişimde etkili olan faktörler tek tek incelenmiştir. Tez çalışma alanı, İstanbul'un Anadolu yakasında yer almakta bu yakanın Karadeniz kıyısında yer alan büyük bir çoğunluğu Şile ve Beykoz ilçelerinin kıyı bölgelerini kapsamaktadır. Çalışma kapsamında İstanbul'un Anadolu yakasının Karadeniz akları içerisinde kalan Karadeniz kıyısının jeolojik ve jeomorfolojik açıdan özellikleri incelenip meydana gelmiş olan değişim ve gelişimleri ortaya konulmuştur. Bu çalışma alanında farklı jeolojik zamanlara ait formasyonları bünyesinde bulundurduğu gözlemlenmiş ve sahanın genel görünümü ana hatlarıyla ortaya konulmuştur. Saha ile ilgili yapılan önceki çalışmalar derlenerek analiz edilmiş ve tüm bu bilgiler bir araya getirilmiştir. Yine çalışma alanıyla ilgili arazi gözlemleri yapılmış, sahadaki son jeomorfolojik oluşum ve gelişmeler ve bunun yanında da insanın kıyı jeomorfolojisine olan etkileri tespit edilerek çalışmada sonuca gidilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Şile, Beykoz, İstanbul, Jeomorfoloji, Kıyı Kullanımı

ABSTRACT

GEOMORPHOLOGY, CHANGE AND DEVELOPMENT OF COASTAL REGION BETWEEN ANATOLIAN FENERİ – AĞVA

Tahsin SEKMEN

In this thesis, the geoformology of the coastal zone between Anadolu Feneri-Agva and how it has changed from past to present has been explained and the factors affecting this change are examined one by one. The thesis study area is in Anatolian side of İstanbul and covers the coastal areas of Şile and Beykoz districts. Within the scope of the study, the geological and geoformological features of the Black Sea coast of the Anatolian side of Istanbul were examined and the changes and developments that occurred are revealed. In this study area, it is observed that it contains formations belonging to different geological times and general view of the field is outlined. Previous studies related to the field have been compiled and analyzed and all this information has been brought together. Observations were also made on the study area, the latest geoformological formation and developments in the area as well as the effects of human geology on coastal geoformology were determined and the study was concluded.

Keywords: Şile, Beykoz, İstanbul, Geomorphology, Coastal Use

ÖNSÖZ

“Anadolu Feneri-Ağva Arası Kıyı Bölgesinin Jeomorfolojisi, Değişimi ve Gelişimi” adlı bu çalışmada konunun esas ilgi alanı olduğu için jeomorfoloji bilimi ön planda tutulmuş ve diğer disiplinlerden de gerektiği şekilde faydalanılmıştır. Bu çalışma birçok metot, yol ve yöntem izlenerek ve kaynaklara dayandırılarak hazırlanmış olup genel olarak tez raporu üç bölüm halinde oluşturulmuştur.

Birinci bölümde; sahadaki jeomorfolojik şekillere etki eden coğrafi faktörler fiziki ve beşeri faktörler olarak iki alt başlık halinde ele alınmıştır. İlk olarak, çalışma sahasındaki litolojik yapı tektonik yapı gibi sahaya ait yapısal özellikler ele alınmış ayrıca iklim, toprak, bitki örtüsü ve hidrografiya gibi başlıca fiziki faktörlere de yer verilerek; sonrasında sahaya ait nüfus, yerleşme, ekonomik özellikler ve sorunları da içeren beşeri faktörler üzerinde durulmuştur.

İkinci bölümde, ana jeomorfolojik özellikler tanıtılmış ve bu ana jeomorfolojik ünitelerin süreç içerisindeki morfolojik gelişimleri incelenmiştir. Beykoz ve Şile arasındaki kıyı bölgesi, Anadolu Feneri ve Ağva arasındaki kıyı bölgesi incelenen jeomorfolojik ünitelerin başlıcalarıdır.

Üçüncü bölümde, çalışma sahasındaki yer alan nüfusun gelişimi, yer alan ilçelerdeki mevcut kentsel değişim ve gelişim, oluşturulan sahil yolu ve dolguları ile kıyı mühendislik yapıları, heyelan, sel ve taşkınlar, depremsellik tehlikesi ve kıyı kumul alanları gibi hem doğal hem de beşeri afetler incelenmiştir.

Tüm bunlardan da yola çıkılarak sahanın kentsel gelişimine ve değişimine bağlı olan sonuçları da ortaya konulmuştur ve yapılan gözlemlerde hem morfolojik gelişim ve değişim, hem de insanın yapı üzerindeki olumlu ya da olumsuz etkileri dikkate alınmıştır.

Bu çalışmamda benden desteğini hiçbir şekilde esirgemeyen, kıymetli zamanlarından bana vakit ayıran, soru ve konu fark etmeksizin gereken her türlü yardımı sağlayan, arazi çalışmalarında bana eşlik eden, bu süreçte her imkânı ve kolaylığı sağlayan, umudumun tükendiği yerde beni yeniden umutlandırıp içimdeki

umudu hep diri tutan, bana gerçek anlamda liderlik, rehberlik ve eğitim koçluğu yapan sayın değerli hocam aynı zamanda da tez danışmanım olan Doç. Dr. T. Ahmet ERTEK’e en içten teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca tezimle ilgili konulardaki teknik bilgi ve becerilerini benimle paylaşıp yardımlarını üzerimden eksik etmeyen değerli dostlarım Dr. Kaan KAPAN ve Arş. Gör. Celal şENOL’a, beni hiçbir zaman yalnız bırakmayan, hayatımın her anında desteğini gördüğüm en değerli varlığım olan kıymetli eşim Satiye SEKMEN’e ve son olarak bugünlere gelmemde çok büyük emek ve gayretleri olan anneme, babama ve kardeşlerime sonsuz teşekkür ediyorum.

Tahsin SEKMEN

İstanbul, 2019

İÇİNDEKİLER

ÖZ.....	iii
ABSTRACT	iv
ÖNSÖZ.....	v
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	ix
FOTOĞRAFLAR LİSTESİ	xi
TABLolar LİSTESİ.....	xiii
GRAFİKLER LİSTESİ.....	xiv
HARİTALAR LİSTESİ.....	xv
GİRİŞ	1
BİRİNCİ BÖLÜM	
JEOMORFOLOJİK ŞEKİLLERE ETKİ EDEN COĞRAFİ FAKTÖRLER... 16	
1.1. Fiziki Faktörler	16
1.1.1. Yapı.....	16
1.1.2. İklim.....	32
1.1.3. Bitki Örtüsü.....	39
1.1.4. Toprak.....	44
1.1.5. Hidrografya	48
1.2. Beşeri Faktörler	59
1.2.1. Nüfus.....	59
1.2.2. Yerleşmeler.....	73
1.2.3. Ekonomik Özellikler.....	78
1.2.4. Sorunlar.....	93
İKİNCİ BÖLÜM	
JEOMORFOLOJİK ÖZELLİKLER..... 95	
2.1. Ana Jeomorfolojik Özellikler	95
2.2. Jeomorfolojik Üniteler	97
2.3. Jeomorfolojik Birimler	98
2.4. Jeomorfolojik Gelişim	125
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	
DEĞİŞİM VE GELİŞİM..... 131	
3.1. Kentsel Değişim ve Gelişim.....	131

3.2. Sahil Yolu ve Dolguları ile Kıyı Mühendislik Yapıları	144
3.3. Depremsellik	147
3.4. Heyelanlar	156
3.5. Sel ve Taşkınlar	157
3.6. Kumullar ve Kumul İlerlemesi	158
3.7. Çöp Depolama Tesisleri (Karakiraz-Şile)	161
3.8. Diğer Mühendislik Yapıları.....	165
3.8.1. Üçüncü Boğaz Köprüsü (Yavuz Sultan Selim Köprüsü)	165
3.8.2. Kuzey Marmara Otoyolu	171
3.8.3. İstanbul İçmesuyu Projesi - Büyük Melen Projesi.....	174
3.8.4. Şile Limanı.....	181
3.8.5. Ağva ve Riva Balıkçı Barınakları	183
3.8.6. Ömerli ve Darlık Barajları	185
SONUÇ	190
KAYNAKÇA	194

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: İstanbul Boğaz'ı Dolaylarının 1/250.000 Ölçekli Morfoloji Haritası (Yalçınlar, 1944)	4
Şekil 2: İnceleme Sahasındaki Formasyonlara Ait Dikme Kesit(Şengör,2011'den Yeniden Çizilerek)	23
Şekil 3: Üst Kretase Kırıntılı ve Karbonatlıları İçin Depolama Modeli (Tüysüz, 2002)	25
Şekil 4: Çalışma Alanındaki Birimlerin Litostratigrafik Dikme Kesiti (Ketenci, 2007'den)	28
Şekil 5: Şile'de Yağışın Mevsimlere Göre Dağılışı Yüzdesi (Ertek ve Evren, 2005)	36
Şekil 6: Şile İstasyonunun Yönlerine Göre Rüzgâr Gücü	38
Şekil 7: İnceleme Sahasını Karakterize Eden Akarsuların Boyuna Profilleri (Özşahin, 2013)	49
Şekil 8: Karadeniz Aklanını Karakterize Eden Riva Çayının Boyuna Profili (Özşahin, 2013)	50
Şekil 9: İnceleme Sahasında Görülen Bozulmuş Drenaj Şekli	51
Şekil 10: İnceleme Sahasında Karadeniz Kıyısında Görülen Paralel Drenaj	52
Şekil 11: İnceleme Sahasında Ömerli Barajı Civarında Görülen Bozulmuş Kafesli Drenaj	52
Şekil 12: Melen Sistemi Şematik Gösterimi (DSİ XIV Bölge Takdim Raporu, 2005)	56
Şekil 13: İstanbul ve Çalışma Sahasının Batı Kesimi	74
Şekil 14: Beykoz İlçesi Arazi Kabiliyet Sınıfları (2010-2011 İstanbul Çed Raporundan alınmıştır)	79
Şekil 15: İnceleme Sahasının Doğu Sınırında Kalan Flüvyo-Karstik Sahanın Uydu Görüntüsü	101
Şekil 16: Şile Kıyılarında Gelişmiş Denizel Mağara	103
Şekil 17: Şile Yakınındaki Kıyı Kuşağında Yer Alan Ölü Falezlerden Bir Görünüm	107
Şekil 18: Eşekadası Tombolosunun Uydu Görüntüsü	115
Şekil 19: İnceleme Sahasında Çayağzı-Koçullu Yerleşmeleri Arasında (KB-GD) Yayılış Gösteren Ovalar (Özşahin, 2013)	121
Şekil 20: İnceleme Sahasındaki Alçak ve Yüksek Kıyılar İle Plaj ve Tombolo Şekillerinin Uydu Görüntüsü	122
Şekil 21: (A) İnceleme Sahasındaki Volkanik Sahaların Dağılışı; (B) Boğaziçi Volkanının Kalıntıları: Çavuşbaşı Granodiyoriti ve Dayklar (Kırmızı Olarak Çizilmiş Olan Dayklar Penck (1919)'dan, Yeşil Olarak Çizilen Dayk Yönleri ise Özgörüş ve Okay (2005)'den Alınmıştır	123
Şekil 22: İnceleme Sahasında Karadeniz Kıyısı Boyunca Beykoz'un Kuzeyinde Yer Alan Lav Platosundan Bir Görünüm	124

Şekil 23: Karadeniz Kıyısı Boyunca Yer Alan Lav Platosundaki Yüksek Platoda V Şekilli Vadi Profili Gösteren Küçükçakal Deresi	125
Şekil 24: İnceleme Sahasının Jeolojik Gelişiminin Şematik Özeti (Şengör ve Özgül, 2010; Şengör, 2011'den Yeniden Çizilerek).....	128
Şekil 25: Üst Kretase'de Kocaeli Yarımadası'nda Meydana Gelen Volkanizma ve Jeolojik Gelişimde Önerilen Gerilmeli Yay Modeli (Keskin Vd., 2010)	129
Şekil 26: İnceleme Sahasının Jeomorfolojik Gelişim Süreci (Özşahin, 2013)	130
Şekil 27: İnceleme Sahasında Meydana Gelmiş Depremler (Kandilli Rasathanesi Verileri Kullanılarak Hazırlanmıştır).....	152
Şekil 28: A) İnceleme Sahasının Kuzeye Doğru Çarpılmasına Neden Olan Fay Mekanizmaları, B) İnceleme Sahasının Horst Yapısını Kazanması ve C) Faylanmanın ve Çarpılmanın Etkisiyle İstanbul Boğazı'nın Açılması (Yılmaz Vd., 2010), D) İnceleme Sahasının Doğudan Bakıldığında Yatay Bir Eksen Etrafında Saat Yönünde Dönmesi (Şengör, 2011).....	153
Şekil 29: Anadolu'nun Sütur Zonları (Oktay ve Tüysüz).....	154
Şekil 30: Şile İlçesinde Çöp Depolama Tesisinin İşletmeye Açılışını Gösteren Kare	161
Şekil 31: Şile Kömürcüoda Çöp Gazından (LFG) Elektrik Enerjisi Üretim Tesisleri. 164	
Şekil 32: Yavuz Sultan Selim Köprüsü'nün (YSS) Konumu ve Yol Güzergâhı.....	165
Şekil 33: İstanbul İçmesuyu Projesi-Büyük Melen Sistemi (www.suyapi.com.tr) .	174
Şekil 34: Melen Projesi İçinde Yer Alan Regülatörler ve Arıtma Tesisleri Güzergâhları.....	175
Şekil 35: Büyük İstanbul İçme Suyu Yeşilçay Sistem Şeması	175
Şekil 36: Melen Regülatörü Şematik Gösterimi (DSİ XIV Bölge Takdim Raporu,2005).....	178
Şekil 37: Şile Limanı Uydu Görüntüsü (2017) (https://www.google.com.tr/maps/@41.1784321,29.6054058,1374m/data=!3m1!1e3?hl=tr).....	182
Şekil 38: Riva-Ağva Balıkçı Barınakları ve Genel Görünümleri	184
Şekil 39: Ömerli ve Darlık Baraj Gölleri Havzası Uydu Görüntüsü	186

FOTOĞRAFLAR LİSTESİ

Foto 1: Sofular Mağarası Giriş Kısımından Bir Görüntü (Şile-İstanbul).....	8
Foto 2: Şile-Ağva Arasındaki Bozkoca Koyunda Görülen Alçak ve Yüksek Kıyı Özellikleri.....	105
Foto 3: Kadınlar Plajı (Şile)	107
Foto 4: Ağva'nın Havadan Görüntüsü (Nurcan Kırçalı'dan Alınmıştır).....	110
Foto 5: Ağva Kıyılarının Uçaktan Genel Görünümü (Tamer Ertek'ten Alınmıştır)	111
Foto 6: Anadolu Feneri Civarında Gelişmiş Küçük Bir Abrazyon Platformu.....	113
Foto 7: Uzunkum Kumsalı ve Eşek Adası (Şile Doğusu).....	116
Foto 8: Soğanlı Tombolosu, Riva	116
Foto 9: Büyük Ova'nın Güney Bölümünden Bir Görüntü (Hüseyinli Köyü).....	119
Foto 10: Alibahadır Ovasından Bir Görüntü.....	120
Foto 11: Şile'nin Geçmiş Yıllara Ait Eski Görüntüleri (www.sile.bel.tr)	135
Foto 12: Şile'nin Geçmiş Yıllara Ait Eski Görüntüleri (www.sile.bel.tr)	135
Foto 13: Şile Feneri'nin Geçmiş Yıllara Ait Eski ve Günümüzdeki Yeni Görüntüsü (www.sile.bel.tr).....	136
Foto 14: Şile'nin Geçmiş Yıllara Ait Eski Görüntüleri (www.sile.bel.tr)	139
Foto 15: Şile'nin Geçmiş Yıllara Ait Eski Görüntüleri (www.sile.bel.tr)	140
Foto 16: Anadolu Fenerinden Bir Görünüm	143
Foto 17: Riva Çayı Üzerinde Yapılan Yatak Düzenleme Çalışmaları.....	146
Foto 18: Şile Yerleşim Merkezi Kıyılarındaki Antropojenik Etki Sonucu Oluşturulan Şile Limanından Bir Görünüm.....	146
Foto 19: Ağva Plajından ve Arka Plandaki Plato Yüzeyinden Bir Görünüm.....	160
Foto 20: Karakiraz Çöp Depolama Tesis ve Bu Tesisin Karakiraz (Şile) Deresinde Neden Olduğu Çevresel Kirlilik (www.cmo.org.tr).....	162
Foto 21: Şile Çöp Sızıntı Arıtma Tesisinden Görüntüler.....	163
Foto 22: Şile Çöp Sızıntı Arıtma Tesisinden Görüntüler.....	164
Foto 23: YSS Köprüsü Nisan 2016 Yılında Yapım Aşamasından Genel Görünümleri (tr.wikipedia.org).....	166
Foto 24: YSS Köprüsü'nün Asya Kıtası'ndan (Poyraz'dan) Görünümü.....	167
Foto 25: 3. Boğaz Köprüsü İnşaatından Görüntü.....	167
Foto 26: Yavuz Sultan Selim Köprüsü İnşaatından Görüntüler.....	168
Foto 27: Köprü İnşaatı Devam Ederken, Poyrazköy Ayağının Garipçe'den Görünümleri (Ocak, 2014).....	169
Foto 28: YSS Köprüsü Garipçe'den Genel Görünümü.....	169
Foto 29: Poyrazköy'den 3. Köprü'nün Genel Görünümü (Temmuz, 2015).....	170
Foto 30: YSS Köprüsü'nün Anadolu Kavağı'ndan Görünümü	171
Foto 31: Yoros Kalesi'nden 3. Köprü'nün Görünüm	171
Foto 32: Kuzey Marmara Otoyolu Güzergahından Bir Görüntü	173
Foto 33: Kuzey Marmara Otoyolundan Bir Kare	173

Foto 34: İski Melen Suyu Boğaz Geçiş Projesinden Görüntüler	176
Foto 35: Melen Projesi Tahliye Görüntüleri	177
Foto 36: Melen Projesi Kapsamındaki Melen Barajının Görüntüleri	180
Foto 37: Büyük İstanbul İçme Suyu Projesi, Melen Sistemi'nden Görüntüler (www.suyapi.com.tr).....	181
Foto 38: Şile Limanının Genel Görünümü.....	182
Foto 39: Şile Limanı ve Adalarının Dron Görüntüsü	183



TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1: İnceleme Sahasının Ortalama Sıcaklık Değerleri (°C)	34
Tablo 2: İnceleme Sahasının Ortalama Aylık Yağış Değerleri (mm).....	37
Tablo 3: İnceleme Sahasını Karakterize Eden Alt Havza Akarsularının Alanları ve Alan Yüzdeleri	49
Tablo 4: İnceleme Sahasındaki Büyük Baraj Gölleri (Dumlu ve Yalçın, 2010)	57
Tablo 5: İstanbul'daki Su Kaynakları ve Verimleri (İçme Suyu Sempozyumu, Eroğlu, 1996)	57
Tablo 6: İnceleme Sahasındaki Kaynak Suları (Dumlu ve Yalçın, 2010)	58
Tablo 7: Şile'nin 1927-2018 Yılları Arası Nüfus Değişim Tablosu.....	60
Tablo 8: 1927-2014 Yılları Arası Şile İlçesi Kent-Kır Nüfus Sayımları Tablosu (TÜİK).....	63
Tablo 9: Şile Kenti 1990 ve 2000 Yılı Nüfusları ve Nüfus Artış Yüzdeleri Tablosu (Ertek ve Evren, 2005)	67
Tablo 10: 2007-2018 Yılları Arası Şile Nüfusunun Kadın-Erkek Dağılımı	68
Tablo 11: Beykoz Nüfusunun 2011 Yılında Geldikleri Yere Göre Dağılışı.....	69
Tablo 12: 1927-2014 Yılları Arası Beykoz'un Kır ve Şehir Nüfusu	70
Tablo 13: 2007-2018 Yılları Arası Beykoz Nüfusu	71
Tablo 14: 1965-2012 Yılları Arası Beykoz İlçesi Köy Nüfus Listesi (www.yerelnet.org.tr).....	71
Tablo 15: Şile İlçesi Yerleşme Türleri	77
Tablo 16: 2007 Yılı Süs Bitkileri Üretim Yerleri Dağılımı	80
Tablo 17: Beykoz İlçesinin Çayır, Mera Alanları ve Büyükbaş Hayvan Sayıları, 2008.....	80
Tablo 18: Şile İlçesi 2002-2003 Yılları Hayvansal Üretim Miktarı	86
Tablo 19: Şile İlçesi Arı Kovanı Tablosu	86
Tablo 20: Şile'de 2002 ve 2003 Yıllarında Satılan (Avlanan) Balık Türleri ve Sayıları	89
Tablo 21: Şile İlçesinde 2002-2003 Yıllarındaki Su Ürünleri Üretimi.....	90
Tablo 22: Şile İlçesi Yükselti Basamakları Alan ve Oranları (Km ² ve % Olarak) (Ertek ve Evren, 2005)	96
Tablo 23: OSL Yaşlandırması Yapılan Örneklerin Günümüz Deniz Seviyesine Göre Yükseklikleri (Özşahin, 2013)	129
Tablo 24: Şile İlçesi Kocaeli Depremi (1999) Hasarlı Kamu Binaları Tablosu (Ertek ve Evren, 2005)	150
Tablo 25: İnceleme Sahasındaki Büyük Baraj Gölleri (Dumlu ve Yalçın, 2010) ...	188
Tablo 26: İstanbul Su Havzalarını Barındırdıkları Nüfus Miktarı (İBB. 2007).....	188
Tablo 27: İstanbul Göllerinin Kirlenme Nedenleri (İçom, 2006)	189
Tablo 28: Ömer ve Darlık Baraj Havzalarının Yoğunluk Değerleri (İBB, Şehir Planlama Müdürlüğü Havza Nazım İmar Planları Açıklama Raporu)	189

GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 1: Şile İlçesi Ombro-Thermic Diyagramı	35
Grafik 2: Şile'nin İklim Diyagramı (Ertek ve Evren, 2005)	35



HARİTALAR LİSTESİ

Harita 1: Anadolu Feneri-Ağva Arası Çalışma Sahasının Lokasyon Haritası	2
Harita 2: İnceleme Sahasını İçine Alan İstanbul'un Anadolu Yakasının Litoloji Dağılışı Haritası (Özşahin, 2013)	20
Harita 3: Anadolu Feneri-Ağva Arası Kıyı Bölgesinin Genel Jeoloji Haritası	22
Harita 4: İnceleme Sahasının İçinde Yer Aldığı Kayaçların Zamana Göre Dağılışı Haritası (Özşahin, 2013)	23
Harita 5: İnceleme Sahasının İçinde Bulunduğu Anadolu Yakasının Bitki Örtüsünü Gösteren Arazi Örtüsü Haritası (Özşahin, 2013)	41
Harita 6: Çalışma Sahasının Toprak Dağılım Haritası	48
Harita 7: Çalışma Sahası İçerisinde Yer Alan İlçe ve Mahalleleri Gösteren Yerleşim Haritası	59
Harita 8: İnceleme Sahasında İçinde Yer Aldığı Anadolu Yakasının Ana Jeomorfolojik Birimler Haritası (Özşahin; 2013)	118
Harita 9: Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası (TC. İmar ve İskan Bakanlığı, 1996)	148
Harita 10: İstanbul'un Deprem Bölgeleri Dağılımı Haritası (TC. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 1996)	149
Harita 11: Marmara Diri Fay Haritası (MTA, 1999)	154
Harita 12: Marmara Fay Haritası (Le Pichon Et Al., 2001)	155
Harita 13: Araştırma Sahasında İçinde Yer Aldığı İstanbul İl Alanının Kütle Kaymalarının Yoğun Olduğu Alanları Gösteren Yalınlaştırılmış Harita (Özgül, 2011)	156
Harita 14: Ömerli ve Darlık Baraj Gölleri Havzası Arazi Kullanımı (Şenol 2012'den alınmıştır.)	185
Harita 15: Ömerli Barajı ve Yeşilvadi Regülatörü Koruma Kuşakları (Şile Belediyesi Plan ve Proje Müdürlüğü)	186
Harita 16: Darlık Barajı Havzası Koruma Kuşakları (Şile Belediyesi Plan ve Proje Müdürlüğü)	187
Harita 17: Çalışma Sahasında Yer Alan Başlıca Güncel Mühendislik Yapıları Gösteren Harita	193

GİRİŞ

A. Araştırmanın Konusu ve Amacı

“Anadolu Feneri-Ağva Arası Kıyı Bölgesinin Jeomorfolojisi, Değişimi ve Gelişimi” adlı çalışmada, sahanın geçmişten günümüze kadarki olan sürede geçirmiş olduğu morfolojik değişimler ele alınmıştır. İstanbul’un Anadolu yakasında ve Karadeniz aklanı içerisinde kalan Karadeniz kıyısının jeolojik ve jeomorfolojik açıdan özellikleri incelenip sahada yer alan değişim ve gelişimler de ortaya konulmuştur. Bu değişim ve gelişimde etkili olan fiziki faktörlerin yanı sıra insanın da topografyaya olan müdahalesi göz önüne alınmıştır. Sahada etkili olan denizel etken ve süreçler de dikkate alınarak topografya şekillerinin özellikleri açıklanmıştır. Bu konuyla ilgili yapılmış olan önceki çalışmalar göz önünde bulundurularak arazi gözlemleri yapılmış ve ayrıca sahanın son jeomorfolojik oluşum ve gelişmeleri ile insanın kıyı jeomorfolojisine olan etkileri de ele alınarak buradan hareketle ortaya çıkan sorunlar analiz edilerek mevcut ve olması muhtemel olan sorunlara çözüm olabilecek önerilerde bulunulmaya çalışılmıştır.

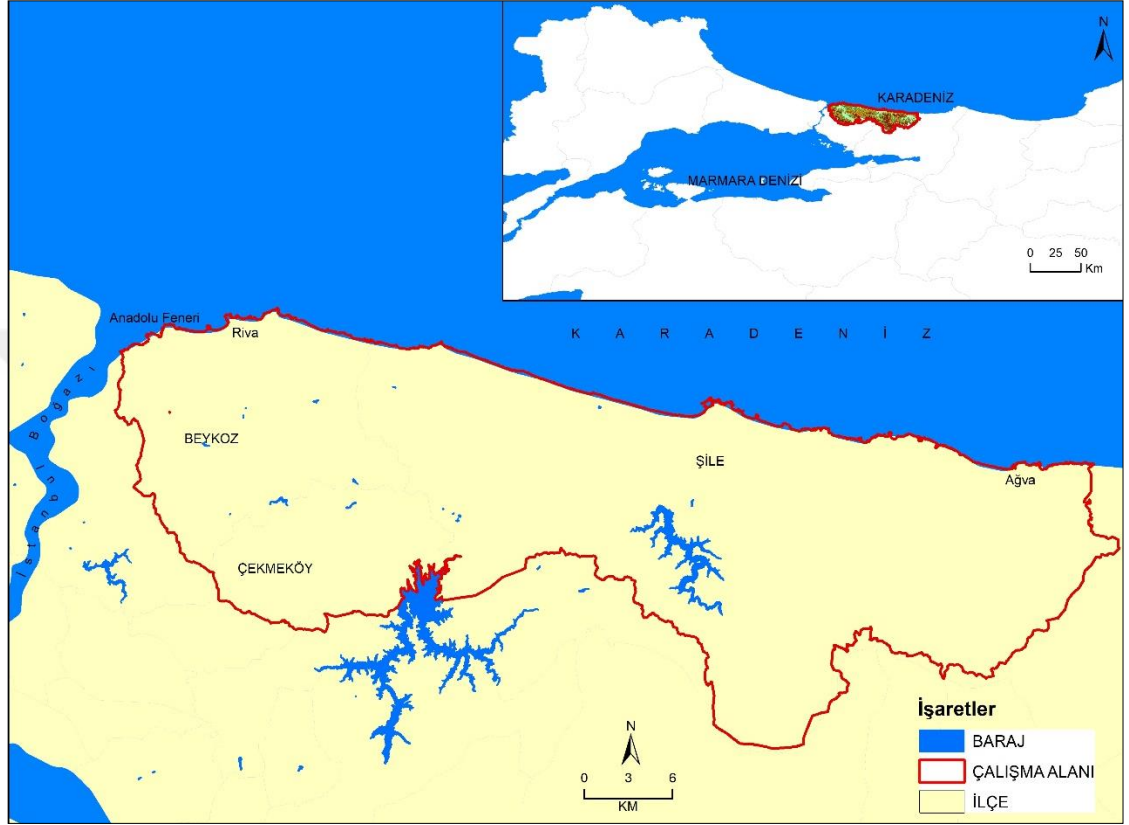
B. Araştırma Sahasının Konumu

Çalışma sahası esas olarak, Türkiye’nin kuzeybatısında, Marmara Bölgesi’nin Çatalca-Kocaeli Bölümü’nün Kocaeli Yöresi’nin (Darkot-Tuncel, 1981) kuzeydoğu kesimi üzerinde yer alır ve İstanbul’un Asya yakasındaki Karadeniz aklanını kapsar. Sahanın sınırı, Karadeniz’e dökülen akarsuların su bölümü hattından ve güney su bölümü sahasından geçerek il sınırı Ağva’nın doğusundaki Tokat Ağzı’nda sona erer. Sahanın kuzey kesiminde Karadeniz, güney kesiminde İstanbul’un üçüncü büyük ilçesi olan Şile, güneybatısında Çekmeköy, batı ve kuzeybatısında Beykoz ve İstanbul Boğazı’nın Karadeniz’e uzanan kuzeydoğu kesimi, doğusunda ise Kocaeli ilinin Kandıra ilçesi yer almaktadır.

Bu sınırlar içinde çalışma sahasının yüzölçümü göller de dâhil olmak üzere 1.004 km²’lik bir alana sahip olup, arazinin genel eğimi güneyden kuzeye (Karadeniz’e) doğru uzanan bir plato özelliği gösterir.

Karadeniz kıyısındaki Şile ilçesinin tamamı, Beykoz ilçesinin Anadolu Feneri, Karadeniz’e ve İstanbul Boğazı’na olan kıyı kesimi ve Çekmeköy’ün su bölümü hattı

içinde kalan kesimi çalışma sahası içinde kalır (Harita 1)¹. Akarsular topografya eğimine uygun akış gösterirler ve kuzeye doğru yani Karadeniz’e doğru akmaktadırlar.



C. Önceki Çalışmalar

Ulliyot ve Ilgaz (1943), “İstanbul Boğazında Araştırmalar I” adlı makalelerinde Boğazdaki asıl akıntının kuzey-kuzeydoğudan, güney-güneybatıya doğru aktığını, bu akıntıların her büyük koyda göze çarpmak kadar anafor meydana getirdiğini, bu bahsedilen ters akıntıların en büyüğünün Avrupa kıyısında bulunan Haliç kıyılarından başlayıp Arnavutköy kıyılarına kadar gelen akıntının olduğunu ve daha kuzeyde Bebek, Küçüksu, İstinye, Büyükdere ve çalışma alanı olan Beykoz koylarında da kuzeye doğru giden akıntıların olduğunu belirtmektedirler.

¹ Çalışmamızın başlığından anlaşıldığı üzere (Anadolu Feneri - Ağva Arası Kıyı Bölgesinin Jeomorfolojisi, Değişimi ve Gelişimi) kıyı kesimde yer alan Beykoz ve Şile ilçeleri özelinde çalışılmıştır. Çekmeköy ilçesinin denize kıyısının bulunmaması nedeniyle tez konusuna dâhil edilmemiştir.

Bunun yanında Boğazın altında akıntıya karşı bir güç oluşturacak kanalın Boğazın alt kısmından geçen bir akıntı olduğunu; fakat bu akıntının normal olarak Karadeniz'den Marmara'ya değil bunun tam aksi yönünde Marmara'dan Karadeniz'e doğru gittiğini belirtmektedirler. Ulliyot ve Ilgaz, yine makalelerinde yirminci yüzyıl başında Boğazla ilgili olarak çok ciddi bir araştırmanın yapılmadığını yalnız 1917 yılında Alfred Merz adlı bir Almanın belli bir süre içinde ve yine 1918 yılında da belli bir süre zarfında araştırma yaptığını ve bunun sonucunda Merz'e göre, Karadeniz'in yüzündeki suların iki deniz arasındaki yükseklik farkı ve hidrostatik basınç nedeniyle Marmara'ya, aynı sebepten dolayı da Marmara Denizi altında bulunan ağır suların kuzeye doğru eğimli olan Boğazın dibinden Karadeniz'e doğru aktığını ve Merz'in nazariyesinin ancak Boğaz yokuş aşağıya ise doğru olacağını, Merz'in çizdiği şeklin de sadece Anadolu Feneri ve Rumeli Feneri arasındaki çizgiye uzandığını vurgulamaktadırlar.

Ulliyot ve Ilgaz (1943), ‘İstanbul Boğazında Araştırmalar II’ adlı makalelerinde ise; önceki makalelerinde Boğazla ilgili görüş ve teorilerini dile getiren Merz-Köller teorisindeki alt akıntının Karadeniz'e doğru çıkabileceği görüşünün yanlış bir görüş olduğunu ve bunu da hem kendi sıcaklık ve tuzluluk ölçülerine kısmen de Merz ve eski ilim adamlarının ölçülerine dayanarak ortaya koymaya çalıştıklarını belirtmektedirler.

Yalçınlar (1944), Türk Coğrafya Dergisi'nde, yayımlanan makalesinde İstanbul Boğazı çevresindeki morfolojik ve jeomorfolojik şekillerin özelliklerini daha iyi anlamak için iç ve dış etkileri de bu işin içine katılmasının konunun daha iyi anlaşılmasını sağlayacağını söylemiştir. Yapmış olduğu morfoloji haritasında ise sahanın dar kapsamlı da olsa belli bir alanın özellikleri gösterilmektedir (Şekil 1).



Şekil 1: İstanbul Boğaz'ı Dolaylarının 1/250.000 Ölçekli Morfoloji Haritası (Yalçınlar, 1944)

İlgaz (1945), “Karadeniz'den İstanbul Boğazı'na Giren Sular Hakkında Bazı Notlar” adlı makalesinde 1943 yılının temmuz ayında Boğazın sularında meydana gelen sıcak su tabakasının kuvvetli doğu rüzgarları ile Boğazın ağzı civarından batıya doğru itildiği ender bir olayı anlatmaktadır. 1917 yılı başının meteorolojik kayıtları Karadeniz’de bir sıcak yüzey tabakasının olma durumunun zor olduğunu; çünkü bu yıllarda fevkalade soğuk olduğunu ve bunu doğal olmayan bir durum olarak kabul edileceğini de belirtmektedir. Esas olarak Boğazın meteorolojik değişikliklere ne kadar bağlı olduğunu ve Boğazın kuzey ağzının hemen dışındaki yerel durumlarla rüzgarların da bu durum ile ilgili olan etkenler olduğunu da söylemektedir.

Akyol (1947), “Türkiye’de Akarsu Sistemleri ve Rejimleri” adlı makalesinde Türkiye’deki akarsu sistemlerinin oldukça yeni jeoloji devirlerinde meydana gelmiş olan jeomorfogenetik olayların bir sonucu olarak ortaya konduğunu belirtmektedir. Karadeniz akları üzerinde akmakta olan ve çalışma alanı sınırları içerisinde de kalan Riva çayı diğer adıyla Çayağzı deresi oldukça yeni jeoloji devrinde meydana gelmiş, yüzey eğimine az çok uygun bir şekilde çıkışlarının genel olarak enine bir yol takip ettiğini yani az çok meridyen olarak (kuzey-güney) doğrultusunda aktığını da söylemektedir. Ayrıca Kuzey Anadolu dağlarının doruk noktaları batıya doğru alçalarak devam eder. Fakat buna karşılık olarak akları genişler ve küçük akarsularda kaynak sahalarının belli kriterlere göre hesaplandığı kaba ortalama

eğimler (km. başına m.) Karadeniz topografik aklanındakilerde ise esas olarak doğudan batıya azalır (Riva çayı ise binde 3).

Akyol (1948-49), “Türkiye’de Akarsu Rejimleri I” adlı makalesinde Türkiye’nin Karadeniz kıyılarının toplam uzunluğunun (1546 km.), Akdeniz kıyılarından (1560 km.) daha kısa olduğu halde Karadeniz’in akaçlama sahasının 2, 3 defa daha büyük olduğunu, hatta Akdeniz, Ege ve Marmara denizlerinin bütün akaçlama sahalarının dahi Karadeniz havzasına erişemediğini, bunda da epirojenik hareketler v.s. gibi iç kuvvetlerin etkilerinin ve iklimin daha nemli olmasının hidrografi gelişiminde büyük bir avantaj sağladığını, akarsu havzalarının da bu sebeple sahalarını büyüttüğünü belirtmektedir.

Ardel (1960), Türk Coğrafya Dergisi’nde yayınlanan “Marmara Bölgesinin Yapı ve Reliefi” adlı makalesinde bölgenin kuzey ve kuzeydoğu kesiminde temelleri Paleozoik’e varan ve üzerlerini transgresif halde Mesozoik ve Senozoyik’e ait depoların kaplayarak oluşturduğu ve kenarlarında da yer yer şeritler halinde Kuaterner dönemine ait depolarında bulunduğu ve plato karakteri kazanan Çatalca-Kocaeli yarımadaının bulunduğu ve özellikle Kocaeli yarımadasında Triyas’ın Paleozoik üzerine de transgresif olarak bulunduğunu da ayrıca belirtmektedir.

Yalçınlar (1960), “Türkiye’de Kaledonien Masifleri ve Morfolojik Karakterleri” adlı makalesinde Kocaeli kaledonien masifinin esas olarak Alt ve Üst Silür tabakalarından meydana geldiğini söyleyerek, batıda İstanbul civarının, kuzeyde Şile civarının ve doğuda İzmit civarının, Devon tabakalarından meydana gelmiş eski örtü tabakalarıyla yer yer kaplı olduğunu ve güney, kuzey ve bilhassa doğu kısımlarında yer alan Triyas, Kretase ve Tersiyer arazisinden oluşmuş yeni örtü tabakalarının da mevcut olduğunu belirtmektedir. Yapılan incelemeler ve araştırmalar sonucunda Kocaeli kaledonien masifinin batı kısmının Üst ve Alt Silür tabakalardan, doğu kısmında da Ordovisien tabakalardan oluştuğunu göstermektedir. Kocaeli yarımadasının bir çok yerinde yükselen kuvarsit tepeleri civarındaki gre, konglomera ve arkozların da Ordovisien arazisini örten tabakaların kaidesindeki konglomeratik bir seviyeye ait olmasının da bu ihtimaller dahilinde olduğunu belirtmektedir.

Ardel (1967-68), “Türkiye Kıyılarının Teşekkül ve Tekamülüne Toplu Bakış” adlı Türk Coğrafya Dergisinde yayımlanan makalesinde Türkiye’de bulunan mevcut kıyı şekli ve reliefine dair bilgiler vererek kıyı şekilleri üzerinde özellikle

tektonik hareketlerin ve aşındırıcı etmenlerin birlikte etkili olduğunu, Türkiye kıyılarının esas olarak geçmiş zamanlarda meydana gelen Flandriyen transgresyonu sonucundan oluşup bugüne gelen yeni kıyılar olduğunu, buna bağlı olarak gerek kıyı önünde gerekse de kıyı arkasında kıyı şekillendirmesine bağlı oluşumlar olduğunu ve bu durumun izahının karışık ve zor olduğunu söylemiştir. Özellikle Karadeniz kıyılarının yüksek kıyı özelliğine sahip kıyılar olduğunu, bu yüksek kıyıların arasında da yer yer akarsuların oluşturduğu dar kıyı ovalarına rastlanıldığını, kıyı bölgesinin andezit, bazalt gibi volkanik kayalar içerdiğini, dağların kıyıya paralel olarak uzandığını ve bölgenin hem kıyı şekli hem de yapı ve reliefinde volkanik olayların etmen ve süreçlerin etkili olduğunu vurgulamıştır.

Kodamanoğlu (1976), ‘‘İstanbul-Beykoz Civarının Jeolojik İncelenmesi’’ adlı çalışmasında, İstanbul-Beykoz ve çevresinde yapılan bu jeolojik araştırmada bölgenin stratigrafisi, tektonik, ve volkanizmasının incelendiğini, bölgede bulunan formasyonların Silüriyen, Devoniyen, Karbonifer ve Kuaterner yaşlı olduğunu ve bu formasyonlarında eskiden yeniye doğru olarak sıralanarak incelendiğini belirtmektedir. Silüriyen yaşlı formasyonları, arkoz ve kuvarsitlerle, Devoniyen yaşlı formasyonları, siyah kalkerler, grovak ve killi şistlerle, Karbonifer yaşlı formasyonları, kil çimentolu kumtaşlarıyla, Kuaterner yaşlı formasyonları ise alüvyonların temsil ettiğini söylemektedir. Ayrıca bölgede volkanik hareketlerin izleri olarak andezit daykları ile tüflere rastlanıldığını vurgulamaktadır.

Hey (1977), ‘‘Akdeniz’in ve Karadeniz’in Kuaterner Kıyıları’’ adlı makalesinde deniz seviyesi altındaki kıyılara ait esaslı olarak çok ciddi bir çalışmanın yapılamadığını o yüzden bu çalışmanın 1969 yılı sonuna kadarki yazılan bilgilerin bir gözden geçirilmesi adına yapıldığını söyleyerek eski Karadeniz kıyılarının az veya çok aralıklarla denizel ve karasal aşınmalara maruz kaldığını ve daha genç depolarla örtüldüğü için kesintili bir uzanış gösterdiğini, ayrıca sadece tortullardan oluşan verilere sahip olan kıyıların sayısal olarak az olduğunu ve bunlarında dar alanlı olarak bulunduğunu vurgulamaktadır. HEY, konuyla ilgili olarak Karadeniz’in en alçak kıyı çizgisi hariç bütün ‘‘bozulmamış’’ kıyı çizgileri, dalga aşınım platformları ve yalıyarları, deniz mağaraları veya oyucu hayvan çukurları gibi aşınım şekilleri ile işaretlenmiş olduğunu ve bu durum söz konusu yükseklikte deniz seviyesinin karaya oranla durgun kaldığı bir dönemi ifade ettiğini, Karadeniz’e ait Kuaterner kıyı

çizgilerinin Akdeniz'deki kıyı çizgilerine oranla muhtemelen daha iyi korunduklarını ve daha önemli olarak da Karadeniz kıyılarında bulunan faunanın yalnız sıcaklıklardan değil, tuzluluk değişmelerinden de etkilendiğini söyleyerek, bu durumun zaman içerisinde de daha önemli farklılıklar sunduğunu belirtmektedir.

Ertek (1989), ‘‘Sofular Mağarası (Şile-İstanbul)’’ adlı makalesinde ilk olarak Türkiye’de kireçtaşı arazisinin yayılış alanının en fazla olduğu alanın güney Anadolu’da Toros Dağları üzerinde yer alan kuşak olduğunu; fakat Kocaeli Yarımadasında ise kireçtaşlarının Toros Dağlarındaki gibi düzgün ve devamlı bir kuşak oluşturmadığını; ancak mağaralaşma ve karstlaşma (litoloji, yükselti, yağış ve sıcaklık şartları gibi) süreçlerinin güney kesimlere oranlara kısmen de olsa yeterli olmasından dolayı büyük ölçekte ve fazla uzun sayılmamakla beraber birçok mağaranın yer aldığını söyler ve çalışma sahası içindeki Şile ilçesi sınırları içinde bulunan Sofular Mağara’sının da anlatılan bu süreçlere uygunluk gösteren tipik bir mağara olduğu kanısında olduğunu da belirtmektedir (Foto 1). Sofular Mağarasının lokasyonunu tam olarak belirterek; sahil kesiminin genel topografik özellik olarak üzerleri aşınmış ve hafifçe Karadeniz’e eğimli kuzey-güney yönünde uzanan ve 50-130 m’lik aşınım yüzeyi karakteri gösteren sırtların olduğunu ve aralarında akış yönü kuzeye doğru olan dandritik drenaj tipi ve özelliğe sahip yayvan yamaçlı vadilerin varlığından söz edilebileceğini de söylemektedir. Kayaç özellikleri olarak ise; Üst Kretase yaşlı andezit ve bazaltlardan oluşan volkanitler, bunun yanında kısmen tüflerden oluşan tortul birimler ve bunlarında üzerinde çoğunlukla da sırt kesimlerinde rastlanan kırmızımsı, kirli sarı renkli kil, kum ve çakıldan oluşan Neojen yaşında bir örtü formasyonu olduğunu belirtmektedir. Ertek; ayrıca tüm bu kayaç birimlerinin özelliklerinin yanı sıra, Mağara Burnu mevkiinde özellikle volkanik karakterdeki formasyonların içine girmiş Üst Kretase yaşlı allokton, çevresine göre nisbeten küçük ve bağımsız olan bir kireçtaşı birimine rastlanıldığını ki; tam da bu birimin içinde kuzey-güney yönünde uzanan Sofular Mağarasının bulunduğunu ayrıca belirtmektedir.



Foto 1: Sofular Mağarası Giriş Kısımından Bir Görüntü (Şile-İstanbul)

Köksal, Elibüyük, Özçağlar, Özgür (1990), ‘‘Marmara Bölgesi’’nde Coğrafi Gözlemler’’ adlı makalelerinde Marmara Bölgesi’nde toplam 12 günlük bir araştırma ve arazi uygulama gezisi yapmışlardır. Bu araştırma ve arazi uygulama gezisi içerisinde tez çalışma alanı olan Şile ilçesi de güzergahları arasında yer almıştır. Yapmış oldukları gezilerinde Kocaeli yarımadasının doğu bölümü boyunca yer alan mekanlarda çok sayıda kırsal yerleşme ünitesinin kısa mesafeler dâhilinde birbirlerinden ayrıldığını ve bu alanlarında yoğun birer yerleşim alanı olduğunu vurgulamışlardır.

Bu alanların ayrıca mevcut orman örtüsünün en fazla tahrip edildiği bu suretle de birer tarım alanı olarak kullanılan alanlar olduğunu ve bu tarım alanları içinde de daha çok buğday, mısır, şekerpancarı ve fındığa rastlanıldığını da belirtmişlerdir. Kocaeli penepeni üzerinde Adapazarı-İstanbul arası izledikleri yol güzergâhlarında en önemli yerleşmeler olarak karşılırlarına Kaynarca, Kandıra, Ağva (Yeşilçay) ve Şile’nin çıktığını, bir zamanlar Yeşilçay adıyla anılan Ağva’nın balıkçılık ve son zamanlardaki turizm faaliyetleri sonucu nüfusunun 2.400’e ulaştığını ve aynı zamanda da giderek kasaba özelliği olan şirin bir kıyı yerleşmesi olduğunu, limandaki balıkçılarla yaptıkları konuşmalar sonrasında bu alanda kalkan, palamut, lüfer ve istavrit gibi balıkların avlandığını; fakat daha sonraları Karadeniz’deki balık türlerinin azaldığını ve hatta artık eskisi kadar bazı balık türlerinin de avlanamadığı

söylemişlerdir. Yine araştırma ve arazi uygulamaları sırasında Şile'nin İstanbul'a kuşuçuşu 40-50 km. uzaklıkta bulunduğunu ve İstanbul'un bir sayfiye yeri olarak kullanılan bir turizm alanı olduğunu ve turizm özellikleri olarak Ağva'dan daha çok geliştiğini ve bu çıkarımın ise Şile kıyılarındaki turistik tesislere ve bu tesislerin çokluğuna bakılarak anlaşılabileceğini belirtmişlerdir. Şile ve çevresinin eskiden beri İstanbul başta olmak üzere büyük yerleşim yerlerine yakacak odun sevk ediyor olmasının Şile'nin ayrı bir özelliği olduğunu vurgulamışlardır. Bunun yanında da Şile'den İstanbul'a doğru gidildikçe mesire alanlarının sıklaştığını ve bu alanların tahrip edilmesine rağmen yine de belli bir oranda orman örtüsüne sahip olduğundan İstanbulluların haftasonu tatillerini değerlendirdikleri bir yer olduğunu yaptıkları araştırma ve arazi uygulama gezisi sonucunda belirtmişlerdir.

Ertek (1992), "Kuzeybatı Anadolu Kıyılarında Jeomorfolojik Araştırmalar (Şile-Kefken)" adlı makalesinde Şile-Kefken arasındaki Karadeniz kıyılarının genellikle falezli kıyılardan oluşmuş birer yüksek kıyılar olduğunu, bu sahada alçak kıyılara ise ancak akarsu ağızlarında rastlanıldığını, bu kıyıların özellikle son Flandr transgresyonu sonucu oluşmuş boğulmuş ve polisiklik kıyılar olduğunu belirtmektedir. Ayrıca Kırım-Ereğli şelfi üzerinde yer alan ve ileri gençlik safhasında olan Şile-Kefken arasındaki kıyıların genel olarak Pasifik adı verilen boyuna kıyı özelliği göstermesine karşın, mevcut kıyıların bu uzanımının batıda Şile'de, doğuda Kefken çevresinde Atlantik adı verilen enine kıyı tipine dönüştüğünü vurgulamaktadır. Sahanın kıyı kesiminde detaya inildiğinde yerel olarak zayıf dayanıklılığa sahip cepli (Bozgoca koyu), karstik aşınımalarla, kalanklı yapı ve muhtelif kayaçlarla ilgili çentikli ve koylu kıyı tiplerine rastlanıldığını ve bunun yanında alçak kıyıların ise, Şile'nin batısında Kumbaba, doğusundaki Ağlayankaya mevkiileri ile, Yunuslu, Kabakoz, Mahmut, Meşe, Göksu-Yeşilçay, Parganlı, Dereçatı, Seyrek, Sarısu, Kumcağzı derelerinin ağız kısımları ile ayrıca Ömerağzı, Aşağı Kovanağzı ve Bıyıklık kumluğu kesimlerinde yer aldığını belirtmektedir.

Avcı (1993), "Türkiye'nin Flora Bölgeleri ve Anadolu Diagonali'ne Coğrafi Bir Yaklaşım" adlı çalışmada sınırları değişmekle birlikte ülkemizde:

- 1- Avrupa-Sibirya Bölgesi
- 2- Akdeniz Bölgesi

3- İran-Turan Bölgesi

gibi 3 ayrı flora bölgesi ayırt edildiğini ve flora bölgelerinin ayrımına ışık tutan birçok eser ve çalışmanın olduğunu söyleyerek, Avrupa-Sibirya Floristik Bölgesi'nin Öksin provensi ve Hırkanien provensi olarak ikiye ayrıldığını, Karadeniz'e yakın batıdaki sahanın Öksin provensi, İran'ın kuzeyi ve Taliş yörelerinde hakim olan sahanın ise Hırkanien provensi olarak isimlendirildiğini de belirtmektedir. Öksin provensinin Davis tarafından Melet ırmağı vadisinden geçen bir sınırla doğu ve batı olmak üzere ikiye ayrıldığını, doğuda kalan bölgeye Kolşik adının verildiğini ve Karadeniz kıyıları boyunca da batıdan doğuya doğru gidildikçe yıllık yağış miktarının arttığı gibi yaz yağışlarının payının da arttığını belirterek bazı istasyonlardaki yıllık yağış miktarlarını ve yaz yağış oranlarını da vermiştir. Bu istasyonlardan biri olan Şile'nin yıllık yağış miktarı ve yaz yağış oranı ise 767.2 mm'dir.

Ertek (1995), “Kocaeli Yarımadasının Kuzeydoğu Kesiminin Jeomorfolojisi” adlı kitabında Kocaeli Platosunun yarıdan fazlasını oluşturan araştırma sahası üzerinde daha çok belirli konuları esas alan bir inceleme yapmıştır ve bu incelemede daha çok yapı, satırlar (yani aşınım yüzeyi parçaları) ve drenaj özelliklerini göz önünde bulundurarak, buna mukabil olarak çalışma sahasının topografyası üzerinde gözlemlenen jeomorfolojik etken ve süreçler ile bu etken ve süreçler sonucu meydana gelen relief unsurlarını açıklamaya çalışmıştır. Çalışmasında nemli bir iklim bölgesinde, V şeklindeki dik yamaçlı vadiler arasında genişçe yüzey parçalarının bulunduğu flüvyal aşınım devresinin ileri gençlik safhasına karşılık geldiğini ve Kocaeli Yarımadasının Kuzeydoğu Kesiminin topografyanın göstermiş olduğu özelliklerin de buna uyar gibi görüldüğünü belirtmektedir. Bu alandaki vadilerin gerçekten henüz dikçe yamaçlı genç vadi karakterinde olduğunu ifade ederek, bu durumun tektonik ve östatik gençleşmeler ile eski olgun vadiler içine gömülmüş olan Pliosen'den bugüne aktarılmış akarsularla ilişkili olduğunu da söylemektedir. Bunların geriye ve derine doğru aşındırarak vadilerini genişletmeye başladıklarını belirterek, bu akarsular arasında bulunan ve platoyu oluşturan yüzeylerin ise yer yer parçalanmış ve ancak sırtlara dönüşmüş olmasına rağmen, henüz ortadan tamamen kalkmış olmadıklarını ayrıca ifade etmektedir. Kocaeli Yarımadasının Kuzeydoğu Kesiminde gözlenen topografyanın tümü ele alındığında

ileri gençlik safhasında olan diskordant yapılı sahalara tipik bir örnek olduğunu ve sonradan gençleşmeye uğradığını vurgulamaktadır.

Yalçınlar (1997), ‘‘İstanbul’da Alt Paleozoik’e Ait Siyah Şistler’’ adlı makalesinde İstanbul bölgesindeki Kocaeli ve Trakya kesimlerinde ufuklara kadar yayılan plato şeklindeki düzlüklerin (aşınma yüzeyleri-peneplen) genelde Pliyosen döneminde meydana gelmiş olduğunu, plato şeklindeki bu düzlüklerin yerine göre 100, 150, 250 m olan yükseltilerde göründüklerini belirterek, bu peneplen yüzeylerin, İstanbul Boğazı’nın doğu yakasında bazı dereler tarafından parçalandığı için gençleşmiş bir peneplen şeklinde de göründüklerini söylemektedir.

Yalçınlar (1996), ‘‘Türkiye’de Bazı Jeomorfolojik ve Jeolojik Gözlemler’’ adlı çalışmasının Batı Karadeniz Bölümü’nde Paleozoyik siyah formasyon’ adlı bahsinde, Şile Karasu kesiminde Üst Kretase-Eosen arazilerinin yaygın olarak bulunduğundan söz etmektedir.

Doğaner (1998), ‘‘Türkiye Kıyı Kullanımında Turizm Olgusu’’ adlı makalesinde turizmin esas olarak, iklim, jeomorfoloji, ekonomik faaliyetler ve nüfus açısından uygun kıyılarda gelişmesinin beklendiğini söyleyerek, Türkiye’nin 8333 km gibi uzun bir kıyı şeridinde sahip olduğunu; fakat buna rağmen bu koşullara sahip sınırlı uzunluktaki kıyılardaki turizm, rekreasyon alanlarını kaplayarak kendi kullandıkları kaynağı tükettiklerinde de bahsetmektedir. Karadeniz kıyılarının genellikle yüksek ve falezli kıyıların yer alması ve kıyı turizmine tesis sağlayacak geniş ve uzun plajların bulunmamasının kıyı turizminin gelişimini kısıtladığından bahsederek, İstanbul Boğazı’nın doğusuna kadar yüksek ve falezli kıyılar önünde Kocaeli ilinde Kerpe, İstanbul ilinde Ağva (Yeşilçay), Şile plajları, yüksek kıyı özelliği gösteren Karadeniz’in Trakya kıyılarında bazı plajların yer aldığını ve Karadeniz kıyılarında yüksek kıyılar önünde yer alan küçük plajlar ve denizin kısa mesafeler dâhilinde derinleşmesinin kıyı turizminin gelişimini sınırladığını belirtmektedir. Bununla beraber, Türkiye kıyılarında Karadeniz kıyılarının hem iklim (açık günler sayısı, deniz suyu sıcaklıkları vb.) açısından kıyı turizmine, hem de kıyı jeomorfolojisi açısından yat turizmine uygun olmadığını vurgulamaktadır.

Yalçınlar (2002), ‘‘Marmara Bölgesi ve Depremler’’ adlı makalesinde depremlerin çoğunlukla yerkabuğundaki eski ve yeni faylarla (kırıklarla) ve ayrıca da yeniden kırılmalarla ilgili olduğunu belirterek, Marmara Bölgesi’nde ve bütün

Türkiye’de pek çok fayın saptanmış olduğunu ve bunu ise yerel jeolojik etüt ve 1/500.000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritasının (9 ve 6) açık bir şekilde gösterdiğini söylemektedir. Marmara Bölgesi’ndeki fay ve dolayısıyla sismik kesimlerin saptanmasında jeolojik, jeofizik ve morfostrüktürel inceleme ve araştırmaların, tarihsel kayıt ve bu konu ile ilgili diğer eserlerin önemli olduğunu vurgulamaktadır. Bölgede Prekambriyen kayaçlara, birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü zaman arazileri, parçalar halinde göze çarptığını ve Prekambriyen temellerin bazı kesimlerde, mermerlerle aratabakalı siyah kristalen şistler ve bazı kesimlerde de fosilli Alt Paleozoyik katmanları örter halde bulunduğunu belirtmektedir (Marmara Adası ve Kocaeli Yarımadası gibi...).

Ertek ve Evren (2005), ‘‘Bir Coğrafi Mekân Analizi: Şile İlçesi’’ adlı kitabında Şile ilçesinin jeolojik ve jeomorfolojik özelliklerine, beşeri coğrafya ve bölgesel coğrafya özelliklerine, tarihi kültürel yapı özelliklerine, teknik alt yapılarına, sosyo-ekonomik yapısına, doğal mekanlarına, turistik mağaralarına, turistik donanım ve özellikleri gibi pek çok konuya genişçe yer vererek, Şile ilçesi için önerilerde bulunmaktadır.

Ertek (2010), ‘‘İstanbul’un Jeomorfolojisi’’ adlı çalışmasında İstanbul İlinin ana jeomorfolojik özelliklerine ve bununla beraber yine İstanbul’un jeomorfolojik şekillerine değinerek, İstanbul İlinin ana jeomorfolojik üniteleri hakkında bilgi vermektedir. Ertek ayrıca bu çalışmasında İstanbul İlini:

- 1- Marmara Denizi Havzaları
- 2- Karadeniz Havzaları
- 3- İstanbul Boğazı Havzaları olmak üzere önce 3 ana jeomorfolojik birim olarak

ayırılmış ve bu ana jeomorfolojik birimleri de kendi içinde (akarsu, göl, baraj gölü vs. gibi) alt havzalara ayırmıştır.

Şengör (2010), ‘‘İstanbul’daki Jeolojik Çalışmaların 1933’deki İstanbul Üniversitesi Reformuna Kadarki Kısa Tarihçesi’’ adlı bildirisinde, önceden beri İstanbul’un gerek jeolojisi ve jeomorfolojisi ve gerekse de çevresinin fosil içeriğinin hem Türk bilim insanları, hem de Türk olmayan kişiler tarafından tartışıldığını ve bu konuların birçok zıt ve birbirini tutmayan çeşitli yorumlara konu olduğunu belirterek, İstanbul şehrinin jeolojik yapısı üzerine yapılan çalışma, gözlem ve araştırmalara

rağmen şehrin jeolojik yapısının ancak yirminci yüzyılın sonlarına doğru anlaşılabilirdiğini vurgulamaktadır.

Özgül (2011), ‘‘İstanbul İl Alanının Jeolojisi’’ adlı eserinde İstanbul ili ile ilgili bir çok jeolojik konuya detaylı olarak değinmekle beraber kendi çalışma alanım olan sahalarla ilgili de gerek araştırma ve gözlem yaparak gerekse de diğer bilim insanların görüşlerinden yararlanarak İstanbul’la ilgili bir çok bilgi vermektedir. Sarıyer-Şile Fayı ile ilgili olarak önceki araştırmacıların tümünün bu fayın şariyaj niteliği taşıdığını ve bu hareket sonucu Paleozoyik ve Triyas yaşlı kaya birimlerinin Geç Kretase-Erken Tersiyer yaşlı kaya birimlerini de üstlendiği görüşünde birleştiklerini; fakat Baykal (1943) Şile Şariyajı adı altında incelediği hareketin İpreziyen-Lütesiyen aralığında gerçekleştiğini ve bu harekete bağlı olarak Paleozoyik yaşlı birimlerin ve adını verdiği Üst Kretase yaşlı kireçtaşı blok ve dilimlerinin İpreziyen marnları üzerine şariye olduğunu ve kireçtaşı bloklarının bu marnların içine gömüldüğü fikrini savunduğunu belirtmektedir. Bunun yanında Sarıyer-Şile Fayı KD-GB doğrultusunda doğrusal bir uzanım göstermektedir. Maltepe-Beykoz Fayının içinde bulunduğu sahayı söyleyerek bu fayla ile ilgili olarak ise fayın KB-GD doğrultusunda uzandığını ve kendisine göre de bu fay düşey ya da yüksek eğimli ve doğrusal gidişli oluşu nedeniyle bu fayın genel anlamda doğrultu atımlı fay özelliği taşıdığını belirtmektedir. Çavuşbaşı Granodiyoritinin daha önceleri çeşitli araştırmacılar tarafından örneğin, ‘‘Çavuşbaşı Granitleri’’ (Abdüsselamoğlu, 1963), ‘‘Çavuşbaşı Granodiyoriti’’ (Bürküt, 1966), gibi çeşitli adlarla incelendiğini ve yapılan jeokronolojik yaş belirleme çalışmalarıyla Geç Kretase’yi gösteren delillerin olduğunu belirtmektedir. Anadolu yakasında Ağva dolayında, Türknil Çayı’nın mansap kesiminde, Şile merkezi ile Kumbaba Mahallesi arasında kalan düzlükte, Kumbaba Tepesi’nin çevresinde, Riva kasabasının batısındaki sahil kesimlerde kumulların yaygın olduğunu ve genellikle açık renkli, kirli beyaz, krem rengi sarımsı boz, yer yer sütlü kahverengi, boylanmamış, yuvarlanmamış ince-orta kum boyu % 90-95 oranında kuvarstan oluştuğunu söylemektedir. Karadeniz, Marmara ve Boğaz’a dökülen akarsu vadilerinin genellikle taban kısımlarında dar şeritler halinde kum, mil ve 10 cm’yi geçmeyen çakıllardan oluşan alüvyon birikintileri gelişmiştir.

Özşahin (2013), ‘‘İstanbul İlinin Anadolu Yakasının Jeomorfolojik Özellikleri’’ adlı doktora tezinde Riva Formasyonunun yayılış alanını ve alansal

olarak bütün birimler içerisinde 131.82 km² ve % 7.34, Mesozoyik formasyonlar içerisinde ise % 27.18'lik bir oranda yayılış gösterdiğini, formasyondaki istifin koyu gri-siyah renkli aglomera, bazalt, andezit, dasit, tüften ve ara katkılı olarak da kumtaşı ve şeyllerden oluştuğunu ve Riva Formasyonun yaşının yapılan yaşlandırma çalışmaları sonucu Üst Kretase olduğunu belirtmektedir. Şile Formasyonun; Şile çevresinde yüzeyleyen bir istif olduğunu ve bütün birimler içerisinde 1.09 km² ve % 0.06, Kenozoyik birimler içerisinde ise % 0.19'luk bir oranda bir alansal yayılım gösterdiğini söylemektedir. Formasyonun ara tabakalı olarak şeyl, kilitaşı, marn ve bunlar içinde yer alan kireçtaşı malzemesinden oluşan olistostromal düzeylerden oluşan bir formasyon olduğunu ve yaşlandırma çalışmaları yaşının Paleosen-Orta Eosen olduğu görülmektedir. Çavuşbaşı Granodiyoriti ayrıışmış bir özellikte olup, taze yüzey veren mostralar vadi içleri ve yol yarmaları gibi belli ve sınırlı alanlarda gözlenmekte olup, karakteristik olarak, bu saha Polonezköy'ün güneybatısında Çavuşköyü ve Çekmeceköy arasında yaklaşık 25 km. genişliğinde bir alanda yayılış göstermektedir ve alansal olarak Mesozoyik formasyonlar içerisinde ise % 3.93'lük bir dağılışa sahip olduğunu da belirtmektedir.

Ekinci, Özşahin (2013), ‘İstanbul’un Anadolu Yakasının Jeomorfolojik Özelliklerinin Ana Çizgileri I’ adlı çalışmasında inceleme sahasında taban düzlüklerinde karasal ve kıyı ovalarının bulunduğunu, akarsu yatağının en alçak yerlerini oluşturan talveg tabanı ile topografya yüzeyi arasındaki yükselti farkının çok az olduğunu, birikim sahaslarına karşılık gelen ovaların daha çok Karadeniz kıyılarında görüldüğünü, bu ovalar arasında Göksu deresi tarafından oluşturulan Karabulak ovasının ve Ağva deresi tarafından oluşturulan Yeşilçay ovasının da yer aldığını belirtmektedirler. Çekmeköy'ün kuzeydoğu kesimindeki Riva çayı vadisinde Küçük ova ve İshaklı ovası karasal ova karakterindeki gelişmiş ovalar olup, Karabulak ve Yeşilçay ovalarının ise delta olarak meydana gelmiş kıyı ovalar olduğunu söylemektedirler. İstanbul Boğazın civarında en iyi taraça örneklerinin görüldüğünü, bu taraçalara Ağva'nın güneyinde Ağva ve Göksu derelerinde ve Riva (Çayağzı) çayı vadisinde de taraçalara rastlanıldığını ortaya koymaktadırlar. Sahada iki ayrı akarsu üzerinde gömük mendereslerin olduğunu ve 13 km ile en uzun gömük menderes şekline Ağva'nın güneyindeki Göksu deresinde rastlanıldığını, diğerinin de Göksu deresinin doğusundaki Ağva deresinin güneydeki kolu olan Kocadere de 4.5 km

uzunluğunda bir gömük menderes olduğunu söylemektedirler. Ŗile civarındaki bazı akarsu ağızlarındaki akıntı, hâkim rüzgar yönü, dalga ve akarsu taşıma gücüne bağlı olarak kıyı oku ile kordonlarının gelişmiş olduklarını, Boğazın kuzeyinden itibaren Karadeniz kıyısı boyunca yüksek falezli, çentikli ve genç bir kıyı tipinin hâkim olduklarını, ayrıca da lav platosunun daha çok alçak plato sahaları üzerinde bulunduklarını, bununla birlikte Beykoz ilçesinde Poyraz çevresinde ve Ŗile'nin güneyinde dar bir alanda yüksek platolar üzerinde de lav platosunun izlenebildiğini ve bu yerşekli Karadeniz kıyısı boyunca Beykoz'un kuzeyinde; Sahilköy-Sofular arasındaki çevrede ve Ŗile'nin güney ve güneydoğusundaki alanlarda görülebilmekte olduklarını söylemektedirler.

Ertek ve Evren (2017), ‘‘Ŗile İlçesi Coğrafyası’’ adlı bu kitap daha önce 2005 yılında basılan Ŗile kitabının güncellenmiş halidir. Bu kitapta özellikle Ŗile ve çevresinin geçen son 10 yıl içinde geçirdiği değişimden bahsedilerek, Ŗile ve çevresine ait güncel mekânsal veriler de ortaya konulmaya çalışılmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

JEOMORFOLOJİK ŞEKİLLERE ETKİ EDEN COĞRAFİ FAKTÖRLER

1.1. Fiziki Faktörler

1.1.1. Yapı

Yerkabuğunun ana malzemesini oluşturan kayaçlar, jeolojik zamanlar boyunca çeşitli şekillerde gelişim ve değişim göstermiş ve bu kayaçlar belli uygun alanlarda da litolojik istifler meydana getirmişlerdir. Bu istiflerde biriken malzemelerin petrografik, mineralojik ve jeolojik yapı özelliklerinin bilinmesi yerçekillerinin oluşum ve gelişimin açıklanmasında önemli bilgiler verir ve yerçekillerinin daha kolay anlaşılması hususunda kolaylık sağlar.

İstanbul ve civarı, bugüne kadar birçok kişi tarafından defalarca incelenmiş, fakat sayısız inceleme, araştırma ve gözlemlere rağmen İstanbul'un ne jeolojisi, ne de tektoniği tam olarak açıklığa kavuşmuştur. Bunun esas nedeni ise, sahadaki tektonik yapının çok karmaşık olmasıdır. Bu durum esas olarak İstanbul Boğazı'nın bilhassa Anadolu yakasında açıkça görülmektedir.

İstanbul çevresindeki en yaşlı istif olan Paleozoyik yaşlı birimlerden oluşmuştur. Bu istifler aynı zamanda temeli de teşkil eden kıvrımlı formasyonlardır. Temeli teşkil eden bu istif İstanbul grubu olarak adlandırılmıştır. Temel üzerinde Trias yaşlı istif Gebze Grubu, Üst Kretase-Alt Eosen yaşlı tortullar Darıca Grubu, genç çökeller olarak da Geç Kuaterner yaşlı havza dolguları olarak yayılım gösterirler. Kuaterner (alüvyon) yaşlı formasyonlar esas olarak genç oluşumlu akarsu alüvyonları ve plaj kumları ile temsil edilir. Kalın alüvyal tabanlara birçok akarsuyun ağız kısımları ile bu akarsuların geriye doğru olan kısımlarında rastlanılır. Alüvyonlar malzeme olarak kum ve çakıllardan oluşurlar. (MTA, 1987; www.ibb.gov.tr).

1.1.1.1. Litolojik Yapı

Sahanın kıvrılmış ve eğimlenmiş bir görünümde olmasında, sahada yaşanan çeşitli orojenez süreçleri esnasında yaşanan tektonik hareketler etkili olmuştur. İnceleme sahasındaki kıvrım yapıları röliyeğin gelişmesinde ve şekillenmesinde adeta bir iskelet rolü oynamış ve daha sonra gelişen faylanmalar ise sahanın güncel morfolojinin şekillenmesinde etkili olmuştur. Özellikle inceleme sahasını oluşturan temel araziler, Üst Paleozoik (Üst Karbonifer-Permian) orojenezinden etkilenmiş, daha sonraki dönemde Alpid orojenezinde ise şiddetli şekilde deforme olmuş ama metamorfizmaya uğramamıştır. Post-Alpin epirojenik karakterdeki hareketlerle ise blok-havza yapıları gelişmiş ve dış etmen ve süreçlerin işlemesiyle de saha günümüzdeki esas görünümüne kavuşmuştur (Ekinci-Özşahin, 2013).

Çalışma sahasında Birinci, İkinci, Üçüncü ve Dördüncü zaman ait tortul oluşuklar bulunur. Birinci Zaman Devonian (günümüzden 400 milyon yıl önce), İkinci Zaman Trias (230 milyon yıl önce) ve Kretase (135 milyon yıl önce), Üçüncü Zaman Paleosen (63 milyon yıl önce), Eosen (48 milyon yıl önce) ve Neojen (15 milyon yıl önce) ile Dördüncü Zaman (günümüzden 1 milyon yıl önce) ise Pleistosen ve Holosen ile temsil edilir (Ertek ve Evren, 2005) ve çalışma sahasında Paleozoik, Mesozoik ve Tersiyer yaşında volkanitler de sahada yer almaktadır (Ertek, 1995).

Paleozoik yaşlı birimler sahanın iskeletini oluştururken, daha genç olan Tersiyer ve Kuaterner'e ait birimler ise sahada birer örtü formasyonu oluşturmaktadır (Sol, 2011).

Batıdaki Karaburun-Büyük Çekmece hattı ile doğuda Şile Hereke hattı ile sınırlanan alan içerisinde Paleozoik yaşlı çökel ve magmatik kayalar ile, Mesozoik yaşlı çökel ve volkanik kayalar ve Senozoik yaşlı çökel kayaların yer aldığı görülür. Paleozoik çökellerin dağılımına bakıldığında, Anadolu yakasının batı kesiminde Devonian ve Karbonifer yaşlı kayaların ve yine Anadolu yakasının önemli bir kesiminde ise Ordovician ve Silürian yaşlı kayaların hâkim olduğu görülür (Akyüz, 2010).

Polonezköy ve dolayısıyla İstanbul yöresinin doğal evrimi en eski zamanlardan olan Paleozoik'ten günümüze kadar uzanmakta olan bir süreçtir ve yörenin jeolojik evrimi "Tethys" adı verilen okyanus dibindeki büyük sedimantasyon alanının

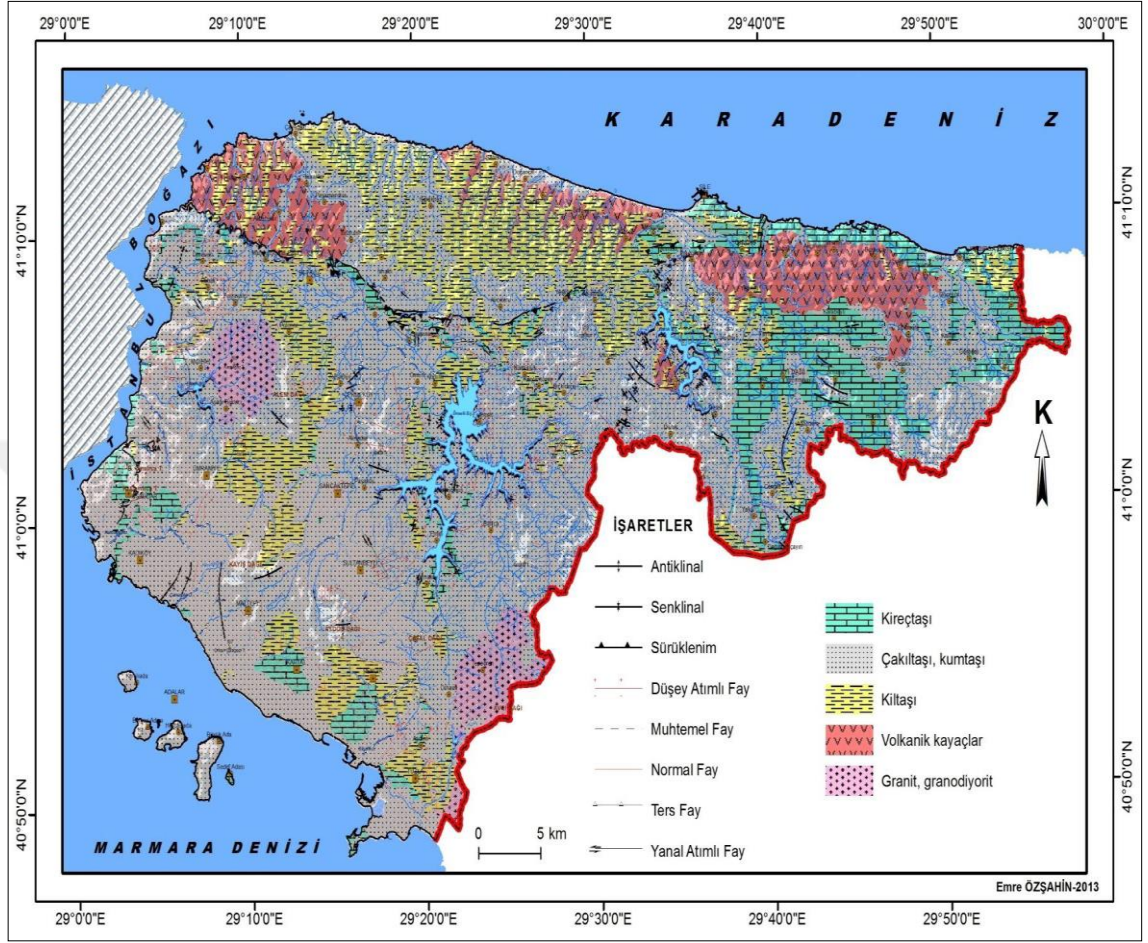
dibindeki tortullanmalar ile başlar. Bu okyanus tabanının altında temeli oluşturan eski bir kristalin kayaç bulunmaktadır; ancak İstanbul Boğazı yöresinde gözlenen ve yer alan eski kayaçlar yaşı bilinen Ordovisiyen-Karbonifer yaşlı kumtaşı, kil vb. gibi tortullar kayaçlardır (Oktay, A. C, 1947; Altınlı, 1951; Ketin 1983). Kretase yaşlı tortul ve volkanik kayaçlar kuzeyde yani Karadeniz kıyılarında bunların üzerine tektonik dokunakla gelmiş ve bölge daha sonra tektonik hareketlerle yükselerek uzun bir aşınım süreci başlamıştır. Bu sebeptendir ki; önceleri çok kalın bir tabaka oluşturan denizel formasyonlar oldukça derin bir şekilde aşındırılmış ve bugün Polonezköy dolayında gözlemlenen karasal bir ortamın olduğu yaygın aşınım yüzeyleri belirlemiştir. İklim koşulları aşınım süreçlerini denetlemiş ve sahadaki yerçekillerini böylece çeşitlendirmiştir (Erol, 1999).

Paleozoik, Mesozoik ve Senozoyik yaşlı birimler Şile ve çevresinde yüzeylenmektedir. Paleozoik zamanda Alt-Orta Devoniyen yaşlı siyah-mavi renkli biyomikritik biosparitik kireçtaşları ve ayrıca bu kayaçlarla üste doğru dereceli olarak geçişli olan grovak-şistlerle temsil edilmektedir. Mesozoyik zamanda bölgede Verfenien'in (Alt Triyas) taban konglomerası ve Grovak türü kumtaşları ile Türoniyen'in (Üst Kretase) biyomikritik kireçtaşı-marnları, Senoniyen'in (Üst Kretase) çörtlü mikrit ve biomikritlerden müteşekkildir. Senozoyik zamanda ise Alt Eosen (İpresiyen) yaşlı, marn, kumtaşı ve şeyller ile, Lütisiyen (Orta Eosen) yaşlı kırıntılı, killi kireçtaşı ve marnlardan oluşmuştur. Senozoyik zamanda Neojen yaşlı kil, kum, çakıllar ve Kuarterner'e ait alüvyonlar ve kumullar bulunmaktadır. Üst Kretase yaşlı kireçtaşları Eosen (İpresiyen) içerisine gravite etkisi ile sürüklenerek Şile Sedimenter Karışığını (Olistostromu) oluşturmuşlardır. Kuarternerdeki taraçalara bakılarak Şile Bölgesinin dördüncü zamanda 25 m. yükseldiği ve bu yükselmenin dört olası safhada olduğu anlaşılmaktadır (Baykal ve Önalın, 1979).

Ağva (Yeşilçay) Deresi ile Göksu Deresi arasında kalan alanda ve Ağva (Yeşilçay) ilçesi çevresinde, Geç Kuarterner (Holosen) yaşlı çökeller geniş alanları oluşturmaktadır. Ağva (Yeşilçay) ilçesi güney ve güneybatısında, Ağva (Yeşilçay) Deresi ile Göksu Dere'nin Karadeniz'e döküldüğü mansap alanında, geniş sığ alanlar sunan Geç Kuarterner tortullarında ve temeli oluşturan Üst Kretase-Paleosen yaşlı Akveren Formasyonu'nda yapılan inceleme ve araştırmalarda, genç çökel istifi 20.00-34.65 m. arasında kalınlık arz etmektedir (Meriç ve diğ., 2000).

Beykoz ilçesi ve civarında bulunan formasyonlar Silüriyen, Devoniyen, Karbonifer ve Kuaterner yaşlıdır. Silüriyen yaşlı formasyonlar bölgede Gümüşsuyu mahallesi deresinin doğusunda görülen NE-SW doğrultusunda uzanırlar ve geniş alan kaplarlar. Silüriyen yaşlı formasyonlar arkoz ve kuvarsitlerle, Devoniyen yaşlı formasyonlar, siyah kalkerler, grovak ve killi şistlerle, Karbonifer yaşlı formasyonlar, kil çimentolu kumtaşlarıyla, Kuaterner yaşlı formasyonlar ise alüvyonlarla temsil edilirler. Silüriyen yaşlı formasyonları temsil eden arkozlar genelde mor renkli olup, bazen beyaza kadar değişik renkleri kapsarlar (Kodamanoğlu, 1976).

M. Akartuna (1963), Konglomeratik ve gremsi arkozların değişmeli olarak bulunduğunu söylemektedir. F. Baykal ve O. Kaya (1965) ise, bu formasyonu genellikle silt, kumtaşı, kil ve arkozik konglomera gibi kırıntılı olarak yerleşmiş kayaç olarak kabul ederler. Arkozlar üzerine konkordan olarak gelen kuvarsitlerin renkleri beyaz ile pembe arasında değişim göstermektedir. Silüriyen yaşlı formasyonlardan bir diğeri olan kuvarsitlerin kalınlıkları ise aşınma nedeniyle yer yer değişmektedir. Ayrıca sahada yer alan kuvarsitlerde fosile rastlanmamıştır. Devoniyen yaşlı formasyonları temsil eden en eski kayaçlar olan kalkerler siyah-gri renkli, masif, yer yer kristallenmiş bir doku gösterirler. Kalkerlerin tabaka kalınlıkları geçiş bölgelerinde 0.5 cm'ye kadar incelmekte olup, aralarında kil bantları da görülmektedir. Ayrıca normal olarak 20-30 cm kalınlıkta veya birkaç metreyi bulan bloklar halinde yer almaktadırlar. M. Akartuna (1963), siyah kalkerlerin üzerinde ekseriyetle radyolitlerle beraber bulunan yumrulu kalkerlerin varlığını kabul etmektedir. Fakat saha içerisindeki Devoniyen yaşlı yerlerde yumrulu kalkerlere ve radyolaritlere rastlanmamıştır. Genellikle koyu renkli ince tabakalar halinde bulunan killi şistler ve yer yer de bol miktarda mika ihtiva eden ince tabakalı, killi kumtaşlarının kalınlıkları da ise birkaç milimetre ile birkaç santimetre arasında değişmektedir. Tokat deresinin her iki yanı, küçük taneli kuvars, bundan başka feldispat, muskovit ve opak mineral parçalarını ihtiva eder. Bol miktarda killi ve serisitli bağlayıcı madde ile bu mineraller çimentolanmışlardır. Trakya serisi üzerine konkordan olarak geldiği sanılan Karbonifer yaşlı, kil bağlayıcı maddesi bulunan kumtaşları açık renkli ve genellikle sarımtırak bir görünüşte bulunuş gösterirler. Bölgede Kuaterner yaşında alüvyonlar görülür ve alüvyonlar vadi tabanlarını örten formasyon şeklindedirler (Kodamanoğlu, 1976).



Harita 2: İnceleme Sahasını İçine Alan İstanbul'un Anadolu Yakasının Litoloji Dağılışı Haritası (Özşahin, 2013)

1.1.1.2. Temel Formasyonları

İnceleme sahası jeolojik açıdan bir o kadar farklı ve önemli yapı ve formasyonları içerisinde barındırır. Erken Paleozoyik'ten günümüze kadar geçen süreye kadar geniş bir zaman aralığında oluşmuş çok çeşitli kaya birimlerini içine alır. Araştırma sahasında Paleozoyik, Mesozoyik, Tersiyer ve Kuaterner devirlerine ait formasyonlar yayılım göstermekte ve saha jeolojik yapı olarak Ordovisiyen, Devoniyen, Karbonifer, Triyas, Üst Kretase, Tersiyer ve Kuaterner yaşlı birimlerden oluşur. Ayrıca Paleozoik, Mesozoyik ve Tersiyer yaşında volkanitler de sahada yer almaktadır (Ertek, 1995).

İstanbul granitoidleri, Istanca Zonu ve İstanbul Zonu (Okay ve Tüysüz, 1999) içerisinde yer almaktadır. İstanbul Zonu'nun batısında Istanca Zonu bulunur ve

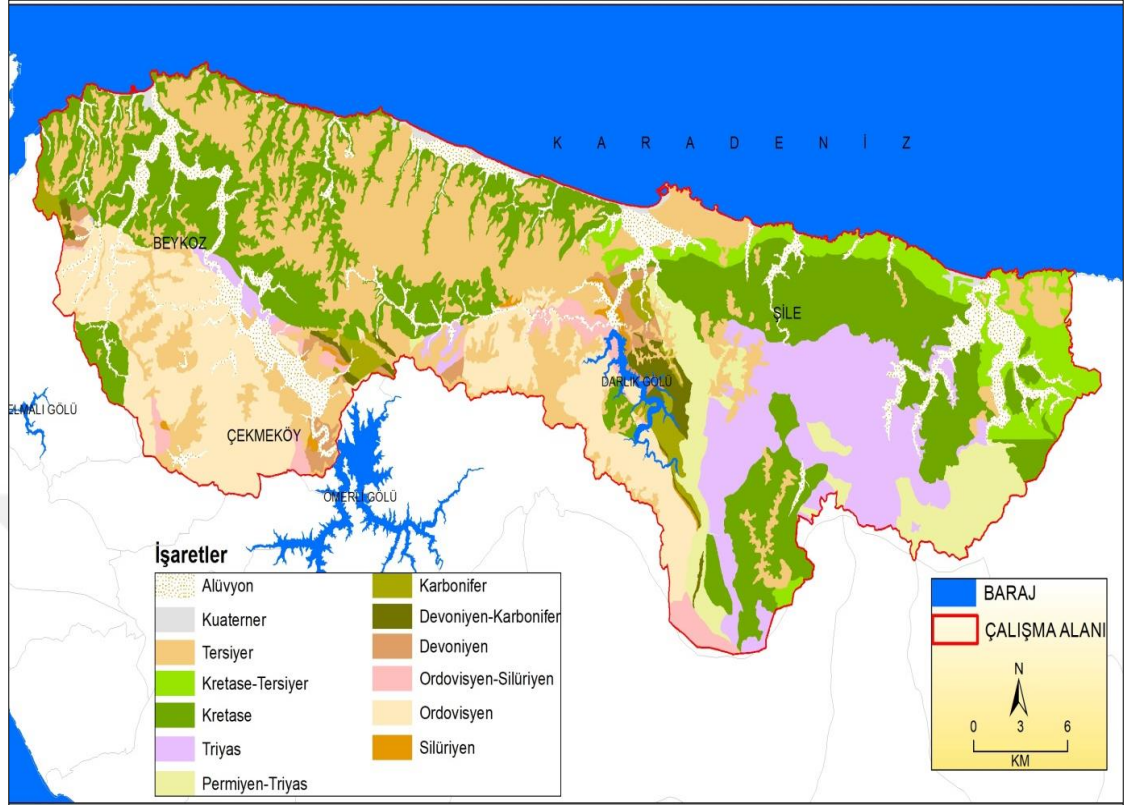
hem Istranca hem de İstanbul Zonlarına ait granitoidler İstanbul civarında yüzeylenmektedirler. İstanbul Paleozoyiği'nde genellikle metamorfizmaya uğramamış Ordovisyen-Karbonifer yaşlı sedimenter kayalar ve bunlar içerisinde yerleşme eğiliminde olan granitoidler bulunmaktadır (Şahin, Güngör, Aysal, 2010).

İstanbul Zonu'nda ise Pre-Kambriyen zamana ait kristalin temel devam etmekte olup, bu temel Ordovisyen'den Karbonifer'e kadar yaş aralığına sahip trangresif sedimanter seri tabakalar ile örtülmektedir (Okay ve Tüysüz, 1999).

İstanbul'un kuzeyinde Üst Kretase yaşlı volkanojenik birimler Kavaklar grubu olarak adlandırılmıştır (Keskin vd.,2003). Kavaklar grubu, Paleozoyik ve Erken Mesozoyik yaşlı formasyonlar ile tektonik oluşumlar arasındaki bağlantıyı sağlamaktadır. Ayrıca Kavaklar grubu İstanbul'un kuzeyinde, kuzeybatıya doğru orta derecede eğimli bir yapı oluşturur. Boğazın Anadolu yakasının sınır fayına yakın kesiminde DKD-BKB uzanımlı kıvrımlar bulunmaktadır. Bu sebeple tabakalar kuzey ve kuzeybatıya doğru gençleşir, en genç birimlere kuzeybatıda en yaşlı birimler ise doğuda rastlanılır (Tüysüz vd., 2003).

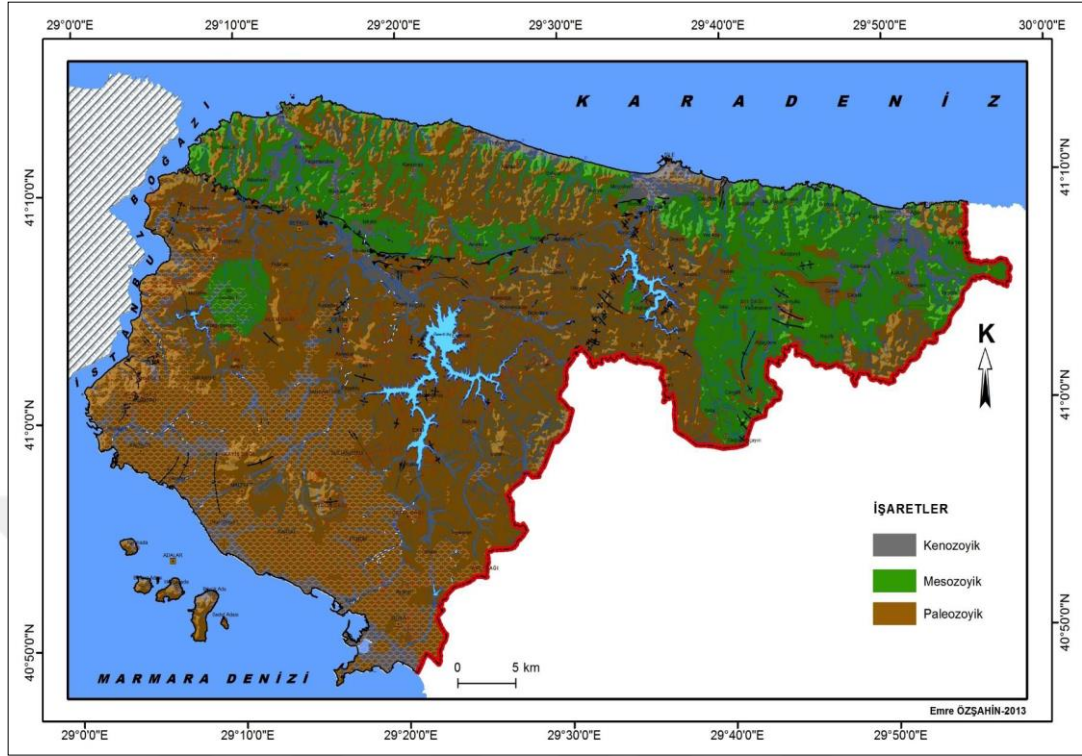
İnceleme sahasındaki kayaların ana jeolojik zamanlara göre dağılışına bakıldığında en fazla alanı Mesozoyik zamana ait orta yaşlı arazilerin oluşturduğu litolojik birimler kaplamaktadır. Bu alansal dağılışı Paleozoyik zamana ait yaşlı diğer litolojik birimler takip etmektedir, bu litolojik birimleri de en az alanı ise Kenozoyik yaşlı en genç araziler takip etmektedir (Özşahin, 2013).

İstanbul İli ve dolaylı oldukça karmaşık yapısal devinimlerin izlerini taşıyan ve güncel tektonik hareketlerin etkin olduğu kuşakların dışında fakat yine de yakınında yer almaktadır. İstanbul il sınırları içinde metamorfik olan "İstranca Birliği" ve metamorfizma özelliği göstermeyen "İstanbul Birliği" olmak üzere iki büyük kaya stratigrafi birimi topluluğu yer almaktadır. İstanbul Birliği; Boğaz'ın her iki yakasında ve Kocaeli Yarımadası'nda geniş alanlar kaplayan Paleozoyik ve Mesozoyik yaşlı metamorfizma göstermeyen kaya birimlerini içermekte olup, İstanbul İli genelinin jeolojisi Paleozoyik, Mesozoyik, Senozoyik, Kuaterner yaşlı güncel tortul kaya veya zemin birimlerinden oluşmuştur. Anadolu yakasında Kocaeli Yarımadasında hakim olan kaya birimleri genel olarak Paleozoyik, Mesozoyik yaşlıdır ve Kuaterner çökelleri ile bu birimler örtülmüş durumdadır. Ayrıca kıyılarda ve vadi tabanlarında alüvyal birikintiler yer almaktadır (Ertek, 2010).

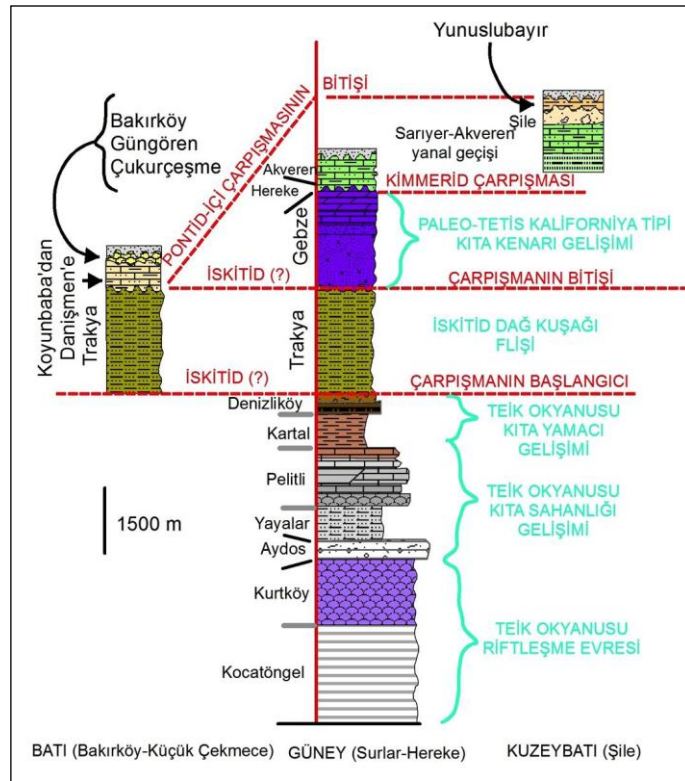


Harita 3: Anadolu Feneri-Ağva Arası Kıyı Bölgesinin Genel Jeoloji Haritası

Saha genel jeolojik özellikler olarak çok çeşitlilik arz eder. Bu jeolojik çeşitlilikte; sahanın birbirinden bağımsız olan en az üç Wilson (okyanus açılıp kapanma) döngüsünün izlerini taşıması (Şengör ve Özgül, 2010; Şengör, 2011), Alt Ordovisiyen’den günümüze kadar süren geniş bir zaman aralığında oluşmuş çok sayıda kaya birimlerini kapsamış olması, oldukça karmaşık yapısal hareketlerin etkilerini yansıtmaması ve güncel tektonik hareketlerin de belirgin olduğu bir bölgede yer alması (Özgül vd., 2005) gibi özellikler etkili olmuştur.



Harita 4: İnceleme Sahasının İçinde Yer Aldığı Kayaçların Zamana Göre Dağılışı Haritası (Özşahin, 2013)



Şekil 2: İnceleme Sahasındaki Formasyonlara Ait Dikme Kesit(Şengör,2011'den Yeniden Çizilerek)

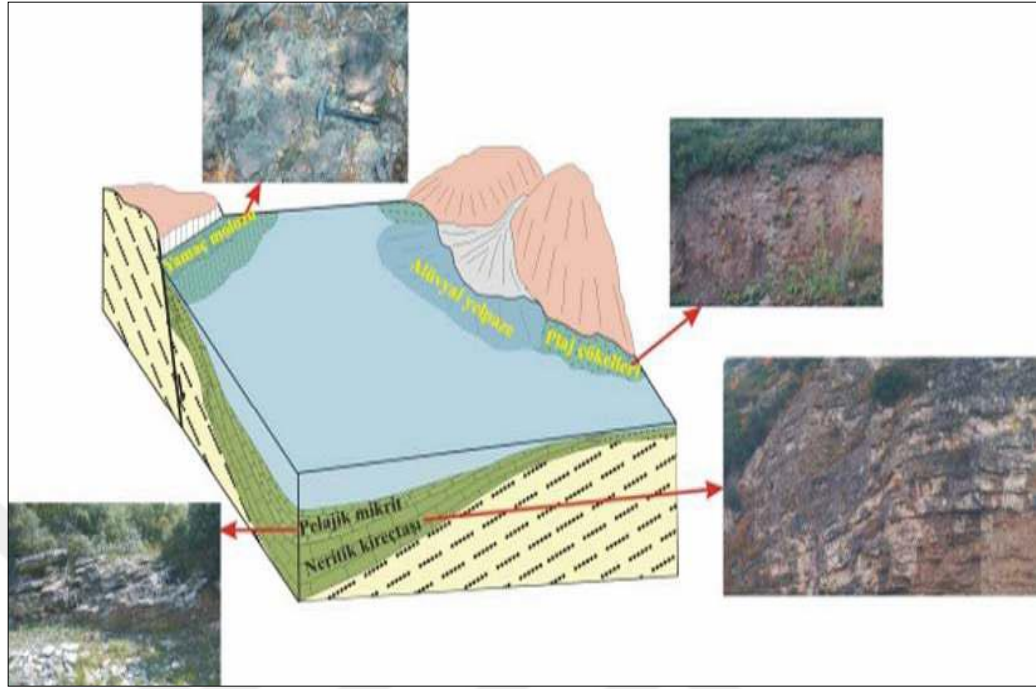
1.1.1.3. Örtü Formasyonları

1.1.1.3.1. Tersiyer Formasyonları

Araştırma sahası esas olarak geniş alanları kaplayan Tersiyer arazisi Alt-Orta Eosen ile (Neojen) Pliosen'den meydana gelmekle beraber bunun yanı sıra yine sahada Mesozoik çökellerinin de olduğu görülmektedir (Ertek, 1995; s:31). Özellikle Şile ve Ağva civarlarındaki sınırlı bir alanda Paleojen (Paleosen+Eosen) görülmekle birlikte, Neojen'in ise kendinden zaman olarak yaşlı tüm örtü formasyonlarını diskordan (uyumsuz) olarak örttüğü görülmektedir. Şile ilçesinde Üçüncü Zaman daha fazla oranda Paleosen'in beyaz-bej renkli kireçtaşları, yine aynı zamana ait Paleosen'in (İpresien) marn, çakıltası ve kumtaşları, Orta Eosen'in marn-kireçtaşı gibi birbirine ardına sıralanmış ardışıklı serisi ile Neojen'in kil, kum ve çakıl çökelleriyle temsil edilir (Ertek ve Evren, 2005, s:24).

a) Eosen Formasyonu: Kocaeli Yarımadasının kuzeydoğu kesiminin özellikle doğu

ve güneyi ile ayrıca buna oranla nisbeten daha dar bir alanlı olarak lokal mevkiilerde, Ağva doğusu, Şile ve civarında görülür ve genellikle Üst Kretase istifi üzerinde konkordan ve normal (Baykal, 1940a, s:20) olarak bulunan Eosen; kumtaşı, kireçtaşı ve marn gibi çökelleriyle temsil edilir. Yine kuzeyde Ağva Deresinin denize ulaştığı mevkiinde doğusunda Eosen formasyonuna ait marn, kumtaşı ve kireçtaşlarını izlemek mümkündür (Dizer-Meriç, 1972; Kalyoncu, 1976, s:5-17).



Şekil 3: Üst Kretase Kırıntılı ve Karbonatlıları İçin Depolama Modeli (Tüysüz, 2002)

Ayrıca Ağva doğusunda Kilimli Koyunun civarında dar bir şerit halinde ve yine Ağva Deresinin denize ulaştığı kesimin doğusu arasında kalan sahada üzerinde çeşitli karstik şekillerinde gözlemlendiği dar bir alanda beyaz-krem renkli Paleosen yaşlı kireçtaşlarına da rastlanır. Bunlar yine altındaki Üst Kretase kireçtaşlarından dereceli geçişle üzerlerinde konkordan vaziyette yer alırlar ve genellikle yataya yakın kuzeydoğu ve kuzeybatıya doğru eğimli, belirgin ve orta kalınlıktadırlar. Kayaç içinde yaklaşık % 15-40 oranları arasında killi unsurlar vardır (Kalyoncu, 1976, s:15-17).

Eosen çökellerinin yer aldığı bir saha olan Şile ve çevresindeki bu çökeller İpresien (Paleosen) yaşlı şeyl ve marnlar ile kumtaşlarından ‘‘Şile Sedimenter Karışığı’’ndan (Baykal-Önalın, 1979, s:18-23) ve ayrıca Lütisien (Orta Eosen)’e ait kireçtaşları ve marnlardan oluşmuşlardır (Baykal-Önalın, 1979, s:23-25; Baykal, 1943b, s:36-38).

Sahanın batısında Meşrutiyet Köyü civarında başlayan marnlar doğuda Yunuslu Dere ağzına kadar yayılırlar ve yayılmanın tabanı da hiçbir yerde görülmez. Bu çökeller mavi renkli, çok ince taneli, sedefimsi kırılmalı, ufalanır yapıda ve yoğun belirsiz tabakalanmalıdır. Dikey ve yatay yöne doğru dereceli olarak kumtaşı ve çakıltaşlarına geçerler (Ertek, ve Evren 2005, s:24).

Çakıldaşlarının regresif olarak görüldüğü alanlar esas olarak; Şile ilçesi ve yakınlarındaki sahilde ve ayrıca Vasiyet Tepesi, İmam Tepesi, Elbizli-Kömür Ayazması ile Eşek Adasında karşımıza çıkar. Bu çökeller genellikle sağlam bir şekilde çimentolu, sert, beyaz renkli, breşik ve konglomeratik yapıda ve yer yer de belirgin tabakalı haldedirler. Çakıldaşları ile altta yer alan marnlı ve kumtaşı Paleosen seviyeleri arasında yatay ve dikey yönlü azar azar geçişler vardır (Yalçınlar, 1954). Bu geçişler Fusa ve Tavanlı mağaraları ile Şile Limanına bitişik Sivri Ada'da mostraları görülür yapıdadır (Baykal-Önalın, 1979).

Yunuslu Dere'nin ağız kısmından Ağlayankaya plajına kadar sahilde ince bir şerit halinde ardışıklı marn ve kireçtaşı serileri uzanır ve bu seri andezit, kuvars ve kireçtaşı çakıllardan oluşan ince bir taban konglomerası ile İpresiyen üzerine gelir. Üzerlerine ise diskordan (uyumsuz) olarak Neojen çökelleri sıralanır. Bu Yunuslu Burnu civarında tipik olarak görülen bu durumdur. Sarı-turuncu renkli, sert tutturulmuş, kaba taneli, belirgin ve orta (5-15cm) tabakalı halde ve çok bol fosillidir. Taş içerisinde % 50 civarında Nümmilit fosilleri görülür. Formasyonda en kuvvetli ve fazla eğimler % 10'u geçmez ki kalınlığı da 30 m kadardır. Tanıdığı bu fosillerle formasyona Baykal, Lütseyen yaşıını vermiştir (Baykal, 1943).

Eosen formasyonları her tarafa düşey ve yatay olarak eşitli olamamakla beraber kendi içinde farklı istiflenmelerde bulunmaktadır (Ertek, 1995, s:34).

Saha bu özelliğiyle içinde kıltaşı, kumtaşı, çakıldaşı, marn ve kireçtaşı çökellerinin ağırlıklı olarak bulunduğı bir örtü formasyonu özelliğine sahiptir ve bu çökeller bazı yerlerde konkordan (uyumlu) kimi yerlerde ise diskordan (uyumsuz) olarak sıralanma gösterir.

b) Neojen (Örtü) Formasyonu: Saha alanındaki örtü formasyonu esas olarak Tersiyer

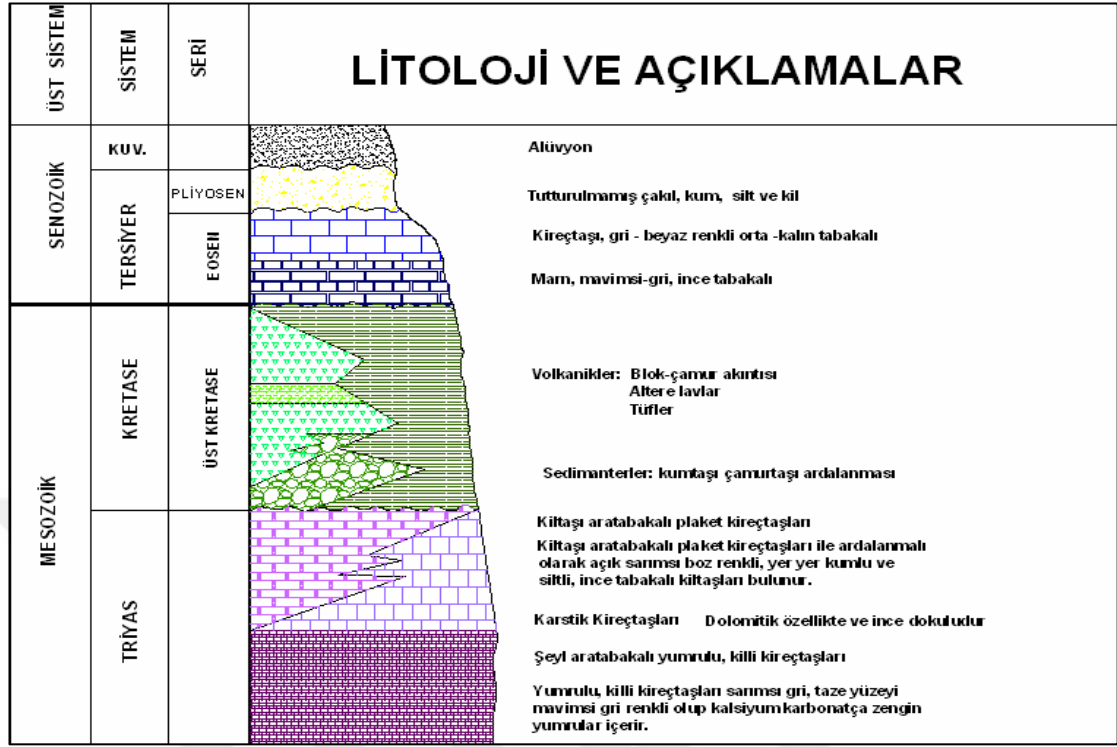
devrine ait gevşek ve genelde çimentosuz ya da kısmen silis çimentolu Pliosen (Neojen)'in kum, çakıl ve killerde meydana gelmiştir ve bunlar daha çok sahanın kuzeyinde ve Karadeniz'e yakın mevkiilerdeki tepe ve sırtlar üzerinde, ada şeklinde sınırlı alanlarda yer almaktadırlar. Formasyonun aflörmanlarına özellikle Babadağı kuzeyinde Kerpe yolunda, Ağva doğusunda Dikbucaklı ve Pınarlı köylerinde, Ağva-Göksu-Sungurlu üçgeninde kalan sahadaki genellikle sırtlar üzerinde Ağva-Şile arasında Kurfalı, Sofular (ya da diğeri adıyla Soğullar), Karacaköy civarlarında, Teke

Bucağı çevresinde, Şile-Çayırbaşı arasındaki tepelerde rastlanır. Yapılan araştırmalara göre Pliosen depolarının kuvvetli bir kara aşınımın ürünü olduğu söylenebilir ki bu depolar çalışma alanının kuzeyindeki (çukur) sahalarda, yüzey ondülasyonlarındaki (modle'lerindeki) çanaklaşmalarda korunmuşlardır. Bu durumu aflörmalar da doğrulamaktadır. Neojen örtüler demiroksitlenmenin fazla olduğu yerlerde kırmızı, bunun dışında kalan yerlerde ise oksitlenmenin derecesinin değişmesine bağlı olarak sarımsı ve alacalı renklerden oluşur. Neojen'in toplam kalınlığı ise 5-30 m'ler arasında değişmekte olup, genellikle üzerine geldikleri seriler (Trias, Üst Kretase, Eosen formasyonları ve volkanitler) ile diskordan bir görünüm oluşturlar. Alt kısımda genelde magnetit (Fe_3O_4) ihtiva eden silisli kumlar ve üste doğru en büyüklerinin yaklaşık 5 cm boyutunda olduğu çakılların bulunduğu bu iki farklı çökellerin arasında da belirgin bir fark yoktur. Hatta bunun yanı sıra kumlarla aynı renge sahip olabilen killi yataklarda mevcuttur ve yer yer bu kil yatakları içeren kum serileri ile çakıl serileri arasında ekseriya çapraz tabakalaşma göz çarpar. Çökellerin içinde herhangi bir fosile rastlanılamamakla birlikte çakıllarının çoğunluğunu temele ait kaya parçalarından meydana gelmiş olan kuvars, kuvarsit, çakmaktaşı, radyolarit, kireçtaşı ve volkanik kayaç çakılları ve çakıl parçaları oluşturur (Baykal, 1940a, s:23).

Şile Suyu tabilerinden birinin başında da 10 cm'yi geçmeyen ince damarlı linyitler barındırdığı görülür (Baykal, 1943b, s:40).

Esas olarak kil, kum, çakıl ve linyitten oluşan Neojen sedimanları mevcut bulunan her çeşit formasyonu diskordan (uyumsuz) olarak örterler. Akarsu kökenli olup esasen karasal olan bu formasyon altta killer, ortada kumlar ve yer yer linyit ile üstte çakıllar olmak üzere üç seviyeden oluşur; fakat bu mevcut seviyelerin arasının kesin bir sınır ile ayrıldığı söylenemez (Ertek ve Evren, 2005, s:25).

Pliosen (Neojen)'in gerek kum gerekse de çakıl örtüleri olsun gevşek ve çimentosuz bir yapıda oldukları için yüzeysel suların aşındırma etkisiyle süpürülüp, aşındırıcı etmen ve sürecin yönü doğrultusunda sürüklenerek topografyanın genel eğimi yönündeki alçak kesimlerde ve vadi tabanlarına taşınmıştır. Bu örtüler üzerine geldikleri seriler ile diskordan bir görünüm oluşturlar ve genelde fosil de ihtiva etmezler.



Şekil 4: Çalışma Alanındaki Birimlerin Litostratigrafik Dikme Kesiti (Ketenci, 2007'den)

1.1.1.3.2. Kuaterner Dolguları

Dördüncü Zaman'da (Kuaterner'de) ana drenajı teşkil eden (Göksu, Yeşilçay, Sarısu) vadi tabanlarında, birikme sonucu geniş alanlar kaplayan ve alüvyal dolguları meydana getiren unsurlar; tutturulmamış kilden-çakıla ve hatta blok'a kadar değişen yapı ve boyutlardaki malzemeden oluşmuştur (Ertek, 1995, s:37).

Dördüncü zaman Şile ilçesinde deniz kumu, alüvyon, plaj kumu ve fosil kumullarla temsil edilir. Bununla bağlantılı olarak Şile Suyu, Kabakoz, Göksu ve Yeşilçay Derelerinin aşağı çığırlarında geniş alanlara yayılmış alüvyal ovalar oluşmuştur ve oluşum çakıl, kum, kil ve mil yapısındadır. Şile ilçesinin tek tarım alanları da bu alüvyal ovaların oluşturduğu alanlardır.

Saha içerisinde yer alan; Sahilköy-Sofular plajı, Sofular- Şile plajı, Ağlayankaya plajı, Eşek Adası plajı, Yunuslu plajı, Kabakoz plajı, Mahmutdere plajı, Bozgoca plajı ile Kurfallı-Ağva plajlarında genişçe bir alana sahip plaj kumları bulunur. Ayrıca bunlar dışında birçok ufak koyları dolduran, kaba kumlu, çakıllı küçük plajlarda yer almakta olup bunlar; genellikle kireçtaşı, kuvars, volkanik kayaç, magnetit, zirkon taneleriyle, siyah ve beyaz mika pullarından oluşmuştur. Bu halleriyle turuncu renkli Neojen kumlarından ayrılır. İri çakıllı plajlar ise, Kara Burun civarında

ve Kilimli Koyu ile İmrenli Koyu'nun doğusunda karşımıza çıkar (Ertek ve Evren, 2005, s:25-26).

Bunların yanı sıra diğer Kuaterner oluşuklar ise; Kumbaba (doğusu), Eşek Adası sahili, Yunuslu Dere ağzı, Kabakoz Dere ağzı, Akkaya, İmrenli Koyu, Bozgoca Koyu, Kurfallıaltı-Ağva Deresi arası, Kilimli koyları, Parganlı (Bağıranlı) Koyu, Seyrek Koyu, Sarısuağzı, Ömerağzı (Kerpe) Koyu, Kumcağız Limanı, Aşağı Kovanağzı, Bıyıklık Kumluğu gibi, vadi ağız kısımlarındaki (alçak kıyı alanlarındaki) plaj ve koylarda genellikle deniz kumları ile deniz çakılları (kısmen de blokları) ve Şile batısı (Kumbaba doğusu), Kabakoz Dere ağzı, Kurfallıaltı ve Cebeci batısındaki Bıyıklık Kumluğu gibi sahillerde de kıyı kumulları ile temsil edilirler, Kuaterner oluşukları jeoloji haritasında alüvyal dolgular (alüvyon) ve denizel dolgular (deniz kumu v.d.) şeklinde iki ayrı birim olarak belirtilmiştir (Ertek, 1995, s:38).

Plajların en fazla genişlediği yer olan Sahilköy-Sofular plajı, Kumbaba plajı ile Kurfallı-Ağva plajındaki kumullar, etkili olan kuzey yönlü rüzgarlar tarafından iç kesimlere taşınmış, bu durumda kumulların bu alanlarda gelişip iç kesimlere doğru geniş bir alana yayılmasına yol açmıştır (Ertek ve Evren, 2005, s:26).

1.1.1.3.3. Volkanizma

Çalışma sahası içerisinde yer alan Şile ilçesinde Üst Kretase başlarında bir püskürme fazı (volkanizma) mevcuttur. Bu volkanik sahalar W-E yönünde alanı boydan boya katederler. Şile volkanitleri, tektonik hareketlerin neden olduğu faylanmaların bir sonucu olarak zayıf, yarık ve çatlak zonlarını (damarları) takip ederek yüzeye çıkmış olan çatlak (fissür) volkanizması şeklinde çıkarak etrafa yayılmışlardır (Ertek ve Evren, 2005, s:26).

Volkanik formasyon andezit, kuvarslı andezit ve bunların piroklastik elemanları ve tüflerden ibarettir. Andezitlerin çoğu silisifikasyon ve kaolenizasyon olayları sonucu bozulmuştur. Diker, yaptığı petrografik çalışmalarda sahanın volkanizması hakkında aşağıdaki sonuçlara varmıştır (Diker, 1975):

- a. Kuvarslı Andezit: Camsı hamur maddesi içinde fenokristal olarak pek az miktarda

kuvars, iri idiomorf, plajioloklas, bol miktarda monoklinal piroksen ve opak mineralleri ihtiva eder.

- b. Andezit: Plajioklas, piroksen ve opak mineraller gözlenir. Fenokristalleri oluşturan

plajioklas cinsi andezindir. Anortit miktarı ise % 40-50'dir. Piroksenlerin (Diopsit) bazılarında kloritleşme görülür. Opak mineral olarak da magnetit mevcuttur.

Saha içerisinde yer alan ve Şile güneyindeki Yeniköy-İmrendere köyleri arasındaki volkanitlerin, İpresien'de meydana gelen ters faylanma sonucunda Üst Kretase tortulları üzerinde bulundukları görülür (Baykal-Önalın, 1979, s:24). Aynı kayaçların, daha doğuda ise, Türoniyen (Üst Kretase) fliš ve kumtaşı tabakaları altında da bulunmakta olması neticede bahsiğeen aflörmanlara da dayanarak, Şile-Ağva-Tepemanayır arasındaki Mesozoik volkanitlere Türoniyen (Üst Kretase) yaşını vermiş olan Baykal'a katılmak gerekliliğini gösterir (Baykal, 1943b, s:50).

1.1.1.4. Tektonik Yapı

Sahanın tektonik yapısı göz önüne alındığında özellikle Şile ilçesi, Hersinyen ve Alpin hareketlerden etkilenmiştir.

- 1- Hersinyen Hareketler: Şile'deki ilk hareketler Devoniyen formasyonlarının kabaca

N-S yönünde kıvrılmasına yol açmıştır. Üst Devoniyen ile Trias arasında bir kara safhası mevcuttur. Bu devre ise peneplenasyon (arazinin aşınım ile düzleşmesi) dönemidir; çünkü kalın taban konglomerası ile başlayan Trias, Devoniyen üzerinde diskordan (uyumsuz)'dır.

- 2- Alpin Hareketler: Bölgede Trias ile Üst Kretase arasında birtakım hareketlerin

gerçekleştiği açık bir gerçektir. Sonuç olarak Ladiniyen, Virgloriyen arasında geniş dalgalı bir ondülasyon ve bir yükselme mevcuttur. Gerçekleşen Alp Orojenezinin bu safhası BAYKAL tarafından "Şile Fazı" olarak belirtilmiştir. Ladiniyen ve Türoniyen arasında bir yükselme ve uzunca bir zaman süren bir kara safhası söz konusudur. Üst Kretase içinde ise Maestrichtiyen ile Kampaniyen arasında bir yükselme fazı mevcuttur. Parasismik fazının söz konusu olduğu bu hareket Kampaniyen ile Maestrichtiyen tabakalarının diskordan duruşlarından anlaşılmaktadır. Paleosen ile Maestrichtiyen arasında Laramiyen fazı ile ilgili hareketler, Maestrichtiyen kireçtaşlarını yer yer çok eğimli duruma getirmiştir. Ayrıca İpresiyen ile Lütasiyen

çökelleri arasındaki uyumsuzluk bize bu devredeki bir hareketin varlığını gösteren bir durumdur ki; bu hareket sonunda kısa bir aşınım da söz konusudur. Şile’de Lütesiyen ile Neojen bir yükselme mevcuttur. Yunuslu Burnu civarında oldukça kalın bir yapıda olan Lütesiyen katmanları doğuya doğru deniz altına dalar. Hâlbuki Eosen Şile’ye doğru sivri uçlarla son bulur. Ağlayankaya plajında ise batıya doğru Lütesiyen görülmez. Bu nedenle Lütesiyen kıvrımlı İpresiyen üzerinde diskordan olarak geniş dalgalı bir antiklinal yapısında bulunur. Bölgede yeterli jeolojik katların olmaması nedeniyle bu faza ayrı bir isim ve zaman verilememektedir (Ertek ve Evren, 2005, s:26-28).

Çayırbaşı ve Vasiyet Tepesi civarında, Neojen çakıllarının hafif doğuya doğru eğimli olarak bulunması, Neojen sonlarında bazı hareketlerin sahada meydana geldiğini gösterir. Üst seviyelerdeki depoların da bu durumda bulunması hareketin peneplenasyondan sonra olduğunu gösterir. Bu sebeple hareketin yaşı Üst Pliosen, faz ise Vallak’tır (Baykal, 1943).

Şile civarında tespit edilmiş çeşitli akarsu ve denizel taraçalar bölgenin Kuaterner esnasında çeşitli hareketlerden etkilendiğini gösterir. Holosen’deki genç tektonik hareketlerin kanıtlarını taraçalar aracılığıyla görmek de mümkündür. Burada özellikle devresel akarsu taraçaları ve siklik (devresel) kayma yamacı taraçaları ile menderes yeniği taraçalarının, ayrıca bir de denizel taraçaların oluşumundan sonra Karadeniz’e doğru eğimlendikleri ve çarpıldıkları gözlemlenir. Dolayısıyla sonuç olarak Şile civarında çeşitli devrelerde meydana gelen tektonik hareketlerle genel taban seviyesi en çok 25-26 m değişmiştir (Ertek ve Evren, 2005, s:28).

1.1.1.5. Jeolojik Evrim

Araştırma sahasında Paleozoik, Mesozoik, Tersiyer ve Kuaterner devirlerine ait formasyonlar ve ayrıca Paleozoik, Mesozoik ve Tersiyer yaşında da volkanitler bulunur (Ertek, 1995, s:17).

Şile ilçesinde Birinci, İkinci, Üçüncü ve Dördüncü jeolojik zamanlara ait tortul oluşuklar bulunur. Birinci Zaman Devoniyen (günümüzden 400 milyon yıl önce), İkinci Zaman Trias (günümüzden 230 milyon yıl önce) ve Kretase (günümüzden 135 milyon yıl önce), Üçüncü Zaman Paleosen (günümüzden 63 milyon yıl önce), Eosen (günümüzden 48 milyon yıl önce) ve Neojen (günümüzden 15 milyon yıl önce) ile

Dördüncü Zaman (günümüzden 1 milyon yıl önce) ise Pleistosen ve Holosen ile temsil edilir. Ayrıca Üst Kretase yaşlı formasyona ait yaşlı bir volkanizma da mevcuttur. Formasyonlar Hersinyen ve Alpin orojenezinden etkilenmiştir. İlçede kil, siliskumu ve linyit gibi ekonomik yönden önemli olan mineraller ve madenler çıkarılır. Bununla beraber yapı taşı olarak Üst Kretase ve Devoniyen'in kireçtaşları kullanılır (Ertek ve Evren, 2005, s:18).

Sahada tüm jeolojik devirlere ait formasyonlar yüzeylenmekle beraber sahanın iskeletini esas olarak Paleozoik yaşlı birimler oluşturur. Daha genç olan Tersiyer ve Kuaterner'e ait birimler ise temel arazi üzerinde birer örtü formasyonu oluşturmaktadır.

Şile ilçesi maden bakımından da zengindir. İlçenin batı kısmındaki geniş ve derin Neojen havzasında kil-kaolen, döküm kumu, kuvars kumu ve linyit bulunur ki; burası Türkiye'nin önemli endüstriyel hammaddeler içeren havzalarından birisidir. Ayrıca burada çimento hammaddesi için puzolan (tras) ocakları işletilmektedir. Şile'nin Satmazlı Köyü yakınlarında bir barit madeni de vardır. Kızılca Köyü plajında ise madenli deniz kumlarına (zirkon, ilmenit, magnetit vs.) rastlanılır. Hacılı-Tepemanayır arasında ise malakit işletilmektedir. Kaşbaşı güneyinde önceden işletilmiş olan malakit (bakır cevheri) ocak, galeri ve kuyuları görülür. İlçede inşaat taşı olarak Üst Kretase yaşlı beyaz kireçtaşları ile Devoniyen yaşlı gri-mavi kireçtaşları kullanılır. İlçenin birçok yerinde beyaz kireçtaşlarında açılmış ve önceleri kullanılmış eski kireçtaşı ocaklarına rastlanılır. Ahmetli Köyü güneyinde Devoniyen kireçtaşlarının kullanıldığı bir mıcır ocağı bulunur.

Bunlar içinden, ülke çapında önemli bir rezerv gösteren; kil, kaolen, kuvars ve döküm kumu bulunmaktadır ve Türkiye'de çeşitli alanlarda kullanılan kil ihtiyacının % 80'i Şile ilçesinden karşılanmaktadır (Ertek ve Evren, 2005, s:33-34).

1.1.2. İklim

İstanbul ili, esas itibarıyla Akdeniz iklimi ile Karadeniz iklimi arasında bir geçiş zone üzerinde bulunmaktadır. Bu saha, ortak özellikler sunan bir bölgesel iklim tipinin hâkimiyeti altında olmakla beraber, gerçekte topografya, nispi konum, yükselti, bakı

ve vejetasyon gibi faktörlerin karakterindeki değişikliklerden dolayı bazı önemli farklarla birbirinden ayrılan belirgin yerel iklim tiplerini de içerisinde arz eder (Erinç, 1974–77).

Araştırma sahası, iklim tipi olarak, Akdeniz iklimi ile Karadeniz maritim iklimi arasında ‘‘Geçiş İklimi’’ özelliği gösteren bir iklim tipine sahiptir. Thornthwaite (1948) iklim sınıflandırmasına göre, tali tiplerden Marmara İklimi’nin (Erinç, 1969, s:294-375) yer aldığı saha üzerinde Akdeniz iklimine oranla nisbeten hafıflemiş yaz kuraklığı, daha az buharlaşma ve daha sık don etkili olmakta, kış aylarında normal kar yağışı, soğuk ve yağışlar etkin bulunmakta, bulutluluk ve nispi nemliliğin de daha fazla olduğu görülmektedir. Şile’de (31 m)’lik yükseklikte yer alan meteoroloji istasyonundaki ölçüme göre yıllık ortalama sıcaklık değeri 13.6 °C’dir. Bu değer, çevredeki İzmit’te (76 m)’lik yükseklikte yer alan meteoroloji istasyonundaki, 14.5°C ve Göztepe (İstanbul) (40 m)’lik yükseklikte yer alan meteoroloji istasyonundaki 14.0 °C’den daha düşük bir sıcaklık değeridir. Sıcaklık değerleri, Ocak ve Şubat aylarında düşüktür. Ocak ayı ortalama sıcaklığı Şile’de 5.4 °C’dir. Göztepe’de değer biraz daha düşük olurken 5.0 °C, İzmit’te biraz daha yüksek 5.7 °C’dir (Ertek, 1995a). Temmuz ve Ağustos aylarında ise sıcaklık değerleri yüksektir. Ağustos ayı ortalama sıcaklığı Şile’de 22.7 °C’dir. Çevredeki diğer meteoroloji istasyonlarında ise bu değer yüksek olup, Göztepe 23.4 °C, İzmit’te 23.5 °C’dir. Tüm bu verilere dayanarak sıcaklık farkı Şile’de 17.3 °C iken, Göztepe’de bu değer 18 °C, İzmit’te 17.8°C’dir (Dönmez, 1979).

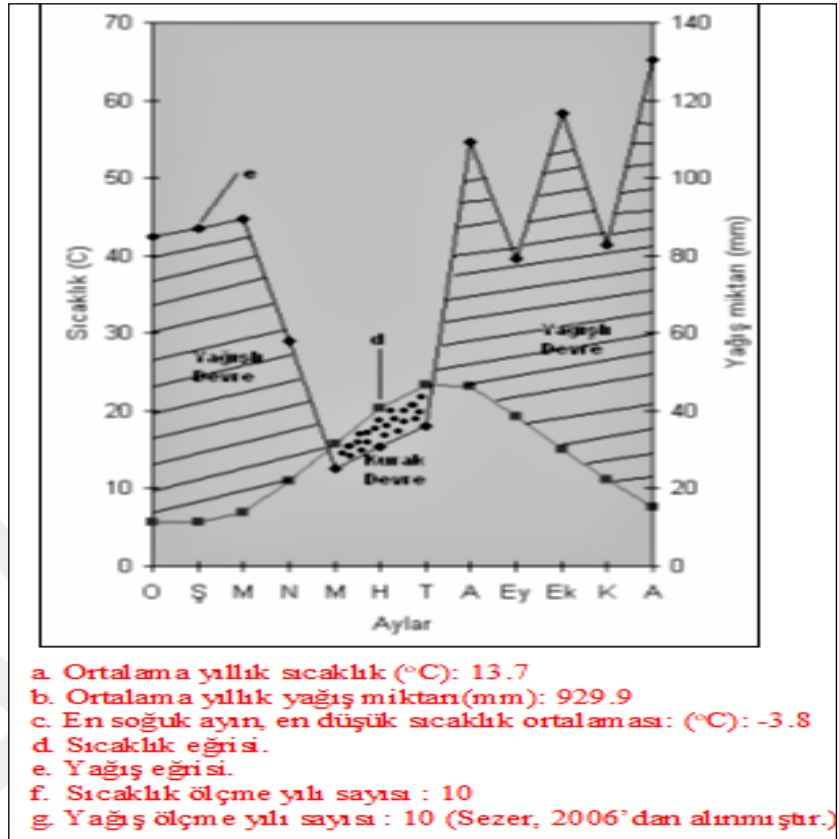
Yıllık sıcaklık ortalamaları da inceleme sahasında değişiklik gösterir (Tablo 1). Karadeniz kıyısında kalan kesimlerde en sıcak ay ağustos ayıdır. İnceleme sahasındaki kuzey kıyıların sıcaklık dağılışının iç kesimlere göre farklılık göstermesinde yerel iklim özelliklerinden denizel koşulların daha etkili olmasından kaynaklanmaktadır (Erinç, 1974-1977).

Tablo 1: İnceleme Sahasının Ortalama Sıcaklık Değerleri (°C)

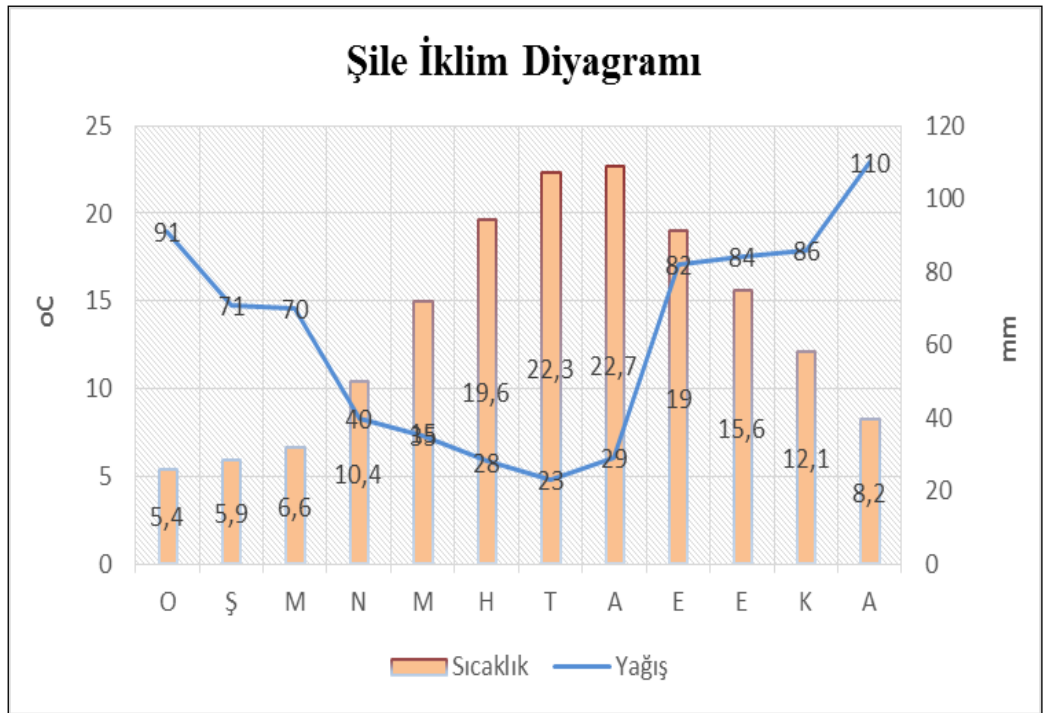
Meteoroloji İstasyonu	Rasat Süresi (Yıl)	AYLAR												Yıllık
		O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek	K	A	
Göztepe	32	6.1	5.9	7.8	12.1	16.7	21.5	23.8	23.6	20.0	15.6	11.2	8.0	14.4
Kartal	30	6.6	6.4	8.3	12.7	17.3	22.0	24.3	24.1	20.7	16.4	11.9	8.5	14.9
Şile	32	5.5	5.2	6.9	10.8	15.1	19.9	22.3	22.4	18.9	15.0	10.5	7.3	13.3

En soğuk ay diğer istasyonlarla karşılaştırıldığında şubat ayına kaymıştır. Buna göre sıcaklık Göztepe’de 5.9 °C, Kartal’da 6.4 °C, Şile istasyonunda ise 5.2 °C’dir. Bütün istasyonlarda en yüksek sıcaklıklar ise temmuz ayında görülür. En soğuk ay ise bütün istasyonlarda ocak ayıdır.

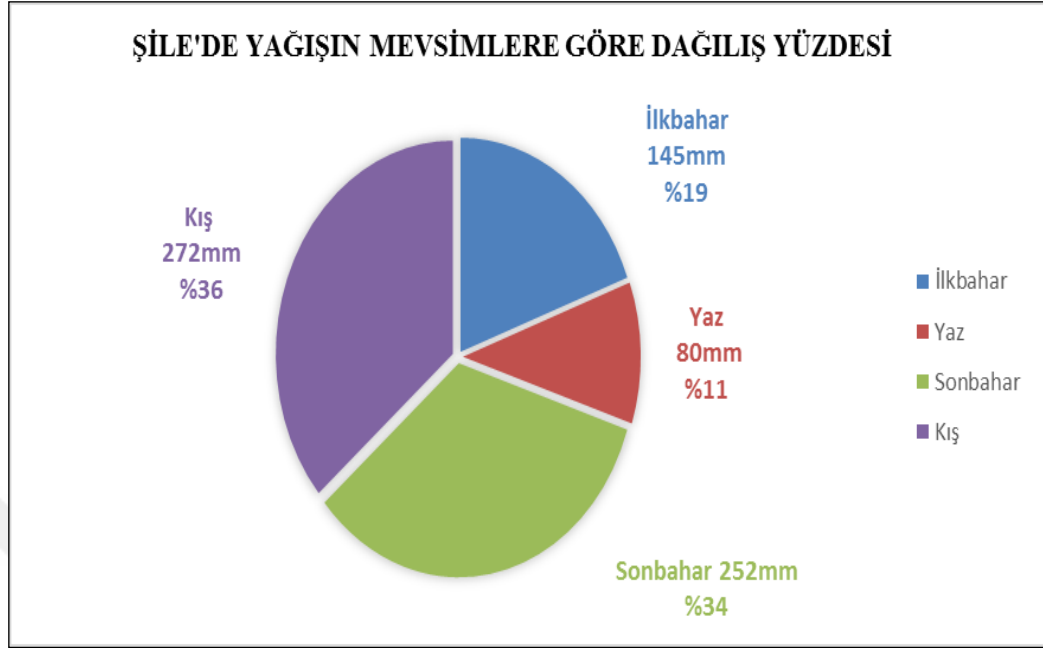
Araştırma sahamızda, sıcaklık hiçbir zaman, bitki hayatını sınırlayacak uç değerlere düşmediği için, bitki toplulukları üzerinde, yağış miktarı ve özellikle de yağış rejimi, birinci derecede etkilidir. Ekstrem olarak ise 1996-2005 yılları arasındaki meteorolojik verilere göre Şile’de en düşük ortalama sıcaklık Şubat 1997 tarihinde - 7.7 °C, en yüksek ortalama sıcaklık ise Temmuz 2000 tarihinde 45 °C olarak ölçülmüştür. (Sezer, 2006, s:14).



Grafik 1: Şile İlçesi Ombro-Thermic Diyagramı



Grafik 2: Şile'nin İklim Diyagramı (Ertek ve Evren, 2005)



Şekil 5: Şile’de Yağışın Mevsimlere Göre Dağılışı Yüzdesi (Ertek ve Evren, 2005)

Yıllık ortalama yağış toplamı ise, 600-1000 mm arasındadır. Şile’de 749 mm iken, çevre istasyonlardan İzmit’te 768 mm, Göztepe’de 673 mm’dir. Ayrıca bunun yanı sıra bu değer, güneye doğru yer alan platoluk alanlarda 800-1000 mm arasında, güneydoğudaki belirgin reliefin bulunduğu 527 m’lik Hisar Tepe gibi tepelik alanlarda ise 1000 mm’nin üzerindedir. Yağışlı günlerin yıllık ortalama sayısı 125-150 gün arasında değişmekle birlikte, yağış fazlalığı sonbahar ve kışa, yağış azlığı ise yaz rastlamaktadır. İlkbahar yağışları Akdeniz kıyılarındaki yağışlardan daha kuvvetlidir. Sıcaklığın maksimum olduğu devre, yağışın minimum olduğu devreye denk gelmektedir. Aylık ortalama en az yağış Temmuz ayında (23mm), en fazla yağış ise Aralık ayında (110 mm)’dır. Yaz mevsiminden sonbahara geçiş esnasında ani farklar ve sağanaklar görülür. Bu tip yağışlar sonbaharda bilhassa da Ekim (82 mm) ayındadır. Yaşanan ani sağanaklarla yaz ayları ve yaz kuraklığını takip eden sonbahar ayları, kıyı kesiminde özellikle Ağva’da 1942, 1969, 7 Ekim 1973 (Çelebi, 1989) ve en son olarak da 14 Ağustos 1997’de büyük sel ve taşkın felaketlerine yol açmıştır. Çoğu ölümle sonuçlanan bu olaylar neticesinde, Ağva Deresinin denize ulaşmadan önceki bükümünün kenarına taşkın setleri ile sulama ve taşkın amaçlı Sungurlu ve İsaköy

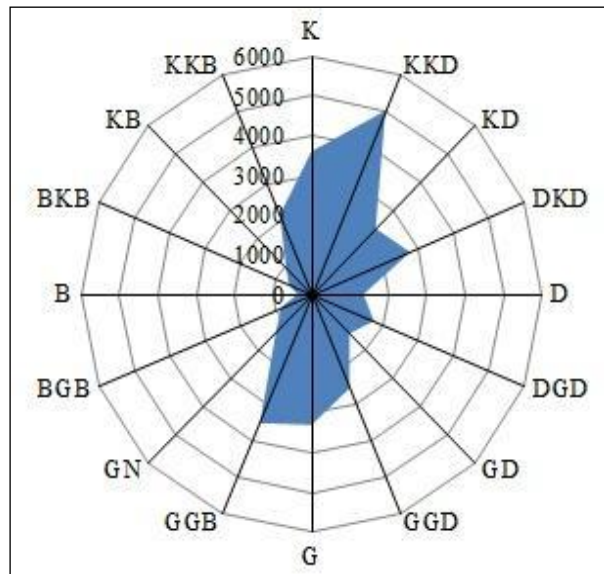
regülatörleri yapılmış ve Ağva beldesi sonbahar sağanakları sırasında meydana gelen taşkın olaylarından bu sayede korunmuştur.

Tablo 2: İnceleme Sahasının Ortalama Aylık Yağış Değerleri (mm)

Meteoroloji İstasyonu	Rasat Süresi (Yıl)	AYLAR												Yıllık
		O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek	K	A	
Göztepe	32	87.1	67.4	61.0	47.6	31.3	26.6	26.1	33.1	37.6	74.9	92.4	105.5	690.9
Kartal	30	76.9	62.0	58.1	52.2	30.7	27.4	24.4	26.0	38.0	63.3	81.8	97.6	638.4
Şile	32	110.5	71.7	67.7	52.4	35.2	35.8	38.1	68.4	67.8	117.8	110.8	123.4	899.6

Karla örtülü günlerin yıllık ortalama sayısı; kıyı kesiminde 1-10 gün arasında iken, Şile ilçesinin iç kesimlerinde ve güney-güneydoğudaki yüksek kesimlerde 10-20 gün arasında değişmektedir. Donlu günlerin ortalama sayısı 10-30 gün, yıllık ortalama bulutluluk ise ilçede 5.5-7 değerleri arasında Şile’de 5-15’dir. Yıllık ortalama nispi nemlilik Karadeniz’den gelen nemli hava kütlelerinin etkilerine maruz kaldığından yüksek değerde olup ilçede % 70-80 arasında (Ertek, 1995a), Şile’de ise % 80.5’tur. Yıllık ortalama güneşlenme süresi (1990-1995 arası) Şile’de 5.8 saatken bu değer, Ağustos ayında ortalama 9.9 saate çıkar ve Aralık ayında ise ortalama 1.6 saate düşer. Aylık ortalama güneşlenme sürelerine göre deniz turizmi açısından en uygun özellikteki aylar Mayıs (7.2 saat) ile Eylül (8.1 saat) aylarıdır. Sahada etkili olan hakim rüzgar yönü NE (poyraz)’dır. Şile’de hakim rüzgar yönü ve frekansı: Ocak’ta N 27° E % 31, Temmuz’da N 49° E % 60’dır. Esme sayılarına göre ise, 112 esme sayısı ile poyraz (NE) birinci sıradadır. Bunu ise yıl içinde 62 esme sayısı ile ikinci sırada lodos (SW) izler. Lodos’un etkinliği özellikle kış ve ilkbahar aylarına rastlarken, hakim rüzgar poyrazın etkinliği özellikle yaz aylarıdır. Şile çevresini esas olarak, kuzeybatıdan (NW) esen karayel, kuzeyden (N) esen yıldız ve bilhassa kuzeydoğudan (NE) esen poyraz rüzgârları etkisi altında bulundurulur. Söz konusu bu rüzgârlar önlerinde fiziki bir engel bulunmadığı için, karakterleri olarak kıyı kesiminde daha nemli ve sert bir iklime yol açarlar. Poyraz yaz sıcaklığının etkisini azaltıcı olarak kısmen serinlik, kışın ise soğuk ve ayaz getirir. Sağanak yağışlara ise; şiddetli esen kuzey sektörlü poyraz rüzgârları ve batıdan gelen siklonik (gezici depresyonlar) rüzgârlar neden olur. Ayrıca bu rüzgârlar denizde oldukça büyük dalgaların oluşumuna

neden olurlar. Kara Burun-Şile arası ile Şile-Kefken arası, tüm deniz araçları için kış aylarında tehlikeli bölge içinde sayılır. 1990-1995 yılları arasında en sert rüzgar 1991 yılının Aralık ayında 28.5 m/sn ile NE (poyraz) olmuştur. 1995 yılı Mart ayında SW (lodos)'dan esen rüzgarın şiddeti 28.4 m/sn ile ikinci en sert esen rüzgar olmuştur. Şile'de rüzgarların hâkim olduğu dönemler genelleştirildiğinde, Aralık-Mayıs dönemindeki altı aylık dönemde güney sektörlü rüzgarların (SW-S-SE), Haziran-Kasım dönemindeki ikinci altı aylık dönemde ise kuzey sektörlü rüzgarların (NW-N-NE) hâkim olduğu görülür. Şile'de deniz sezonu ve buna bağlı olarak gelişen deniz turizmi Mayıs-Eylül dönemini kapsamaktadır. Bu dönem 3.5-4 ayla sınırlıdır. Kuşadası, Marmaris, Bodrum, Alanya, Kaş gibi güney sahillerimizde 6 aya kadar çıkan ve Nisan-Ekim aylarını kapsayan denize girme sezonu, ilçe kıyılarında ancak yarıya, ya da zaman zaman biraz fazla süreli olan bir döneme karşılık gelmektedir. Aylık ortalama deniz suyu sıcaklık değeri en yüksek olarak Ağustos'ta 22.8 °C olarak karşımıza çıkar. Yine Şile'de Mayıs-Eylül dönemini kapsayan deniz sezonunda ve buna bağlı olan deniz turizmi döneminde dalga yüksekliğine dayalı deniz hareketlerine bakılırsa Karadeniz 0-10 cm dalga yüksekliği gösterdiği ve % 49'luk değerle "çirpıntılı" olduğu gözlemlenir. Bu değeri, % 28 ile küçük dalga (10-50 cm), % 12 ile durgun (0 cm), % 10 ile hafif çalkantılı (50-125 cm), % 1 ile de orta dalga (dalga yüksekliği: 125-250 cm) izler (Ertek ve Evren, 2005, s:110-112).



Şekil 6: Şile İstasyonunun Yönlere Göre Rüzgâr Güllü

Beykoz ilçesinde iklim özellikleri esas olarak, yazlar sıcak ve kurak, kışlar ılık, sisli, yağışlı ve bazen kar yağışı şeklindedir. Yıllık yağış miktarı 700 mm civarında olup yazın sıcaklık ortalamaları 22 °C civarında gerçekleşir. Hâkim rüzgârlar poyraz ve lodostur. Beykoz'un Boğaziçi kıyıları başta olmak üzere özellikle Karadeniz kıyılarında denizel etki daha fazla hissedilir. Genel olarak değerlendirildiğinde ise ilçede Karadeniz iklimi ile Akdeniz ikliminin geçiş özelliği vardır (Şahin, 2013; s:320).

1.1.3. Bitki Örtüsü

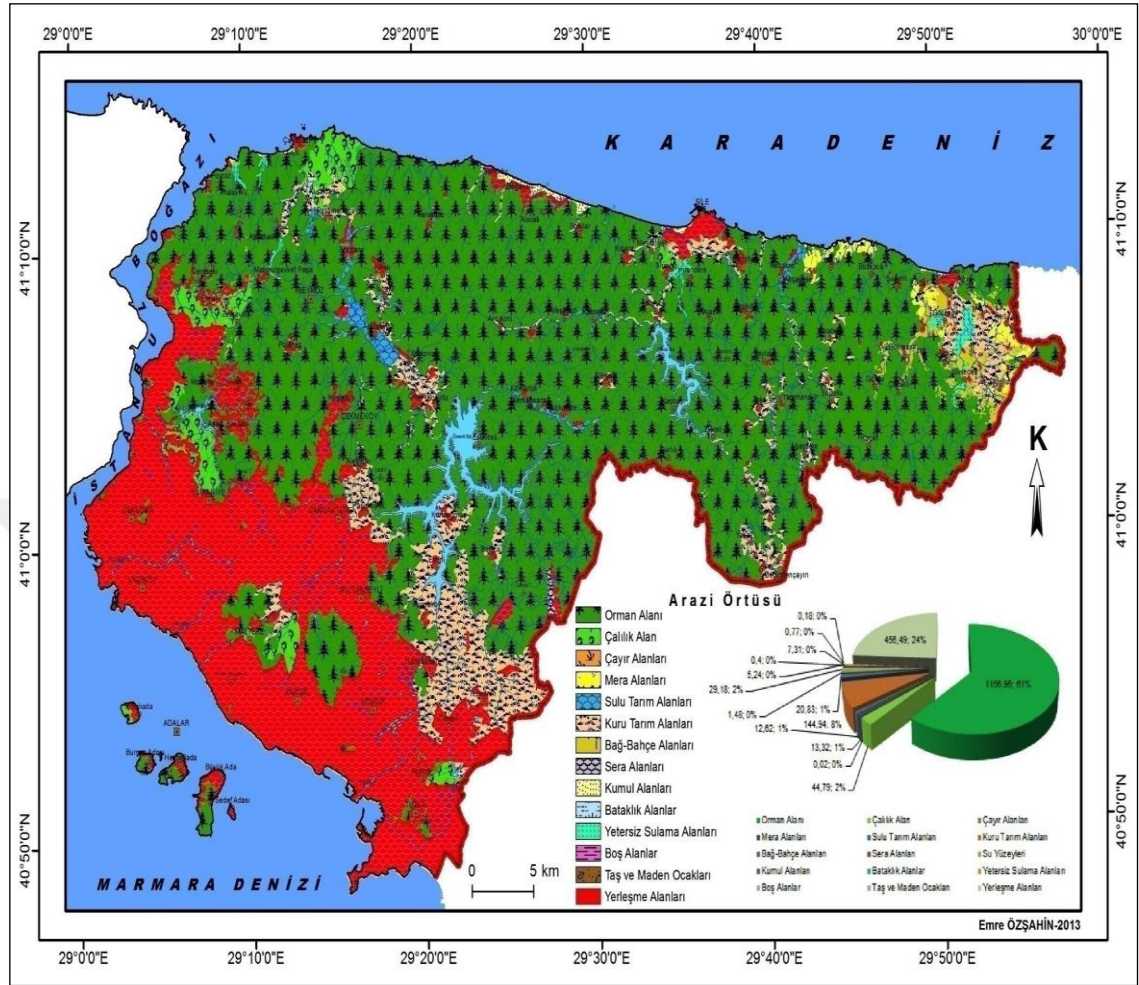
Bitki örtüsü, yerçekillerinin oluşumuna neden olan dış etmen ve süreçlerin etki dereceleri üzerinde de belirleyici bir faktör olarak ön plana çıkar (Ekinci, 2004; 2011).

Araştırma sahamızın içinde yer alan Şile ilçesinde belli başlı bitki formasyonları esas olarak orman, psödomaki (maki benzeri) toplulukları ile kıyı bitkilerinden meydana gelmiştir. Orman örtüsünün tahribi sonucu meydana gelen psödomaki ise ilçede çoğu yerde ormanlarla bir arada ve iç içe bulunuşu nedeniyle bu iki formasyonun sahasını ayırmayı güçleştirir. Psödomakinin de içinde yer aldığı nemli ormanlar sahası Kocaeli Yarımadası'nda subölümünün Karadeniz'e bakan kuzey akları boyunca uzanırken, makinin de içinde yer aldığı kurakçıl karakterli kuru ormanlar sahası ise Marmara Denizi ve İzmit Körfezi'ne bakan güney akları boyunca yer alan sahada bulunur. Şile ilçesi bahsi geçen ilk sahanın içerisinde, Karadeniz akları bulunmakta olup, ayrıca burada psödomakinin de bulunduğu nemli ormanlar gelişmiştir (Dönmez, 1979).

Saha sınırlarımız içindeki Şile ilçesinde en geniş alan kaplayan bitki formasyonu ormandır. Hali hazırda ilçede çalı formasyonu dâhil olmak üzere % 79'u ormanlarla kaplıdır. Kocaeli Yarımadası ormanları içerisinde kalan Şile ormanları sekonder olarak meydana gelmiştir (Regel, 1963). Fakat bu görüş ormanı oluşturan ağaç türleri için geçerlidir (Dönmez, 1977; 1979). Bunun yanında insanın etkisinin fazla olmadığı yerlerde Şile ormanları asli karakterlerini korumaktadır. Nemli orman sahasının asli ağacı olan Fagus'un (kayın) yerini bugün Quercus (meşe) türleri almıştır. Ana hatları ile sahadaki iklim ve toprak özelliklerinin büyük farklılıklar göstermemesi

nedeniyle ormanın karakterinin belirlenmesinde asıl unsur, relieftir (Dönmez, 1977; 1979; Erinç, 1980; Avcı, 2008).

Sıcaklık şartlarının uygun olması, kuzey aklanın güney aklana oranla yağışının fazla olması, toprağın daha faal olarak işlenebilmesi ve pH'ı 7'den düşük asit karakterli toprakların varlığı, humusun Şile ilçesinde daha bol olarak oluşumuna imkan sağlamıştır. İnceleme sahasında nemli ormanlar sahasında doğu kayını (*Fagus orientalis*), sapsız meşe (*Quercus dschorochensis*), saplı meşe (*Quercus pedunculiflora*), ıstranca meşesi (*Quercus hartwissiana*), kızılğaç (*Alnus glutinosa*), akçaağaç (*Acer campestre*), dişbudak (*Fraxinus excelsior*), adi gürgen (*Carpinus betulus*), kestane (*Castanea sativa*), ıhlamur (*Tilia tomentosa*), titre kava (*Populus tremula*) gibi türler yer alır (Erinç, 1977; Dönmez, 1979; Güngördü, 1999). Ağaçlık katında taflan (*Prunus laurocerasus*), fındık (*Corylus avellana*), kızılıç (*Cornus mas*), muşmula (*Mespilus germanica*), üvez (*Sorbus torminalis*) yer alırken, ormanaltında ise ormangülü (*Rhododendron ponticum*), sırimbağı (*Daphne pontica*), şimşir (*Buxus sempervirens*), çoban püskülü (*Ilex aquifolium*)' nün oluşturduğu nemli ormanlar yer alır (Dönmez, 1979).



Harita 5: İnceleme Sahasının İçinde Bulunduğu Anadolu Yakasının Bitki Örtüsünü Gösteren Arazi Örtüsü Haritası (Özşahin, 2013)

Genel olarak alçak plato karakteri gösteren Şile ilçesi arazisi, Karadeniz’e ulaşan kısa boylu fakat çok sayıdaki akarsu tarafından derin bir şekilde parçalanıp yarılmış olması, bu vadiler boyunca Karadeniz’in nemli havasının iç kesimlere kadar sokulmasına imkan sağlamıştır. Karadeniz’e ulaşan akarsuların açtıkları vadiler ile, nemli orman sahasında özellikle kıyının dağılışı arasındaki uygunluk dikkati çeker. Akdeniz’in etkisinin görüldüğü Karadeniz kıyıları boyunca var olan maki elemanları, ormanın tahrip edildiği her yere sokulmuştur. Esas olarak bu konuda, yarımadaının tümüyle alçak bir plato oluşunun da etkisi vardır; çünkü maki elemanları bütün Karadeniz kıyıları boyunca mevcut olduğu halde, Kocaeli Yarımadası ve dolayısıyla da Şile ilçesi dışındaki başka sahalarda, aniden yükselen relief nedeniyle, bu derece iç kısımlara kadar sokulamamıştır (Dönmez, 1979). Ayrıca bunun yanında Kocaeli

Yarımadasında yer alan ve saha dışında bulunan Aydos Dağı'nın kuzey kesiminde 500 m'lere kadar tırmanan hidrofil (nemcil) bitkiler (Dönmez, 1979), Şile ilçesinin güneydoğusundaki Kurucadağ (Hisar Tepe) çevrelerinde ise 500 m'lere dolayısıyla su bölümü hattına kadar yükselebilirler (Ertek ve Evren, 2005, s: 119).

Şile ilçesi üzerindeki nemli ormanlar sahası, Ağva'da denize ulaşan Göksu Deresi vadisi sınır alınarak iki kısımda incelenebilir. Göksu Deresi vadisinin batısında kalan sahada meşe (*Quercus*) ve kestane (*Castanea sativa*), doğusundaki sahada ise kayın (*Fagus*) hakimdir. Böyle bir ayırım iklim ve toprak şartları bakımından da uygun düşmektedir; çünkü Kocaeli Yarımadasında olduğu gibi, Şile ilçesinde de Karadeniz aklanına karşılık gelen kesimde yağışlar ve yaz yağışları oranı batıdan doğuya doğru artar. Dolayısıyla Göksu Deresinin batısında kalan saha hemen hemen tümüyle kahverengi orman toprakları ile kaplı iken, doğusundaki saha ise kireçsiz kahverengi orman toprakları ile kaplıdır. Kayın (*Fagus*), serin yetişme ortamlarında kireçli toprakları tercih etmesine rağmen şiddetli soğukları olmayan yerlerde ise kireçsiz toprakları tercih eder. Nemli orman sahasının kahverengi orman toprakları ile kaplı sahalarında saplı meşe (*Quercus pedunculiflora*)'nın, egemen olması da, kısmen bu kesimin daha az yağış alması ve kısmen de toprak şartlarıyla ilgili olmasındandır. Zira özellikle saplı meşe (*Quercus pedunculiflora*) ve kestane (*Castanea sativa*) kalkerden çok silisli arazi üzerinde teşekkül ederler. Batı kesiminde yer alan kahverengi orman toprakları da daha çok silisli arazi üzerinde oluşmuştur. Psödomaki toplulukları ise nemli ormanlar sahasının tahrip edildiği her yeri ve özellikle de kıyı bölgelerini kaplar. Ağva kıyılarındaki yeni kumullar üzerinde kum sazları ve diğer kumul bitkileri yer alırken, daha içerideki eski kumullar üzerinde ise akçakesme (*Phillyrea latifolia*), karaçalı (*Paliurus spina*), katran ardıcı (*Juniperus oxycedrus*), tavşan memesi (*Ruscus aculeatus*) ve defne (*Laurus nobilis*)'den oluşan bir formasyon yer alır (Dönmez, 1979).

Sahilköy-Sofular arasında uzanan 1 km genişliğinde ve 8 km uzunluktaki kıyı kumulları içeren sahada kaydedilen başlıca bitki örtüsü tipleri şunlardır: *Ammophila arenaria* (denize yakın) kumul tepeleri, *Aurinia uechtritzi* / *Centaurea kilaea* / *Jurinea kilaea* erken sarı kumul, *Osyris alba* / *Muscari armeniacum* / *Verbascum degenii* sabit gri kumul çayırılığı *Glycyrrhiza glabra* kumul çayırılığı, *Cistus salviifolius* / *Sarcopoterium spinosum* engin kumul çalılığı/çayırılığı, *Paliurus spina-christii* kumul

çalılığı, *Laurus nobilis* / *Spartium junceum* kumul ağaçcık topluluğudur. Arkası sık baltalık orman ve fundalıklarla çevrili bir kumul sistemidir. Aralarında *Asperula Littoralis*, *Aurinia uechtritzana*, *Centaurea kilaea* ve *Convolvulus periculus* gibi ulusal ölçekte önemli bitki türleri bulunan zengin bir floraya sahiptir. Türknil Nehrinin ağzındaki düz alanda 5 m kadar yükselen denize yakın kumul tepeleri ve arkasında yer alan düz kumul çayırılığı ile Şile kumulları yer alır. Alanın batı kısmında rüzgârın etkisiyle oluşan birbirine komşu kumul tepeleri arasında en yüksek (yaklaşık 60 m) olanı, Kumbaba Tepesidir. Türknil Nehri, denize yakın kumul tepeleri ve sabit kumul örtüsü tipleri olmak üzere mevcut alanı ikiye ayırır. Çok çeşitli bitki örtüsü tiplerini içerisinde barındıran Şile kumullarında, denizden karaya doğru bitki örtüsü tipleri şöyle sıralanmıştır: *Ammophila arenaria* / *Eryngium maritimum* / *Leymus nacesosus* ssp. *Sabulosus* erken sarı kumul, *Ammophila arenaria* / *Centaurea kilaea* / *Pancratium maritimum* eski sarı kumul, *Juncus heldreichianus* / *Saccharus ravenae* / *Schoenus nigricans* sarı kumul gevşek çukurları, *Aurinia uechtritziana* / *Centaurea kilaea* erken gri (sabit) kumul, *Cistus salviifolius* sabit kumul çayırılığı, *Cladium mariscus* / *Juncus* / *Schoenus nigricans* / *Salix purpurea* gri kumul gevşek çukuru, ‘‘Şile kumulları’’ adıyla anılan alanın arkası büyük ölçüde dar bir bant halinde kireçtaşları üzerinde gelişen ağaç topluluğu ile çevrelenmiştir. Doğu tarafında ise sulak olan bitki toplulukları bulunmaktadır. Şile kumulları, ender bitki örtüsü tipleri ve İstanbul’a has olan bitki türlerinden zengin bir grubu barındıran geniş bir kumul sistemidir. Alanda ulusal ölçekte önem taşıyan *Convolvulus persicus* ve *Jurinea kilaea* gibi nadir türlerin popülasyonları yer almaktadır (Byfield ve Özhatay, 1996).

Türkiye’de kıyı kumullarında bilinen ilk ağaçlandırma çalışması Durusu (Terkos) Gölü (İstanbul) çevresinde 1885-1887 yılları arasında yapılmıştır. Bilinen ikinci ağaçlandırma çalışması ise 1952-1953 yılları arasında Ağva (İstanbul)’da ilk defa Türk ormancıları tarafından 2 hektarlık bir sahada yapılmıştır. Kumul ilerlemesini de önlemek amacıyla *Pinus pinea* (fıstık çamı) ve *Pinus maritima* (*Pinus pinaster*; sahil çamı) ağaçlandırmaya alınmıştır (Uslu, 1993; Ertek, 1993).

Beykoz’da hâkim bitki örtüsü orman formasyonu, orman alanları 26.879 hektardır. İlçede esas orman örtüsü ise Milli Park ilan edilen Polonezköy çevresindedir (www.beykoztarim.gov.tr). Beykoz ilçe sınırları dahilinde 81 familya ve 259 cinse ait toplam 431 takson yer almaktadır (Tarakçı, S., vd. 2012; s:47-66). Beykoz’da doğal

orman örtüsünü başta kestane, meşe, gürgen, ıhlamur, kayın, kızılâğaç ve fındık ağaçlarından oluşan türler oluşturmaktadır. Polonezköy Tabiat Parkında flora olarak esasen yapraklı-ibrelî karışım ormanlardan olan kestane, meşe, çam türleri bulunmaktadır. Alt flora çalı formasyonundan oluşmaktadır. Fauna domuz, karaca, tavşan v.s.'den oluşmaktadır. Ömerli baraj gölü civarında kaz ve ördek avı yapılır. Sık ormanlık alanlarda yaban domuzu avı da yapılmaktadır.

1.1.4. Toprak

İklim ve vejetasyon Şile'de bulunan toprakların oluşumunda daha çok toprağı oluşturan aktif faktörlerden ikisi olmuştur. İlçedeki iklim ılıman, orta derecede yağış alan (700-800 mm) ve iyi drenaj koşullarına sahip zonal topraklardan kahverengi orman toprakları ile kireçsiz kahverengi toprakların oluşmasına olanak sağlamıştır. Topografik faktörler, drenaj ve ana materyal ile litolojiye bağılı olarak kıyı kesiminde intrazonal topraklardan kumullar ve plaj kumları uzanır. Sahada horizonlaşma göstermeyen genç topraklar sınıflamasına giren azonal topraklardan alüvyal topraklara ise, vadi tabanlarında rastlanır (Erinç, 1965; Dönmez, 1979; Mater, 1986; Atalay, 1989). Şile ilçesinin topraklarının çoğunluğunu esas olarak zonal topraklardan kahverengi orman toprakları oluşturur ve bunun alanı 644,08 km² olup, toplam alanın % 88 kadardır. Kocaeli Yarımadasının kuzeybatı kesiminde hakim olan toprak tipi kahverengi orman topraklarıdır. Bu topraklar nemli-ılıman iklim bölgelerinin toprakları olup üzerlerinde daha çok kışın yapraklarını döken meşe, gürgen, kestane, ıhlamur, akçaağaç ve kayın gibi yayvan yapraklı ağaçlar gelişmiştir. Humusun alttaki toprak katmanları ile iyice karışmış olması, dolayısıyla besin maddelerinin toprak içinde rahatlıkla dolaşma imkanı bulabilmeleri, kahverengi orman topraklarını bitki yetişmesine elverişli kılmıştır. Şile'nin doğusunda kalan kısımda, yer yer volkanik arazi fakat büyük bir kısmıyla kalkerler, batı kısmında ise arkoz, grovak, şist ve kuvarsitler, kısmen de volkanik kayalar üzerinde gelişmiş bu toprak tipi, killi bir yapıya sahiptir. Bu nedenle, su tutma kapasiteleri, kireçsiz kahverengi toprak sahalarına nisbeten daha yüksektir. Buna mukabil Kocaeli Yarımadasının (olduğı kadar Şile ilçesinin) kahverengi orman toprakları ile kaplı sahaları, kireçsiz kahverengi

orman sahalarının özellikle Şile'nin doğu kesiminden daha az yağış alır. Yağışlar aynı zamanda daha çok sağanak karakteri taşır. Bu iki toprak tipinin yayılış sahalarında toprak nemi açısından mevcut denge bu duruma bağlanabilir. Şile'nin doğusunda kireçsiz kahverengi toprakların kumlu yapıda olmaları nedeniyle ortaya çıkan su tutma kapasitelerinin zayıflığını, bu bölgedeki yağışların fazlalığı; Şile çevresindeki nisbi yağış azlığını ise, burada yaygın halde bulunan kahverengi orman topraklarının killi yapıda olmaları sebebi ile su tutma kapasitelerinin fazlalığı telafi etmektedir. İnsan etkisinin görülmediği yerlerde, araştırma alanının kahverengi orman topraklı sahaları, kestane (*Castanea sativa*), meşe (*Quercus*) ve kayın (*Fagus*)'dan oluşan nemli ormanlarla örtülüdür (Dönmez, 1979).

Şile ilçesindeki gerek kahverengi orman toprakları sahalarında, gerekse de kireçsiz kahverengi topraklar sahalarında kimyasal aşınım orta değerde, fiziksel çözülme zayıf, don etkinliği belirsiz, yüzeysel sellenme orta değerde, rüzgarın şekillendirici faaliyeti zayıf değerler gösteren süreçlerdir. Bu verilere dayanarak Şile ilçesi Türkiye'deki morfoiklimatik bölgeler içinde "Karadeniz Maritim Bölgesi" dahilinde kalır (Kurter, 1979). Şile ilçesinde, yine her iki toprak tipinin de görüldüğü arazilerde, orta derecede erozyonlu topraklar hakimdir (Mater vd, 1993). Orman açmaları ve orman yangınları nedeniyle son yıllarda burada özellikle kuvvetli yüzey erozyonu ve oluk (rill) erozyonu hakimdir. Kumlu yapıları dolayısıyla kireçsiz kahverengi toprakların bir kısım sahalarında ise kuvvetli erozyona uğramış topraklarda yer yer yarıntı (gully) erozyonu söz konusudur. Yarıntı (gully) erozyonu Kalemköy, Büyükbucaklı ve Yazımanayır köylerinde ileri düzeydedir. Şile ilçesi topraklarında kireçsiz kahverengi toprakların alanı ise 51,25 km² olup, tüm ilçe alanının % 7'sini oluştururlar (Ertek ve Evren, 2005, s:122). Zonal toprak tiplerinden olan kireçsiz kahverengi topraklarının Şile ilçesinde hâkim olduğu yerlerde kış sıcaklıkları 3-5 °C, yaz sıcaklıkları 20-22 °C arasında değişir. Yıllık yağış miktarı, kahverengi orman toprakları sahalarına nisbeten biraz daha fazla olup, 800-1000 mm civarındadır. İyi drenaj şartlarına sahip, Orta Kuşağın ılıman iklim karakteri ile kireçsiz kahverengi toprakların geliştikleri sahada ana kayayı büyük bir kısmıyla kil, kum, gre, marn ve çakıllar ile fliş formasyonu oluşturur. Bu toprakların bulunduğu arazinin eğimi, plato sahalarında % 5-15, tepelik yerlerde ise % 15'in üzerindedir. Buna mukabil kahverengi orman toprakları sahasının büyük bir kısmında eğim değerleri % 15'in üstündedir

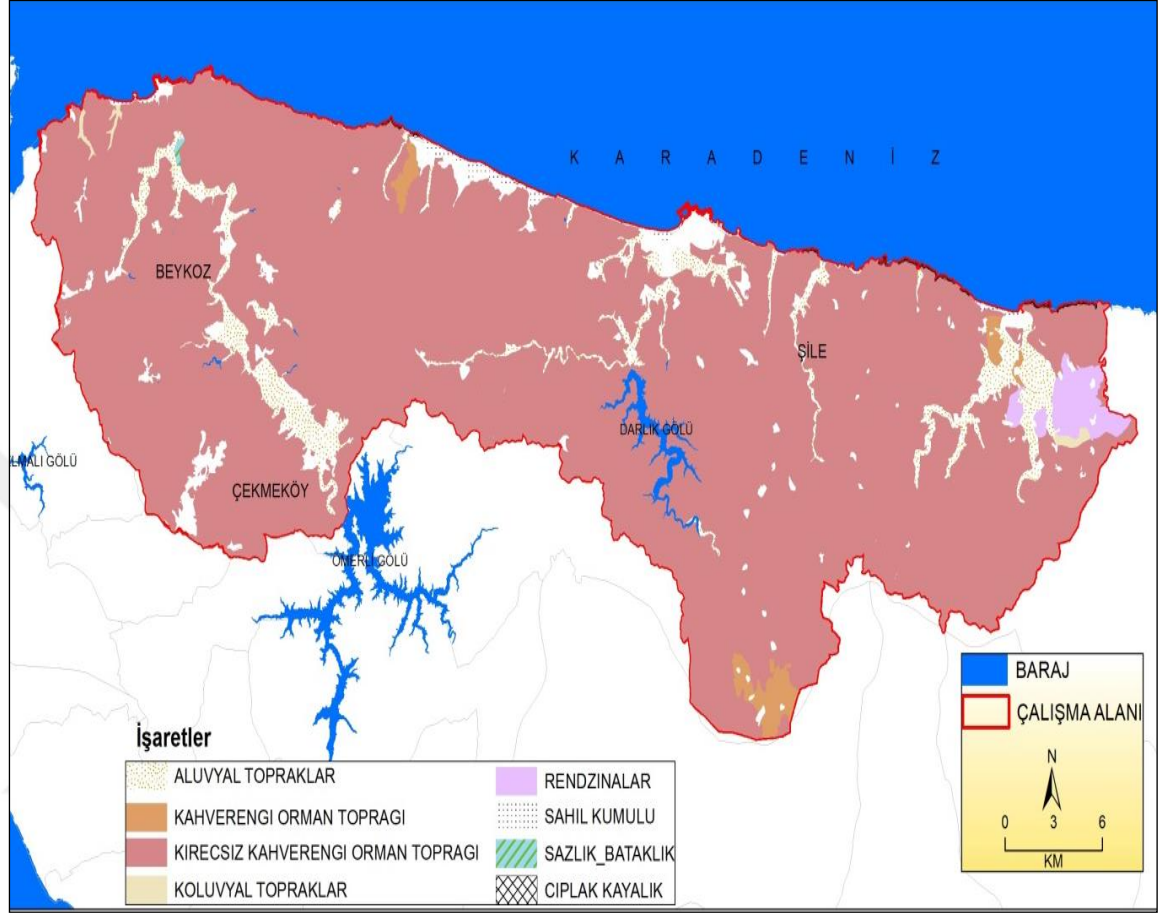
(Dönmez, 1979). Kireçsiz kahverengi topraklar içinde barındırdıkları orta derecedeki organik madde dolayısıyla bitkilerin yetişmesine elverişli bir ortam oluştururlar. Elverişsiz pH oranları, besin maddelerinin bitkiler tarafından kullanılmasını güçleştirirlerse de, bölgenin oldukça yağışlı olması bu olumsuz durumu kısmen telafi eder. Mekanik yapıları bakımından kireçsiz kahverengi topraklar, tınlı topraklar sınıfına girerler (Oakes, 1958). Dolayısıyla bu topraklarda kum oranı kil oranından fazladır. Gevşek ve taneli tekstürleri sebebi ile su tutma kapasiteleri zayıf olduğundan buharlaşmaya elverişli zemin teşkil ederler. Bu açıdan, yağışların az ve sağanak karakterinde olduğu, yazın sıcaklıkların yüksek değerlere ulaştığı yerlerde kireçsiz kahverengi topraklar bitki örtüsü için bir dezavantajdır. Bu toprakların geniş yayılış alanı gösterdiği Ağva çevresindeki kesimde, özellikle bu yereylerdeki Karadeniz etkisine açık yerlerinde oldukça bol ve sağanak karakterinde olmayan yağışlar, aynı zamanda yüksek değerlere erişmeyen yaz sıcaklıkları, kireçsiz kahverengi toprakların, kumlu yapıları dolayısıyla bitkiler için oluşturduğu dezavantajları bir bölümüyle giderir. Bahsi geçen kesimde, meşe ve kayın ormanlarının tahrip edilmedikleri yerlerde tam bir gelişme halinde oluşları bunun açık bir ifadesidir (Dönmez, 1979). Buna mukabil, adacıklar halinde de olsa, nemli ormanın tahrip edildiği yerlerde kurakçıl karakterli olan maki elemanları da yayılış gösterirler. İlçede üçüncü sırada, akarsu vadileri boyunca uzanan taban arazilerini oluşturan ve kum, kil, silt ve ayrıca çakıllardan meydana gelmiş olan, materyallerle temsil edilen alüvyal topraklar bulunur. Eski taban parçaları ve özellikle akarsu taraçaları üzerinde de yer alan alüvyal toprakların alanı toplam 22,95 km² olup, bu oran tüm ilçe alanının yaklaşık % 3'ünü oluşturur. Bunlar, ilçede tarım alanı olarak kullanılırlar (Ertek ve Evren, 2005, s:122-123). Kuru tarım alanları, Beykoz'un güneydoğusu, doğusu ve kuzeyinde, Şile-Ağva arası bölgenin ise güney kesiminde yer almaktadır. Sulu tarım alanları da, Beykoz civarında, Kömürlük-Bıçkıdere yerleşim yerleri arasında, Yeşilvadi çevresi ile Şile'nin güneydoğusunda bulunmaktadır. Başka bir arazi örtüsü olan bağ-bahçe alanları ise 20,83 km² ve % 1,10'luk bir yüzölçümle Ağva'nın güneyinde ve Beykoz çevresinde yayılış gösterirler (Özşahin, 2013, s:270).

Araştırma bölgesinde son olarak dördüncü sırada, Karadeniz kıyısında ve akarsu ağızlarında bulunan bataklık, sazlık, kumluk, plaj ve kumul alanlarındaki; özellikle kumlar ile temsil edilen hidromorfik alüvyal toprakları oluşturan topluca

“kumullar” başlığı adı altında toplanan pedolojik unsurlar yer alır. Bunların alanı 8,55 km² olup, tüm ilçe alanının yaklaşık % 1 (1,16)’ini oluştururlar. Ayrıca, bir de ilçe alanının 9,17 km²’sini göl, gölet ve baraj gölü alanları meydana getirmektedir. Büyük bir çoğunlukla alüvyal topraklardan oluşan grubu temsil eden topraklar, bugün bu göllerin (özellikle baraj gölleri ve göletlerin) suları tarafından kaplanmışlardır. Şile ilçesi göl alanları, tüm ilçe alanının yaklaşık % 1 (1,25)’ini oluşturur. Şile ilçesinde esas olarak gölleri; yapay göllerden gölet ve baraj gölleri oluşturur. “Sülüklügöl” ve “Ezili Gölü” karstik göl ve mevsimlik olarak su tutan doğal göller olarak yer alır. Geçici olan bu göllerin alanı ise 0,01 km² dolayındadır (Ertek ve Evren, 2005, s:123).

Çalışma sahasının Anadolu Yakasında yer alan Riva’da kumul ve geniş sazlık alanlara rastlanmaktadır. Riva civarındaki kayalıklar, kumul ve sulak alan habitatlarıyla birlikte ender bitki türlerinin uluslararası alanda önem arz eden popülasyonlarını barındırmaktadır. Diğer taraftan Beykoz’da 310 hektarlık sazlık ve bataklık alan bulunmaktadır (İstanbul İli Arazi Varlığı, 1987). Riva’da Çayağzı Deresi’nin ağzından karaya doğru takriben 2 km boyunca deniz kıyısına has sazlıklar uzanır. Genellikle tarımsal değerleri olmayan bu sazlık ve bataklık araziler av hayvanları barınağı ve eğlence alanı olarak kullanılabildiği gibi üzerinde yetişen sazlardan da faydalanılabilir. İstanbul’da bu tür araziler Beykoz’da yer almaktadır. Sahil kumulları Beykoz ve ilçelerinde haritalanabilecek genişliklerde bulunmaktadır. Bu alanların tarımsal açıdan hiçbir önemi yoktur.

Beykoz ilçesinde erozyon, erozyon-toprak yetersizliği ve drenaj sorunu olan topraklar bulunmaktadır. İlçede % 97 oranla erozyon-toprak yetersizliği (es), % 2 oran ile ıslaklık (w) alt faktörleri etkili olmuştur. Erozyon-toprak yetersizliği ilçenin genelinde etkili olup, erozyon sorunu olan topraklar ilçenin kuzeyinde, drenaj sorunu olan alanlarda ilçenin güney-güney batısında yer almaktadır.



Harita 6: Çalışma Sahasının Toprak Dağılım Haritası

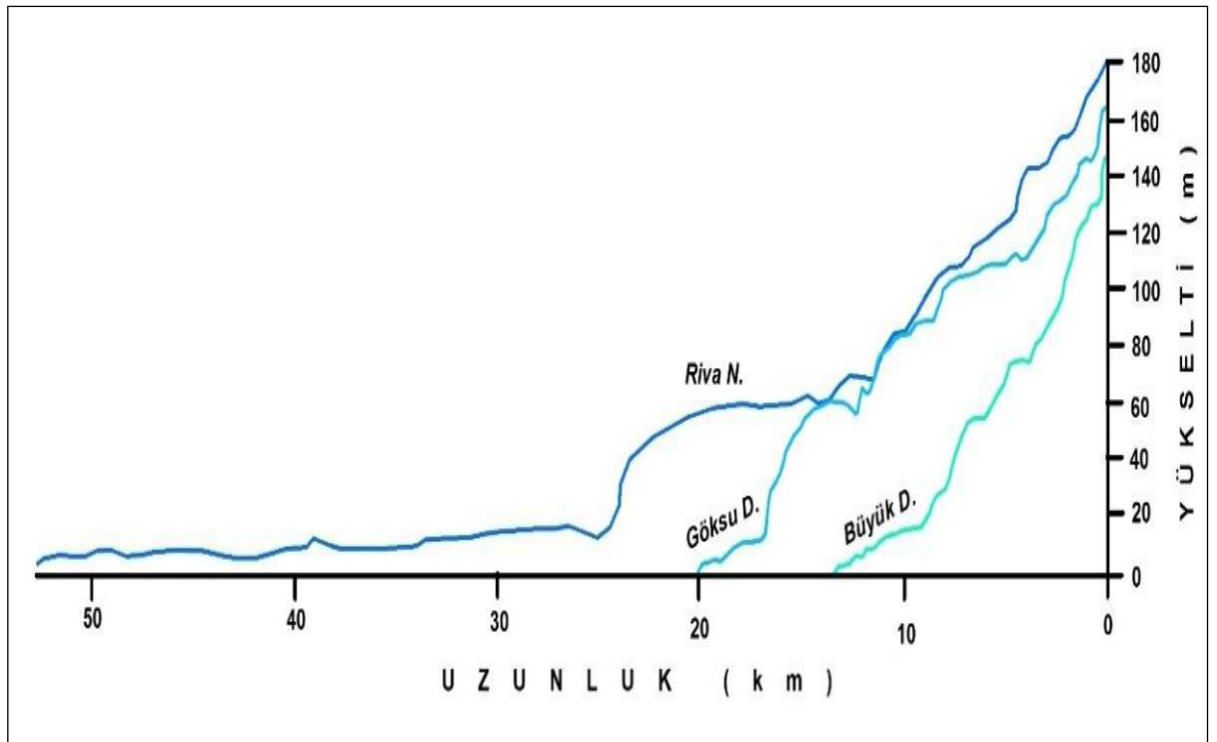
1.1.5. Hidrografiya

İnceleme sahası üzerinde tüm akarsular Karadeniz'e akışlıdır ve Karadeniz havzası akarsularının bir kısmını oluşturur (1427,41 km² ve % 75,39). Bu havza aslında, beş büyük alt akarsu havzasından meydana gelmektedir. Bu tali havzalar ise, büyükten küçüğe doğru sırasıyla Riva Çayı havzası (676,20 km² ve % 35,71), Şile-Ağva arasındaki kıyı havzası (320 km² ve % 16,92), Darlık Çayı havzası (251,00 km² ve % 13,26), Riva-Şile arasındaki kıyı havzası (157,40 km² ve % 8,31) ve Anadolu Feneri-Riva arasındaki kıyı havzası (22,35 km² ve % 1,18)'dir.

Tablo 3: İnceleme Sahasını Karakterize Eden Alt Havza Akarsularının Alanları ve Alan Yüzdeleri

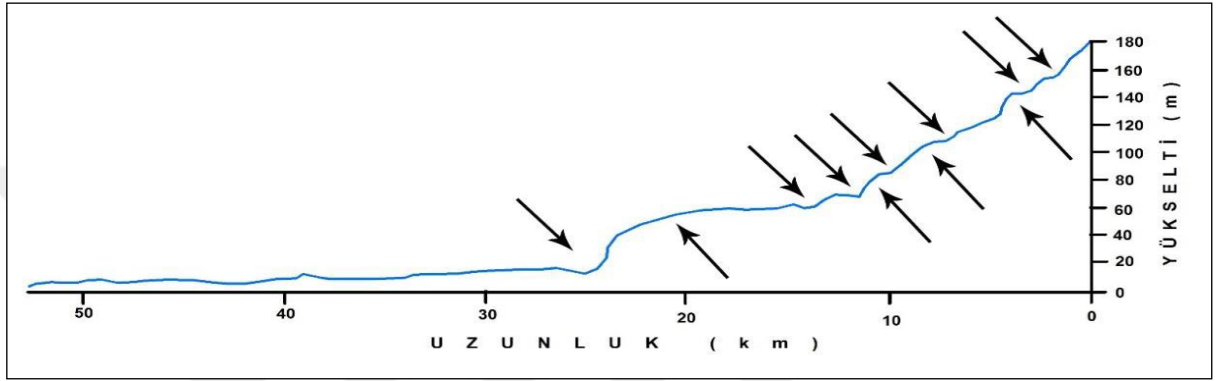
Alt Havza Adı	Alan (km ²)	Alan (%)
Riva Nehri Havzası	676,20	35,71
Göksu Deresi Havzası	320	16,92
Darlık Baraj Gölü Havzası	251,00	13,26
Riva-Şile Arasındaki Kıyı Havzası	157,40	8,31
Anadolu Feneri-Riva Arasındaki Kıyı Havzası	22,35	1,18

Akarsular bir ağacın dalları gibi pek çok sayıda akarsuyun birleşmesiyle oluşan kanallardan meydana gelir (Bloom, 1969; Şengör, 2011). Bu sebeple inceleme sahasında sürekli (daimi) ve mevsimlik olmak üzere çok sayıda akarsu yer alır. Bu akarsulardan en büyük havzaya sahip olan Riva çayı havzası'nın başlıca akarsuları ise; Değirmen, Taşlıgedik, Yedibin, Dedepınar, Ayısaray, Riva, Kömürlük, Ağıl, Muslu, Özcan, Sazak, Gökçebeyli ve Köy dereleridir. Şile-Ağva arasındaki kıyı havzasında ise en önemli akarsular; Kabakoz, Bağlar, Ekşioğlu, Çanak, Armutlu, Göksu, Yenibıçkı, Büyük Dere, Yılan ve Koca dereleridir. (Özşahin, 2013, s:233).



Şekil 7: İnceleme Sahasını Karakterize Eden Akarsuların Boyuna Profilleri (Özşahin, 2013)

İnceleme sahası içerisinde yer alan Riva ve Darlık akarsuları üzerinde akım ölçümü yapılmaktadır. Buna göre, en fazla akım inceleme sahasının da en büyük akarsuyu olan Riva Çayı'nda ölçülmüştür. Bu akarsuyun yıllık toplam akım miktarı $236 \times 10^6 \text{ m}^3$ 'tür. İnceleme sahasındaki ölçüm yapılan diğer akarsular da akım büyüklüklerine göre sırasıyla $108 \times 10^6 \text{ m}^3$ ile Darlık deresi ve son olarak $27 \times 10^6 \text{ m}^3$ ile Sazlıdere'dir (Dumlu ve Yalçın, 2010).



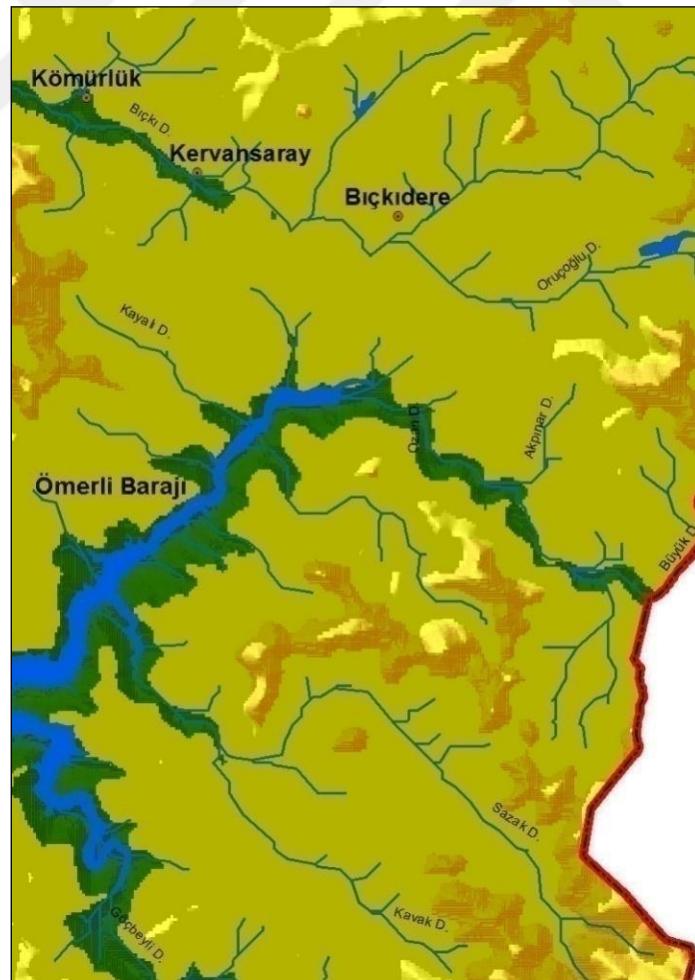
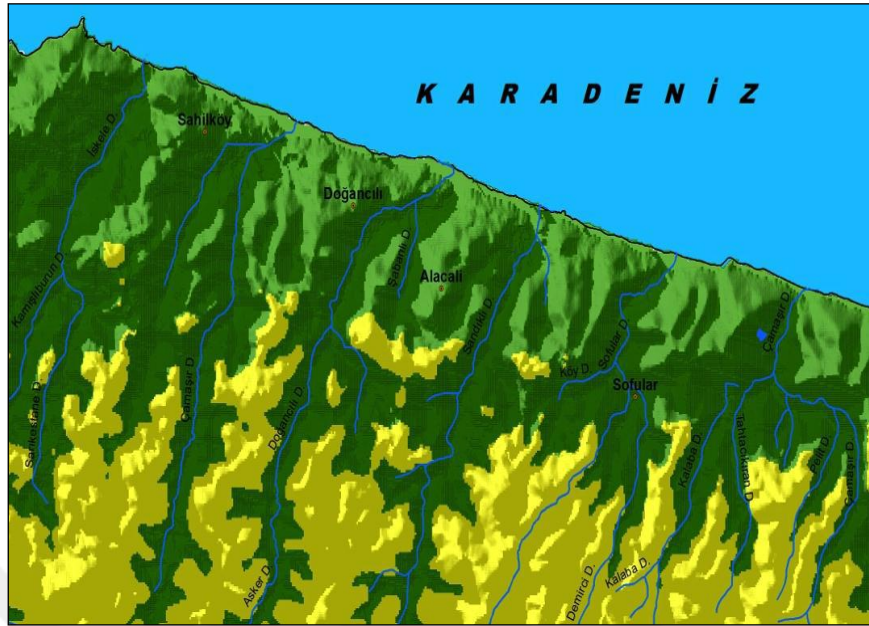
Şekil 8: Karadeniz Aklanımı Karakterize Eden Riva Çayının Boyuna Profili (Özşahin, 2013)

Şile ilçesi akarsular bakımından oldukça zengindir. Bu zenginliğin nedeni ise, Kocaeli Yarımadası'ndaki Geç-Alpin tektonik hareketlere dayandırılabilir. Bu sebeple ilçede de meydana gelen son yükselmeler sonucunda, akarsular yataklarını derine doğru kazarak örtüden temele gömülmüşlerdir. "V" profilli dar ve derin vadiler oluşmuştur. Serçe Tepe-Aydos hattında meydana gelen kuzeybatı-güneydoğu yönlü yükselmeye de bağlı olarak ilçenin tüm akarsuları eğime bağlı olarak gelişmişler ve kuzeye yani Karadeniz'e doğru yönelmişlerdir. Bu nedenden dolayı Şile ilçesinde ağaç dallarına benzeye dandritik drenaj tipi gelişmiştir. Bunun akabinde, formasyon sınırlarına karşılık gelen zayıf direnç sahalarında veya Kuzey Anadolu Fay'ına verev olarak gelişmiş NW-SE ya da NE-SW hatlar boyunca oluşmuş ikinci kırıklara yerleşmiş akarsular ise, Göksu vadisinde ve Heciz vadisinde yer yer kafesli drenaj tipi gösterirler. Hacılı-Osmanköy çevrelerindeki karstik alanlarda kısmen bozulmuş drenaj tipleri gözlenir. Ayrıca birde Karakiraz-Sofular köyleri arasında kalan kıyı kesiminde aynı yönde ve muntazam eğime sahip yamaçlar üzerinde paralel drenaj tipi örneklerini izlemek mümkündür (Ertek ve Evren, 2005, s:113).

Tüm bu söz konusu özelliklere bağlı olarak gelişmiş; dandritik, kafesli, bozulmuş ve paralel drenaj tipleri (Hoşgören 1979; Erinç ve Bilgin 1956) sunan Şile ilçesi akarsuları, aynı zamanda genç akarsu özelliğine sahiptirler. Akarsu yamaçlarında ve vadilerinde izlenen kayma yamacı taraçaları, menderes yeniği taraçaları ve menderes yenikleri ile menderes yeniği diklikleri, dev kazanları, birikinti konileri ile akarsu ağzlarında yer alan boğulma izlerini taşıyan taban ovaları ya da kıyı ovaları gibi şekiller; Şile ilçesinde yer alan akarsuların gençleştiklerini göstermekte ve bunun yanı sıra genç tektoniğin izlerini de fazla yansıtmaktadır (Özşahin, 2013).



Şekil 9: İnceleme Sahasında Görülen Bozulmuş Drenaj Şekli



Şile ilçesinin başlıca akarsularını Türknil Nehri (Şile Suyu), Kabakoz Deresi, Ağva Deresi ve Göksu Deresi oluşturur. Bunlar daimi akarsular olup, akarsu yataklarında her mevsim su bulundururlar. Ayrıca, batıdan doğuya doğru Karakiraz Dere, Taşlı Dere, Uzun Dere, Doğancılı Dere, Sandıklı Dere, Sofular Deresi, Çamaşır Dere, Yunuslu Dere, Mahmut Dere, Köymeşe Deresi, Haydarlı Dere, Pelitli Dere ve Kadırğa Deresi gibi akarsular ise, yağış dönemlerinde su bulunduran mevsimlik akarsulardır. Bu dereler, Şile ilçesinde doğan yani kaynaklarını ilçenin güney ve orta kesiminden alan (Göksu ve Yeşilçay dereleri hariç) alarak Karadeniz'e dökülen akarsulardır. Bunların haricinde, Ömerli Barajı'na su gönderen Riva Deresi kollarından Kara Dere ile Kömürlük Deresi de ilçenin diğer mevsimlik ve geçici iki akarsuyudur. Akış doğrultuları da doğudan batıya doğru Ömerli Baraj gölüne doğrudur. Şile ilçesinde yer alan başlıca ana akarsuların özellikleri şöyledir:

Türknil Nehri (Şile Suyu): Kaynağını ilçe sınırlarının hemen dışındaki 645 m yükseltiye sahip Kayalıdağ Tepe kuzeyinden alır. Kuzey-kuzeybatıya yöneldiğinden ismi Darlık Deresi'dir. Dereli Köyü mekiinde sularını Darlık Baraj Gölüne getirir. Erenler Köyü mevkiinde baraj gövdesine kadar olan 9 km'lik Darlık vadisini baraj gölünün suları kaplamıştır. Barajın fazla sularını Erenler Köyü mevkiinden kuzeye doğru gönderir. Ayrıca köyün kuzeyinde batıdan doğru gelen Heciz Deresi ile birleşen Darlık suları, Türknil ismini alarak Ahmetli Köyü'nden geçer. Bu mevkiden itibaren artık tamamiyle taban seviyesine ulaşmış olan Türknili, Şile Ovasında kuzeye doğru akışını sürdürür. Doğudan aldığı Yeniköy Deresi ile batıya yönelerek Kumbaba Mahallesi mevkiinde 1,5 km denize paralel bir konum da alıp, Kumbaba Tepe (60 m) kuzeyinde ve Şile'nin 3 km batısından Karadeniz'e ulaşır. Türknili'nin ağzı yaz aylarındaki kurak dönemlerde plaj kumları ile kapanır.

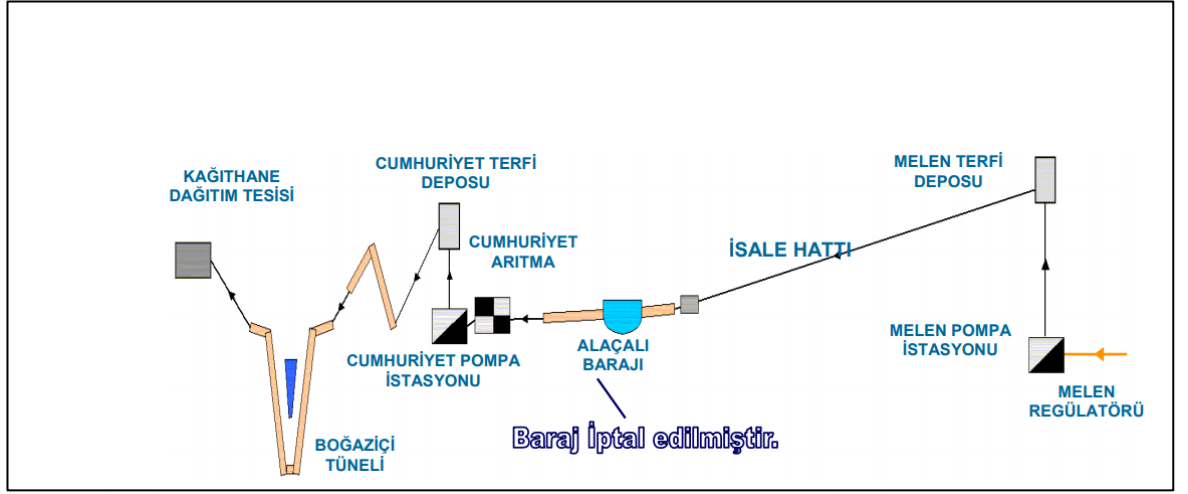
Kabakoz Deresi: Kaynağını Değirmençayırı Köyü doğusundaki 286 m yükseltiye sahip tepeden alır ve "Bıçkı Dere" adıyla kuzeye akışını devam ettirir. Sevişli Köyü mevkiinden sonra yatağında büklümler oluşturarak tamamen kuzeye doğru yönelir. Dere, Kabakoz Köyü'nden sonra taban seviyesine yani deniz seviyesine ulaşarak ağız kısmındaki Saz Ovasını meydana getirmiştir. Bu ova kuzeye doğru daralır ve denizle birlikte oluşturdukları 1 km'lik plajın doğusundan Karadeniz havzasına ulaşır.

Göksu Deresi: Kaynağını ilçe sınırları dışındaki, İzmit Körfezi'nin 4 km kuzeyindeki Serçe Tepe (645 m)'nin batısından alır. Gebze ilçesi içinde kuzeye akışlı iki büyük kol halinde Aktaşlar Dere ve Koca Dere isimlerinde olup, Gebze'nin Duraklı Köyü doğusunda bu iki büyük kol birleşerek önce Büyük Dere, Gebze'nin Tepemanayır Köyü'nün kuzeyinde Ballıkayalar Vadisi mevkiinde de Göksu Deresi adını alarak, Şile ilçesi sınırlarına girer. Genişçe bir kavis çizerek Hacı Köyü doğusunda N-S yönlü bir fay hattına uyum göstererek kuzeye akışını sürdürür. İsaköy'den sonra tamamen deniz seviyesine ulaşır. Alüvyal boğulma sonucu oluşmuş, Ağva'nın Yakuplu Mahallesi güneyindeki Karabulak Ovasında bükümler oluşturarak Ağva batısından yaptığı bir kavisle Karadeniz'e ulaşır. 14 Ağustos 1997 meydana gelen aşırı yağışlar sonucu Göksu Deresi bir taşkına neden olmuş ve Ağva'daki ev ve iş yerleri yarım metre sular altında kalmıştır. Ancak kısa süre sonra suların çekilip denize gitmesine rağmen Ağva'da binaların giriş ve alt katları çamurla kaplanmış, temizlemesi de günlerce sürmüştür. Ancak 2002 yılında "Yeşilçay Projesi" ile gerek Göksu Deresi gerekse de Ağva Deresi (Yeşilçay) suları isale hatları ve borular aracılığıyla Ömerli üzerinden İstanbul'a pompalanması tamamlanmıştır. Bu sebeple; Yeşilçay üzerinde "Sungurlu Regülatörü", Göksu Deresi üzerinde "İsaköy Regülatörü" ile bu ikisini birbirine bağlayan "Göçe Tünelleri ve Kanalları" inşa edilmiştir ve böylece 2002 yılından itibaren hem Ağva Deresi (Yeşilçay)'nin hem de Göksu Deresi'nin taşkınları da regülatörler ve su isale hatları sayesinde engellenmiştir.

Ağva Deresi (Yeşilçay): Kaynağını ilçe sınırları dışından İzmit'in 8 km kuzeyindeki 439 m'lik Bakacak Tepe mevkiinden alır. Kuzey-kuzeybatı istikametinde akışını sürdürerek bir çok kırık hattını da kateder. Kandıra'nın Akçaova beldesinden sonra, Sungurlu Boğazında Şile ilçe sınırlarından girer ve burada "Çanak Dere" adını alır. Sungurlu Köyü'nden sonra taban seviyesine yani deniz seviyesine ulaşır. Göçe Köyü doğusunda Doğan Dere ile birleşen Ağva Deresi, Yeniköy Ovasında bükümlenmeler yapmaya başlar. Dudubayır Tepe mevkiinde Göksu Deresi ile dış bükey bükümleri birbirine 500 m'lik bir mesafe içinde bir hayli yaklaşır. Bu sebepten dolayı Kuaterner içindeki hareketlere de dayanarak, bu iki akarsuyun Yeniköy önlerinde birleşerek denize ulaştıkları söylenebilir. Yeniköy mevkiinin kuzeyinde geniş bir "S" çizerek, Ağva'nın kuzeyinden Göksu Deresi ile birlikte oluşturdukları kıyı ovası ve Ağva Plajı'nın doğusundan Karadeniz'e kavuşur. Çeşitli yıllarda (1942,

1969 ve 1973’de) Ağva Deresi sel ve taşkınlara neden olduğundan Ağva girişinden ağız kesimine kadar batı kenarına taşkın seddi yapılmıştır. Daha sonra Yeşilçay ağzında ise, 1980 yılında bir balıkçı barınağı ve mendirek inşa edilmiştir.

İlçe doğal göller bakımından zengin değildir. Lakin insan eliyle yapılmış baraj gölleri ve göletler ilçede bir çok ihtiyacı karşılamaktadır. Mevcut bulunan doğal göllerin hemen hemen tamamı karstik göldür. Eskiden ilçenin tek gölü Pınarlı Köyü’ndeki ‘‘Karamadın (Pınarlı) Gölü’’ iken, günümüzde Pınarlı Köyü Kandıra’ya bağlandığından göl ilçe sınırları dışında kalmıştır. Göl alanı içinde aynalı sazan üretimine devam edilmektedir. Ayrıca Büyükbucaklı ve Kadıköy arasında kalan karstik çukurlardan ‘‘Gölcük, Küçük Göl ve Mızraklı Göl’’ Üst Kretase kireçtaşları içinde açılmış erime dolinleri olup (Ertek, 1995), yağışlı devrelerde dolin gölü haline geçen geçici göllerdir. Yaz mevsiminde tabanlarında tarım yapılabilir. Teke’nin 3 km güneyindeki ‘‘Sülüklügöl’’ de oluşum itibariyle karstik ve aynı zamanda da geçici bir göldür. Kurak mevsimlerde dahi tabanı bataklıklarla kaplı olup, yağışlı dönemde geçici göl şeklini alır. Şile ilçesinde yer alan diğer bir karstik ve geçici göl, Yaka Köyü Ezili Mahallesi güneyindeki ‘‘Ezili Gölü’’dür. Bu göl yağışlı dönemlerde sulu bir dolin gölü haline dönüşür; fakat kurak yaz mevsimlerinde ise kuruyabilir. Şile’deki tüm doğal göllerin alanı 1 km²’nin altındadır. Ayrıca Göksu Deresi, yan kollarından Değirmendere vadisi üzerine yerleşmiş devkazanı çanaklarını dolduran göller de doğal göller kategorisine alınabilir. ‘‘Onbirgöller Vadisi’’ adını verilen bu basamaklı vadide, irili ufaklı birbiri ile eğim kırıkları ve dolayısıyla yağışlı dönemlerde şelalelerle bağlantı halinde olan onbir göl yer alır. Şile ilçesinin baraj gölleri ve göletlerinin oluşturduğu yapay gölleri, Darlık Baraj Gölü’nün yanı sıra, Esenceli Köyü batısında bir kısmı da ilçe arazisi içerisinde yer alan Ömerli Baraj Gölü, ayrıca Kervansaray, Oruçoğlu ve Karamandere göletleri oluşturur. Bu göletler, bahsi geçen köylerin yakınlarında, Köy Hizmetleri tarafından kaya dolgu tipinde ve sulama amaçlı olarak yapılmıştır. Her üç gölet de 45-50 dönümlük bir alan kaplamakta ve ayrıca bu göletler bahçe sulamalarında da kullanılırlar. Melen Suyu’nun İstanbul’a yeraltından boru hatları nakli ile gerçekleşen ‘‘Melen Projesi’’ sahil köylerini (Ağva, Kurfalı, Karacaköy, Şuayipli, Bozgoca, Akçakese, İmrenli, Kabakoz, Yeniköy) ve Şile ilçesini güneyden katederek İstanbul’a su sağlamaktadır.



Şekil 12: Melen Sistemi Şematik Gösterimi (DSİ XIV Bölge Takdim Raporu, 2005)

Darlık Barajı ise, DSİ tarafından toprak dolgu tipi bir baraj olarak yapıp, 1980 yılının Ağustos'unda Ömerli Barajına su pompalamaya başlamıştır. 1988'de işletmeye açılmış olup, içme suyu amaçlı bir barajdır. Kret yüksekliği 575 m boyu ise 300 m'dir. Göl alanı 7,64 km² olup, barajın 110 milyon m³ su tutma kapasitesi vardır. Barajın kreti Erenler ve Korucu köyleri güneyindedir. Pompa istasyonu ise kretin tam karşısında ve güneyindedir. Erenler Köyü yakınında yapılan Heciz Suyu regülatörü sayesinde Heciz Deresinin suları Darlık Barajına pompalanmaktadır. Kumbaba Tepesi yakınında İSKİ tarafından açılan 4 keson kuyu da isale hattı ile Darlık Barajına pompalanacaktır. Heciz vadisinde ise, yapım aşamasında olan "Yeşilvadi Regülatörü" çalışmaları halen devam etmektedir. Bu durumda Darlık Barajından Ömerli Barajına su basan pompalar haliyle yetersiz kalacaktır. Şu anda Darlık Barajından Ömerli Barajına günde 400.000 m³ su basılmaktadır. Bu nedenle Kaşbaşı Köyü yakınlarında bir başka pompa istasyonunun da yapımı planlanmaktadır. Şile kenti suyunu bu barajdan almaktadır. Darlık Barajının minimum işletme kodu 21,5 m'dir (DSİ, 1996). Alüvyal dolgular hariç ilçede normal bir yeraltı su napı mevcut değildir. Lakin Şile çevresinde kireçtaşı seviyeler haricinde açılan adi kuyularda 5-10 kulaçtan su alınabilir. Genellikle köylerdeki adi kuyulardan alınan bu sular, Neojen kumlarından süzülerek, killeri üzerinde toplanan yüzey sularından ibarettir.

Tablo 4: İnceleme Sahasındaki Büyük Baraj Gölleri (Dumlu ve Yalçın, 2010)

Baraj Adı	Yıllık Verim (106 m ³)	Drenaj Alanı (km ²)	Göl Alanı (km ²)	Hizmete Giriş Yılı
Ömerli	235	600	23	1972
Darlık	97	207	6	1989
Yeşilvadi (regülatör)	10	-	-	1992

Tablo 5: İstanbul'daki Su Kaynakları ve Verimleri (İçme Suyu Sempozyumu, Eroğlu, 1996)

SU KAYNAĞI	HİZMETE GİRİŞ YILI	YILLIK VERİM Milyon M ³ /yıl
BENTLER VE YER ALTI SULARI		10
ÖMERLİ	1972	220 (164)
DARLIK	1982	97 (72)
YEŞİLVADI ÇEVİRME Y.	1992	10 (6)
HAZLIHAZIR YILLIK TOPLAM		337 (242)

Yağmurlu mevsimde mevcut su seviyesi daha yüksektir. Marnlı ve kalkerli arazilerin suları fazlasıyla kireçli ve ağırdır. Şile'deki Türknili, Yeşilçay, Göksu, Kabakoz gibi büyük derelerin ağız kısımlarındaki ovalarda 2-3 m'den itibaren başlayan çakıllı seviyeler içinde oldukça zengin bir yeraltı su napına ulaşılır. Ovalardaki yeraltı suları;

- 1- Direk olarak yağışlarla üstteki alüvyonları geçip çakıllı seviyeye ulaşan yağış sularıyla,
- 2- İçlerinden akan derelerden sızan sularla,
- 3- Yine yağışlarla civar yamaçlardan tabana inen sularla beslenirler. Özellikle Şile

Ovasında bol yağışlar sonunda düşen sular yüzeye yakın yeraltı suları içilecek değerde olmayıp, ancak tarla sulamada kullanılabilir. Şile Ovasında bulunan yeraltı suları kimyasal özelliklerine göre tuzludur. Diğer ovaların yeraltı suları daha kaliteli olup, bunun yanında içme suyu olarak da kullanılabilir. Plajlarda ise, deniz yüzeyinden tuzlu su çıkar. İSKİ'nin Şile Ovası'nın plaj kumları ile dokanak noktasında açtığı keson kuyulardan nisbeten tuzlu su alınmaktadır. Bu su ise, Darlık Barajına pompalanıp, buradaki baraj su seviyesine katkıda bulunur. Şile ilçesinde kaliteli bir çok kaynak suyu vardır. Bu tür kaliteli kaynak suları daha çok andezitik lavlar ve tüfler ile kumtaşlı seviyeler içinden çıkar. Yeniköy, Karakiraz, Şile'de Kostoplu, Çataklı, Denizli,

Domalı, Bıçkıkıdere suları kaliteli sular olup, andezitli seviyelerden çıkar. Heciz ve Ovacık suları ise, Trias'ın kumtaşları içindedir. Marnlı ve kalkerli arazilerin suları yüksek oranda kireç kapsar. Kaynaklar, bilhassa yağışlı mevsimlerde daha gürdür. Bıçkıkıdere, Karakiraz ve Sahilköy (Domalı) kaynak suları üzerinde ticari içme suyu tesisleri kurulmuş olup, kaynak suları pazarlanmaktadır (Ertek ve Evren, 2005, s: 113-117).

Beykoz'un topografik olarak engebeli arazisini deniz seviyesinden başlayarak 270 metreye kadar yükselen Riva, Küçüksu ve Göksu dereleri parçalamıştır (www.beykoz.bel.tr). Ancak sahamızda bunlardan sadece Riva Çayı bulunur. (Yılmaz, 1997; s:100).

Tablo 6: İnceleme Sahasındaki Kaynak Suları (Dumlu ve Yalçın, 2010)

No	Kaynak Adı	İlçe	Köy-Mahalle	Debi (lt/sn)	Sertlik (Fr°)	Koordinat	
						X	Y
2	Sırmakeş	Beykoz	Dereşeki Köyü	0.64	2.5	425736	4558289
3	Özlempınar	Şile	Kurna Köyü	0.4	2.4	447674	4558289
5	Şadırvan	Şile	Bıçkıkıdere Köyü	0.63	1.5	457848	4549072
6	Kovanpınar (Gülbüz)	Şile	Kurna Köyü	0.25	2.4	447636	4561296
7	Kırkpınar	Şile	Bıçkıkıdere Köyü	0.49	1.9	459491	4552676
8	İpekpınar	Şile	Kurna Köyü	1.3	4	447107	4562237
9	Kervansaray	Şile	Kervansaray Köyü	0.8	2.4	455150	4550621
10	Akpınar	Şile	Bıçkıkıdere Köyü	0.6	-	459098	4548912
11	Saray (Kervan)	Şile	Kervansaray Köyü	0.7	1.7	455596	4549629
12	Nisa	Şile	Bıçkıkıdere Köyü	0.71	5.6	458756	4549372
13	Emirdağ	Şile	Kömürlük Köyü	0.5	4	451563	4551252
14	Beyza	Şile	Ulupelit Köyü	0.8	-	455255	4543676
15	Zambak	Şile	Ulupelit Köyü	0.3	4	458254	4551666
16	İnci	Şile	Yeniköy	1.2	-	471129	4553323
20	Karak	Beykoz	-	0.22	1.5	425875	4556511

2018 yılı "Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi" sonuçlarına göre Şile'nin nüfus miktarı 36.516'dır. Nüfusun yıllık değişimine bakıldığında 1927 yılında 13.495 olan nüfus 2010 yılına kadar sürekli artarak devam etmiştir. Ancak 2010 yılında nüfus miktarında bir azalma olduğu görülmektedir. Bu yıldan itibaren nüfus genel olarak artış yönünde bir eğilim sergilemiştir. 1927 ile 2018 yılları arasında Şile'nin nüfusu 23.021 kişi artarak iki katından fazla bir artış meydana gelmiştir (Tablo 7).

Tablo 7: Şile'nin 1927-2018 Yılları Arası Nüfus Değişim Tablosu

Yerleşim Birimi	2018	2015	2010	2000	1990	1980	1970	1960	1950	1940	1927
Şile(Şehir Mrk.)	-	12890	12311	10262	7872	4882	3448	2749	2012	2309	1814
Ahmetli	2005	1587	826	933	606	419	370	407	327	294	
Akçakese	410	364	314	407	338	237	281	410	415	408	-
Bozgoca	105	100	145	146	218	124	115	-	-	-	-
Çayırbaşı	1068	878	765	613	270	143	106	115	112	-	-
Darlık	141	113	120	281	145	234	199	250	248	246	-
Erenler	133	120	155	176	130	128	104	124	150	156	-
İmrendere	285	256	217	233	387	258	188	190	212	161	-
Ovacık	212	150	154	171	-	-	-	-	-	-	-
İmrenli	288	233	197	337	220	170	198	281	354	301	-
Kabakoz	559	519	483	630	454	367	478	629	819	789	-
Karabeyli	2005	213	215	230	229	233	260	263	251	204	-
Karacaköy	253	257	235	373	158	152	232	488	464	362	-
Karamandere	310	36	290	283	248	214	175	167	151	150	-
Kızılcaköy	551	479	384	475	347	360	414	496	453	420	-
Korucuköy	207	201	205	231	225	205	201	191	162	183	-
Meşrutiyet	1573	1570	258	127	84	130	79	110	111	98	-
Satmazlı	384	345	258	232	231	173	160	185	145	156	-
Yeniköy	435	419	407	577	404	402	312	335	-	-	-
Merkez Bucağı Toplam	-	7840	5628	6455	4694	3949	3872	4541	4374	3928	4867
Ağva Beldesi	1939	1973	2024	3023	2364	874	767	375	475	1399	-
Bucaklı	317	314	308	413	342	378	613	-	-	-	-
Çataklı	223	201	234	273	312	317	299	273	255	228	-
Çelebiköy	157	148	136	172	204	250	-	-	-	-	-
Geredeli	611	566	528	624	681	848	904	-	-	-	-
Göceköy	744	680	377	399	465	650	811	868	799	756	-
Gökmaslı	199	182	170	335	229	352	374	404	385	355	-
Göksu	323	249	282	438	325	421	638	759	719	709	-
Hacılı	238	255	286	313	262	270	217	152	191	191	-
İsaköy	137	148	135	160	148	164	241	278	261	288	-
Kadıköy	229	161	168	167	150	167	208	-	-	-	-
Kalemköy	252	216	216	234	-	-	-	-	-	-	-
Kurfalı	260	243	172	276	213	192	191	348	335	294	-

Soğullu	187	184	200	285	208	343	418	431	388	322	-
Şuayipli	250	238	241	354	210	274	323	358	365	322	-
Yakuplu	-			-	-	-	-	220	-	-	-
Ağva Bucağı Toplamı	6066	5758	5477	7466	6118	5500	6194	4566	4173	4874	-
Teke Bucak Mrk.	-	489	546	517	496	508	517	453	348	333	-
Ağaçdere	93	95	112	151	167	-	-	-	-	-	-
Çengilli	198	183	200	257	272	235	-	-	-	-	-
Değirmençayırı	505	465	465	488	714	659	404	561	446	490	-
Hasanlı	226	231	257	288	285	318	582	496	397	355	-
Osmanköy	259	269	287	329	303	386	402	405	353	330	-
Sortullu	116	119	133	121	151	218	137	-	-	-	-
Yaka	290	200	210	244	-	-	245	-	-	-	-
Yaylalı	63	57	73	103	99	123	148	164	203	218	-
Yazımanayır	224	228	225	231	249	450	405	399	318	251	-
Teke Bucağı Toplamı	-	2336	2508	2729	2736	2897	2844	2478	2065	1977	-
Yeşilvadi Bucak Mrk.	174	138	157	293	247	196	202	194	193	987	-
Alacalı	580	484	390	474	368	271	282	363	336	340	-
Avcıkoru	117	120	94	98	67	199	61	174	95	66	-
Bıçkıdere	232	267	295	457	215	180	186	203	184	126	-
Doğancılı	762	737	607	767	401	231	226	340	287	571	-
Esenceli	89	73	55	119	163	-	-	-	-	-	-
Karakiraz	283	299	289	297	274	227	242	333	328	953	-
Kervansaray	300	258	230	275	282	234	347	301	233	198	-
Kömürlük	216	196	200	217	208	212	227	229	203	158	-
Kurna	183	149	147	233	175	114	170	293	296	485	-
Oruçoğlu	457	333	336	366	341	317	321	375	324	244	-
Sahilköy	820	778	624	938	512	474	233	271	259	506	-
Sofular	308	295	334	302	218	158	198	234	256	361	-
Ulupelit	213	192	175	234	114	96	92	149	185	171	-
Üvezli	399	334	286	465	367	287	282	382	393	367	-
Yeşilvadi Bucak Toplamı	-	4653	4219	5535	3952	3196	3069	3841	3572	5533	-
Bucak ve Köyler Toplamı	-	20587	17832	22185	17500	15542	15979	15426	14184	16312	11681
Şile İlçesi Genel Toplamı	36516	33477	30143	32447	25372	20424	19427	18175	16196	18621	13495

İstanbul'un nüfus olarak kaydettiği "büyüme hızı" İstanbul ile ilgili hiçbir istatistiği kesin olarak kalıcı kılmamakta ve belirli düzeylerdeki rakamları da eskitmektedir. Nüfus hareketlerinin İstanbul'a yansımada bu durum kolaylıkla tespit edilebilir ki: İstanbul nüfusu 1945'te 1 milyonun üzerinde iken, 1955'te 1 milyon

533 bine, 1990 da 7 milyon 309 bine, 2000’de ise 10.018.735’ e yükselmiştir (TÜİK, 2000). Gerçekleşen bu hızlı demografik büyümenin İstanbul’un fiziki ve beşeri hayatına getirdiği maliyet de ağır olmaktadır. Türkiye’de ortalama nüfus artış hızı %2,3’lerden %2’lerin altına düşerken bile bu oran İstanbul’da ortalama %5’lere çıkabilmektedir. Sürekli olarak yapılan bu göç İstanbul’un nüfusunu hormonal olarak büyüten temel faktördür. Söz konusu büyüme ağırlıklı olarak şehrin doğu, batı, kuzeydoğu ve kuzeybatı noktalarında daha belirgin olarak gerçekleşmektedir (Bulaç, 2005).

2000 yılında yapılan son nüfus sayımına göre Şile ilçesinin genel nüfusu 32.447’dir. Bu genel nüfusun sadece 22.185’i ilçenin dört bucağına (Merkez, Ağva, Teke, Yeşilvadi) bağlı 58 köydeki kırsal nüfustur. İlçenin kent nüfusu 10.262’dir (DİE, 2001) ve dört mahalleden oluşur. Bu mahalleler; Balibey Mahallesi (Nüfusu 3.648), Çavuş Mahallesi (Nüfusu 4.269), Hacı Kasım Mahallesi (Nüfusu 1.633), Kumbaba Mahallesi (Nüfusu 712)’dir (Şile Nüfus Müdürlüğü, 2000). 1927 yılında ülkemizde yapılan ilk modern nüfus sayımında Şile ilçesi genel nüfusu 13.495 idi ve km²’ye 18 kişi düşmekteydi. Aynı sayıma göre Türkiye’de km²’ye düşen kişi sayısı da 16 idi. Bu verilere göre o yıllarda Şile’de km²’ye düşen kişi sayısı, Türkiye’den 2 kişi daha fazlaydı. 2000 yılı nüfus sayımına göre Şile ilçesinde km²’ye düşen kişi sayısı 1927 yılına göre 73 yılda 2,4 katı artarak 44 kişiye çıkmıştır. Halbu ki aynı yıllar (1927-2000 yılları) arası Türkiye genelindeki artış km²’ye 18 kişiden 88 kişiye çıkarak yaklaşık 5 kat artmıştır (DİE, 2001). 2000 yılı nüfus sayımına göre 32.447 kişiden oluşan Şile ilçesi nüfusunun 17.440’ı erkek, 15.007’si kadındır. Şile şehir merkezindeki 10.262 kişinin ise 4.373’ü kadın, 5.889’u ise erkektir ve ayrıca kırsal kesimdeki 22.185 kişinin 11.551’i erkek, 10.634’ü kadındır. İlçede 1927-2000 yılları arasındaki demografik hareketler izlendiğinde hem şehir, hem de kırsal kesimde 1927-1985 yılları arasında bir durgunluk (% 1-3), 1985-2000 yılları arasındaki son beş yıllık süreçte ise hızlı bir nüfus artışı (% 5) gözlenir. Şile’nin 1927 yılındaki 13.495 olan genel nüfusu 2000 yılında 32.447’ye ulaşmıştır. Bu verilere göre ilçe nüfusunun 73 yıllık artış oranı % 58, yıllık ortalama artış oranı ise % 8’dir. Oysa 1980 yılındaki 20.424 kişilik nüfus artarak 10 yıl sonrasında 1990 yılında 25.372 kişiye çıkmıştır. Buna göre 1980-1990 yılları arasındaki 10 yıllık nüfus artış oranı % 20, yıllık ortalama nüfus artış oranı ise % 2’ydi ve 1990 yılındaki 25.372 kişilik nüfus 10 yıl sonrasında

2000 yılında 32.447'ye ulaşmıştır (Tablo 8). Yine buna göre Şile ilçesinde son 10 yıllık süre zarfındaki nüfus artış oranı % 22, yıllık ortalama nüfus artış hızı ise % 2,2'dir. Bu da nüfus artış hızının bir önceki on yıllık dönemine göre son on yılda hafif bir artış göstermiştir (Ertek ve Evren, 2005; s: 124).

Tablo 8: 1927-2014 Yılları Arası Şile İlçesi Kent-Kır Nüfus Sayımları Tablosu (TÜİK)²

Yıllar	Kent Nüfusu	Kır Nüfusu	Toplam Nüfus
1927	1.814	11.681	13.495
1935	1.774	13.327	15.101
1940	2.309	16.312	18.621
1945	2.772	14.916	17.688
1950	2.012	14.184	16.196
1955	2.422	14.572	16.994
1960	2.749	15.426	18.175
1965	2.788	15.310	18.098
1970	3.448	15.979	19.427
1975	4.062	14.586	18.648
1980	4.882	15.542	20.424
1985	4.832	14.478	19.310
1990	7.872	17.500	25.372
2000	10.262	22.185	32.447
2010	12.311	15.808	28.119
2014³	14.338	18.485	32.823

Şile; esas olarak tarım alanlarının yeterli olmayışına, arazisinin % 79'unun ormanlarla kaplı oluşuna, sanayi tesislerinin bulunmayışına, otoyol yapılmasına rağmen ulaşım problemlerinin halen devam ediyor olmasına ve iş olanaklarının kısıtlı

² İstanbul ve Kocaeli il mülki sınırları içerisinde bulunan köylerin tüzel kişiliği kaldırılarak bağlı bulundukları ilçe belediyesine mahalle olarak katıldığından 2012 sonrası kent- kır nüfusu 6360 sayılı kanun öncesi hesaplama sistemi dikkate alınarak ortaya konulmuştur. Aksi takdirde Şile ilçesinin tüm yerleşmeleri mahalle statüsüne dönüştüğü için idari olarak kırsal niteliğinin yitirmiştir. Bu nedenle anlam karmaşası olmaması için 2014 sonrası erkek kadın nüfusu olarak verilmiştir.

³ Avgın, 2015; s: 28'den alınmıştır.

olması gibi olumsuzluklara rağmen yerleşim yeri olarak tercih edilmiştir. Bu olumsuz durumlar, Şile ilçesinde zaman zaman göçlere sebebiyet vermiştir. 1927-2014 arası olacak yılları arasındaki dönemde nüfus olarak artış ve azalmalar gösteren Şile nüfusunun genel anlamıyla göç verdiği söylenirse de, özellikle 2000’li yıllarda dışarıdan göç alan bir özellik kazandığı ve dolayısıyla yaz aylarında deniz turizmi sezonun hareketliliğinin yanı sıra, doğalgazın da bağlanmasıyla İstanbul’a yakınlığı nedeniyle kış mevsiminde huzur arayan bir “Emekliler Kenti” konumuna doğru ilerlemektedir. Hatta Şile’ye çok yakın bir mekanda bir vakıf üniversitesi (Işık Üniversitesi)’nin varlığı ve kampüs gelişimi ile nüfusu kısmen de olsa arttırmıştır. Bir de 1999 Marmara depremleri (Kocaeli ve Düzce depremleri) sebebiyle İstanbulluların bir kısmının konut olarak daha sağlam yapıdaki Sarıyer, Beykoz ve Şile gibi kuzeydeki ilçelerdeki yeni depreme dayanıklı konutlara yönelmeleri nedeniyle de Şile az da olsa kısmen göç almıştır ve daha da göç alacağı ortadadır. İlçedeki kent ve köy nüfusları ayrı ayrı incelendiğinde, 1927-1990 yılları arasındaki 73 yıllık dönemdeki nüfus hareketlerinin genelde hafif inişli-çıkışlı ve birbirine de uyumlu seyrettiği görülse de, 1990-2000 yılları arasında nüfusun ani bir çıkış yaparak arttığı görülür; bununla beraber gerek köy ve gerekse de kent nüfusunun 1927-1990 arasındaki 58 yıllık dönemde birbirine yatay doğrultulu ve uyumlu olarak uzandığı, fakat 1990-2000 yılları arasındaki son 10 yıllık dönemde ise ani bir çıkışla artış yaptığı izlenir. İlçe merkezindeki nüfus hareketliliği kırsal kesimdeki nüfusa göre daha hareketlidir. 6360 sayılı Kanun’la İstanbul Büyükşehir’e dönüştüğünden tüm köyler mahalle olmuştur. 1927 yılında 11.681 olan köy nüfusu 73 yıl sonrasında 2010 yılında 15.808 ulaşmıştır. Şile’nin köylerinde 73 yıllık toplam nüfus artışı % 47’dir. Bu dönemdeki yıllık ortalama artış ise ‰ (binde) 6’dır. 1990-2000 yılları arasındaki son on yıllık dönemde kır nüfusu 4.685 kişi artarak, 17.500’den toplam 22.185’e ulaşmıştır. Son on yıldaki kır nüfus artış oranı ise % 21 olmuş ve bu dönemdeki ortalama yıllık nüfus artışı % 2.1’dir. Şile’de kent nüfusu da kırsal nüfusa benzer bir şekilde 1927-2014 yılları arasında durgun bir hal seyretmiştir. 87 yılda 1.814’den 14.338 kişiye çıkmıştır. Bu dönemdeki 87 yılda % 77, yıllık ortalama ise % 1.2’lik bir nüfus artışı görülür. Oysa 1990-2014 yılları arasında kent nüfusu 7.872’den 14.338’e çıkmıştır ki bu da 14 yılda % 100’e yakın bir artışa ve yıllık ortalama olarak ise % 2.3 gibi bir değere karşılık olarak gelir. Gerek kent gerekse kırsal nüfusun Şile’de son 14 yılda ani artışlar sunması

esas olarak ülkemizde son yıllarda yaşanan terör olaylarından kaynaklanan doğudan batıya göçün ve bir de 1999 Marmara depremlerinden (Kocaeli ve Düzce depremlerinden) kaynaklanan anakentten güneyden kuzeye kısmen yaşanan göçün bu durumla ilgili bir göstergesidir. 1990-2000 yılları arasında yaşanan nüfus artış hızıyla kent nüfusunun 2010 yılında 12.622'ye, kırsal nüfusun ise 26.844' ulaşacağı tahmin edilmektedir. Bu duruma göre Şile ilçesinin nüfus toplamının 2010 yılında yaklaşık 39.466 kişi olacağı söylenebilir. Şile ilçesinin dört bucağına bağlı 58 köyü bulunmaktadır. Bucaklar Merkez, Ağva, Teke ve Yeşilvadi'dir. 2000 yılı genel nüfus sayımına göre Şile Merkez Bucağı 6.455 kişi (3.383 erkek, 3.072 kadın), Ağva Bucağı 7.466 kişi (3.841 erkek, 3.625 kadın), Teke Bucağı 2.729 kişi (1.359 erkek, 1.370 kadın), Yeşilvadi Bucağı ise 5.535 kişi (2.968 erkek, 2.567 kadın)'dır. Böylece toplam kırsal nüfus 22.185 kişidir. 2000 yılı kır nüfuslarına bakıldığında 1.759 kişilik Ağva beldesi hariç, Şile'nin en fazla nüfusa sahip köyü 938 kişi ile Sahilköy, en az nüfusa sahip olan köyü ise 98 kişi ile Avcıkoru Köyü'dür. Şile otoyolunun bitirilmiş olması, ikinci konutlardaki artış ve bu konutlarda kışın da ikametinin olması Sahilköy'ün diğerlerine göre ön plana geçmesine neden olmuştur. Şile nüfusundaki erkek fazlalığı ilk bakışta dikkati çeker ve bunun daha çok ilçe merkezinden kaynaklandığı görülür. Burada varolan askeri eğitim alayı erkek nüfusunu arttırmıştır. Bunun gibi, özellikle ilçe merkezindeki yoğun inşaat faaliyetlerinde çalışan Doğu ve Güneydoğu Anadolu ve Karadeniz Bölgelerinden gelmiş çok sayıdaki erkek işçide erkek nüfusuna haliyle etki etmiştir. Yine ayrıca 50. Yıl Şile Lisesi'nde yatılı olarak okuyan öğrenciler ile kuran kursu pansiyonunda kalan erkek öğrenciler de erkek nüfusun artmasına neden olmuştur. Şile nüfusu 32.447 olarak belirtilmiş olsa da yaz aylarında sayfiye evleri sakinlerinin gelmesiyle nüfus en az iki katına çıkmaktadır. Yapımı 2000 yılında tamamlanan otoyolun bitmesi ve yolun İstanbul'a (Boğaz köprülerine) 40 dakika gibi kısa bir süre zarfına düşmesiyle, bu ikinci konut sahiplerinin bir kısmı kısmen İstanbul'daki evlerine Şile'den gidip gelecekler, hatta Şile'deki evlerini sürekli ikamet ettikleri bir yere çevireceklerdir. Bunun yanında süregelen 2. konut inşaatları da bu zaman içinde Şile'ye yeni nüfus artış hızları kazandıracaktır. Bu hızla Şile'nin nüfusu 2010 yılında 40.000 kişi civarında olabilir. Şile'de ağırlıklı eğitim düzeyi esas olarak ilkokuldur. Şile'nin 6 yaş üstü nüfusu 9.534 kişi olup, bunun 345'i yani yüzde olarak % 4'ü okuma yazma bilmemektedir. Bu nüfusun % 20'si lise ve lise dengi okul (1.947

kişi); % 12.5'u ortaokul ve ortaokul dengi okul (1.185 kişi); % 11'i ise üniversite mezunudur (1.028 kişi). Lise mezunlarının % 16'sı klasik lise, % 4'ü lise dengi meslek lisesi; ortaokul mezunlarından % 12'si klasik ortaokul, % 0.5'i ortaokul dengi okuldur. Toplam olarak 3.674 kişiden oluşan 6 yaş üstü ilkokul ve ilköğretim okul mezunları ilçenin % 38.5'nu oluşturur. Bunun % 36'sı (3.447 kişi) ilkokul, % 2.5'u (227 kişi) ise ilköğretim okulu mezunudur. Şile'nin % 14'ü yani 1.354 kişi okul bitirmemiş okuryazardır. Bunlar Halk Eğitim Merkezinin Türkçe kurslarına gitmiş ya da askerde okuma yazma öğrenmiş veyahutta ilkokul bitirmeden ayrılan kişilerdir (Ertek ve Evren, 2005; s:125-129).

Sonuç olarak Şile'nin % 96'sı (9.199 kişi) okuryazardır. Bu oranla son on yılda Şile'de okuryazar oranında % 2'lik bir artış söz konusudur (Ertek vd., 1998). 2000 yılı verilerine göre; Şile kentindeki nüfusun % 50.25'ini çalışan faal nüfus oluşturur. Geriye kalan % 49.75'lik kısmı ise çocuk, ev kadını, emekli veya çalışmaya ihtiyacı olmayanlar oluşturur. Çalışmayan nüfusun % 69'u kadın, % 31'i ise erkektir. Kentte çalışmayanların % 39.5'u 50 yaş üstü, % 34'ü 25-50 yaş arasında, % 26.5'u ise 14-25 yaş arasındadır. Çalışmayanların ilk sırasını % 52'i ev kadınları, % 23'ü emekliler, % 20'i öğrenci, % 3'ü iş arayanlar, % 1'i gelir sahibi, % 1'i diğer çalışmayanlar oluşturur. İlçede çalışanlar % 83'ü erkek, % 17'si ise kadındır. Bu çalışanlarında % 3'ü üst kademe yöneticisi olarak, % 42'si tarım dışı üretimde, % 9'u idari işlerde, % 17'si hizmet işlerinde, % 82i tarım, hayvancılık, ormancılık, balıkçılık işlerinde, % 10'u ticaret ve satış personeli olarak, % 11'i de serbest meslek sahibi olarak çalışır. Şile ilçesi nüfus piramidine bakıldığında; 0-85 yaş üstü arasında genelde orta yaşlara doğru, doğru orantılı bir artış ve daha sonra da bir azalma olduğu görülür. Doğumdan itibaren 25-29 yaş grubuna doğru genel bir artış, daha sonra 85 yaş üstüne doğru da genel bir azalma söz konusudur; fakat 20-24 yaş erkek nüfusunda yaklaşık iki kat oranında belirgin bir fazlalık vardır. Bunu da ilçede yer alan askeri alaydaki erkek nüfus ile ayrıca kente inşaat işçiliği için Anadolu'dan gelen erkekler oluşturur. Şile ilçesinde nüfus piramidini nüfus olarak 4 bölümde incelemek mümkündür: Buna göre en fazla nüfusu 4.437 kişi (% 43) ile aktif çalışma dönemi olan 25-54 yaş grubu oluşturur ve bunun da 2.442'si erkek, 1.995'i ise kadındır. İkinci sırayı ise 2.341 kişi (% 23) ile lise-üniversite dönemi ile askerlik dönemi olan 15-24 yaş grubu oluşturur ki burada da belirgin bir şekilde erkek nüfus fazlalığı vardır. 1.710 kişi erkek, 631 kişi ise kadındır.

Üçüncü sırayı 1.972 kişi (% 19) ile çocukluk ve zorunlu eğitim dönemi olan 0-14 yaş grubu oluşturur. Bunun da 1.010 kişisi erkek, 962 kişisi ise kadındır. Son sırayı ise 1.512 kişi (% 15) ile emeklilik-yaşlılık dönemi olan 55 yaş ve üstü grubu oluşturur. Bunun 727'si erkek, 785'i kadındır. Bu grupta özellikle yaşlar ilerledikçe belirginleşen kadın nüfus fazlalığı dikkat çeker ki bu da dünya gerçeğini ortaya koyar. Sonuç olarak, Şile ilçesinin nüfus piramidi genç nüfusu çok fazla olan Türkiye nüfus piramidi ile paralellik göstermez. Şile'de genç ve yaşlı nüfus fazlalığı yerine en çok aktif çalışan nüfus grubunda fazlalık görülür. Bu sonucu göre de günümüzde Şile bir emekliler kenti değildir. 2000 yılı nüfus sayımına göre, Şile ilçesi nüfusu (25.372), İstanbul nüfusunun (10.018.735) sadece % 0.3'lük kısmını oluşturur. Halbuki yüzölçümlerine göre bakıldığında bu oran çok daha yüksektir. İstanbul yüzölçümü 5.315 km², Şile'nin ise % 14'üne karşılık olarak gelen 736 km²'dir. Şile İstanbul ilçeleri arasında, alan itibariyle Çatalca ve Silivri'den sonra üçüncü sırada gelir (DİE, 2001).

Tablo 9: Şile Kenti 1990 ve 2000 Yılı Nüfusları ve Nüfus Artış Yüzdeleri Tablosu (Ertek ve Evren, 2005)

1990 Nüfusu			2000 Nüfusu			Yıllık Nüfus Artış (%)		
Toplam	Kent	Kır	Toplam	Kent	Kır	Toplam	Kent	Kır
25.372	7.872	17.500	32.447	10.262	22.185	24.59	26.51	23.72

2000 yılı nüfus sayımına göre, kentin % 57'si erkek, % 43'ü kadındır. Kırsal nüfusun ise, % 52'si erkek % 48'i kadındır. Toplam ilçe nüfusunun ise, % 54'ü erkek, % 46'sı kadındır. 1990 ve 2000 nüfusları oranlandığı takdirde, Şile'de kent nüfusu % 26.51; kır nüfusu % 23.72; ilçenin toplam nüfusu ise % 24.59 oranında bir artış göstermiştir. Şile'nin km²'ye düşen kişi sayısı yani nüfus yoğunluğu ise 44 kişidir (Ertek ve Evren, 2005; s:129-132).

Şile nüfusunun cinsiyete göre dağılımına bakıldığında geçmişten günümüze kadar olan sürede erkek nüfusunun kadın nüfusundan hep fazla olduğu da görülür (Tablo 10).

Tablo 10: 2007-2018 Yılları Arası Şile Nüfusunun Kadın-Erkek Dağılımı

Yıl	Şile Nüfusu	Erkek Nüfusu	Kadın Nüfusu
2018	36.516	18.805	17.711
2017	35.131	18.207	16.924
2016	34.241	17.595	16.646
2015	33.477	17.224	16.253
2014	32.823	16.895	15.928
2013	31.718	16.288	15.430
2012	30.218	15.522	14.696
2011	28.847	14.735	14.112
2010	28.119	14.202	13.917
2009	28.325	14.579	13.746
2008	28.571	14.739	13.832
2007	25.169	13.057	12.112

Sahamız içinde yer alan diğer bir yerleşim yeri olan Beykoz'da nüfusun hızlı bir artış göstermesinde dışarıdan gelen göçlerin önemli bir etkisi olmuştur. Göçün esas nedenlerine bakıldığında kırsal yerleşmelerdeki geçim sıkıntısına karşılık İstanbul'da iş olanaklarının yüksek ve sanayide çalışma imkânının fazla olması karşımıza çıkar (Tümertekin, 1979; s:4-11).

Beykoz'u nüfus yapısı açısından inceleyecek olursak; nüfusu oluşturan kişilerin bağlı oldukları nüfus kütüğü Beykoz'un ne kadar kozmopolit bir ilçe olduğunu bize göstermektedir. Beykoz ilçesinde Türkiye'nin tüm bölgelerinden az çok insan yaşamaktadır. İnsanların bölgelere göre dağılımına baktığımızda ise başta ağırlıklı olarak Karadeniz Bölgesi illerinden gelenler olmak üzere İç Anadolu ve Doğu Anadolu bölgelerinden gelenlerin oluşturduğu kozmopolit bir ilçedir. Dolayısı ile Beykoz'da bugün kayıtlı bulunan nüfusun büyük bir çoğunluğu diğer illerden göç ederek gelmiş olan nüfustan oluşmaktadır.

Tablo 11: Beykoz Nüfusunun 2011 Yılında Geldikleri Yere Göre Dağılışı

Nüfusa Kayıt Olunan il	Nüfus	Nüfusa Kayıt Olunan il	Nüfus	Nüfusa Kayıt Olunan il	Nüfus	Nüfusa Kayıt Olunan il	Nüfus
Adana	940	Edirne	610	Kütahya	255	Uşak	233
Adıyaman	411	Elazığ	813	Malatya	2.235	Van	1.051
Afyon	438	Erzincan	1.721	Manisa	426	Yozgat	677
Ağrı	697	Erzurum	2.810	K. Maraş	728	Zonguldak	1.127
Amasya	2.006	Eskişehir	602	Mardin	545	Aksaray	385
Ankara	1.276	Gaziantep	696	Muğla	161	Bayburt	587
Antalya	391	Giresun	24.494	Muş	333	Karaman	153
Artvin	1.664	Gümüşhane	1.420	Nevşehir	560	Kırıkkale	172
Aydın	377	Hakkari	60	Niğde	892	Batman	203
Balıkesir	1.217	Hatay	794	Ordu	19.034	Şırnak	122
Bilecik	265	Isparta	566	Rize	11.854	Bartın	1.158
Bingöl	516	Mersin	670	Sakarya	2.189	Ardahan	8.820
Bitlis	467	İstanbul	79.937	Samsun	5.331	Iğdır	272
Bolu	545	İzmir	948	Siirt	670	Yalova	291
Burdur	135	Kars	1.360	Sinop	3.771	Karabük	754
Bursa	1.253	Kastamonu	18.759	Sivas	5.387	Kilis	182
Çanakkale	980	Kayseri	1.004	Tekirdağ	989	Osmaniye	316
Çankırı	1.573	Kırklareli	900	Tokat	3.227	Düzce	826
Çorum	3.023	Kırşehir	301	Trabzon	9.048		
Denizli	239	Kocaeli	1.059	Tunceli	464		
Diyarbakır	1.110	Konya	1.154	Şanlıurfa	626		
Kaynak: www.tuik.gov.tr							

Beykoz'un kıy ve şehir nüfusunun yıllara göre değişimine bakıldığında toplam nüfus içerisinde yer alan kıy nüfusunun azalma, şehir nüfusunun ise artma eğiliminde olduğu görülmektedir. Sahamız içinde kalan Beykoz'un kıy ve iç kesimlerindeki mevcut yerleşmeler bunun bir göstergesidir (Tablo 12).

Tablo 12: 1927-2014 Yılları Arası Beykoz'un Kır ve Şehir Nüfusu

Yıl	Toplam	Şehir	Kır
1927	veri yok	veri yok	veri yok
1935	21.308	veri yok	veri yok
1940	41.492	veri yok	veri yok
1945	32.813	veri yok	veri yok
1950	37.122	veri yok	veri yok
1955	48.832	veri yok	veri yok
1960	58.317	45.679	12.638
1965 ^[4]	67.758	51.689	16.069
1970 ^[5]	76.385	61.206	15.179
1975 ^[6]	92.767	76.804	15.963
1980 ^[7]	114.812	94.101	20.711
1985 ^[8]	136.063	118.697	17.366
1990 ^[9]	163.786	142.075	21.711
2000 ^[10]	210.832	172.291	38.541
2007 ^[11]	241.833	200.572	41.261
2008 ^[12]	243.454	219.960	23.494
2009 ^[13]	244.137	220.008	24.129
2010 ^[14]	246.136	221.542	24.594
2011 ^[15]	247.284	222.075	25.209
2012 ^[16]	246.352	220.364	25.988
2013 ^[17]	248.056	248.056	veri yok
2014 ^[18]	248.071	248.071	veri yok

Beykoz'un nüfusu 2018 yılına göre toplam 246.700'dür. Bu nüfusun, 122.019'i erkek ve 124.59'i ise kadından oluşmaktadır. Saha sınırları içinde kalan nüfus içerisinde de kadın nüfus oranı erkek nüfus oranına göre daha fazladır. 2017 yılından sonra saha içindeki nüfus Beykoz'un toplam nüfusunda olduğu azalma eğilimine girmiştir. Bu durumda ikinci tip konutların yer almasından dolayı bu nüfuslanmanın bu sahada ikamet eden nüfus olarak sayılmaması etkili olmuştur (Tablo 13).

Tablo 13: 2007-2018 Yılları Arası Beykoz Nüfusu

Yıl	Beykoz Nüfusu	Erkek Nüfusu	Kadın Nüfusu
2018	246.700	122.109	124.591
2017	251.087	124.611	126.476
2016	250.410	124.209	126.201
2015	249.727	124.563	125.164
2014	248.071	123.977	124.094
2013	248.056	124.610	123.446
2012	246.352	123.787	122.565
2011	247.284	124.348	122.936
2010	246.136	123.438	122.698
2009	244.137	122.888	121.249
2008	243.454	123.288	120.166
2007	241.833	121.556	120.277

Araştırma sahası içinde kalan köyler incelendiğinde nüfus açısından en yoğun olan köylerin genel olarak akarsu havzaları, kıyı kesimleri, ulaşım yolları ve önemli tesisler üzerinde yer alan Cumhuriyet, Görele ve Mahmutşevketpaşa köylerinin olduğu, en seyrek nüfusa sahip olanların ise Göllü, Polonez ve Bozhane köylerinin olduğu görülmektedir (Tablo 14).

Tablo 14: 1965-2012 Yılları Arası Beykoz İlçesi Köy Nüfus Listesi (www.yerelnet.org.tr).

Köy Adı	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2000	1990	1985	1980	1975	1970	1965
<u>ALİBAHADIR</u>													
Toplam:	783	809	796				760	581	535				
Erkek:	395	409					410	309	271				
Kadın:	388	400					350	272	264				
<u>ANADOLUFENERİ</u>													
Toplam:	1,157	635	680				1,025	563	419				
Erkek:	865	342					687	299	207				
Kadın:	292	293					338	264	212				
<u>BOZHANE</u>													
Toplam:	452	454					569	611	443				
Erkek:	225	226					273	281	232				
Kadın:	227	228					296	330	211				
<u>ÇAYAĞZI</u>													
Toplam:			3507				1,285	546	302				

Erkek:							683	279	157				
Kadın:							602	267	145				
<u>CUMHURİYET</u>													
Toplam:	1,841	1,82	1800				1,39	849	752				
Erkek:	962	934					714	421	334				
Kadın:	879	886					676	428	418				
<u>DERESEKİ</u>													
Toplam:	1,454	1,453					1,477	1,032	1,107				
Erkek:	766	758					734	523	552				
Kadın:	688	695					743	509	555				
<u>GÖLLÜ</u>													
Toplam:	224	229	300				296	209	175				
Erkek:	124	129					143	113	87				
Kadın:	100	100					153	96	88				
<u>GÖRELE</u>													
Toplam:	1,944	1,874	1834				1,191						
Erkek:	979	944					663						
Kadın:	965	930					528						
<u>İSHAKLI</u>													
Toplam:	1,235	1,189	1520				1,046	617					
Erkek:	621	605					540	309					
Kadın:	614	584					506	308					
<u>KAYNARCA</u>													
Toplam:	551	550	860				481	456					
Erkek:	287	286					231	226					
Kadın:	264	264					250	230					
<u>KILIÇLI</u>													
Toplam:	556	563	613				683	663	885				
Erkek:	280	280					383	411	444				
Kadın:	276	283					300	252	441				
<u>MAHMUTŞEVKETPAŞA</u>													
Toplam:	1,730	1,732	2300										
Erkek:	850	852											
Kadın:	880	880											
<u>ÖĞÜMCE</u>													
Toplam:			520										
Erkek:													
Kadın:													
<u>ÖRNEKKÖY(TEPETARLA)</u>													
Toplam:			3500										

Erkek:													
Kadın:													
<u>PAŞAMANDIRA</u>													
Toplam:	925	910					901	824	658				
Erkek:	477	473					464	435	323				
Kadın:	448	437					437	389	335				
<u>POLONEZ</u>													
Toplam:	411	386					776	546	359				
Erkek:	211	213					489	342	210				
Kadın:	200	173					287	204	149				
<u>POYRAZ</u>													
Toplam:	888	915	950				1,06	1,196	1,08				
Erkek:	452	460					610	797	756				
Kadın:	436	455					450	399	324				
<u>ZERZAVATCI</u>													
Toplam:	851	843					584						
Erkek:	440	427					299						
Kadın:	411	416					285						

1.2.2. Yerleşmeler

Şile ilçesi adını Ballıbabagiller familyasından olan ve halk arasında mercanköşk olarak bilinen mevsimlik çiçekli bir bitkiden almaktadır. Şile'nin M.Ö. 7. Yüzyıla kadar uzanan tarihinde Frig, Roma, Bizans, Selçuklu ve Osmanlı İmparatorlukları yer almıştır. Buraya ilk yerleşenlerin Bitinler olması nedeniyle bu bölge Bitinya olarak anılmıştır. Türkler bu bölgeye Osmanlılar zamanında yerleşmişler. Türkler 1350 yıllarında Orhan Bey zamanında Şile'nin civarına, 1450 yıllarında ise Yıldırım Beyazıt zamanında Şile merkeze yerleşmişlerdir. Şile ilçe merkezindeki mahalle adları Yıldırım Beyazıt'ın akıncı beylerinin adlarıdır. Şile, 500 yıl Osmanlı Hükümdarlığında kalmış, 1918 yılında Mondros Antlaşması ile İngilizlere bırakılmış ise de Kurtuluş Savaşı sonrası 7 Ekim 1922'de tekrar Türklerin egemenliğine geçmiştir (www.sile.bel.tr.).

Şile ilçesinin yerleşme özelliklerine bakıldığında ilçe merkezi ve Ağva beldesinde yer alan kent yerleşimi ile ekolojik şartları ve ekonomik faaliyetlerine göre farklı özellikler gösteren 58 köy ise kır fonksiyonu taşımaktadır. Kır yerleşmelerinde

ormancılık ve tarımsal faaliyetler ekonomik faaliyetleri oluşturunken; kent yerleşmelerinde ise ticaret ve turizm ekonomik faaliyetleri oluşturur. Bunun yanında ayrıca Şile becziliği ve balıkçılıkta bulunur. Yerleşmeleri kırsal ve kent yerleşmeleri olarak ayrı ayrı bakacak olursak:



Şekil 13: İstanbul ve Çalışma Sahasının Batı Kesimi

1.2.2.1. Kırsal Yerleşme

Ekonomik fonksiyonlarını esas olarak ormancılık, tarım ve hayvancılığın oluşturduğu yerleşim birimleridir. Bu söz konusu ekonomik faaliyetler içinde nerdeyse tüm köylerde hiç şüphesiz ilk sırayı ormancılık faaliyeti alır. Fakat bazı köylerin tarım faaliyeti yapabilecek daha geniş arazilere sahip olması ve bu yerlerde her yıl azalan ölçüde de olsa tarım yapılması; yine bazılarında ise makta alanlarının orman köylerine oranla daha az olması, bu köyleri tarım köyleri; geniş makta alanları olan köyleri de orman köyleri olarak ele alınmıştır.

1.2.2.1.1. Orman Köyleri

6360 Sayılı Kanun'la İstanbulun Büyükşehir dönüşmesinden dolayı birer mahalle olmuştur: Bunlar eskiden birer orman köyü iken; orman köyleri yerine orman

mahallesi olarak adlandırılmıştır. Bu köyler, tarım alanları olmayan veya çok sınırlı tarım alanları olan köylerdir. Genellikle ilçenin iç kesimlerinde daha çok yamaçlarda toplu olarak kurulmuşlardır ve yerleşmelerin bir nehrin kenarında olmasına da ayrıca özen gösterilmiştir. Çünkü dere kenarlarında eski taban parçaları, taraçaları mevcuttur. Düz olan bu sınırlı alanlar nisbeten tarım faaliyeti yapmaya imkân sağlar. Buralarda ancak kendi ihtiyaçlarına cevap verebilecek düzeyde sebzeçilik ve meyvecilik yapılır. Orman köyleri, geçimlerini sağlamak için orman alanları kullanmak suretiyle ormancılık özellikle de odunculuk ve odun kömürcülüğü (mangal kömürü) yaparlar. Yoğun orman florasını temsil eden ağaç toplulukları bu yerleşme birimlerinin içlerine kadar sokulur. Bu özelliğe sahip 27 köy belirlenmiştir (Tablo 15).

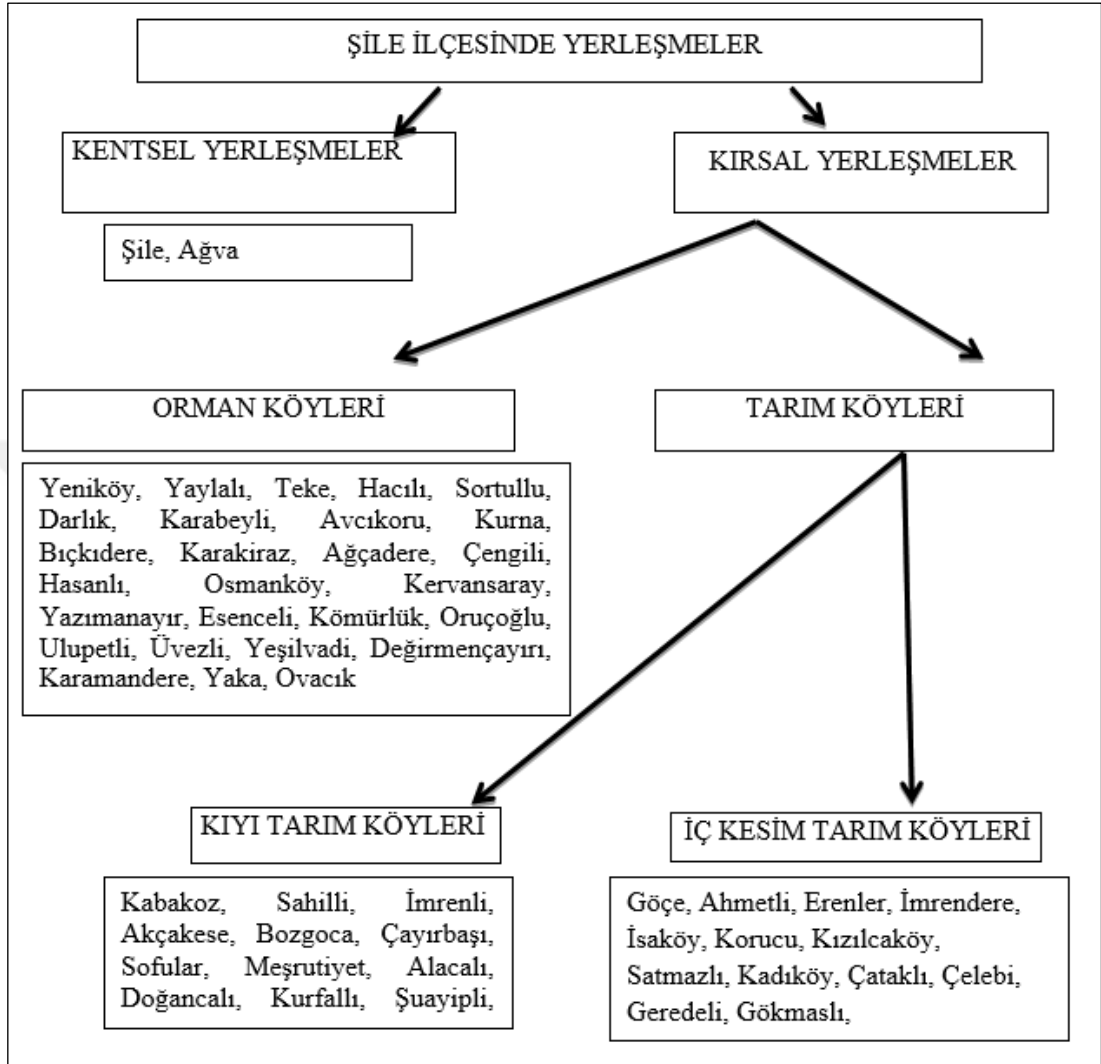
1.2.2.1.2 Tarım Köyleri

Tarım köyleri, orman köylerine göre nisbeten daha fazla ekilebilecek düz tarım alanlarına sahip olan kır yerleşmeleridir. Tarım köylerini de iki grup halinde sınıflandırmak gerekir. Bunlardan birincisi, irili ufaklı akarsuların ağız kısımlarındaki ovalara yerleşmiş kıyı tarım köyleridir. Bu köylerde yerleşim orman kenarında ve yamaçtadır ve taban arazileri tarım maksatlı olarak kullanılır. Bu köyler birer sahil yerleşmeleri oldukları için son yıllarda arazileri fazlaca talep görmüş ve değer kazanmıştır. Bu nedenle çoğu köylü tarım arazisini satmıştır. Verimli tarım ovalarda bugün yoğun olarak bir ikinci konut (sayfiye evi) inşaat vardır (Sahilköy, Doğancılı, Alacalı, Kabakoz, Akçakese, İmrenli, Bozgoca gibi). Böylece bu köylerde ikinci konutlar ile başlayan bir turizm olgusu gittikçe gelişmektedir. Lakin süregelen bu inşaat faaliyeti plansız ve çarpık bir şekilde olmakta ve çevrenin zararına ilerlemektedir. Bu özelliğe sahip 14 köy vardır (Tablo 15). Diğer grupta yer alan tarım köyleri ise ilçenin doğusundaki Yeşilçay ve Göksu ile güneyindeki Türknıl Nehri'nin (Şile Suyu'nun) orta ve aşağı çığırlarındaki geniş ovaların kenarlarında kurulmuş iç kesim tarım köyleridir. Ayrıca doğudaki ovaları çevreleyen litolojik (fliş, marn vb.) yapı olarak yumuşak özelliğe sahip kayalardan oluştuğu için yamaç eğimleri son derece azdır. Buralarda yamaçlar tarım alanı olarak kullanılmaktadır. Arazide ekim faaliyetleri yer aldığı için köylerin çevrelerinde orman örtüsü yoktur. Bu şekilde 15 köy belirtilmiştir (Tablo 15), (Ertek ve Evren, 2005; s:132-133).

1.2.2.2. Kent Yerleşimi

Şile ilçesinin ilçe merkezi ve Ağva'da kentsel mimari doku ve sosyal yaşam ile ticari faaliyetler yer alır. Her iki yer de çevrelerindeki kırsal kesim için birer ticari merkezdir. Şile ve Ağva özelliklerinden ayrı olarak ekseriyetle yaz aylarındaki yoğun turizm taleplerine cevap veren iki turistik yerleşmedir. İlçe merkezi 3.000 yıllık eski bir yerleşimin devamıdır. Günümüze kadar güneyindeki Şile Ovası tarım amaçlı olarak kullanılmış kent yerleşimi, her taraftan yüksek falez ve dik yamaçlarla çevrili, ortalama 80 m yükseltiye, Karadeniz'e doğru yarımada şeklindeki bir aşınım yüzeyi üzerinde olmuştur. Bu yüzey kuzey-güney yönlü birbirine paralel olarak uzanan birçok derecik tarafından parçalanmıştır. İlçe merkezi denizciler için doğal bir liman görevi görecektir çok sayıda koy ve mağaraya sahiptir. Bu özellikler ilçede Şile'nin ilk yerleşim yeri olarak seçilmesinde etkili olmuştur. Ağva beldesi ise Yeşilçay Deresinin ağız kısmının batısında Göksu Nehri ile birlikte oluşturdukları alüvyal ovanın üzerinde kurulmuş bir yerleşmedir. Yeşilçay yüzyıllardır büyük mavnaların (yük tekneleri) barınmalarına imkan sağlamış, doğal bir liman işlevi görmüştür. Bu özelliğine dayanarak 1960'lı yılların sonuna kadar İstanbul ve Anadolu'nun odun ve odun kömürünü (mangal kömürünü) nakleden teknelerin yükleme yeri olmuştur. Böylece çevredeki diğer yerleşimlere göre daha çok gelişmiş ve bir belge niteliği kazanmıştır. Günümüzde denizcilik faaliyetlerinin yerini turizm almıştır. Ağva ilçesi yıllardır süregelen pazar (halen devam ettirilmekte olan pazar/panayır, Cuma günleri kurulur) özelliğinin yanında bugün gittikçe büyüyen ve artan çeşitli ticari taleplere cevap veren bir ticaret merkezi olma yolundadır (Ertek ve Evren, 2005; s:134).

Tablo 15: Şile İlçesi Yerleşme Türleri⁴



Çalışma sahası sınırları içerisinde yer alan Beykoz'un nüfusuna bakıldığında nüfus saha yüzeyine eşit olarak dağılmamıştır ve bunun gibi nüfus artış oranı da aynı oranlarda artış göstermemiştir. Beykoz'da nüfusun dağılışını esas olarak yüzey şekilleri büyük oranda etkilemiştir. Çalışma sahası dışında kalan fakat yerleşmeye daha elverişli olan Boğaz kıyıları Karadeniz kıyılarına göre daha sık nüfuslanmıştır. Bu durum üzerinde tarihten gelen yerleşim yerlerinin varlığı inkâr edilemez bir gerçek olsa bile sanayileşme, ulaşım ve boğaza yakın olmak son dönem hızlı yerleşmelerin belirlenmesinde önemli rol oynamıştır. Bununla birlikte İstanbul'un Anadolu

⁴2012 yılında 6360 sayılı kanun gereğince İstanbul ve Kocaeli il mülki sınırları içerisinde bulunan köylerin tüzel kişiliği kaldırılarak bağlı bulundukları ilçe belediyesine mahalle olarak katılmıştır.

kıyılarında düz arazinin dar olması nüfus dağılışında önemli bir etken olmuş ve bu sebeple kıyı çevresinde nüfusun toplanmasına neden olmuştur (Şahin, 2013; s: 323).

Beykoz'un kuzeyinde kalan arazilerin eğimleri % 60'ları bulması nedeniyle yerleşime uygun değildir. Bu araziler ayrıca tarıma da elverişli olmadığından Beykoz'un en seyrek nüfuslu yerlerini oluşturmaktadır (www.beykoztarim.gov.tr). Fakat Beykoz'da sahil kesimi boyunca karayolu ile gidildiğinde kıyılarda yapılan çok katlı binalar sebebiyle pek çok yerde uzun mesafeler boyunca deniz görülemeden gidilmesi kıyı boyunca yapılaşmanın ne denli fazlaştığını göstermektedir. Bilhassa Beykoz'da yaşanan hızlı kentleşme ve plansız yerleşim hareketleri, kıyıların büyük ölçüde binalarla dolmasını da beraberinde getirmiştir (Kurt, S., vd. 2007; s: 115-127).

Beykoz'un saha içinde kalan arazisinin en dikkat çeken bir özelliği de ormanlar ve doğal ortam imkanları nedeniyle rekreasyon alanı olarak kullanılmaya imkan sağlamasıdır. Bu nedenle İstanbul ilçeleri içinde önemli rekreasyon alanlarına sahip olan ilçelerden biri de Beykoz'dur. Beykoz'daki bu rekreasyon alanı fazlalığı üzerinde şüphesiz yerleşime kapalı alanların olmasının etkisi vardır (Kara, A., vd. 2012; s: 378-389). Fakat kaçak yapılaşma olayları Beykoz'un orman varlığı için bir tehdit olmuştur ve olmaya da devam etmektedir.

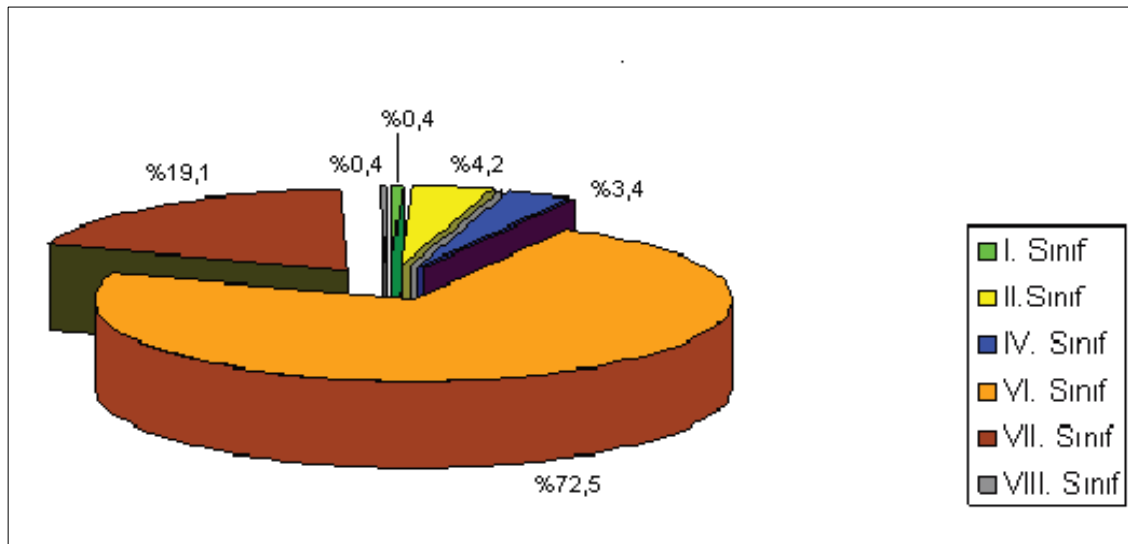
1.2.3. Ekonomik Özellikler

Beykoz'un esasen kent merkezine olan uzaklığı, geniş topraklara sahip olması, akarsularının sanayi için gereken su ihtiyacını karşılayabilecek nitelikte olması, konum olarak deniz kenarında olması nedeniyle taşımacılığın su yoluyla yapılabilmesi, kuzey kesiminde sahip olduğu linyit kömür havzalarının da sanayide kullanılabilecek özellikte olması, bu bölgenin sanayi tesisleri kurulması için son derece uygun kılmış ve Beykoz adeta bir sanayi bölgesi olmuştur. Fakat sanayi ve ticaret gibi diğer ekonomik özellikleri oluşturan bu faktörler esas olarak Beykoz'un sahamız dışında kalan Boğaziçi kısmı denilen İstanbul Boğaz'ı kıyıları ve gerisindeki alanlarda yoğunluk göstermiştir. Bu sebeple tarihsel süreç içerisinde geçmişten günümüze baktığımızda Beykoz'da Paşabahçe Şişecam Fabrikası, Sümerbank Deri ve Kundura Fabrikası, Kağıt Fabrikası, Tuğla Fabrikası, İspemecet Mumu Fabrikası,

İspirto Fabrikası ve Tekel Fabrikası sahamızın dışında kurulan fabrikalardır (Kancan, 2009, s:13).

Beykoz ilçesinin sahamıza giren kısmında ise; özellikle Anadolu Feneri ve Riva'da balıkçılık faaliyetleri; iç kesimlerdeki köylerde tarımsal faaliyetler ve Polonezköy'de ise eski Polonyalıların yerleşmesine dayalı kültürel turizm işletmeciliği ve faaliyetleri gelişmiştir. Bunun yanısıra; özellikle Riva Çayı vadisi boyunca ikincil yerleşmelerden oluşan bir-iki katlı yazlık-kışlık sayfiye mekanları ve evlerin yayılımı gösterdiği görülür.

Beykoz ilçesinde en fazla % 72,5 oran ve 19440,4 ha alan ile VI. sınıf araziler yer almaktadırlar. Bunu, %19,1 oran ile VII. sınıf topraklar (5136,8 ha) izlemektedir. Toplam %92 gibi büyük bir oran ile tarım yapılmaya uygun olmayan (VI, VII. ve VIII. sınıf) arazilere sahip Beykoz ilçesinde çoğunlukla orman bitki örtüsü görülür. İlçe içerisinde tarımsal üretime en uygun I. ve II. sınıf arazilerden sadece % 4,6'lık bir dilim mevcuttur. İlçenin genelinde VI. sınıf araziler çoğunluktadır. Büyüklükte ikinci sıradaki VII. sınıf araziler ilçenin kuzeybatısında ve tek büyük bir parça olarak yer almaktadır. II. sınıf araziler iç kesimlerde ince şeritler halindedir. IV. sınıf araziler ise çoğunlukla ilçenin güneybatısında bulunmaktadır.



Şekil 14: Beykoz İlçesi Arazi Kabiliyet Sınıfları (2010-2011 İstanbul Çed Raporundan alınmıştır)

Süs bitkileri üretimi belli bölgelerde yapılmakta olup, genellikle kesme çiçek, salon ve bahçe süs bitkileri şeklinde olup, en fazla üretim yapılan ilçelerden biri de

Beykoz'dur. Üretimi cam-plastik, seralarda ve açık alanlarda yapılan süs bitkilerinin, 2007 yılına ait üretildikleri alanlar verilmektedir.

Tablo 16: 2007 Yılı Süs Bitkileri Üretim Yerleri Dağılımı

İlçe	Cam Sera (da)	Plastik Sera (da)	Açık Alan (da)
Beykoz	1	45	610

İstanbul İlının çayır ve mera alanları incelendiğinde, bu alanların % 81,35'inin Avrupa Yakasında, % 18,65'inin Anadolu Yakasında olduğu görülmektedir.

Tablo 17: Beykoz İlçesinin Çayır, Mera Alanları ve Büyükbaş Hayvan Sayıları, 2008

İlçe Adı	Büyükbaş Hayvan Sayısı	Mera Alanları (DA)	%
Beykoz	4.260	11.25	0.01

Şile ilçesinin gelir ve geçim kaynaklarını ormancılık, zirai faaliyetler, turizm, ticaret, balıkçılık ve Şile bezciliği oluşturur. İlçenin sahamızda kalan kısımlarında sanayi faaliyetleri ise fazla gelişmemiştir.

1.2.3.1. Ticaret

Şile İlçesinde ticari faaliyetler ilçe merkezi ile Ağva beldesinde gelişmiştir. İlçede 954'ü küçük esnaf ve sanatkar, 247'si şoför esnafı, 117'si değişik iş kollarından şirketler, 26'sı da serbest meslek erbabı insanlar olmak üzere toplam 1.344 işletme, ticari faaliyette bulunur. Şile ilçesinde 954 küçük esnaf ve sanatkar, 122 değişik iş kolunda faaliyette bulunur. Bunlarında yarısına yakını (% 47,6) 9 iş kolundaki 454 esnaf ve sanatkarlar oluşturur. 113 değişik iş kolunda ise geriye kalan 500 esnaf ve sanatkar (% 52,1) faaliyet gösterir. 118 işyeri ile bakkallar küçük esnaf ve sanatkarlar içinde ilk sırada yer alır. Bakkalları 83 adet ile kahvehaneler izler. Daha sonra ilçede 67 tane olan büfeciler ile 50 tane olan lokantacılar gelir. Köyün bakkal ve kahvehanelerini kırsal kesimde genellikle aynı kişiler işletir. Son yıllarda lokanta ve

büfeci sayısında artış olmuştur. İlçede 1985 yılında 29 lokanta, 49 kahvehane, 91 tane bakkal, 20 büfeci mevcuttu. Şile’de 247 şoför esnafının 101 tanesi otobüsçü, 80 tanesi minibüsçü, 32 tanesi taksici, 22 tanesi kamyoncu, 12 tanesi kamyonetçidir. Şile’de aktif halde olan şirketlerden çoğu (38 şirket) inşaat sektöründedir. Bunlar inşaat malzemesi satan, inşaat veya emlak satımıyla uğraşan şirketlerdir. İlçe sahip olduğu doğal güzelliklerle insanı kendine çeker. Bu sebeple özellikle 1985 yılından günümüze doğru çok yoğun inşaat faaliyetine sahne olmaktadır. Bu şirketler bahsedilen bu talebi karşılamaya çalışırlar. Daha sonra gelen 18 şirket ise turizm işiyle uğraşmaktadır. Üçüncü sırada ise 10 şirket ile gıda alım-satımı yapan şirketler gelir. Şile ilçesindeki 26 serbest meslek erbabının 8 tanesi diş hekimi ve doktor, 7 tanesi muhasebeci, 6 tanesi avukat, 3 tanesi mimar ve inşaat mühendisi, 2 tanesi de sanatçıdır. Hemen tüm işletmeler için ilçedeki ticari yoğunluk yaz aylarında yaşanan (Haziran-Eylül) turizm dönemindedir. Şile merkezindeki ticari işletmelerde, 2004-2005 öğretim yılında eğitime başlamış olan Işık Üniversitesi’nin kış ve bahar aylarında hareketlendirmiştir. İlçedeki bazı iş kollarının arz tamamen turistlere, buna mukabilde yaz aylarındaki turizm hareketlerine bağlıdır (otel, motel, pansiyon, kamp işletmeciliği). Diğer iş kolları ise yerli nüfusa hizmet etmekle birlikte, turizmden etkilenecek yaz sezonunda daha çok iş yapar. İlçede turizmden etkilenemeyen iş kolu hemen hemen yok gibidir. İlçedeki ticari işletmelerin % 65’ini oluşturan 872 tanesi merkezdedir. Ağva’da ise 174 tanesi bulunur (% 13). İlçenin diğer 57 köyünde ise 298 işletme vardır (% 22). Ağva’da ve ilçe merkezinde Cuma günleri Pazar kurulur. Şile’de gelir vergisi yönünden (2003 yılında) yapılan rekortmenler sıralamasının ilk iki basamağında inşaatçı ve madenci-nakliyeci yer alır. Bu iki mükellefin kira gelirleri de vardır. En çok vergi verenler listesinde ilk ona giren 7 esnaf-tüccarın iş kollarını bakkaliye, turizm ve eczacılık oluşturur. Ziraat Bankası, İş Bankası ve Halk Bankasının ilçe merkezinde şubeleri vardır. Yapı ve Kredi Bankasının ve diğer bankalarında bankamatik kulübesi bulunur. Ağva beldesinde de Ziraat Bankasının bir şubesi vardır (Ertek ve Evren, 2005; s: 229-233).

1.2.3.2. Ormancılık, Tarımsal Faaliyetler ve Hayvancılık

Orman ve tarım alanları Şile ilçe arazisinin % 90’ını (663,16 km²) oluşturur. Bunun 582,42 km²’si orman alanı (% 79), 80,74 km²’si ise (% 11) tarım ve mera alanlarıdır. Şile ilçesi kırsalında 22.185 kişi (2000 nüfus sayımına göre) yaşar. Orman

tarım alanlarını kullanarak yaşayan bu kırsal kesim nüfusunun ana gelir ve geçim kaynağını ormancılık faaliyetleri oluşturur. Tarım faaliyetleri esas olarak öncelikle aile içi ihtiyaçlar için yapılır. Üretim fazlası olan özellikle fındık ile bir miktar hayvansal ürünler satılarak aile ekonomisine gelir sağlar. Son yıllarda İlçe Tarım Müdürlüğünce seracılık teşvik edilmektedir. Tarım alanlarının 230 hektarı sulanabilir özelliktedir. Sulama maksadıyla Oruçoğlu, Kervansaray ve Kahramandere köylerinde gölet vardır.

1.2.3.2.1. Ormancılık

Şile ilçesi ormanlarının % 85'i (495 km²) baltalık ormandır. Köylü kestiği ağaçları satar. Bu nedenle her köyün mülki sınırları içindeki baltalık orman alanı 20 eşit parçaya bölünmüştür. Bu bölünmüş üretim bölgelerinin (makta) her biri birbirini takip eden yıllarda kesim için köylüye verilir ve kesilen bölge 20 yıl sonra tekrar kesimlik orman olacak şekilde düzenlenir. İlçe köyleri arasında en küçük olan makta Çayırbaşı, Ahmetli köylerinde en büyük makta ise Yeniköy'dedir. 2003 yılında yaklaşık olarak 130 bin ton yakacak özellikte odun kesilmiştir. Kesilen odunun 70 bin tonu yakacak, 50 bin tonu mangal kömürü hammaddesi, 10 bin tonu da sunta hammaddesi olarak kullanılmıştır. Yakacak ve mangal kömürü hammaddesi olarak, meşe, gürgen; sunta sanayisi hammaddesi olarak ise gürgen, kestane kullanılmaktadır. Kayın ormanları koruya dönüştürülmektedir. Bu sebeple baltalık olarak kesilmez. Özellikle doğalgazın yaygınlaşmasıyla yakacak amaçlı kullanılan oduna talep azalmaktadır. Bu nedenle sunta sanayine ve mangal kömürcülüğüne ayrılan odun miktarı yıllar içinde artmaktadır. Sonuç olarak odun üretimi aynı miktarda olmakta birlikte 1995 yılında 8 bin ton olan mangal kömürcülüğü 2003'te 10 bin tona yükselmiştir. Şile kırsal nüfusu 1990 yılında 17.500 iken, 2000 yılında 22.185'e çıkmıştır. Oysa maktalar aynı olduğu için odun üretimi her yıl yaklaşık olarak aynı olmaktadır (130 bin ton). Hatta azalma eğilimi vardır. Verilen rakamlarla orman köylüsü kişi başı gelirinin, sadece odun kesimine bakılarak her yıl düşeceği açıktır. Bu sebeple Şile orman köylüsü başka gelir kaynaklarına yönelmelidir. İlçede yüzyıllardan beri yapılan mangal kömürü üretimi yıllık 10 bin tondur. Mangal kömürcülüğü esas olarak ilçenin doğusundaki Hacılı, Sortullu, Osmanköy, Yaylalı, Teke, Çataklı, Göçe, Göymaslı ve civarlarındaki orman köylerinde yapılır. Ağva Orman Bölge Şefliğinin yıllık odun üretimi 41 bin tondur. Bunun yaklaşık olarak yarısı mangal kömürcülüğünde kullanılmaktadır. Mangal kömürü de genellikle İstanbul ile

Gaziantep, Şanlıurfa ve Adana'ya satılır. 2-3 yılda bir yüksek üretim gösteren mantar, bu yıllarda orman köylüsü için önemli bir geçim kaynağı oluşturur. Feslik, Döbelen, Kanlıca gibi çeşitli toplanan mantarın normal yıllarda 50 ton/yıl ton civarında olan üretimi, söz konusu çok verimli olan yıllarda 750-800 ton/yıllık bir üretime ulaşır. Mantar firmaları mantarları yerinden yani köylüden satın alır. Bir diğer yandan kestanede mantar gibi bol olduğu yıllarda köylünün başka bir gelir kaynağı olur. Şile ormanlarında bol miktarda henüz ekonomik olarak değerlendirilmemiş olmakla birlikte böğürtlen, kızılıcık, muşmula ve kuşburnu mevcuttur ve köylü tarafından tüketilmektedir. Ayrıca ormanlardan tali (yan, ikincil) ürün olarak kesilen çalıda süpürge olarak orman köylüsüne bir miktar gelir getirmektedir. Çalı süpürgelerin ise ana tüketicileri belediyelerdir (Ertek ve Evren, 2005; s:233-234).

1.2.3.2.2. Tarımsal Faaliyetler

Tarım alanı olarak Şile ilçesinde toplam 5751 hektar alan vardır. Bunun 927,5 hektar olan (% 16'lık) bir bölümü tarla alanıdır ve bu alanda tahıl ekimi yapılır. 1723,4 hektarlık (% 30) bölüm ise meyve alanıdır. Buralarda başta fındık olmak üzere çeşitli türden meyve ağaçları bulunur. 213,8 hektar sahada (% 4) sebze ziraati yapılır. Sebzeçilik evin ihtiyaçlarını karşılamaya yöneliktir. Yaz aylarında ana yol kenarlarında ve Ağva, Şile pazarlarında bir kısım tüketim fazlası üretimde satılır. Ticari tarım alanlarının % 1'ini oluşturan 47 hektarlık taban arazisi kavaklık ve söğütlüktür. Tarım alanlarının 2839,2 hektar olan % 49'luk büyük bir bölümünü ürün getirmeyen alanlar oluşturur. Şile ilçesinde çiftçilikle uğraşan aile sayısı 2.000'dir. 542 hektar çayır ve mera alanı vardır ve sulama tarım alanlarının ancak 230 hektarın da yapılır. Fındık, ilçe meyve üretiminde ilk sırayı alır. Fındık satmak amacıyla yetiştirilir ve Fiskobirlik ile tüccar tarafından satın alınır. Şile'de 1690 hektar fındıklık vardır. Fındıklıklar tüm meyve alanlarının % 98'ini oluşturur. Buralardaki 676.500 adet fındık ağacından (1500 tanesi meyve vermeyendir) 2002 yılında 675 ton fındık elde edilmişken bu rakam 2003 yılında 202,5 tona düşmüştür. İklim şartları fındık üretiminde önemlidir. Özellikle ilkbahar fındık yetiştirilmesinde çok önemli bir dönemdir. 2003 yılında ilkbaharın olmaması, kıştan direkt olarak yazı geçilmesi o yıl fındık rekoltesini üçte bir oranına indirmiştir. Normal yıllarda ocak başı 1 kg fındık alınırken, 2003 yılında ocak başı verimi 300 gram olmuştur. Köylüye fındık dışında önemli ölçüde gelir getiren başka bir meyve çeşidi yoktur. Göksu vadisinde yetmişli

yıllarda yapılan elmacılık yörede önemli gelir kaynaklarından biriydi. Son yıllarda İsaköy Barajının yapılması planlandığından yörede elmacılık bırakılmıştır. 2003 yılında 120 ton elma üretilmiştir. Şile’de bunlar dışında yetiştirilen diğer meyvelerin başlıcalarını 125 ton ile erik (1,2 hektarda 5.900 adet), 80 ton ile armut (4 hektarda 3.636 adet), 56 ton ile ayva (1 hektarda 2.240 adet), 39 ton ile ceviz (11 hektarda 7.000 adet), 20 ton ile kiraz (2,7 hektarlık alanda 3.333 adet), 20 ton ile şeftali (1 hektarda 1.600 adet) oluşturur. Buna mukabil dut, vişne ve üzümde yetiştirilir. Bıçkıdere Köyü’nde 50-60 ağaç ile başlatılan kivi üretimi vardır. Sebze ilçede genelde iskan edilen evlerin yakınındaki bahçelerde yetiştirilir. Evin ihtiyacı sebze üretiminden karşılanır. Bir kısım üretim fazlası sebze bizzat köylü tarafından pazarlarda ve karayolu kenarlarında satılır. 525 ton ile en fazla domates (35 hektarda) üretilir. Domatesi 240 ton ile fasulye (80 hektarda) izler. Diğer yöre sebzelerini ise beyaz lahana, hıyar, patlıcan, biber oluşturur. Sebze üretimi seralarda çok daha fazla gelir getirmektedir. Geniş tarım alanları olmayan sert ve soğuk esen kuzey rüzgarlarına kapalı köylerde seracılık teşvik edilmektedir. İlçede yüksek tünel şeklinde olmak üzere (naylondan) Değirmençayırı’nda 150 m²’lik, Çayırbaşı’nda 200 m²’lik, Kalealtı’nda 200 m²’lik, Yeniköy’de 150 m²’lik seralar yer alır. Bu seralarda kışın kıvrıcık ve yeşil soğan ilkbaharda ise hıyar yetiştirilir. Fakat pazarlamada sıkıntı yaşamaktadır. Üretim az olduğu için alıcı Şile’ye gelememektedir. Çiftçi İstanbul pazarına ürününü götürünce de ürün az olduğu için nakliye gideri maliyeti çok artmaktadır. Bu sebeple seracılık daha fazla teşvik edilmelidir. Yüksek tünellerden 2003 yılında 300 kg hıyar, 13.000 adet kıvrıcık elde edilmiştir. Tahıl üretimi ilçe tarım alanlarının % 16’sını oluşturan 927,5 hektarında yapılır. İlçenin tahıl üretim alanları her yıl 2. konut yapımı nedeniyle azalmaktadır. Şile, Ağva-Yakuplu ve Kabakoz ovaları bunun en güzel örnekleridir. En çok (450 ha) yulaf ekilmekte olup 2003 yılında 1800 ton hasat yapılmıştır. Daha önceki yıllarda daha çok ekimi yapılan buğday (1995 yılında 3.302 ton) gerileyerek 300 ha ekilmiş ve 2003 yılında 600 ton verim elde edilmiştir. Daha sonra mısır (300 ton verim) ve çavdar (150 ton verim) elde edilir. Patates de oldukça fazla üretilir (2003 yılında 100 ton). Parsel bazında ilçede kuru tarım ve sulanabilir tarım alanları küçüktür. Bunun gibi çiftçilerinde sahip olduğu toplam alanlarda yeterli büyüklükte değildir. Mevcut alanlarda yapılan üretim maliyetleri artmakta olup geçim

temin edici miktar ve maliyette üretim sağlanamamaktadır (Ertek ve Evren, 2005; s:234-237).

1.2.3.2.3. Hayvancılık

İlçede büyükbaş hayvan olarak sığır, manda; küçükbaş hayvan olarak koyun, keçi ve kümes hayvanları olarak da tavuk ve hindi yetiştirilir. Fenni süt hayvancılığı Değirmençayırı, Yaka, Çengilli, Hasanlı, Yazımanayır, Ağaçdere, Teke köylerinde yapılmaktadır. Ağva civarındaki bazı köylerde son iki yıldır süt hayvancılığı yapılmaya başlanmıştır. Elde edilen süt Gebze'den gelen tüccarlar tarafından alınır. Teke Köyü'nde inşa edilen süt işleme tesisi, 2005 yılında üretime geçecektir. Burada yoğurt, ayran, peynir işlenecek olup tesisin günlük kapasitesi 10 tondur. Kırsal kesimde yaşayan hemen hemen her ailenin saf ırkı olmasa da yerli ırk veya kültür melezi olarak az veyahutta çok büyükbaş hayvanı vardır. 5.500 adet toplam sığırın 2.700'ü yerli ırk, 2.400 tanesi kültür melezi, 400 tanesi ise saf kültür ırkıdır. İlçede 2003 yılında 300 tane manda tespit edilmiştir. İlçede kültür ırkı hayvancılık cazip değildir. Kültür ırkı hayvancılık yapan çiftçiler sahip oldukları tarım alanlarının besleyebileceğinden daha fazla hayvana sahiptir. Bu durum ise hayvanların yeterli ve dengeli beslenememelerine ve verim kayıplarına neden olur. Bu nedenle kültür ırkı süt hayvancılığı yerine melez ırklara yönelmek gerekmektedir. İlçenin % 79'u orman alanıdır ve bölge iklimi de nisbeten ılımandır. Orman içi ve orman kenarı açıklarında mera olarak kullanılacak alanlar mevcuttur. Mera hayvancılığı, mera şartlarına uygun melez montofon ve melez simental ırkı ile yapılır. Çevre ve Orman Köylüleri Kalkındırma Fonu kredilerinin melez ırk mera hayvancılığına kanalize edilmesi gerekir. Bunun gibi ayrıca seracılıkta bu fondan desteklenmelidir. Bu tür uygulamalar ilçenin şartlarına uygun bitkisel ve hayvansal üretim yapılmasına katkı sağlayacaktır. Şile ilçesinde 4.000'i yerli kıvırcık, 300'ü Tahirova cinsi olmak üzere 4.300 adet küçükbaş koyun vardır. Kıvırcık cinsi koyunun canlı ağırlığı 30-60 kg ağırlığında olup yılda 30-60 kg süt verir. Tahirova cinsi koyun ise 80-120 kg ağırlığındadır ve yılda 150-250 kg süt verir. Ulupelit Köyü'nde Tahirova cinsi koyunu beslenmektedir. Hassas olduğu için saf Tahirova cinsi değil de, melezi ilçe için teşvik edilirse kırsal kesim nüfusunun geniş bir kısmının daha fazla ekonomik girdi elde edeceği bir gerçektir. Karamandere, Soğullu ve Yazımanayır köylerinde buna bağlı olarak iyi

sonuçlar alınmıştır. Şile’de 1.000 kadar da kıl keçisi vardır. Ayrıca Göçe’de devekuşu yetiştirilmeye başlanmıştır. Tavukçuluk Yeşilvadi, Kızılcaköy ve Teke’de (1 yumurta, 2’si et için olmak üzere 3 tesis) yapılır. Çayırbaşı Köyü’nde hindi yetiştirilmeye başlanmıştır. Tavukçuluk ise daha ziyade besicilik yönündedir. 53.000 tavuğun 40.000’i etlik, 13.000’i ise yumurtalıktır. Kapalı tavukçuluk tesisleri ise Değirmençayırı, Geredeli ve Büyük Bucaklı köylerinde vardır.

Tablo 18: Şile İlçesi 2002-2003 Yılları Hayvansal Üretim Miktarı

Cinsi	MİKTARI			
	2002		2003	
Süt	5.000	TON	6.000	TON
Et	290	TON	380	TON
Yapağı	4	TON	4	TON
Kıl	0,4	TON	0,4	TON
Bal	6,3	TON	45	TON
Balmumu	0,9	TON	0,9	TON
Yumurta	3.650.000	ADET	3.650.000	ADET

İlçede ayrıca arıcılıkta yapılır. Yörede belgeli 75 arıcı vardır. Kırsal kesimde arıcılıkla yaklaşık 750 kişilik bir aile topluluğu uğraşır. Son yıllarda arıcılıkta gerek kovan gerekse de bal üretimi miktarlarında bir azalma olmuş. 2003 yılında Şile köylerinde 3.800 fenni, 200’de ilkel kovan vardır. 45 ton bal, 900 kg da balmumu elde edilmiştir.

Tablo 19: Şile İlçesi Arı Kovanı Tablosu

Kovan Tipi	2002	2003
Eski Tip Kovan	500	200
Yeni Tip Kovan	4.000	3.800
Toplam	4.500	4.000

İlçe Tarım Müdürlüğü elamanları Şile köylüsünün tarımsal ve hayvancılık faaliyetlerinde destek olmaktadır. Şile Tarım Müdürlüğü Kaymakamlık binasındadır

ve 10 personeli vardır (4 veteriner hekim, 1 ziraat mühendisi, 1 veteriner sağlık teknikeri, 1 müdür 3 büro elemanı) (Ertek ve Evren, 2005; s:237-240).

1.2.3.3. Şile Bezciliği

İlçede kendi adıyla anılan “Şile Bezi” üretimi yapılır ve ayrıca yine ilçede Şile bezinden giysi üretimi ve Şile bezi üzerine motif işlemeciliği vardır. Günümüzde, el tezgahlarındaki geleneksel Şile Bezi dokumacılığı bitmiştir ve artık yapılmamaktadır. 2003 yılında ilçede sadece, 80 yıl öncesi model 10 adet (4’ü Kabakoz’da, 4’ü İmrenli’de 2’si Bozgoca köyünde) kara makine tezgahıyla yılda 30.000 metre Şile bezi üretimi yapılmaktaydı. 1995 yılında 20 el tezgahı vardı ve bunlarla 219.000 metre Şile bezi üretilmişti. Şile bezi üretimi halen 4 köyde sürmektedir. Şile bezinin atkı ve çözgüsü kıvrak iplidir. Bu sebeple üretimi geç olmaktadır. Denizli ve Buldan’da yapılan dokuma atkı kıvrak çözgü düz iplik kullanılır ve böylece belli bir süre zarfında çok daha fazla bez üretilmektedir. Bu nedenle buradaki üreticiler mallarını daha ucuza satabilmektedirler. 2003 yılında Şile’de esnaf, Şileli ev hanımları ve tüccar yaklaşık 510.000 metre “Şile bezi” adı altında bez satışı yapmışlardır. Bunun ilçede dokunan 30.000 metresi dışındaki 480.000 metresi Denizli ve Buldan vb. bez üretimi merkezlerinden gelmiştir. Bir başka deyişle ilçede Şile bezi adı altında satılan her 16 parçadan sadece 1 tanesinde Şile bezi kullanılmaktadır (Ortalama 3 m’den bir elbise, bluz, gömlek, vb. üretilir). Şile bezi daha kaliteli ve sağlıklıdır; lakin üretimin daha zahmetli olması onu emsalleri ile fiyat bazında rekabet edemez yapmıştır. Bu sebeple Şile bezi esnafı ve tüccar daha ucuza imal edilen diğer pamuklu bezlere yönelmiş ve Şile bezi adı altında da satmaya başlamıştır. Günümüzde ilçedeki 10 adet dokuma tezgahı da talep yetersizliği nedeniyle çeyrek kapasitesi üretim yapmaktadır. Şile bezinin standardı ve kalitesi ortaya konulup Türk Standartları Enstitüsü (T.S.E.) tarafından tescillenmelidir. Bunun gibi yöreye özgü Şile bezi motifleri de bir an önce T.S.E. tarafından tescil altına alınmalıdır. Bezlerin bir kısmı işlenmeden kumaş olarak satılır, bir kısmı ise Şileli ev hanımları tarafından işlenerek çok çeşitli ürünler (gecelik, bluz, çay takımı, gömlek, masa örtüsü, başörtüsü, pantolon, vb.) yapılır. Şile bezi satış yoğunluğunun yaklaşık % 95’i (ihracat ve toptan satış) turizm sezonundadır. Son yıllarda da Şile bezi ürünlere talep artmıştır ve ihracat yeniden başlamıştır. İlçede Şile bezi satan 20 esnaf vardır. Ayrıca 50-60 kadında yol

kenarlarında kendi ürettikleri ürünlerini satar. 2003 yılında 420.000 metre Şile bezi işlenerek 140.000 parça çeşitli Şile bezi ürünü elde edilmiş ve pazarlanmış ve 90.000 metre Şile bezi ise işlenmeden bez olarak satılmıştır (Ertek ve Evren, 2005; s:240-241).

1.2.3.4. Balıkçılık

Çok eskilerden beri ilçe ekonomisinde önemli bir yer tutmaktadır. Balıkçılık özellikle 1966 yılında yapılan Şile Balıkçı Barınağı ile daha da canlanmıştır. Şile Balıkçı Barınağı sadece Şile'deki tekneleri değil, balıkçılık sezonunda dışarıdan gelen ve sayıları yüzlere varan irili ufaklı pek çok tekneyi barındıracak kapasitededir. Merkezdeki teknelerin 8 tanesi büyük (gırgır denilen 20-30 m uzunluğundaki büyük balıkçı teknesi) olup hem ağ çevirme, hem de trol usulünü kullanmaktadır. 26 tane tekne ise volici tabir edilen daha küçük boyutlardaki (10 m civarında) teknelerdir. Bu teknelerde ağ çevirme ve uzatmacılık yapar. Bu teknelerde 184 personel çalışır. 50-60 sandallık bir grupta yarı amatör balıkçılık yaparak ev ekonomisine ek katkı sağlar. Bu kişiler düzenli bir gelire sahip olup balıkçılığı ek gelir olarak yaparlar. Çaparıcılık, tekircilik, küçük çapta volicilik ve uzatmacılıkla uğraşırlar. Ağva'da 20-25 tane balıkçı teknesi vardır. Ağvalı balıkçılar Ağva Deresi'ni barınak olarak kullanırlar. 1 Eylül'de balıkçılık sezonu başlar. 1 Eylül'den itibaren Karadeniz'de suların soğumasıyla beraber başta palamut olmak üzere torik, lüfer, kofana, istavrit avcılığı yapılır. Avlanma 20 Kasım'a kadar sürer. 20 Kasım'dan sonra gırgır avcılığı yasaklanır ve 1 Mayıs'a kadar süren trol avcılığı başlar. Mezgit, istavrit, tekir, çinekop trol döneminde avlanır. Kalkan avcılığı ise 1 Mayıs-1 Haziran arasındaki bir aylık dönemde yapılır. Bu dönemde voli tekneleri ile lüfer, çinekop, palamut avlanabilir. 1 Haziranda ise balıkçılık yasağı başlar. 15 Temmuz'a kadar dalgıçlarla yapılan deniz salyangozu avcılığı da ayrı bir ek gelir kaynağıdır. Son yıllarda balıkçı esnafı için önemli bir gelir kaynağı da yine bu dönemde tarakla dipten toplanan kum midyesi olmuştur. Kum midyesi ilçedeki fabrikada işlenerek Avrupa Birliği standartlarında İtalya, Hollanda ve Yunanistan'a ihraç edilir. Kore ve Japonya'ya da deniz salyangozu ihraç edilmektedir. Tüm su ürünleri için avlanma yasağı 15 Temmuz-1 Eylül arasındır. Bu dönemde tekneler onarılır, ağlar tamir edilir, eksikler giderilerek yeni sezona hazırlanılır. Palamut ve mezgit ilçede en çok tutulan balık türüdür. Palamut üretiminde yıllar

arasında büyük farklar olabilmektedir. 2002 yılında sadece 17 bin kg palamut yakalanmışken 2003 yılı sezonunda 230 bin kg palamut avlanmıştır. Bu farka o yıl ki iklim koşulları neden olmaktadır. Eylül-Ekim aylarında Karadeniz'den Marmara'ya geçiş yapan palamut balığı bu esnada avlanır. Eylül-Ekim aylarının fırtına, dalga vb. iklim elverişsizlikleri gösterdiği yıllarda palamut fazla avlanamaz ve palamut balığı doğrudan Marmara Denizi'ne geçer. Buna göre 2002-2003 yılları balık üretimi tabloları karşılaştırıldığında 2002 yılındaki palamut sezonunun elverişsiz iklim koşulları ile geçtiği söylenebilir.

Tablo 20: Şile'de 2002 ve 2003 Yıllarında Satılan (Avlanan) Balık Türleri ve Sayıları

BALIK CİNSİ	SATILAN(AVLANAN) Kg	SATILAN(AVLANAN) Kg
	2002	2003
Çinekop	5.000	165.000
İstavrit	60.000	70.000
Kalkan	1.000	500
Lüfer	55.000	-
Mezgit	177.000	210.000
Palamut	17.000	230.000
Tekir	12.000	5.000
TOPLAM	327.000	658.500

Lüfer ve çinekop üretimi de palamut gibi yıllar arasında büyük farklar gösterebilir. Çinekop 2002'de sadece 5.000 kg avlanmışken 2003'te 165.000 kg avlanmıştır. Trolle yakalanan mezgit ve istavrit gibi balık türlerinin üretiminde yıllar arasında bir istikrar vardır. Mezgit neredeyse hemen hemen her yıl fazlaca tutulur. Ekim ayı ilçede balıkçılık faaliyetlerinin en yoğun olduğu aydır. Bu ayda hem üretim hem de avlanan balık çeşidi fazladır (Palamut, lüfer, mezgit, istavrit). Ekim ayını Eylül ayı izler. Mayıs ve Haziran aylarında ise üretim çok düşüktür. Palamut Şile'nin en ünlü balığıdır. İstanbul balıkçı tezgahlarında palamut daha prestijli satılır. Şile'de palamudun daha diri olmasına nedeni; Karadeniz'in Marmara Denizi'ne nazaran nisbeten daha soğuk olmasıdır. Trol avcılığı ve aynı zamanda başlayan kum midyesi avcılığından (1 Eylül-

30 Mayıs tarihleri arası) 2003 yılında 11.000.000 kg ürün elde edilmiştir. Bir avlanma sezonunda hava muhalefeti nedeniyle 90-100 gün kum midyesi avcılığı yapılmaktadır.

Tablo 21: Şile İlçesinde 2002-2003 Yıllarındaki Su Ürünleri Üretimi

Su Ürünleri	Cinsi	Satılan (Avlanan) Kg	
		2002	2003
	Tatlı su balıkları	1.000	1.000
	Kültür balıkları	500	500
	Beyaz kum midyesi	12.500.000	11.000.000

Avlanan balıkların bir kısmı ilçede tüketilmekte, kalanı ise İstanbul Balık Hali'ne gönderilmektedir. Balıkçı esnafı 1994'te "Şile Balıkçılar Kültür ve Dayanışma Derneği" çatısı altında örgütlenmişlerdir. İlçenin iki köyündeki (Değirmençayırı ve Karakiraz) havuzlarda yavru olarak satın alınıp beslenen kültür balıkları (alabalık) yerinde pazarlanmaktadır. 2003 yılında bu yolla yılda 500 kg'lık bir satış gerçekleşmiştir (Ertek ve Evren, 2005; s:241-243).

1.2.3.5. Sanayi

Şile'de sanayi, ulaşımın zorluğu ve sahip olduğu turizm potansiyeli nedeniyle yıllar boyunca fazla gelişmemiştir. İlçede ağır sanayi yoktur; lakin yörenin sahip olduğu maden ve su ürünleri zenginliklerini işleyen bacasız fabrikalar mevcuttur. Sanayi kumu bakımından ilçe Türkiye'nin en zengin bölgesidir. Ülkenin % 98 sanayi kumu ihtiyacı Şile'deki 6 kum fabrikası tarafından karşılanır (2 adet Siltaş, Çelikaş, Kumsan, Vedat Kum, Erbatu Kum). İlçenin batısındaki Karakiraz, Sahilköy, Alacalı, Kızılcaköy, Sofular köylerinde sanayi kumu fabrikaları kurulmuştur. Elenerek üretilen sanayi kumu ülkenin döküm sanayisinde kullanılır ve yurt dışına ihraç edilir. Şile'de üretilen kum midyesi ve deniz salyangozunu işleyen bir fabrika ise (Varollar A.Ş.) Kahramandere Köyü'ndedir. Ürünlerin tümü yurt dışına ihraç edilir. Şile'de inşaat faaliyetleri sahip olduğu turizm olgusu sebebiyle oldukça yoğundur. 1980 yılından bu yana devamlı olarak artan inşaat faaliyetleri 2000 yılında pik yapmıştır. Bu inşaat faaliyetlerinin hızı günümüzde de devam etmektedir. Bu faaliyetlere cevap vermek üzere Ahmetli Köyü'nde 1 adet inşaat kumu ve mıcır üreten fabrika (Özkanlar

Madencilik) vardır. Yine Ahmetli Köyü'nde 2002 yılında bir beton fabrikası (Lafarge-Şile Beton) kurulmuştur. Şile Küçük Sanayi Sitesi 2005 yılında tamamlanmıştır. Bu site kompleksi içinde yer alan makine tezgahları üreten bir fabrika (Repkon) kurulmuş ve üretime başlamıştır. Fabrikanın üretimi de ihracata yöneliktir. İlçede kaliteli içme suları mevcuttur. Bu içme sularını işleyen 11 su dolum tesisi 1 su satış istasyonu vardır. Orman ürünleri fabrikası, Şile bezi fabrikası, seramik fabrikası vb. gibi Şile ilçesinde sahip olduğu diğer değerlerini işleyecek olan bacasız sanayi tesisleri açılabilir (Ertek ve Evren, 2005; s:243-244).

1.2.3.6. Turizm

Turizm Şile ekonomik faaliyetleri içinde önemli bir yer tutar. Bilhassa son yıllarda turizm faaliyetleri ekonomiyi yönlendirmiş ve buna bağlı olarak da turizme hizmet veren turistik işletme ve tesisler oldukça artmıştır. Özellikle İstanbul-Şile otoyolunun yapılmasıyla Şile turizmi tabiri caizse kabuk değiştirmiş ve yeni bir standarda oturmuştur. Şile'ye olan yolun kısalmasıyla ile özellikle kongre ve yeme-içme turizminde önemli artışlar görülmüştür. Yeni yapılan yüksek standartlı tesislerin açılmasıyla bu taleplerde giderilmiştir. Şile'nin Ağva beldesi de kum ve deniz ikilisine bağlı olarak Göksu deresi doğası da eklemiştir. Göksu deresi kenarında 9 yıl önce 22 olan yatak sayısı bu şekilde günümüzde 542 yatak kapasitesine ulaşmıştır. Doğa-kültür turizmine olan talep oldukça fazladır. Şile turizmi bu değişim sürecinin sonrasında doğasını; (orman içi güzellikleri, mağaralar, göller, şelaleler vb.), kültürünü (Şile bezi ve el sanatları, eski ahşap evleri, yöresel yemekleri, müzik, oyunlar), tarihini (kaleler, kiliseler, fener vb.) de gelen turistlerle birlikte kullanımı yoluna gitmektedir (Ertek ve Evren, 2005; s:244).

Şile ilçesinde çok çeşitli tarihi, kültürel ve doğal yerler bir arada görülür.

1.2.3.6.1. Tarihi ve Kültürel Mekanlar

İlçe topraklarında yüzyıllar boyunca birçok uygarlık hüküm sürmüştür ve bu nedenle değişik kavimlerin farklı kültürel miraslarına rastlanır. Bunlar; Bitinya, Roma, Bizans ve Osmanlı devri eserleridir (Ertek ve Evren, 2005; s:244). İlçede yer alan tarihi ve kültürel mekanların isimleri aşağıda sıralanmıştır. Bunlar;

A- Kaleler (Şile Kalesi, Heciz Kalesi, Sarıkavak Kalesi, Kalem Kalesi)

B- Hanım Suyu Çeşmesi

C- Şile Feneri

D- Yeniköy'deki Vaftiz Yeri ve Kilise Kalıntısı

E- Maşatlık (Rum mezarlığı)

F- Tarihi Hamam

G- Harap Ortodoks Kilisesi

H- Kabakoz (Papazın) Çeşmesi ve Tarihi Çınar

I- Lahit Mezarlar

J- Çamlık Tabyası ve Cephaneliği

K- Tahlisiye Binaları

L- Yüksel Özden Antik Parkı

M- Ahşap Şile Evleri

N- Kumbaba Oberji Açık hava Müzesi

1.2.3.6.2. Doğal Mekanlar

Şile ilçesi, görülmeye değer çok çeşitli doğal güzelliklere sahiptir. İnce kumlu plajları, kumulları, küçük koy ve burunları, falezleri, mağaraları, gölleri şelaleleri, anıt kayaları, orman içi piknik alanları ile ormanlarla kaplı vadileri bu doğal güzelliklerin başında gelen unsurlardır. (Ertek ve Evren, 2005; s:249). Şile ilçesinde yer alan doğal mekanların isimleri aşağıda sıralanmıştır. Bunlar;

A- Plajlar (Kurna-Karakiraz Plajı, Sahilköy Plajı, Sofular-Sahilköy Plajı, Kızılca köy

Plajı, Şile-Kumbaba Plajı, Yalı Plajı, Fusa Plajı, Ağlayankaya Plajı, Kömür

Ayazması Plajı, Uzunkum Plajı, Yunuslu Plajı, Kabakoz Plajı, Mahmutdere Plajı,

İmrenli Plajı, Bozgoca Plajı, Kurfalıaltı-Ağva Plajı, Kilimli Plajı, Kadırga Plajı)

B- Kumullar

C- Falezler

D- Şile Adaları

E- Onbirgöller Vadisi

F- Kumbaba Tepesi

G- Şile'nin Anıt Tepeleri (Ağlayankaya, Mantarkaya, Ballıkaya, Anfikayalar,

Borukayalar, Gözkayalar, Dikkayalar, Köprükayalar; Harmankaya Doğal Köprüsü,

Kilimli Doğal Köprüsü)

H- Turistik Mağaralar

I- Yaresi Şelalesi

J- Demircili Şelalesi

K- Sarıkavak Şelalesi

L- Kargalı Şelalesi

M- Ezili Gölü

N- Piknik Alanları ve Kır Gazinoları

Dünyada turistleri kendisine çekecek doğal, beşeri ve fiziki özelliklerin neler olduğunu belirlemek kolay değildir. Çünkü turist hür iradesi ile ilgi alanına göre istediği türde tatil yapma hakkına sahiptir. Dolayısıyla hangi şehri, bölgeyi ya da ülkeyi tercih edeceği hakkında kesin bir çıkarım yapmak neredeyse imkânsızdır. (Kapan, 2018). Bu unsurların bir ya da birkaçının bulunması o bölgedeki turizm faaliyetlerini geliştireceği aşikârdır. Beykoz ilçesinde de bulunan Anadolu Feneri, Riva, Polonezköy Tabiat Parkı, Karadeniz sahil şeridi gibi başlıca turizm ve rekreasyon faaliyetlerini gerçekleştirilebileceği birçok turizm türüne ev sahipliği yapmaktadır. Ancak söz konusu turizm kaynaklarının tanıtılmaması ve gerekli alt ve üst yapı yatırımlarının devlet ve özel sektör eliyle yapılmamasından kaynaklı olarak turizm faaliyetleri istenen düzeyde değildir.

1.2.4. Sorunlar

Şile ilçesinde en önemli sorunların başında kanalizasyon sorunu gelmektedir. Turistik ilçelerde daha da büyük bir sorun haline gelen bu durum Şile ilçe merkezinde arıtmalı kanalizasyon şebekesi henüz tamamlanamadığı için kanalizasyon sistemi liman yanında bulunan Zeytinli ada dibinden denize aktarılmaktadır. İlçedeki tüm atık sular turizmin en önemli kaynakları olan Göksu ve Yeşilçay derelerine verilmektedir. Köylerde ise kanalizasyon önce dere kenarlarına inşa edilen fosseptik çukurlarına ve oradan da yine fosseptiklerden derelere aktarılmaktadır. Özellikle bu şekilde Pot deresi ve Ağva deresi resmen açık kanalizasyon hattına dönüşmüştür. İlçedeki arıtmalı kanalizasyon projesi 94.600 metredir. Bunun da 44.130 metrelik kısmı bu alanda (T1, T2, T3) üç adet terfi merkezi olarak planlanıp yapılmıştır (Balıbey mahallesindeki kısım). Bunun dışında kalan kısmın 1 km'lik bölümü ve 1 adet terfi merkezi (T4) ile atıksu arıtma tesisi yine ayrıca 2,5 km'lik deniz boşaltım hattı daha henüz yapılmamıştır. Şile'de arıtmalı kanalizasyon sisteminin tam olarak çalışabilmesi için eksik kalan inşaatların tamamlanması gerekmektedir. Pot deresi aşırı atık

boşaltılmasından dolayı çok kirlenmiştir. Bu sebepten dolayı İ.S.K.İ tarafından Pot deresine kanalizasyon borularını veren Meşrutiyet, Ahmetli, Çayırbaşı ve İmrendere köyü atık suları proje kapsamına alınarak Şile şebekesine dahil edilmesi planlanmaktadır (Pot Deresi Islah Projesi). Şile'nin Akçakese, Bozgoca, Korucuköy, Yeniköy, Gökmaslı, Teke, Yazımanayır, Alacalı, Ulupelit, Doğancılı, Ağaçdere, Ahmetli, Soğullu, Büyükbucaklı, Esenceli, Hasanlı, Karacaköy, Çataklı, Karakiraz, Bıçkıdere, Değirmençayırı, Çengelli, Hacılı, Karamandere, Sofular, Yeniköy (Biyolojik arıtmalı), Sahilköy, Karabeyli, Oruçoğlu, Kurfalı gibi 30 köyünde Köy Hizmetleri tarafınca yapılmış kanalizasyon sistemi vardır. Bu sistemle toplanan atık sular köyün deresine verilmektedir fakat turistik ilçede tarif edilemez boyutlarda çevre kirliliğine neden olmaktadır. 30 köy içinde sadece Yeniköy'de biyolojik ve kimyasal arıtma tesisi yapılmıştır ve diğer köylere de kesin olarak arıtma tesisi inşa edilmelidir. Yeniköyde yer alan arıtma tesisi enerji giderini karşılayamadığı için çalıştırılmamaktadır. Diğer köylerde aynı nedenlerden dolayı tesis istememektedir. Doğancılı Köyüne Tekirdağ'da uygulanıp başarılı neticeler alınan "Katırtırnağı" bitkisiyle yapılan doğal arıtma işlemi uygulanacaktır. İyi sonuçlar alınırsa diğer köylerde de bu sistem tatbik edilip çevre kirliliğinin önüne geçilebilir (Ertek ve Evren, 2005; s:195).

Günümüzde ise gelişen teknoloji ve tekniklerle artık bu gibi atık sistemlerine dair ortaya çıkan atıklardan oluşan çevre kirlilikleri maalesef bilinçsiz bir şekilde devam ettirilmektedir. Belli çevrelerin rant kavgası ve çıkarları neticesinde turistik bir bölge ve sermaye özelliği taşıyan bu gibi doğal yerlerdeki kirlilik eskiye oranla azalsa da günümüzde hala devam etmektedir. Sahamız içerisinde kalan Şile ve Beykoz'un doğal turizm mekanlarından bazılarında yaşanan durum buna örnek olarak gösterilebilir.

Saha içinde kalan Beykoz'un en önemli sorunlarının başında bulunduğu coğrafi konum ve ortam şartlarının bir cazibesi olan ormanlarının ve doğal ortam varlıklarının kaçak yapılaşma nedeniyle tehdit altında kalması gelir. Ayrıca kıyı şeridinde yer alan çarpık ve düzensiz yapılaşma unsurlarının varlığı ve bunun kıyı gerisindeki devamı da doğal unsurlar açısından olumsuz etki yapmaktadır. Çevre kirliliği ve alt yapı yetersizliği de bunun devamı niteliğindeki sorunları oluşturmaktadır.

İKİNCİ BÖLÜM

JEOMORFOLOJİK ÖZELLİKLER

2.1. Ana Jeomorfolojik Özellikler

Şile ilçesi, Kocaeli Yarımadasında, Marmara Bölgesinin Çatalca-Kocaeli Bölümü'nün kuzeydoğu kesiminde yer alır. Üzerinde bulunduğu yarımada batı devamı Trakya'da uzandığından, Cvijic tarafından "Thrazisch-Bithynische Flache" olarak adlandırılan bu saha Türk Coğrafyacıları tarafından da "Trakya-Kocaeli Penepleni" olarak bilinir (Yalçınlar, 1949; Ardel-İnandık, 1957; Ardel, 1960; Dönmez, 1979; Yalçınlar, 1985; Ertek, 1995).

Sahada Karadeniz kıyısından itibaren güneye doğru yükseltiler yavaş yavaş artmaktadır (Ertek, 1995). Şile ilçesi bütünüyle dalgalı bir görünüm sunan peneplen arazisi üzerinde yer alır. Kayalıkuyu Tepe (411m), Küpeliler Tepe (426 m) ve 480 m'lik Elmalı Tepe (Şile ilçesinin en yüksek tepesidir) gibi belirgin tepeler dışında, Şile ilçesinde ortalama yükselti 126,22 m olan deniz seviyesine yakın olan alçak platoluk bir sahadır. Karadeniz'e açılan akarsularla yarılmış genç vadiler ile, alçak sırtlar ve yükseltisi fazla olmayan tepeler ilçedeki genel morfolojik karakteri oluşturur. İlçe arazisinin yarısından biraz fazlası olan % 51,7'lik bölümü, 100-200 m'ler arasındaki yükselti basamağını üzerinde yer alır. İkinci sırada ise % 36,9 oranı ile 0-100 m'ler arasındaki yükselti basamağı gelir. Üçüncü ve dördüncü yükselti basamakları % 9.8 oranı ile 200-300 m'ler arası ile % 1.4 oranı ile 300-400 m'ler arasındaki yükselti basamağı üzerinde bulunur. Kümülatif toplamda alüvyal tabanlar ve ovalar, plajlar ve özellikle plato sahasında oluşan bu alan 736 km²'lik Şile ilçesi toplam alanının 734.56 km²'sini ve % 98.8'ini kaplarlar. Beşinci ve son sırada yer alan % 0.2'lik oran ve 1.44 km²'lik alan ise ilçenin belirgin tepelerini oluşturur ve bunlar Çatalca-Kocaeli Penepleni üzerinde yükselen ve yüksek kesimde yer alan aşınım artığı tepelerden monadnoklara karışık gelirler (Ertek ve Evren, 2005; s:35-36).

Tablo 22: Şile İlçesi Yükselti Basamakları Alan ve Oranları (Km² ve % Olarak) (Ertek ve Evren, 2005)

Alan değeri	Yükselti Basamağı (m)	Alan (km ²)	Oran (%)
S ₀	0-100	271,77	36,9
S ₁	100-200	380,57	51,7
S ₂	200-300	72,01	9,8
S ₃	300-400	10,21	1,4
S ₄	400-500	1,44	0,2
Toplam	-	736	100

İlçede arazinin genel eğimi, güneyden kuzeye doğru yani kıyıya doğrudur (1-5°). Plato yüzeyine yerleşmiş akarsu ağı yer yer çeşitlilik gösterir. Esas olarak; gerek örtü gerekse de temel arazi üzerinde dandritik drenaj hakimdir. Karstlaşmaya uğramış karbonatlı kayalarda bozulmuş drenaj gelişmiştir. Bu tür drenaja Trias ve Üst Kretase kireçtaşlarının yayıldığı sahalarda rastlanır. Temel kayaçları üzerinde yer alan ve tektonik yapı hatlarına intibak etmiş akarsuların bulunduğu yereylerde kafesli drenaj tipi, kısmen farklı dirençlere sahip kayaç yapısından dolayı ötelenmelerin de bulunduğu yereylerde kancalı drenaj, bunun yanında bir de Şile batısında paralel drenaj tipleri bulunur. Genel olarak kuzey-güney yönlü yapısal hatlara uygunluk gösteren (Altınlı, 1968) akarsular; yer yer farklı aşınım sonucu asimetric vadiler, kısmen gençleşmiş “V” şekilli simetric vadiler, kısmen de gömülme sonucunda oluşmuş dar-derin vadiler ve boğazlarla, ancak genellikle geniş tabanlı vadiler meydana getirmişlerdir. Plato yüzeyinden taban alanına doğru geçişlerin hissedilmeyecek kadar az olduğu geniş vadi tabanlarında ise, birikim sonucu alüvyal taban düzlükleri oluşmuştur. Şile, kısmen Paleozoik sedimentleri ile büyük çoğunluğu Mesozoik (Trias ile Kretase) ve Tersiyer (Eosen) tortulları ile volkanitlerinin oluşturduğu temel üzerinde bulunur. İlçenin kuzey ve kuzeybatısı geniş ölçüde bu temelin üzerine gelen Pliosen örtü ile örtülmüş, kıyı kesimine yakın sahalarda ise daha sonraki aşınım ile kısmen bu örtüden sıyrılmıştır. Fosil yüzeyler ise Ağva güneydoğusundaki Kadıköy ile Yeniköy Deresi güneyindeki eski Ekşioğlu Mahallesi mevkiinde izlenir. Plato yüzeyi ile ilçe arazisinde oldukça düz olmakla birlikte, bazı

yüzey kademelerinden meydana gelmiştir. Bu yüzeyler, birkaç kademe halinde gelişmesi, seviyelerin uygunluk göstermesi ve muhtelif formasyonları lakayt bir şekilde kesmesi, yer yer penneplenin örtü depolarının da bulunuşu nedeniyle birer aşınım karakteri taşırlar. İçlerinde kurulmuş vadi ağları ile kenarlarından yarılarak parçalanmış ve hafifçe eğimlenmiş oluşları ile gençleşmiş olduklarını kanıtlarlar. 40-340 m arasında hatta 380-390 m'lere kadar çıkan ve Pliosen örtü depolarını kesen bu yüzeye Pliosen yaşı verilmiştir. Bu yüzeyin kendi içinde muhtelif faylanmalardan ötürü meydana gelen çarpılma, bükülme ve farklı seviyelerde kademeleri mevcuttur. 400-480 m'ler arasında uzanan Pliosen dışında tüm temel formasyonları kesen en üstteki yüzeye ise Miyosen yaşı verilmiştir. Ağva ve Şile güneyindeki birkaç mevkiide örtü formasyonlarından sıyrılarak 20-130 m'lerde yüzeye çıkan fosil yüzeyler ise Neojen öncesindeki aşınım dönemini temsil etmeleri nedeniyle Ante-Neojen olarak yaşlandırılmıştır. Şile ilçesinde, olgunluk safhasının sonlarına gelmiş, fakat sonradan tekrar gençleşmeye başlaması nedeniyle aşınım döngüsünün yeniden canlandığı diskordant örtülü bir topografya bulunur. Genel olarak sırtlar üzerinde bulunan aşınım yüzeyi parçalarının yer aldığı tekdüze bir karakter sunan plato düzlükleri gözlenir. Karakiraz-Ağva arasındaki lokal bir alanda lav ve tuf platolarından oluşmuş olan volkan topografyası yer alır. Hacılı-Karabeyli arasındaki yine lokal alanlarda yayılış gösteren plato tipinde, sık bir karst topografyası hakimdir. Kıyı, umumiyetle yüksek ve falezli kıyı özelliği göstermektedir. Şile batısında plajlı ve olgun kıyılar, doğusunda ise genç kıyılar gelişmiş olup bunlar çentikli ve kalanklıdır. +25 m'ye ulaşan Uzunkum mevkiindeki eski kıyı izlerine delil oluşturan denizel taraçalar sahadaki genç tektoniğin varlığını kanıtlar niteliktedirler (Ertek ve Evren, 2005; s:35-36).

2.2. Jeomorfolojik Üniteler

Çalışma sahası jeomorfolojik üniteler olarak, kıyı kesimi ve kıyının gerisinde kalan iç kesimden oluşmaktadır. Jeomorfolojik üniteler içerisinde esas olarak, kıyı kesimi iç kesimlere oranla daha fazla ön plana çıkmaktadır. Tezin esas çalışma alanı ağırlıklı olarak kıyı kesimi olduğundan çalışma sürecinde Şile ve Beykoz kıyılarından daha ayrıntılı olarak bahsedilmiş ve gerek sahanın kıyı kesiminde gerekse iç kesiminde yer alan jeomorfolojik ünitelerin daha detaylı kısımları ise jeomorfolojik birimler başlığı altında ayrıca ele alınmıştır.

2.3. Jeomorfolojik Birimler

Bu bölümde belirgin relief (yüksek kesim), plato sahası ile ovalar ve taban düzlükleri ayrı ayrı ele alınacaktır.

2.3.1. İç Kesim

2.3.1.1. Belirgin Relief (Yüksek Kesim)

Plato yüzeyi üzerinde yükselen çevresine göre dirençli kayalardan oluşmuş tepelerdir. Ağva güneyindeki 480 m’lik Elmalı Tepe ile 1.5 km kuzeyindeki 426 m’lik Küpeliler Tepe, temelini Trias taban konglomera ve kumtaşlarının oluşturduğu, üzerinde trakiandezitlerin bulunduğu tepelerdir. Değirmençayırı Köyü batısındaki Trias’ın taban konglomera ve kumtaşlarından meydana gelmiş Kayalıkuyu Tepe (411 m) de belirgin yüksek kesimi oluşturur. Bu söz konusu yereylerde 400-480 m’lerde bir aşınım yüzeyi gelişmiştir (Ertek ve Evren, 2005; s:37-38).

2.3.1.2. Plato Sahası

2.3.1.2.1. Şile İlçesinin Jeomorfolojik Birimleri

A. Drenaj Özellikleri ve Vadiler

Çalışma sahası, Riva Çayı, Karakiraz Deresi, Türknıl Nehri (Şile Suyu), Kabakoz Deresi, Göksu ve Yeşilçay Dereleri (Ağva) gibi devamlı akarsular ve kolları ile batıda Karafındık Dere ile doğuda Kadirga Deresi arasında yer alan mevsimlik akarsuları tarafından yarılmıştır. Bilhassa Riva Çayı; Türknıl Nehri’nin Heciz ve Darlık dereleri, vadilerini kırık hatları boyunca açmışlardır. Aynı durum Göksu ve Yeşilçay dereleri içinde geçerlidir. Bu sebepten dolayı bu vadiler boyunca akarsularla örtü formasyonlarından temele gömülmenin yanı sıra akarsuların yana aşındırma etkileri de gözlenir. Söz konusu vadilerde bu nedenden akarsular menderes büklümleri oluşturdukları mevkilerdeki yamaçlarında menderes yenikleri, karşı yamaçlarında ise tabandan birkaç metrelik kademeler şeklinde kayma yamacı taraçaları gelişmiştir. Riva-Ömerli arasında Riva Çayı vadisinde, Kalealtı Mahallesinde, Çengilli-Korucu köyleri arasında, Hacılı-İsaköy ve Sungurlu-Ağva arasında, Sevişli-Kabakoz köyleri

arasında, bir de Riva Deresi kollarından Kara Dere vadisi ile Kömürlük Dere vadisinde bu örnekleri görmek mümkündür. İki kademe halinde Ağva güneyinde Yeniköy doğusunda Ağva Deresinin menderes yeniği taraçaları yer alır. Sungurlu Boğazı'nın 4 km'lik kesimi, Şile ilçe sınırları içinde ve trakiandezitler içine gömülmüş haldedir. Çanak Deresi'nin örtü formasyonlarından temel kayalara gömülmesinin tipik örneklerinden biri olup, sürempoze bir boğazdır. Hacılı-Evrenli arasındaki kesimde Göksu Deresi aynı morfolojik durumu arz etmekle beraber, litolojik farklılıktan ötürü 8 km'lik bu karstik boğazın yamaçları Trias kireçtaşları içinde açıldığından daha yatıktır. 1,5 km'lik Yunuslu Boğazı ise andezitler içinde açılmıştır. Sahadaki yükselmelerin kesin delilini, gerek Yeniköy Deresine güneyden katılan kollarının ağız kesimlerinde, gerekse de Kabakoz Köyü ile Saz Ovası arasında gelişmiş bulunan birikinti yelpazeleri oluşturur. Üst Kretase yaşlı gevşek yapılı fliş formasyonları üzerinde yer alan Bozgoca Köyü'nde Meşe Dere vadisi batı yamacı ile, yine aynı formasyonda açılmış Soğullu-Yeniköy arasında Göksu Dere doğu yamacı dönerek kayma özelliği gösteren heyelan riski altındaki sahalardır. Karstik depresyonlardan dolin ve uvalaların ağızları açılarak drenaj dışarıya açılmış, böylelikle aşınım döngüsü yeniden yer yer canlanmıştır. Osmanköy, Karabeyli, Evrenli, Sortullu, Hacılı ve Teke'deki flüvyo-karstik vadi ve depresyonlar bu şekilde gelişmişlerdir. Tüm bunlar da sahadaki gençleşmelerin kanıtlarındandır. Çelebi Köyü batısında Yılğın Deresindeki, İmrenli Deresi yukarı kesimindeki mevkiide, bir de Mahmut Dere batı yamacındaki kapma olayları neticesinde akarsuların yönlerini değiştirdikleri ve vadilerinin gençleştiği söylenebilir. Akarsuların geriye aşındırma ürünü diğer akarsuları kapması sonucu akarsuları kendi vadilerine çevirmeleri söz konusu olmaktadır (Ertek ve Evren, 2005; s:38-39).

B. Aşınım Yüzeyleri

İlçenin plato yüzeyi oldukça düzdür ve bazı yüzey kademelerinden oluşmuştur. Bu söz konusu yüzey kademeleri güneyden kuzeye doğru hafif eğimli olup, kayaçların direnç farkından ötürü de yer yer küçük dalgalanmalar gösterir. En üstte yer alan kademe 300-390 m'lerde uzanır. Karakteristik olarak Kalemköy güneyinde, Çataklı güneyinde, bir de Ezilli batısında platonun dar-uzun ve yüksek sırtları şeklinde, Trias'ın kumtaşları ve kireçtaşlarında gelişmişlerdir. Çeşitli

faylanmalardan dolayı bu yüzeyin yükseltisi 260 m'lere kadar düşebilir. 40-250 m'lerde uzanan ve ilçenin alçak sırtları ile platoyu yaran akarsuların kenarlarında bulunan alttaki kademe ise, temeli oluşturan tortul ve volkanitlerle örtü depolarını lakayt olarak keser. Pliosen penneplenine ait flüvyal kökenli yüzey depoları, yer yer yuvarlanmış şist çakıllarından, yer yer de köşeli kuvarsit ve kristalize kireçtaşlarından meydana gelmiştir. Tüm bunlar sarı-kırmızı renkli kaba taneli kumlar içerisinde mercekler şeklinde depolanmış olmaları penneplenin oluşumu sırasında akarsuların sel karakteri taşıdığını ve mevsimlik değişikliklerin söz konusu olduğunu, yani açıkçası bölgede Akdeniz rejimini anımsatan nemli-sıcak bir iklimin hüküm sürdüğünü, lakin yağışların şimdikinden daha fazla olduğunu göstermektedir. Kırmızı-sarı renkli Neojen kumlarından meydana gelmiş olan bir depo da Karacaköy'ün güneyinde mevcuttur. En alt kısımda hafifçe killi, silisli, ince unsurlu bir depo yer almaktadır. Daha yukarı kısımda ise büyük ve küçük boyutlarda, yuvarlanmış çakıllar sıralanmıştır. Bunlar ekseriyetle kuvars, andezit ve jips çakıllarıdır. Yine killi-kumlu ancak daha kaba unsurlar da çakıl seviyesinin üzerinde yer alır. Dikey profildeki bu düzensiz diziliş, deponun, gücü zaman zaman değişen düzensiz akarsular tarafından meydana getirildiğini göstermektedir. Sathın daha az yarıldığı tepelik alanlardan Karakiraz-Kızılcaköy arasında, Kömürlük-Oruçoğlu arasında, Yeniköy civarında, Ağaçdere çevresinde, Teke'de ve bir de parçalar halinde sırtlar üzerinde Şile-Ağva arasında penneplenin örtü depolarına daha çok rastlanır (Ertek, 1995; Ertek ve Evren, 2005; s:38-39).

C. Volkanik Şekiller

Elmalı Tepe (480 m)–İmrenli Köyü arasında parçalar halinde volkanik lav ve tuf platosu şeklinde görülürler. Andezitler içerisinde gelişmiş vadilerin yamaçları oldukça yatıktır. Lav ve tuf platosu üzerinde yükselen aşınım artığı volkanik bir tepe (nek), Kabakoz güneybatısındaki 203 m'lik Kızılyar Tepe'dir. Karakiraz-Kızılcaköy arasında yer alan volkanitler ise, genellikle Pliosen örtünün hızla aşınımıyla vadi içlerinde ortaya çıkar (Ertek ve Evren, 2005; s:40).

D. Karstik Şekiller

Bu şekiller sahada iki ayrı formasyon içinde gelişmişlerdir. Gerek Trias, gerekse Üst Kretase kireçtaşları içerisinde yüzey ve yeraltı karstı oluşup, gelişimini sürdürmüştür. Karstlaşmaya uygun kireçtaşlarının erimesi, yer yer 80-100 cm'ye varan kalın tabakaların varoluşu, yerel faylanmalar ve çatlaklar, epirojenik kökenli yükselmeler, hafif ondüleli kıvrımlanmalar gibi karstlaşmanın doğrudan şartlarından litoloji ve yapının rolüne bağlı olması burada karstlaşmanın gelişmesinin nedenidir. Sahada nisbeten nemli bir iklimin oluşu ve çevrede mevcut makiliklerin vejetatif etkisi ikinci derecede önemli etkenler arasındadır. Şile ilçesinde ayrıca nisbeten lokal bir alan içerisinde karstlaşmanın oluşması ise, karstik kireçtaşlarının çok fazla geniş alan kaplamamasının yanında, çeşitli geçirimsiz formasyonlarla karstlaşmanın kesilmesi gibi nedenlerden dolayıdır. Sahada karstlaşma neticesinde gelişmiş büyük şekillerden bir başkası ise flüvyo-karstik depresyonlardır. Bu depresyonların yaygın örnekleri Şile ilçe merkezinin güneydoğusunda izlenmektedir. İnceleme sahasındaki flüvyo-karstik depresyonlar içerisinde gelişen subatanların (ponor) yanında suçikanlara da bazı sahalarda rastlanabilmektedir. Karakteristik örnek olarak inceleme sahasının güneydoğusunda Hacılı yerleşmesi civarında Göksu deresi kollarından Kuru dere vadisinde bu tür bir oluşum tespit edilmiştir (Ertek ve Evren, 2005).



Şekil 15: İnceleme Sahasının Doğu Sınırında Kalan Flüvyo-Karstik Sahanın Uydu Görüntüsü

1. Dolin ve Uvalalar: Yakalı Uvalası, Karabeyli flüvyo-karstik depresyonu kuzeyindeki büyük erime çukuru ile ilişkisi kesilmiş ve bir boyunla ayrılmış olup,

birkaç dolinin birleşmesinden meydana gelmiştir. Trias'ın yoğun kireçtaşları üzerindeki bu uvalanın boyu 600 m, eni ise 200 m olup, elips şeklindedir. Hacılı-Evrenli-Osmanköy arasında plato bütünüyle karstik bir platoya dönüşür. Yüzey sularını oluşturan tali akarsu kollarının bir çoğuna dolinler yerleşmişlerdir. Gelişmelerini devam ettiren bu erime dolinleri, diaklazlar ve gelişimlerini devam ettiren lapyalar sahadaki gençleşmenin kanıtlarındandır. Ayrıca Ağva doğusundaki Üst Kretase kireçtaşlarının oluşturduğu NW-SE yönlü bir senklinal çanağa yerleşmiş olan Gölcük, Küçük Göl ve Mızraklı Gölü isimli erime dolinleri yağışlı dönemlerde geçici dolin göllerine dönüşürler. Ayçiçeği, mısır, fındık ekimi-dikimine de elverişli olan geniş tabanlar, killi-kumlu bir toprakla kaplıdır.

2. Mağaralar: Kireçtaşları Toroslar ve Küre Dağlarında olduğu gibi Kocaeli Yarımadasında bir kuşak halinde devamlılık sunmaz. Ancak, buna rağmen Kocaeli Yarımadasında (Ertek, 1995) ve özellikle de Şile ilçesinde karstlaşma (Ertek, 1995) ve buna dayanarak mağaralaşma (yağış, yükselti, litoloji, yapı ve sıcaklık şartları gibi) süreçlerinin, bir kuşak halinde karstlaşmanın geliştiği yereyle nisbeten kısmen yeterli olmasından ötürü, büyük ölçekte ve fazla uzun olmamakla beraber birçok mağara ve in yer alır. Şile ilçesinde önem arz eden ve bahsi geçen süreçlere uygunluk gösteren mağaralar şunlardır: Sofular Mağarası (Ertek, 1989), Meşrutiyet Mağarası, Meşrutiyet Yarığı, Meşrutiyet Deliği, Ekşioğlu Mağarası, Karabeyli İnleri, Sığır Çopulu Mağarası, Gölcük İni, Radıç Çopulu, Eski Köyüeri Mağarası, Yukarı Kışla Mağarası, İnkese Mağarası, Suçikan Mağarası, Soğuksu Mağarası, Gürlek Mağarası ve Gökmaslı Mağarası'dır. Ortalama yükseltisi 126 m olan alçak plato üzerinde gelişmiş bu 20'ye yakın mağaranın yanısıra, Şile kıyılarında denizel (dalgalar, akıntılar, canlılar, gelgit gibi) süreçlerin de etkisiyle gelişmiş birçok deniz mağarası ve deniz ini mevcuttur. Bunların bir kısmı halen denizle bağlantılıdır (Ocaklıada Mağarası, Akşamgüneşi Mağarası (Aygen, 1984; Erdem, 1995), Kabakoz Deniz İni, Kilimli Deniz İnleri, Malkaya Deliği), bir kısmı da, denizle olan bağını koparmış bugünkü deniz seviyesinin üzerinde bulunurlar (Yalı Mağarası, Şileburnualtı Mağarası, Tavanlı I Mağarası, Tavanlı II Mağarası). Mağara tavanlarının çökmesi ile tabanlarının bloklarla dolmuş ya da sahadaki genç tektoniğin devamlılığını gösteren şekillere kanıt oluşturacak biçimde mağaraların yükselmiş olması, bunların denizle ilişkilerini koparmaları nedenleri arasında sayılabilir. Hatta bu bilgiler ekseninde,

bugünkü deniz seviyesinden +12 m yüksekte bulunan ‘‘Sofular Mağarası’’ da deniz mağaralarının bu grubuna dahil edilebilir (Ertek, 1989; Ertek ve Evren, 2005; s:40-41).



Şekil 16: Şile Kıyılarında Gelişmiş Denizel Mağara

2.3.1.3. Ovalar ve Taban Düzlükleri

Kuaterner’deki alüvyal boğulmalara bağlı olarak çalışma sahasında birçok ova ve taban düzlüğü gelişmiştir. Bu ova ve taban düzlükleri geçici ve mevsimlik derelerin ağız kesimlerinde, sürekli derelerin ise, 50-100 m yükseltisine kadar vadi içlerine kadar sokulurlar. Bilhassa Riva Çayı vadisinde, Şile’de Türknil ve Yeniköy vadileri, Kabakoz vadisi, Göksu ve Yeşilçay vadileri bu özelliği yansıtır. Çevreden taşınarak gelen kum, kil, silt boyutundaki unsurlar ile volkanik ve metamorfik çakıllar da materyallerini oluştururlar (Ertek ve Evren, 2005; s:95).

İnceleme sahasında, akarsuların talveg tabanı ile topografya yüzeyi arasındaki yükselti farkının çok az olduğu birikim sahalarına denk gelen ovalara daha çok inceleme sahasının kıyı kesiminde; bilhassa da Karadeniz kıyısında rastlanmaktadır. Batıdan doğuya doğru yapılan sıralama ile bu ovalar; Riva-Ömerli arasında uzanan Ömerli Ovası, Türknil nehri tarafından oluşturulan Şile güneyindeki Yeniköy Ovası, Göksu dere tarafından oluşturulan Karabulak Ovası ve Ağva deresi tarafından meydana getirilen Yeşilçay Ovası’dır (Ertek, 1995).

2.3.2. Kıyı Kesimi

Kıyı, kuzeybatı-güneydoğu doğrultusunda olup, akarsu ağızlarına karşılık gelen sahalar daha çok alçak kıyı ve plajlarla temsil edilir. Buna karşılık diğer sahalar özellikle dik kıyı ve falezlerden oluşmuştur. Şile batısı plajlı ve alçak kıyı, doğusu ise falezli ve yüksek kıyı özelliği ağırlıktadır. Ayrıca son Flandr Transgresyonu sonucu boğulmuş kıyılardır.

İleri gençlik safhasında olan ve Kırım-Ereğli şelfi üzerinde yeralan kıyı genel olarak boyuna (Pasifik) kıyı tipindedir. Detayda yerel olarak zayıf direnç hatlarıyla ilgili cepli kıyılar (İmrenli Koyu, Bozgoca Koyu, Çiviağzı, Kadırga Koyu), karstik aşınımalarla ilgili kalanklı kıyılar (Yay Burnundaki Harmankaya mevkii, Bozgoca Koyu doğusu) ve testere dişleri gibi olup, yapı ve çeşitli kayaçlarla ilgili çentikli kıyılar (Şile-Ağva arasındaki birçok yereydeki kıyılar) gibi kıyı tiplerine rastlanılır.

Alçak ve olgun kıyılar grubuna, mevsimlik ve daimi akarsuların ağızları ile Kara Burun-Mağara Burnu arası, Mağara Burnu-Şile Burnu arası, Ağlayankaya-Yunuslu Burnu arası, ve bir de Kurfallıaltı-Ağva arasında yer alan kıyılar girerler. Bu kesimler, gerilerinde gevşek malzemenin özellikle fliş ve tüften veya Pliosen'in kumçakıllarından oluşmuş olan malzemenin çabuk aşınımı ile son sayılan ölü falezler ve önlerinde geniş kumlu plaj şeritleri ve kumul alanlar gelişmiştir. Alçak kıyılarının dışında sahanın kıyı kesiminde aktif falezli yüksek kıyılar yer alır. Aşınım süreci devam ettiğinden dolayı buralar genç kıyılardır. Yapının, kıyı şekli üzerinde büyük bir etkisi olmuştur. Bu kesimde kıyının uzanışı da yapısal doğrultulara uygundur. Kabaca kıyının doğu-batı doğrultusundaki bu uzanışını arızalandıran etkenlerden birisi de litolojidir. Farklı dirençteki ve dayanıklılıktaki tabakalar andezit veya kireçtaşı olan sert ve dirençli yerler burunlar ve adalar halinde kalmış; marnlar ve kumtaşları yumuşak ve az dirençli yerler ise gerileyerek koyların oluşumuna sebep olmuşlardır. Kıyının şekillenmesinde rol oynayan bir diğer süreç de zayıf direnç hatlarıdır. Kıyıdaki parçalanmış haldeki kara parçaları ve adacıklar çok defa bu zayıf direnç hatları boyunca gelişmiş olan aşınım artıkları olarak gözlenir. Falezler üzerinde görülen ve zayıf direnç hatlarına paralel olarak gelişen diaklazların doğrultuları ekseriyetle N-S'dir. Anadolu Feneri-Riva-Şile-Ağva hattında yeralan sahillerdeki kıyı şekillerinin gelişmesi bakımından denizin kıyıya olan etkisi çok fazladır.



Foto 2: Şile-Ağva Arasındaki Bozkoca Koyunda Görülen Alçak ve Yüksek Kıyı Özellikleri

Özellikle dalgaların, kireçtaşlarını kimyasal yoldan eritmesi ile oluşan korrazyon; ayrıca karaya çarpmak suretiyle oluşturduğu hidrolik tesir önemli etkenlerdendir. Dalga yüksekliği sakin havalarda 0,5-1 m dolayında iken, fırtınalı havalarda bu frekans üç kat artarak dalga yüksekliği 1,5-3 m arasında değişmektedir. Buna mukabil, enkaz yüklü dalgaların kıyıdaki ve deniz dibindeki oyma ve aşındırma faaliyetleriyle oluşan korrozyonla; dalgalarla taşınan döküntü malzemenin zemine, birbirine ve karaya çarpması suretiyle parçalanma ve ufalanmaları yani atrisyon ikinci derecede önemlidir. Dalga yönlerine gelince, bunlar hakim rüzgar yönünde, sürekli kuzeydoğu-güneybatı doğrultusunda ve yıkıcı (tahripkar) dalga özelliğindedir. Kıyı akıntısı doğrultusu Şile kıyılarında batıdan-doğuya doğrudur. Fakat batıdan doğuya doğru taşınan kıyıdaki döküntü malzemenin alçak kıyıların hemen hepsinin doğusunda yer alan bir buruna çarparlar. Döküntü malzemenin alçak kıyının batısında ve güneybatısında birikmesi ise, rüzgarın ve dalgaların etkisiyledir. Bundan dolayı, hemen bütün ana akarsu ağızları alçak kıyıların doğusunda yer alır. Bunun sonucu olarak, yüksek kıyıları aşınım; alçak kıyıları ise denize doğru ilerleyip yer kazanarak progradasyon özelliği taşır. Okyanus ve büyük denizlere uzaklığı nedeniyle araştırma sahası kıyıları gel-git etkisine hemen hemen uğramaz. Bu kesimdeki gel-git amplitüdü (genliği) 5-10 cm'yi geçmez. Deniz seviyesi de kıyının şekillenmesindeki diğer bir süreçtir. Dalgaların üst ve alt sınırına etkisi, dolaylı olarak bu deniz seviyesiyle

ilgilidir. Bu seviye değişikliği Karadeniz'e ulaşan akarsuların mevsimlik su bilançoları ile yakından ilgilidir. Bilhassa Karadeniz'in güney çevresindeki Sakarya, Kızılırmak, Yeşilırmak ve Çoruh gibi akarsularımızın kabarma mevsimi olan ilkbahar ve kuzey çevresindeki Don, Dinyeper, Dinyester gibi büyük akarsuların kabarma mevsimi olan yaz başlarında Karadeniz'in su seviyesinde nisbi bir yükselme görülür. Bu da yaklaşık olarak 50-60 cm arasında değişen bir değerdir. Kış mevsiminde ise Karadeniz'i büyük ölçüde besleyen özellikle Don, Dinyeper, Dinyester gibi bu kuzeyli nehirlerin don mevsiminde bulunması nedeniyle deniz seviyesinde nisbi bir alçalma gözlenir. Rüzgarın etkisiyle oluşan deniz kabarması ise, bazen deniz seviyesini zıt yönde etkilemekte ve genel deniz seviyenin alçak bulunması gerektiği bu mevsimde Karadeniz'in güney kıyılarında ve dolayısıyla da sahada bir deniz kabarması oluşmaktadır. Ana akarsu ağızları bu kabarma zamanında deniz tarafından kaplanır. Böylece alçak kıyılarda yer alan kıyı kordonlarıyla küçük akarsu ağızlarındaki doğal plajlar ortadan kalkarlar. Şile kıyılarında akarsuların rolü de önemlidir. Ancak Riva Çayı, Türknil Nehri ile Kabakoz, Göksu, Yeşilçay dereleri dışında, diğerleri yağışlı dönemde bol su akıtmalarına rağmen, yazın incelerek bir şerit halini alır ve çok defa denize birkaç metre kala plaj kumlarının altından kaybolarak denize ulaşırlar. Bu akarsuların hemen hepsinin ağız kısımlarında kumsallara rastlanır. Bu kumsalı deniz ve akarsu birlikte oluşturmuştur. Bunların yanısıra Riva Çayı vadisinin orta ve yukarı kesiminde bulunan Ömerli mevkiinde bir baraj gövdesi 1973 yılında yapılarak bu akarsuya katılan beş kolunun akıttığı suları Ömerli Barajında toplanmaktadır. Kumbaba (Şile) ile Yunuslu Dere ağızı arasındaki kıyı farklı aşındırmadan dolayı çok düzensiz bir durumdadır. Yumuşak olan marnlı kısımlar çabuk erozyona uğramakta ve kıyının gerilemesi kolay olmaktadır. Bu gibi alanlar küçük kıyılara rast gelmektedir. Dayanıklı olan kireçtaşlı kısımlar ise belirgin sahaları; burunlar ve adaları meydana getirmektedir. Şile Burnu, Papaz Burnu (Harmankaya Burnu) ile Şile ilçe merkezinde kuzeyindeki Zeytin, Uç, Ocaklı ve Uzunada ayrıca Eşek Adası bunlara örnek oluşurmaktadır (Ertek, 1995a; s:191-193). Şile olistolitlerini oluşturan bu adalar çıkıntıları oluştururken, Eşek Adasının bulunduğu Uzunkum kumsalı ise düzenlenmiş olgun kıyılara örnek oluşturur. Gerideki marnlı-kumtaşlı sahada denizle bağı olmayan ölü falezler bulunur (Ertek ve Evren, 2005; s:101-102).



Foto 3: Kadınlar Plajı (Şile)

İlçenin batı kıyılarından itibaren doğusuna doğru morfolojik üniteler halinde şu özellikler dikkat çeker: Şile ilçesinin kuzeybatı sınırındaki Kabafındık Dere ağız kesimi ile Sahilköy (eski adı Domalı) arası kıyıları, volkanik kayalardan özellikle Üst Kretase andezitlerinde oluşması sebebiyle falezli ve yüksek kıyı özelliği ile dikkati çeker. İncekum Burnu, Küpelitaş Burnu, bilhassa da Kara Burun aşınım artığı belirgin kısımları oluştururlar. Plajlı ve alçak kıyılara örnek; Kabafındık Dere, Karakiraz Deresi, İskele Deresi ağız kesimleridir. Ayrıca Sahilköy kuzeybatısındaki Göz Tepe, Üst Kretase kireçtaşlarından meydana gelmiş olup, kuzeyi falezlerden oluşmuştur.



Şekil 17: Şile Yakınındaki Kıyı Kuşağında Yer Alan Ölü Falezlerden Bir Görünüm

Sahilköy ile Mağara Burnu arası kıyı, ekseriyetle düzenlenmiş olup plajlı ve alçak kıyı özelliğindedir. Kıyı gerisinde bulunan Sahi lköy, Doğancılı, Alacalı, Sofular köylerine doğru kumul ilerlemesi ön plandadır. Hakim rüzgar etkinliği poyraz (kuzeydoğu rüzgarı) sebebiyle, ayrıca dalga-akıntı etkisiyle meydana gelen aşınım ve kıyıdaki döküntü malzemenin taşınması ile iri unsurlar ön plandaki plaj kesiminde, ince unsurlar ise, ancak aşınım ile ortaya çıkan en gerideki andezitlerden meydana gelmiş olan artık denizle hiçbir bağı kalmamış 20-30 m'lik ölü falez önlerine kadar taşınarak biriktirilirler. Hatta bir kısmı, birbirine paralel gelişmiş bu sahadaki vadiler boyunca rüzgar etkinliğinin devamı dolayısıyla iç kesime doğru yolculuğunu devam ettirirler. 8 km boyundaki bu sahilde, kumullar 1 km kara içlerine doğru girerler. Doğal Hayatı Koruma Derneği (DHKD) tarafından yapılan çalışmada Sahilköy-Sofular arasındaki kumullar (Domalı Kumulları), 341 hektarlık alana sahip olup, bunun 29 hektarlık küçük bir kısmı konut yapımı sebebiyle kaybedilmiş durumdadır. Ayrıca inşaatlara kum çıkarmak maksadıyla kum ocağı ruhsat başvurularının artışı, bu kumul alanı üzerinde doğal habitatın bilhassa doğal kumul florasının kaybolması ve yok olması konusunda çok önemli tehlike oluşturmaktadır (Byfield, Özhatay, 1996). Mağara Burnu, Üst Kretase kireçtaşlarından meydana gelmiş olistolitlerinden birisini oluşturur. İçerisinde deniz mağarası sınıflamasına sokulabilecek, günümüzde +12 m'de deniz seviyesinden yüksekte bulunan Sofular Mağarası (Ertek, 1989) gelişmiştir. Kireçtaşlı olan Mağara Burnu kütesinin Karadeniz'e bakan kesimi 20 m'lik falezlerden oluşmuştur. Mağara Burnu-Şile Limanı arasındaki kıyı da, Sahilköy kıyıları gibi, düzenlenmiş olup, plajlı ve alçak kıyı özelliğindedir. Türknil Nehri ağız kısmına kadar kıyı şeridi, dar plaj ve geride volkanitlerden, bilhassa andezitlerden meydana gelen ölü falezlerden oluşmuştur. Plajın genişliği ise, Türknil Nehri ağzından doğuya doğru artar. Ayrıca hakim rüzgar poyraz (NE) etkinliğinden kumul gelişmesi ve iç kesime Kumbaba Mahallesi'ne doğru 1 km kumul ilerlemesi söz konusu olur. Doğal Hayatı Koruma Derneği (DHKD) tarafından yapılan çalışmada, Karadeniz'in güney sahilllerinde doğal habitatın korunması gereken 15 kumul alanlarından birisi olan "Şile Kumulları" sahası, 7 km uzunluğunda, 111 hektar alanındadır. Devam edecek yapılaşmanın gelecek birkaç yıl içerisinde Şile kumullarının büyük bir

bölümünü tahrip edeceği açıkça görülmektedir (Byfield, Özhatay, 1996). Sağlığı korumak veya hastalıkları tedavi etmek amacıyla deniz, güneş ve iklimin kürler halinde uygulanmasına “Talassoterapi” denilmektedir. Türkiye kıyılarının deniz, kum ve ikliminin fizikokimyasal verilerin özellikleri göz önüne alındığında, yurdumuzun talassoterapi açısından oldukça geniş imkanlarının bulunduğu görülür. Güney kıyılarımız deri, solunum, sindirim ve lokomotor sistem hastalıkları için endikasyon kazanabilir. Marmara ve Karadeniz kıyılarımız ise yine bu endikasyonların yanında dolaşım, endokrin (iç salgı) ve sinir sistemi hastalıklarında endikasyon kazanabilir. Bu bilgiler ışığında Şile ilçesi kumlu plajlarında ve özellikle Kumbaba’da sözü geçen vücut sistemi hastalıklarının tedavisi için talassoterapi ve özellikle tıbbi turizm olanakları mevcuttur (Özer, Yassa, Çimşit, 1980), (Ertek ve Evren, 2005; s:97-98-100).

Yunuslu Dere ağzı ile Şile doğu sınırındaki Kadırğa Koyu arasında ise, kireçtaşlarının kesif oluşundan kıyıda önemli girinti veya çıkıntıya rastlanmaz. Kocaeli Platosunun yüzeyi doğu-batı yönünde uzanan kıyıda falezlerle sonuçlanır. Kıyı, yüksek falezlerden meydana gelmiş olup, bu falezlerin yükseltisi 15-20 m dolayındadır. Fakat Mahmut Dere, Kabakoz Deresi, Göksu Deresi, Ağva Deresi gibi akarsu ağızları alçak kıyılara ve hafif girintilere karşılık olarak gelir. Düzensizlikler ekseriyetle kimyasal aşınmadan ve yapıdan ileri gelir. Örnek olarak bunlara, İmrenli Koyu, Bozgoca Koyu, Kilimli Koyu, Kadırğa Koyu verilebilir. Genelde karstik, flüvyo-karstik, flüvyal ve neticede de denizel aşınımalarla meydana gelmiş, hilal şekilli ve eski polye tabanlarına karşılık gelen ayçöreği şekilli koylardır (Ertek, 1996) Konu edinilen son koyun çevresinde yoğun olarak karstlaşma da gelişmiştir. Dalga ve hakim rüzgarın etkinliği de bu gelişimlerinde oldukça fazladır. Genellikle güneylerinde yer alan doğal plajlarında biriken kumların denize doğru ilerlemeleri sebebiyle, bu koyların dolmaları söz konusu olabilir (Ertek, 1995a; s: 193).

Ağva ile batısındaki Yakuplu Mahallesi arasında Göksu ve Ağva (Yeşilçay) derelerinin taşıyıp biriktirmiş oldukları alüvyonlar ve denizin etkisiyle oluşmuş bir kıyı ovası mevcuttur. “Ağva Kıyı Ovası”nın oluşumu ise, aynı alüvyal tabanla ilişkili olduğu, güneydoğusundaki Yeniköy Ovası ile güneybatısındaki Karabulak Ovası gibi, denizin östatik hareketleri ve sahadaki tektonik hareketler neticesinde meydana gelmiş alüvyal boğulmalara bağlanabilir. Ağva ve Göksu derelerinin ince unsurlu

alüvyonlarından ve plaj kumlarından meydana gelmiş olan kıyı ovasının uzunluğu 2 km'dir. Genişliği ise 500-600 m dolayında olup, güneyden Dudubayır Tepe'nin kireçtaşlarından oluşan eteklerine kadar dayanmaktadır. Bu kıyı ovasının doğusunda ve kıyıda kurulmuş bir belde (mahalle) olan Ağva, Yeşilçay ve Göksu derelerinin içbükey bükümleri arasında yer alır (Ertek, 1995a; s: 183-184).

Şile ilçesi kıyılarında, Dördüncü Zaman'daki östatik seviye değişiklikleri kıyı çizgisinin ilerleyip, gerilmesine neden olmuştur. Pozitif östatik hareketlerle ilgili, yüksek seviyelerde delil oluşturan izler, kıyının bu kısmında (özellikle Şile çevresinde) mevcuttur. Ancak son Flandr Transgresyon kıyının bugünkü şeklini almasına neden olmuştur. Yüksek seviyelerdeki denizel taraçalar, Şile çevresinde 7-8 m ve 18-25 m'lerde Karangat (Monastr II) seviyeleri şeklinde gözlenir (Baykal, 1943; Evren, 1979; Erinç, 1954; Erinç, 1982; Erol, 1979; Ertek, 1995a; Aytaç, 2003; Ertek vd., 2003). Bu konuyla ilgili Nabi Evren, 1979 yılındaki çalışmasında Şile çevresinde birçok yerde denizel kavkı, çakıl ve kum barındıran denizel taraçalardan ayrıca, bunlarla ilişkili Mahmut Dere ağzına yakın bir kesimde de üç seviyeden oluşan akarsu taraçalarından bahsetmiştir.



Foto 4: Ağva'nın Havadan Görüntüsü (Nurcan Kırçalı'dan Alınmıştır)



Foto 5: Ağva Kuyılarının Uçaktan Genel Görünümü (Tamer Ertek'ten Alınmıştır)

Günümüzde bu düzlüklerin çoğunluğu üzerinde mevcut inşaat malzemesinin varlığı ile de uygun olarak yapılaşmaya gidilmiştir. Denizel depoları izlemek zordur. Evren'in 1979'daki verilerin ışığında denizel taraçaların seviye ve mevkileri batıdan doğuya doğru şöyledir:

- 1- Kumbaba Tepesi doğusunda Pınar Dere'nin değiştirilen yeni yatağında kumullarla örtülmüş bol Cardium'lu denizel kumlu 9 m yükseklikteki düzlüğü örtülü bir denizel taraça.
- 2- Şehitler Mezarlığı kuzeybatısında 9 m yükseklikte kumlu, denizel kavkılı ve 150-200 m uzunluktaki denizel taraça.
- 3- Şile Tahlisiye Kayıkhanesi ve Gözetleme Kulesinin, üzerinde günümüzdeki Şile Grand Otel (1999 öncesindeki eski ismi: Anadolu Üniversitesi Uygulama Otel) ve Rüya Motel'inde kurulu olduğu 8 m yükseklikteki yaklaşık 100-150 m uzunluktaki denizel çakıllı denizel taraça.

- 4- Ağlayankaya Plajı ile Tavanlı I ve II Mağaraları arasındaki sırtta denizel çakıllı, kumlu 19 m yüksekliğinde 20 m uzunluktaki denizel taraça.
- 5- Melemez Dere ağız kesiminin denize doğru sağ yamacında 18-19 m’lerde denizel çakıllı ve kumlu bir denizel taraça.
- 6- Aynı yerde ilk seviyenin hemen gerisinde 25 m’de denizel çakıllı ve kumlu denizel taraça.
- 7- Yaresi Alçağı ağız kesiminden yaklaşık 300 m içeride 25-26 m yükseklikteki denizel taraça.
- 8- Musa Dere ağzında 13-14 m yükseklikteki denizel taraça. Burada denize doğru vadinin sol yamacındaki düzlük kaymalarla boğulmuştur.

Ayrıca Ertek ve Evren yaptığı çalışmalar sonucu, Kara Burun’un doğusundaki Göz Tepe mevkiinde 20-25 m’lik denizel taraça seviyesi ile İskele Dere ağız kesimi doğusunda 8-9 m’lik taraça seviyelerinin varlığı, sadece Şile çevresinde değil, Şile batısında da denizel taraçaların sürekliliğini ortaya koymaktadır. Şile çevresinde Pleistosen’de deniz seviyesi oynamaları neticesinde bunların oluştukları ve genç tektonik hareketlerle Karadeniz’e doğru çarpıldıkları söylenebilir. Musa Dere ağzındaki bozulmuş taraçanın daha yüksekte olması da göz önüne alınarak, Şile Plesitosen’de +25 m ile 26 m’lere kadar yükseldiğini söylemek mümkündür. Fakat sonraki yapılan çalışmalarla yükselmenin EVREN’in bahsettiği 4 evrede değil, 7-8 m’lerde, bir de 18-19 m’lerde başlayan ancak bilhassa 25-26 m’lere kadar düzenlemelerle artık kaybolmuş +2 ile 5 m’lik Nis seviyesi de göz önüne alınırsa, yükselmenin 3 evrede geliştiği söylenebilir. Buna bağlı olarak Şile çevresinde Pleistosen’de meydana gelmiş Karangat (Monastır I-II) ve Nis seviyelerine karşılık olarak gelen fosilli denizel taraça seviyeleri yer alır. İç kısımlarda olduğu gibi, kıyı kesiminin şekillenmesi, esas olarak iki sürecin eseridir. Bunlar aşınım ve birikimdir. Şile ilçesi kıyılarındaki aşınım şekillerinden başlıcaları: Falezler, ölü falezler, abrazyon platformları, doğal köprüler ile deniz mağaraları ve inleridir. Yatık profilli falezler, genellikle kireçtaşı tabakalarının denize doğru eğimli olduğu kısımlarda

meydana gelmiştir. Kıyının aşınımı, tabaka yüzeyleri boyunca oluşan kaymalar sonucunda ayrıca kolaylaşmıştır. Buna karşılık, yine kireçtaşı tabakalarının yatay, yataya yakın ya da karaya doğru olduğu kısımlarda daha dik falezler meydana gelmiştir. Denize 90° dik doğrultuda dalan Şuayipli kıyılarındaki ise dik falezlere rastlanır. Bunun bir başka örneği ise, Akkaya sahili doğusunda “Dikkayalar” mevkiinde görülür. Dalgaların falezlere erişmesi, önlerinde var olan plaj şeritlerinin genişlemesiyle engellenmiştir. Bunlara Karaburun-Mağara Burnu, Mağara Burnu-Şile Limanı, Uzunkum sahilinde, Akkaya batısında, Kurfalıaltı-Ağva arasında var olan plajların gerisinde rastlanır. Yüksek kıyılarda falez dikliğini oluşturan kıyı gerilemesine paralel olarak, kıyı çizgisi önünde dalgaların aşındırma faaliyetinin eseri olan sahanlık şeklinde abrazyon platformları oluşmuştur. Lakin falezlerin gerilemesi fazla olmadığı için geniş ve ideal düzlükler halinde görülmez. Çok kez defa üzerinde dalga etkisine karşı gelmiş dirençli kısımlar, kayaç artıkları ve adacıklar gözlenir. Bunlara ise; Şile Burnu çevresinde, Yunuslu Dere plajı doğusunda, Örcük Burnu (Ağva) doğusunda ve Kadirga Koyu doğusunda rastlanır.



Foto 6: Anadolu Feneri Civarında Gelişmiş Küçük Bir Abrazyon Platformu

Karstik sahalar içerisinde kalan falez dikliklerinde, gerek küçük çapta heyelanların ve gerekse dalga etkisi sonucu, ayrıca karstik aşınımınla ilgili olarak birçok doğal köprüye rastlanır. Bunlara örnek olarak, Şile Tavanlı II Mağarası Harmankaya mevkiinde, Bozgoca Koyu doğusunda, Kilimli Koyu'ndaki doğal köprüler verilebilir. Bir diğer karstik aşınım örneklerini denizel süreçlerin katkılarıyla gelişen deniz mağaraları ve inleri oluşturur. Bunlar ise; Şile çevresinde Ocaklı Mağarası, Yalı Mağarası, Fusa Mağarası, Akşamgüneşi Mağarası, Tavanlı I ve II Mağaraları, Kabakoz Deniz İni, Ağva doğusunda Kilimli Deniz İnleri ve Malkaya Deliği'dir. Aşınım şekillerinin yanı sıra, Şile ilçesi kıyılarındaki birikim şekilleri ise; doğal plajlar, kıyı kordonları, kıyı oku, tombolo, kıyı kumulu, fosil kumul (eolinit) ve yalıtıdır. Akarsu ağız kesiminde ve ölü falezlerin önlerinde dar şeritler halinde bilhassa kum ve kısmen de çakılların birikmesiyle doğal plajların oluştuğu belirtilmiştir. Yine, ana akarsu ağızlarında; akıntı, hakim rüzgar yönü, dalga ve akarsuyun taşıma gücüne bağlı olarak kıyı kordonları ve kıyı oklarına rastlanılır. Bunlara Karakiraz Dere, Taşlı Dere, Türknil Nehri, Yunuslu Dere, Kabakoz Deresi, Bozgoca Deresi, Göksu Deresi ağız kesimindekiler örnek olarak gösterilebilir. Kıyıya yakın bir alanda bulunan küçük adalardan bir olan Eşek Adası ile kıyı arasında uzanan plaj şeridinin gelişmesi neticesi burada bir tombolo oluşturmuştur. Kara ile ada arasındaki kumların birikebileceği bir sığ kıyı kesim ile, dalgaların kıyıya paralel gelişi dolayısıyla gelişme olanağı bulmuş olduğu söylenebilir. Çalışma sahamızın batısında Riva Çayı ağzının yaklaşık yine 1 km batısında Soğanlı Tombolosu bulunur. Kıyıda, 100-150 m içeride, doğal plajların hemen gerisinde, genellikle deniz tarafından gelen rüzgarların taşıma ve biriktirme faaliyeti neticesinde kıyı kumulları oluşmuştur. Doğal plajların gerisinde kendilerini tutacak herhangi bir engele rastladıkları takdirde orada birikerek tepecikler meydana getirmişlerdir. Kıyı kumullarının rüzgara bakan tarafı daha az eğimli, diğer tarafı ise daha fazla eğimlidir. Bu şekillere Karaburun-Mağara Burnu arası, Mağara Burnu-Şile Limanı arasında, Kabakoz sahili, Kurfallıaltı ve Ağva güneybatısında rastlanır. Yeni ve hareketli olan kumullar ön tarafta olup, eski ve hareketsiz kumullar üzerinde ise, kum sazları gelişmiştir. Son mevkide (Mağara Burnu-Şile Limanı arasında, Kabakoz sahili, Kurfallıaltı ve Ağva güneybatısında) kıyı kumulları birkaç metrelik tepecikler oluştururlarsa da, ilk iki mevkideki bilhassa Sahilköy ve Kumbaba'da birkaç km'ye yaklaşan uzunlukta bir-iki sıra halinde kıyı kumullarına rastlanılır. Bunlar kıyıya

paralel, lakin hakim rüzgar istikametinde hilal şekillidirler. Güneydoğuya doğru hareketli olanlar Şile batısındaki vadileri ve vadi içlerini tehdit ederek, 1-2 km kadar içeriye sokulabilirler. ‘‘Şile Yalıtaşları’’ ilk defa Ertek ve Evren tarafından ilki 01.01.2001 ve ikincisi ise 06-07 Ocak 2001 tarihinde yapılan arazi çalışmaları ve Ertek’in 2001 Mayıs ayında İTÜ Avrasya Enstitüsünde yapılan Türkiye Kuvaterner Çalıştayında bildiri olarak da sunduğu ‘‘Sahilköy-Şile Arasındaki Kıyılarda Genç Tektonik Hareketler ve Yalıtaşı Oluşumu’’ isimli çalışması ile bilim dünyasına açıklanmıştır. Yalıtaşlarına Sahilköy-Şile arasında; bilhassa Sahilköy, Doğancılı ve Kumbaba plajlarında rastlanır (Ertek, 2001; Erinç, 2001). Bunlar sahada genç tektoniğin kanıtları arasındadırlar.



Şekil 18: Eşekadası Tombolosunun Uydu Görüntüsü

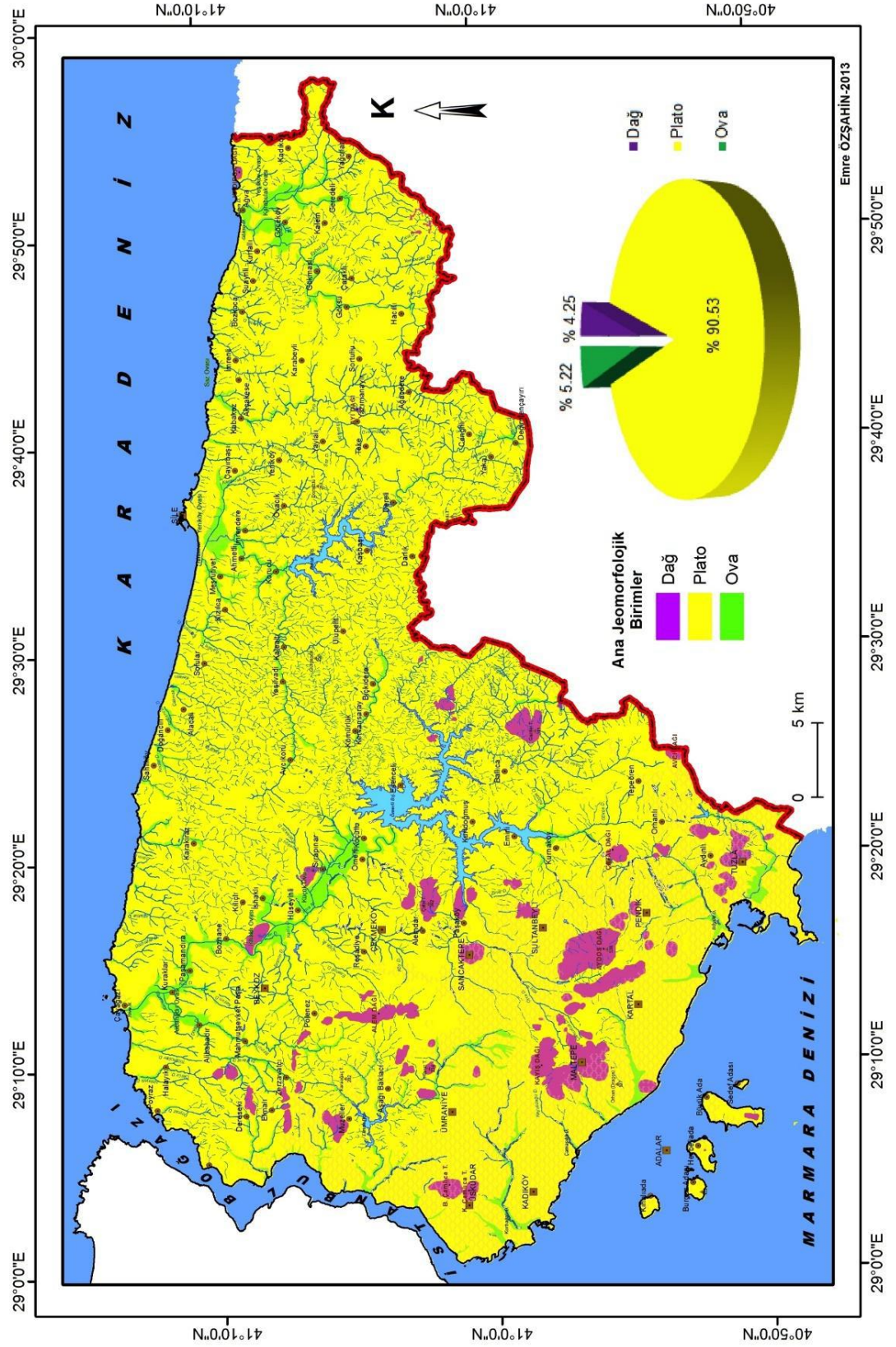


Foto 7: Uzunkum Kumsalı ve Eşek Adası (Şile Doğusu)



Foto 8: Soğanlı Tombolosu, Riva

Derinlik kıyı kesimi boyunca fazla değildir. 10 m izobatı (eşderinlik eğrisi), kıyı çizgisinin yaklaşık 100-150 m açığından, kıyıya paralel olarak geçmektedir. Eşderinlik aralıkları 50 m izobatına kadar katlı oranda artar ve herhangi bir sıkışıklık göstermez. Bunun yanında 50 m izobatı Göksu ve Ağva (Yeşilçay) dereleri ağız kısımlarına doğru 3 ile 5 km açığında hafif girintiler oluşturarak birer denizaltı vadisi karakteri gösterdikleri söylenebilir. Sonuç olarak; Şile ilçesi kıyıları son Flandr Transgresyonu sonucunda boğulmuştur. % 60'ı yüksek kıyılar olup, falezlerden; % 40'ı ise alçak kıyılar olup, doğal plajlardan meydana gelmiştir. Genellendiğinde ise, Şile Burnu'ndan doğuya doğru Ağva'ya doğru yüksek ve falezli kıyılar, batıya Kara Burun'a doğru ise alçak ve doğal plajlı kıyılar egemendir. Mevcut 3'lü deniz taraça seviyelerinden anlaşılabileceği gibi, Pleistosen'de Şile +25-26 m'lere kadar yükselmiştir. Kara Burun-Mağara Burnu arası, Mağara Burnu-Şile Limanı arası, Uzunkum Sahili yani Ağlayankaya-Yunuslu Burnu arası, Kurfallıaltı-Ağva arası dalgalar tarafından düzenlenerek doğal plajlı kıyıların ön planda ve olgunluk safhasının başlamış olduğu, yüksek kıyılar olan diğer kısımlarında ise gençlik safhasının devamlılık gösterdiği polisiklik kıyılardır (Ertek ve Evren, 2005; s:102-107).



Harita 8: İnceleme Sahasında İçinde Yer Aldığı Anadolu Yakasının Ana Jeomorfolojik Birimler Haritası (Özşahin; 2013)

Beykoz İlçesinin Jeomorfolojik Birimleri

Platoluk sahada jeomorfolojik birim olarak karşımıza dağ, ova ve plato (özellikle volkanik) sahaları çıkar. Ağva'dan batıya doğru İstanbul Boğaz'ı kıyılarına gelindiğinde platoluk alanların daha ön plana çıktığı görülür. Bu platoluk saha içerisindeki alçak alanları vadiler boyunca uzanan dar alanlı uzanan ovalar oluştururken; tek tepeler ve dağlar da saha içinde yer alan diğer yüksek alanları meydana getirir. Jeomorfolojik birimler içerisinde en büyük pay plato alanlarına, daha sonra ovalara, en son da tepelere aittir.

Ovalar, Çayağzı Dere ve kollarından Darduruka Deresi, Çöklen Deresi yataklarının genişleme alanlarında göze çarpmaktadır. Karasal ova karakterindeki Küçük Ova ve İshaklı Ovası Çekmeköy'ün kuzeydoğu kesimindeki Riva Çayı vadisinde gelişmiştir. Bu ovalardan en büyüğü Küçük Ova'dır. Bu ova, Riva nehri vadisinde KB-GD istikametinde gelişmiş olup, uzunluğu ortalama 6 km, genişliği ise ortalama 1,2 km'dir. Alan olarak 9,25 km²'lik bir sahada yayılış gösteren bu ovanın, deniz seviyesinden yüksekliği 4 m'dir. Eğim değerleri ise % 0-2 arasındaki düzlüklerle temsil edilmektedir (Özşahin, 2013; s:136). Fazla geniş olmayan ova, esasında kuzeyde Hüseyinli Köyü yakınlarında son buluyor gibi görünse de buradaki bir daralmadan sonra kuzeybatıda Cumhuriyet Köyü çevresinde genişleyerek devam etmektedir. Ovanın bu kuzeybatı ucu 3,5 km²'lik yüzölçümüyle dikkat çekmektedir. Dolayısıyla Küçükova bu kısımla bir bütün olarak düşünüldüğünde, yüzölçümü 16,5 km²'ye ulaşmaktadır (Garipağaoğlu, N., vd. 2015; s:61-62).



Foto 9: Büyük Ova'nın Güney Bölümünden Bir Görüntü (Hüseyinli Köyü)

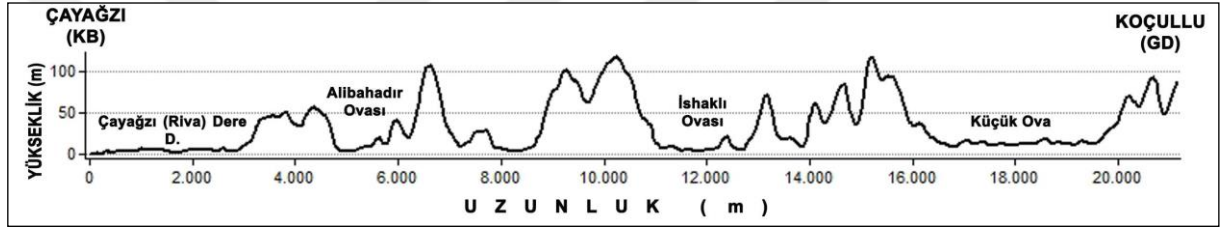
Küçük Ova'nın kuzeybatısında yer alan İshaklı Ovası ise 1,56 km² bir yüzölçümüyle daha küçük bir yerşeklidir. Ortalama olarak genişliği 400 m, uzunluğu ise 2,5 km'dir. Ova tabanında eğim değerleri % 0-4 arasında değişmekte olup, plato yamaçlarına doğru bu değerler artış gösterir. Ovanın deniz seviyesinden yüksekliği ise 10 m'dir. İnceleme sahasında yer alan diğer bir ova da, Alibahadır Ovası'dır. Riva Çayı'nın bir kolu olan Dolduruka deresi vadisinde oluşmuş bu ova, 1,60 km² alan kaplamakta olup, 1 km genişlikte ve 2 km uzunluktadır (Özşahin, 2013; s:136).



Foto 10: Alibahadır Ovasından Bir Görüntü

Akaru ağı ve drenaj şekilleri olarak havzadaki ovalar üzerindeki akarsular, menderesli bir akışa sahiptir. Taşkın ovası morfolojisinde gelişen bu sahalarda akarsuların menderesler çizmesi jeomorfolojik açıdan olgunluk döneminin göstergesi olarak yorumlanabilir. Bu şekilde denge profilini kazanmış akarsulardaki alüvyal yatak içerisinde kum bankları ve adacıkları da gözlenmektedir. Yine bu mendereslenme hareketine bağlı olarak çarpak ve yığnak şekilleri ile mendereslerin gelişimiyle ilgili olarak akarsu taraçaları da oluşmuştur. Ayrıca havzadaki akarsuların taşıyıp getirdikleri malzemeleri vadi tabanlarında biriktirmesiyle vadi tabanı düzlükleri gelişmiştir. Lakin bunların çoğunluğu dar akarsu vadilerini işgal etmeleri nedeniyle geniş düzlükler şeklinde olmayıp, tipik ova karakteri göstermezler. Menderes yeniği taraçalarına, araştırma sahasında ova tabanları başta olmak üzere menderesli akış gösteren vadi tabanlarında da rastlanır. Söz konusu taraçalar, İshaklı Ovası'nda, Kömürlük, Kervansaray ve Bıçkıdere yerleşimleri civarında Oruçoğlu Deresi, Göksu Deresi, Alibahadır yerleşim merkezinin güneybatısındaki Dolap Deresi,

Mahmutşevketpaşa Köyü'nün güneyindeki Darduruka vadilerinde gözlenmektedir (Garipağaoğlu, N., vd. 2015; s:63-64). Buradaki taraçalardan yüksek olanlar kuzeyden güneye doğru sıralandığında; 80, 70 ve 60 metreler arasında olup, alçak olanları ise 30, 25 ve 10 metreler civarındadır. Ayrıca Çayağzı Vadisi'nde de bu tür taraçalara rastlanmaktadır. Türknil Nehri'ne ait akarsu taraçasının batısında Beykoz ilçesi Alibahadır köyü civarında; Riva Çayı'nın Dolap dere koluna ait 27 m yükselti seviyesindeki diğer bir akarsu taraçası ise 9.73 ± 2.26 bin yıl yaşındadır. Son olarak analizi yapılan akarsu taraçası ise İstanbul Boğazı civarındadır (Özşahin, 2013; s:146-147).



Şekil 19: İnceleme Sahasında Çayağzı-Koçullu Yerleşmeleri Arasında (KB-GD) Yayılış Gösteren Ovalar (Özşahin, 2013)

Birikinti konileri ve birikinti yelpazelerinin tipik örneklerine ise, ova ile vadi kenarlarındaki yamaçlarda rastlanır. Bu şekilleri oluşturan materyaller ekseriyetle kaba taneli olup, sahada daha çok Küçükova'nın kuzeyinde Çayağzı Vadisi'nde, Ömerli Barajı'nın güneyinde bulunan Göçbeyli Dere Vadisi'nde rastlanır. Havzada farklı yükselti değerleri, farklı eğim derecelerinin oluşmasına sebep olmuştur. Çayağzı Deresi akış yönüne uygun olarak havzada genel eğim yönü, KB'ya doğrudur. Gerek tektonik nedenlerle, gerekse de aşınma ve parçalanma sonucunda sahada, eğim değerlerinin birbirinden farklı olduğu alanlar vuku bulmuştur. Eğim değerleri minimum 0° , maksimum 57° arasında değişmektedir. Havzanın kuzeyinde ise, eğim değerleri azalarak Çayağzı Dere'nin ağız kısımlarında $0-4^\circ$ 'yi bulmaktadır. Ayrıca havza tabanındaki düzlükler, eğim değerlerinin düştüğü diğer alanlar olup, hemen hemen yataya ulaşmaktadır (Garipağaoğlu, N., vd. 2015; s:64-65).

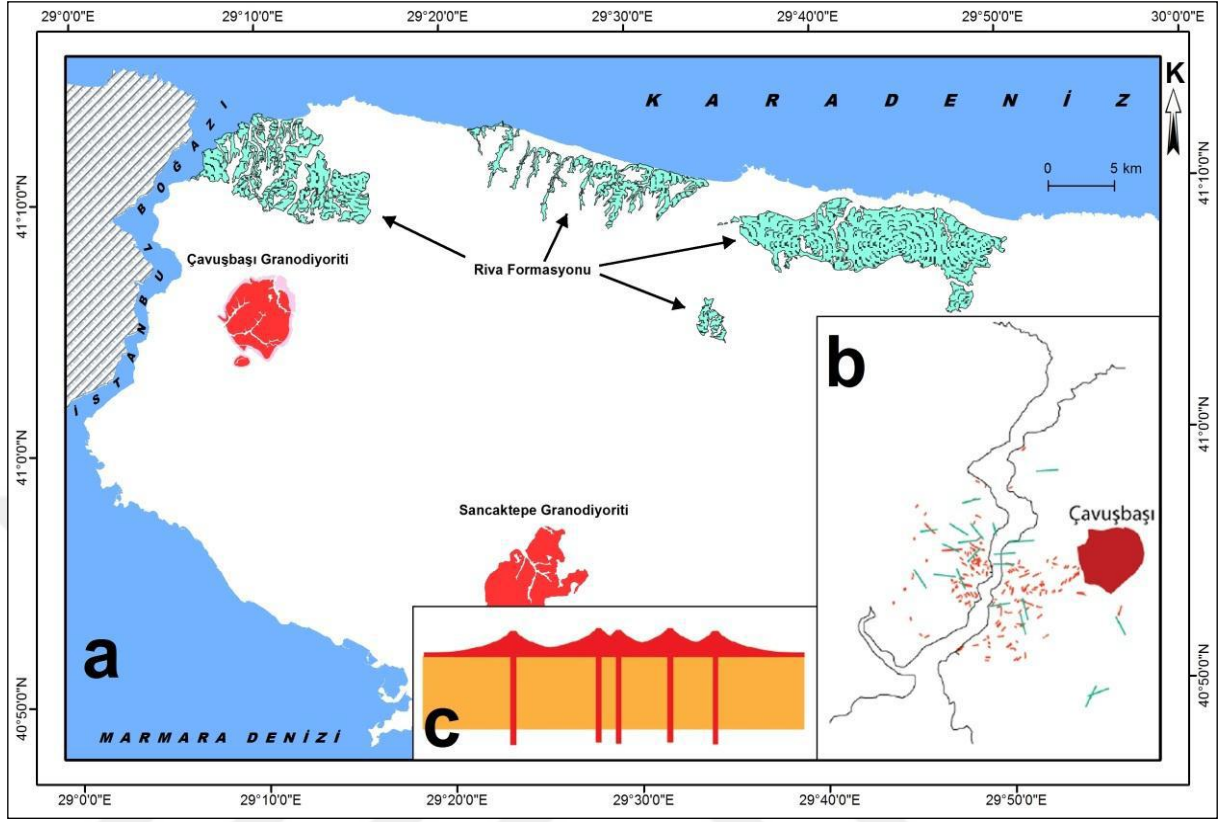
Beykoz'un Karadeniz'e bakan kısmındaki kıyı, doğu-batı doğrultusunda uzanmış olup, batısı plajlı ve alçak kıyı özelliği gösterirken, doğu kesimi ise falezli ve

yüksek kıyı özelliği göstermektedir. Ayrıca bu kıyılar son Flandr Transgresyonu sonucu boğulmuş kıyılardır.



Şekil 20: İnceleme Sahasındaki Alçak ve Yüksek Kıyılar İle Plaj ve Tombolo Şekillerinin Uydu Görüntüsü

Sahada sadece Karadeniz kıyılarında yayılış gösteren aglomera, bazalt, andezit, dasit ve tüf gibi kayalardan oluşan ve 136,82 km²'lik bir alanda yayılış gösteren Riva Formasyonu üzerinde bulunan plato sahaları da volkan topografyasına ait izlere sahiptir. Literatürde “Boğaziçi Volkanı” olarak isimlendirilen tek bir volkandan çıktığı düşünülen bu Üst Kretase yaşlı volkanik kırıntılardan derlenen yaşlar, volkanizmanın 80-65 milyon yıl arasında dağıldığını; fakat en çok verinin 65 milyon yıla yakın zamanlarda biriktiğini göstermiştir. Ayrıca Çavuşbaşı Granodiyoriti'nin bu volkanın çekirdeğini oluşturduğu da ileri sürülmüştür (Şengör, 2011).



Şekil 21: (A) İnceleme Sahasındaki Volkanik Sahaların Dağılışı; (B) Boğaziçi Volkanının Kalıntıları: Çavuşbaşı Granodiyoriti ve Dayklar (Kırmızı Olarak Çizilmiş Olan Dayklar Penck (1919)'dan, Yeşil Olarak Çizilen Dayk Yönleri ise Özgörüş ve Okay (2005)'den Alınmıştır

Buna bağlı olarak volkan topografyasına ait ilk yerşekli lav platosu'dur. Tek bir volkandan çıkan volkanik malzemeden oluşan bu plato, inceleme sahasında dört ayrı ana parça halinde yayılış göstermektedir. Bu lav platosu daha çok alçak plato sahaları üzerinde bulunmaktadır. Bununla beraber Beykoz ilçesinde Poyraz çevresinde yüksek platolar üzerinde de izlenebilmektedir. Bu yerşekli Karadeniz kıyısı boyunca Beykoz'un kuzeyinde tanımlanabilmektedir. Lav platosu üzerinde rastlanan diğer önemli bir husus da genellikle yüksek röliyef şeklinde gelişen aşınımından arta kalmış tepelerdir. Şahit tepe karakterindeki bu volkanik tepeler de, volkan topografyasında "nek" olarak adlandırılan dirençli volkanik baca dolgularına (Hoşgören, 2010; 2011) tekabül etmektedir. Bu volkanik tepeler, muhtemelen Boğaziçi Volkanı'ndan kenara sokulan radyal ve yer yer de konsantrik dayk sistemlerinin beslediği (Şengör, 2011) parazit küçük konilere karşılık gelmektedir.



Şekil 22: İnceleme Sahasında Karadeniz Kıyısı Boyunca Beykoz'un Kuzeyinde Yer Alan Lav Platosundan Bir Görünüm

Bu tepeler batıdan doğuya doğru, Çam T. (139 m), İncir T. (152 m), Orta T. (107 m), Kale T. (84 m), Kocaıhlamur T. (154 m), Çınarlık T. (102 m), Baltalık T. (157 m), Kargacık T. (177 m), Kızılyar T. (203 m), Çeşmebaşı T. (113 m), Ören T. (112 m), Acıelma T. (168 m), İntepe (198 m), Gürgencik T. (224 m), Meşelik T. (213 m), Derebaşı T. (210,1 m), Kara T. (138 m), Hisar T. (250.4 m), Mahmut T. (211 m), Taşlık T. (193 m), Yılandı T. (233 m), Kızlar T. (209.9 m) ve İsa T. (161 m)'dir. Sahadaki lav platosunu oluşturan sahanın genel olarak yüksek plato yüzeylerine tekabül eden kısımları akarsular tarafından derin bir şekilde yarılmıştır. Bu nedenle bu tür alanlarda akarsular daha çok "V" profilli vadilere sahiptir (Özşahin, 2013; s:167-169).



Şekil 23: Karadeniz Kıyısı Boyunca Yer Alan Lav Platosundaki Yüksek Platoda V Şekilli Vadi Profili Gösteren Küçükçekal Deresi

2.4. Jeomorfolojik Gelişim

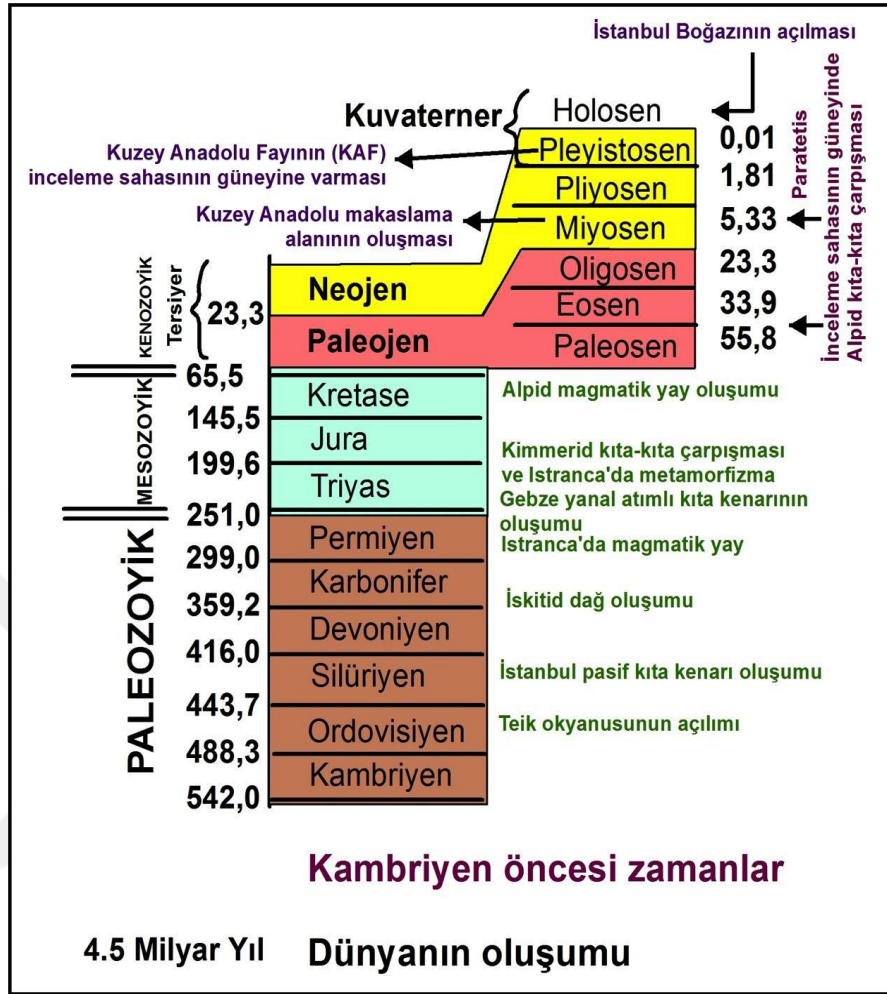
Paleozoik ve Mesozoik kayalar ile Paleosen-Eosen'in tortulları, Şile ilçesinin temel kayalarının oluşturur. Pliosen ise, bu temel kayaların üzerine gelen örtü depolarıdır. Kuaterner ise alüvyon, deniz kumu, fosil kumullarla ile temsil edilir. İlçe arazisi 45 milyon yıldan beri, yani Lütesiyen (Orta Eosen)'den itibaren tümüyle kara haline geçmiş bulunmaktadır. Lütesiyen kireçtaşları ile Pliosen (Neojen) karasal depoları arasında yer alması gereken stratigrafik katlara denk gelinmemesi, Şile ilçesinin bu devreden itibaren kara halinde olduğuna delil oluşturmaktadır. Neojen başlarında, Kocaeli Yarımadasının dolayısıyla Şile ilçesi arazisinin bugünkünden daha yüksek bir plato görünümünde olması hatta akabinde gerideki Samanlı Dağlarına kadar uzanması olasıdır. Süregelen aşınım süreçlerinin etkisiyle genelde bu devirde güneyden süpürülerek taşınan ve özellikle kuzeydeki aklarda biriktirilen karasal Pliosen'in kum, kil, çakıl formasyonları, devam eden döngüde tekrar aşınırlarken, üzerlerine yerleşmiş akarsularla tekrar yarılmışlardır ve Miosen ile Pliosen aşınım yüzeyleri meydana gelmişlerdir. Bu aşınım yüzeylerinin meydana gelişi; akarsuların vadilerini yerel taban seviyesine kadar kazma aşındırmalarının devamı sırasındaki Genç Alpin tektonik hareketlerin belli aralıklarla süregelmeleri ve sahadaki gençleşmelerle aşınım döngüsünün tekrardan canlanması şeklinde olduğu söylenebilir. Üst Pliosen'den itibaren kuzeydeki Pliosen örtünün yer yer aşınarak sıyrıldığı ve eski temelin vuku bulduğu alanlarda ise, daha önceki peneplenasyona kanıt oluşturabilecek,

Ante-Neojen yaşı fosil yüzeyler de bulunur. Pliosen sonu-Kuaterner başlarında meydana gelen Geç Alpin tektonik hareketler neticesinde, çalışma sahası güneyden, Aydos Dağı-Çenedağı eksenini boyunca epirojenik olarak kubbeleşmiştir. Yükselme sonucunda Çatalca-Kocaeli Penepleninin dolayısıyla sahanın gençleşmesi ve akarsular tarafından yarılması yeni bir aşınım döneminin başlamasına neden olmuştur. Bu genç tektonik hareketlerin delillerinden olan gençleşmeyi, sahada yer alan aşınım yüzeylerinin kuzeye 2-5 ° tatlı eğimli oluşlarından anlamak mümkün olabilir. Kuaterner başlarından itibaren, topografya eğimini takiben temele kopya edilmiş olan akarsu şebekesi ekseriyetle dandritik drenaj şebekesi arz etmektedir. Subsekant akarsular, genellikle zayıf tabaka zonları, çizgisellikler ve formasyon sınırlarına yerleşerek yataklarını derine kazmışlardır. Akarsuların özellikle taraça sisteminden de anlaşılacağı üzere, günümüzde izlenen drenajın taban seviyesine erişmesine kadar birkaç safhalı yüksekte kalmış taban parçalarının varlığı, bizlere aşınmanın ve ayrıca yarma boğazların da varlığı temele gömülmesinin sürekliliğini göstermektedir. Akarsular, sadece derine aşındırmayla kalmayıp, yerel taban seviyesine göre yana aşındırma faaliyeti neticesinde mendereslenmeler meydana getirmişlerdir. Ayrıca, bilhassa aşınmaya daha elverişli marnlar içinde oluşmuş vadilerde, geriye aşındırma faaliyeti hızlanmış, eğim kırıkları ve kapmalar meydana gelmiştir. Bunların yamaçlarında ise, genç sel yarınmaları ve bir bölümüyle de geniş alanlar kapsamayan badlands'ler oluşmuştur. Özellikle ana akarsuların denize ulaştıkları kısımların hemen gerisinde, biriktirme faaliyetleri ve alüvyal boğulmalar sonucu alüvyal dolgulu taban düzlükleri ve kıyı ovaları teşekkül etmiştir. Şile ilçesinde karstlaşma; oluşumları itibariyle Oligosen'den başlayıp, Üst Pliosen'de mevcut örtüden sıyrılarak günümüze ulaşan (Bozgoca Koyu gibi) paleokarstik şekillerle, Pliosen sonu-Kuaterner başlarından günümüze ulaşan Mesozoik kireçtaşları ile Eosen kireçtaşları üzerinde görülen karstik şekillerdir. Bunlar, plato karakterindeki sık karstik örnekleridir. Sahada kireçtaşlarının süreklilik arz etmemesi, çeşitli formasyonlarla kesilmesi ve sekteye uğratılması nedeniyle nisbeten lokal alanlarda görülürler ve halen karstik süreçlerin etkisiyle gelişimlerini devam ettirmektedirler. Şile ilçesi kıyılarında; Kuaterner'de östatik hareketlerle meydana gelen deniz seviyesi değişiklikleri sonucu kıyı taraçaları; dalga etkisi neticesinde yüksek kıyılarda falezler; karstik aşınımalarla kalanklar, deniz mağaraları ve doğal köprüler; akıntı ve dalganın etkisiyle alçak

kıyılarda doğal kumlu ya da kısmen çakıllı plajlar ve ayrıca kıyı kordonları, bunun yanında rüzgar tesiriyle de yer yer alçak kıyılarda kumullar meydana gelmiştir. Ekseriyetle, boğulmuş ve yüksek kıyı tipi oluşmuştur (Ertek ve Evren, 2005; s:107-108).

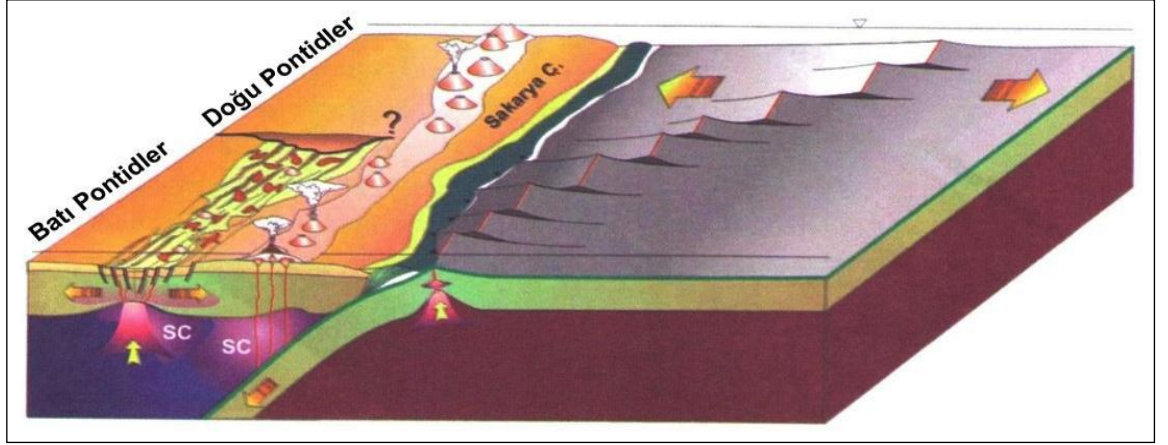
Sonuçta özetlersek; Şile ilçesi arazisi, temel tabakaları üzerine gelen örtü formasyonlarının gözlendiği, diskordant yapılı polisiklik topografyalara karakteristik bir örnek oluşturmaktadır (Ertek, 1995a; s:202).

İnceleme sahasında Üst Kretase'yı içine alan zaman diliminde Paleozoyik istifi kesen Çavuşbaşı Granodiyoriti yerleşmiştir. Bu plütonit Yeniçiftlik Kontakt Metamorfik Zonu olarak adlandırılan aynı yaştaki farklı bileşimli şist istifi tarafından çevrelenmiştir. Bu granodiyorit kütlelerinin Boğaziçi Volkanı'nın nüvesini oluşturduğu ve bu kütlelerin etrafındaki andezitik ve diyoritik kökenli daykların ise o nüveden kenara sokulan radyal ve yer yer de konsantrik dayk sistemleri olduğu ileri sürülmüştür. Ayrıca bu dayk sistemlerinin parazit küçük konileri beslemiş olabileceği de belirtilmiştir. Bunun yanında Üst Kretase yaşlı bu sokulumların ve volkaniklerin, tüm Kocaeli Yarımadası'nın kuzeye çarpılmış olması ile ilişkilendirilebileceği de bildirilmiştir. Bu durumun bilhassa Neo-Tetis'in tabanının bugünkü Pontid-içi kenet hattı boyunca inceleme sahasının altına dalmasının sonucunda gerçekleştiği de açıklanmıştır (Şengör, 2011).



Şekil 24: İnceleme Sahasının Jeolojik Gelişiminin Şematik Özeti (Şengör ve Özgül, 2010; Şengör, 2011'den Yeniden Çizilerek)

İnceleme sahasındaki bu yakın jeomorfolojik oluşum ve gelişimi daha net bir şekilde izah etmek için yapılan yaşlandırma sonuçlarına göre deniz seviyesinden farklı yükselti basamaklarında yer alan bu taraçalardan, 11.7 bin yıl yaşında olanlar Holosen, daha yaşlı olanlar ise Plevistosen'de oluşmuştur. Buna göre Ahmetli Köyü ve Alibahadır Köyündeki her iki taraçada Holosen döneminin ürünüdür (Tablo 23). Bu yaşlandırma sonuçlarını küresel deniz seviyesi değişimleri ile mukayese ettiğimizde ise daha net bir tablo ortaya çıkmaktadır (Özşahin, 2013; s:203)



Şekil 25: Üst Kretase’de Kocaeli Yarımadası’nda Meydana Gelen Volkanizma ve Jeolojik Gelişimde Önerilen Gerilmeli Yay Modeli (Keskin Vd., 2010)

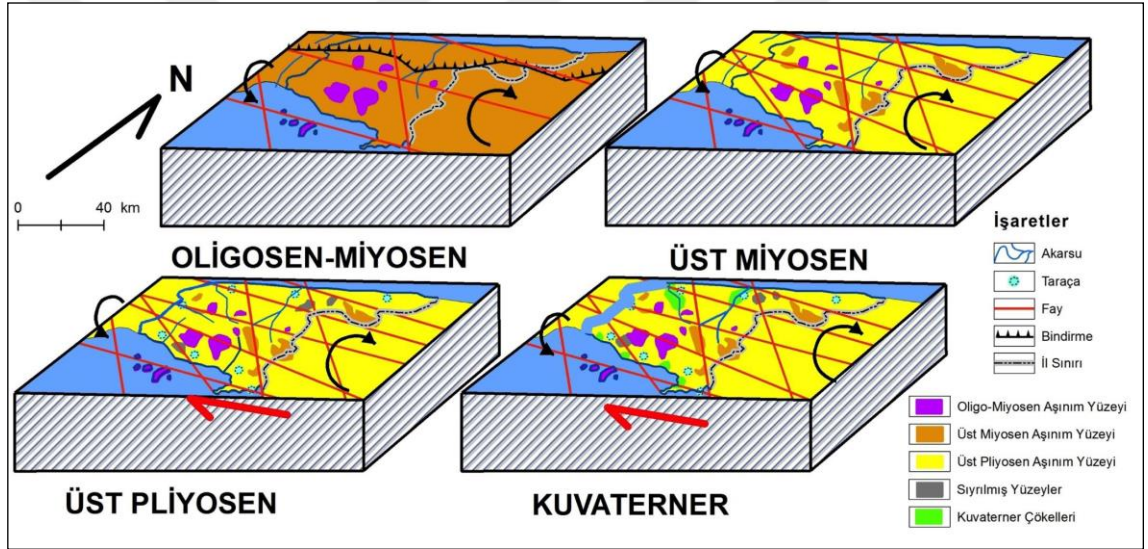
Tablo 23: OSL Yaşlandırması Yapılan Örneklerin Günümüz Deniz Seviyesine Göre Yükseklikleri (Özşahin, 2013)

Örnek No	Konum	Tür	Yükselti(m)	OSL Yaş (bin yıl)	Deniz Seviyesi
1	Ahmetli Köyü (Şile)	Akarsu	14	10.21 ± 2.27	-45
2	Alibahadır Köyü (Beykoz)	Akarsu	27	9.73 ± 2.26	-38

Buna mukabil alınan örnek Şengör (2011) tarafından günümüzde boğazın en derin noktası olduğu ileri sürülen (Şengör, 2011) Beykoz civarına (-110 m) çok yakın bir konumdadır. Bu durumda taraçanın oluştuğu dönemdeki ($14,81 \pm 2,92$ bin yıl) küresel deniz seviyeleri ile boğazın en derin noktasının yükseltisinin uyumlu bir paralellikle ileri sürülen görüşü de desteklemektedir. Keza Şengör (2011) tarafından boğaz içinde Kuvaterner’deki su bölümü çizgisinin Büyükdere ile Beykoz arasında olduğu hipotezi de böylece doğrulanmış olur. Yine bu yaşlandırma sonuçlarının hem inceleme sahasının, hem de İstanbul Boğazı’nın günümüz morfolojisini kazanmasında olduğu kadar çevredeki drenaj sistemlerinin oluşumu ve gelişimi açısından da kilit bir rol oynadığını apaçık bellidir. İnceleme sahasındaki son Kenozoyik istifin çökmesi sırasında çeşitli sebeplerle taban seviyesinde meydana gelen bu değişikliklere bağlı olarak akarsuların biriktirme faaliyetleri de değişik şekillerde gerçekleşmiştir (Özşahin, 2013; s:205-207).

Örneğin, Marmara Denizi'nde Holosen ortalarına doğru deniz seviyesi artış hızında yavaşlamanın ve karadan çökel gelimi hızının artması sonucu İstanbul Boğazı girişi doğusunda Kurbağalı dere deltası (Özşahin, 2009) meydana gelmiştir (Eriş ve Çağatay, 2008).

Günümüzde inceleme sahasında karşılaşılan zayıf zonların morfolojiye yansımaları, genç jeomorfolojik birimlerde (taraça, vs.) görülen düzensizlikler, akarsu şebekesindeki ötelenmeler ile yakın dönemde vuku bulan depremler (Sancaklı, 2004) bölgenin halen tektonik bakımdan aktif bir kuşakta yer aldığını ortaya koymaktadır (Özşahin, 2013; s:207).



Şekil 26: İnceleme Sahasının Jeomorfolojik Gelişim Süreci (Özşahin, 2013)

İnceleme sahasının jeomorfolojik geçmişindeki bütün bu olaylar bütünüyle değerlendirildiğinde, mevcut topografya şekillerinin oluşumunun sadece bugünkü ortam koşulları ile izahının mümkün olmadığı anlaşılmaktadır. Ancak inceleme sahasındaki jeomorfolojik oluşum ve gelişim süreci günümüzde halen devam etmektedir (Özşahin, 2013; s:217).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

DEĞİŞİM VE GELİŞİM

3.1. Kentsel Değişim ve Gelişim

Şile Yunanca bir kelime olup, ismi Yunanca metinlerde “Hili” olarak geçer (Şarlak, 2010). “Hili” kelimesinin Türkçede iki karşılığı bulunuyor. Birincisi sığır, manda gibi hayvanların ayaklarının ikiye bölünmüş tırnağı ve toynak anlamındadır. İkinci anlamı ise, deniz dalgalarını durduran kaya parçası, rıhtım karşılığıdır. Bu iki anlam, Şile’nin ilk kurulduğu yer olan “Vadiiçi Parkı ve Çevresi” ile önündeki adacıklardan oluşan morfolojik görünümde kendini tam olarak ifade etmektedir (Ertek ve Evren, 2017).

Şile’nin ilk yerleşik kavmi olan Yunanlılar şehir isimlerini seçerken şehrin yöresel özelliklerini hep dikkate almışlar ve ön planda tutmuşlardır. Mesela, Kocaeli yarımadasındaki yer/belde adlarından ‘‘Ağva’’ iki su arası yerleşimi, ‘‘Riva’’ su ayağı ya da bataklık, ‘‘Kerpe’’ filiz, ‘‘Kefken’’ de taşlık anlamına gelmektedir (Andreasyan, 1969). Şile’de yaşam çok eskiye dayanır. Yapılan son araştırmalar Şile çevresinin tarih öncesinde (Cilalı taş devri) yerleşildiğini göstermektedir. Karadeniz kıyı şeridi üzerinde önemli bir nüfus yoğunluğu olduğu açıkça belli olmaktadır. Özellikle İstanbul’un en eski buluntu yerleri arasında Şile’nin Ağva ve Sahilköy (Domalı) yurt yeri Özdoğan ve ekibi tarafından, yüzey araştırmaları esnasında son yıllarda saptanmıştır. Marmara kıyısında Ambarlı’yı da içine alan bu kıyı konak yerlerinden biri olan Sahilköy, aynı ismi taşıyan koyun kuzeyindeki kumluğun batısındadır (Özdoğan 1983; Harmankaya 1979). Ayrıca Şile’de o dönem insanının yaşamı için elverişli olan çok sayıda mağara mevcuttur. Özellikle Şevket Aziz Kansu’da çalışmalarında tespit ettiği 6 mağaradan sondaj için az çok elverişli şartlar taşıdıklarını belirtmiştir (Kansu, 1970). Aynı alan içinde M.Ö. 6000 ile 1000 yılları başları arasında Kilyos civarında Ağaçlı kumluğu dışında hiçbir yerde yaşam izlerine rastlanılmamıştır. Bunlar da gösteriyor ki bu dönem bölge için yerleşim açısından zayıf bir periyottur. M.Ö. 1000 yıllarından yani Demir Çağı başlarından itibaren önceleri zayıf sahil yerleşmeleri; sonraları da Yunan kolonileriyle hızlı kıyı yerleşmelerinin

arttığını görmekteyiz. Şile'nin içinde bulunduğu; Sakarya Nehri, İstanbul Boğazı, Karadeniz ve Marmara Denizi arasındaki Kocaeli Yarımadası toprakları Bitinya memleketi olarak tanımlanmaktadır. Bu sebeple Bitinya'yı ve ilçenin ilk otokton yerleşenleri olarak Bitinleri ayrıntılı bir şekilde incelememiz gerekmektedir. Bitinler denilen kavim Trakya kökenlidir ve M.Ö. 8. yy'da Anadolu'ya göç etmişlerdir. Daha önce de söylenildiği gibi Şevket Aziz Kansu, Bitinya iskân tarihini Eski Yontma Taş Çağı (Paleolitik) olarak belirtmektedir. Lakin Bitinya topraklarında M.Ö. 12 asırdan itibaren Bebrikler vardır ve yöre Bebrikyia olarak anılırdı. Bunlar Friglerin yörede kalmış kalıntılarıdır. Buna göre M.Ö. 1200'den M.Ö. 700'e kadar ilçe sınırlarını da içine alan Kocaeli Yarımadası topraklarında Bebrik isimli bir Frig kavminin yerleştiği belirtilmektedir (Bosch,1946). Bebrik ismi, Frig isminin aynıdır. Bebrikler M.Ö. 12. asırda Küçük Asya'ya (Anadolu'ya) göç eden Friglerin burada kalmış kalıntılarıdır. Strabon, Bitinlerle beraber Tin diye adlandırılan bir kavimden bahseder. Tinler sürekli ve sadece Bitinlerle beraber zikredilir. İsimlerdeki ses uyumu benzerliğinin de gösterdiği Bitinlerle son derece yakın olmaları gerekmektedir. Belki bunlar başlı başına bir kavim değil de, Bitin bir kavminin koludur. Tinler, Bitinlerle birlikte Küçük Asya'ya göç etmişler ve Bitinya (Kocaeli) Yarımadası'nda Bitinlerin yanına yerleşmişlerdir. Prof. Bosch'da güneyde Bitinlerin yerleşmeler yaptıklarını, Tinlerin ise kuzeyinde, sahillerde yerleşmeler oluşturduklarını belirtmektedir. Şile çevresi alçak, çok parçalı, arızalı bir yüzey şekline sahiptir. Özellikle iç kesimleri geçit vermeyecek oranda yoğun ormanlarla kaplıdır. Ulaşımaya deniz yolu daha uygundur. Şile için ulaşım ve ticarete tercih ve zorunluluk 20. yy ortalarına kadar sadece deniz yolu olmuştur. Şile şehrinde ilk yerleşimin büyük bir ihtimalle denizci bir kavim tarafından olması gerekmektedir. Özellikle Milet'ler M.Ö. 8 yy'da Marmara Denizi kenarlarında bir takım ticaret kolonileri kurmuştur. Şile merkezi de işte bu dönemde Yalı, Uçurumaltı veya Tavanlı mağaraları olarak adlandırılan yerlerden biri, ikisi veya üçünde birden küçük bir ticari şehir olarak kurulmuş olmalıdır (Hiller, Gaertringen, 1591). Şile antik çağda iki kez istilaya uğramıştır. Birinci istila eski Yunanlıların Pers seferinden dönüşlerinde komutanları Xenophon tarafından, ikincisi ise kıyı şeridini izleyerek ilerleyen Roma komutanı Lucullus tarafından gerçekleştirilmiştir (Beler, 1988). Kutalmışoğlu Süleyman Şah ile Selçuklu Türkleri 1090 tarihinde Şile'yi ele geçirdiler. 1097 senesinde ise I. Haçlı orduları Şile'yi Selçuklulardan geri almıştır. Şile

daha sonra 14 yy'a kadar Bizans uç kalelerinden biri olarak Bizanslıların egemenliğinde kalmıştır. Kocaeli Yarımadasının çok büyük bir bölümü 1327'de Akçakoca Bey tarafından alınır (İzmit Şehri ve Şile kazası dışında). Bir kaç yıl sonra İzmit şehri Orhan Bey tarafından alınmasına karşın Şile, Yıldırım Beyazıt dönemine kadar alınmamıştır. Lakin Şile çevresi Orhan Bey zamanından itibaren Anadolu'dan getirilen Türkmen aşiretleri tarafından iskân ettirilmiş ve yöre Türkleştirilmeye başlanmıştır. Şile etrafında değişik yerlere yerleşen Türkmen aşiretlerinin lâkabları kurdukları yerleşim birimlerinin de adı olmuştur. Hasanoğulları (Hasanlı Köyü), Çengeloğulları (Çengeli Köyü), Göçerler (Göçe Köyü), Gökmenler (Gökmaslı Köyü), Çıtaklar (Çataklı Köyü), Karamanoğulları (Karamandere Köyü), Yakupoğulları (Yakuplu Köyü), Ekşioğulları (Ekşiköy), İsaogulları (İsaköy) gibi...Birinci Murat zamanında tüm Trakya ve Balkanlar tamamen alınmış, Macaristan'a kadar ilerlenmiştir. Bizansın elinde bu dönemde sadece İstanbul ve Şile kalmıştı (Öztuna, 1983). Osman Bey zamanında bile Bizans'ı kısıtma ve İstanbul'un fethi düşünülmüyordu. Yıldırım Beyazıt İstanbul'un fethi için çok çabalamıştır. Kocaeli'ye geçip İstanbul'a doğru ilerleyen Osmanlı kuvvetleri çevresi tamamen Türkleşmiş olan Şile kasabasını da alırlar. Fakat 1391 yılında Kara Timurtaş Paşa'nın oğlu Yahşi Bey önemli bir kuvvetle Şile'yi kuşatır, kısa zaman sonra Şile düşer. Yıldırım Beyazıt Anadolu'daki birliği tesis etmek üzere 3. Anadolu seferine çıkar ve bu sırada Bizanslılar Şile üzerinde tekrar hakim oldular. Anadolu'da birliği sağlayan Osmanlı kuvvetleri tekrar İstanbul üzerine yürür. Bu sırada yine Yahşi Bey 1395 yılında Şile'yi ikinci defa fetheder (Ertek ve Evren, 2005; s:150-154).

Şile kazası 19. yüzyıl Osmanlı kayıtlarına göre 1846'da Zaptiye Müşirliğine bağlıydı. 1876'da Şile kazasının Dersaadet Şehremaneti'ne bağlandığı görülür. 1877 Devlet Salnamesinde ise Şile, Zaptiye Nezaretine bağlı Üsküdar Mutasarrıflığı'nın kazalarından biridir. Şile kazası, 1918'de İstanbul vilayetinin Üsküdar Mutasarrıflığına bağlıdır. 1924'de bütün sancaklar (mutasarrıflık) vilayet yapıldığında Şile'nin Üsküdar'a bağlılığı sürmüştür. 1926'da yapılan düzenleme ile Üsküdar kaza haline getirilip İstanbul vilayetine bağlanınca Şile kazası da Üsküdar'la aynı yapı içinde yer almıştır (Aksel, 1995). Cumhuriyet'in kuruluşu ile oluşturulan ilk belediyelerden biri de Şile'dir (1923) (Aksel, 1995), (Ertek ve Evren, 2005; s:157).

Eski çağlarda Şile Traklar'ın kolonisiydi. Şile eskiden olduğu gibi şimdi de İstanbul ilinin bir ilçesidir. Eskiden üç Rum mahallesi vardı. Bunlar:

- 1- Mesanya
- 2- Simili
- 3- Atakan Paraskevr

Şile'nin doğu kesimindeki kayaların üzerinde denizden 80 metre yüksekliğinde bugün halen faaliyette bulunan 1. derecedeki kuvvetle meşhur, ışığı ise 18 deniz miline kadar uzanmakta olan Şile deniz feneri vardır. Sultan berat fermanının bir tanesinde Şile'den 7 km uzaklığında hiçbir Türk köyü yoktu. Sadece 2,5 km uzağında göçmenlerin oturduğu Çayırbaşı köyünde az miktarda göçmen vardı. Şile 6,5 km uzağında 2 Rum köyü vardı. Biri Aşağı Yeniköy, diğeri ise Yukarı Yeniköy idi. Her iki köyde de tahminen 8500 Rum ikametgâh etmekteydi. Her iki köyün halkı ziraat ve hayvancılık ile uğraşıyorlardı. Bu köylerin kuruluşu 18. asrın sonlarına rastlamaktadır. Bunlar göçmen Mazak İzmit'in Taşköprü Kasabasından geldiler. Taşköprü'den gidişlerinin nedeni 1770 tarihinde Orlof isyanında canlarını kurtarmak içindir. Şile'liler Yeniköy'lüleri köylü olarak görüyorlardı. Bunlar önceleri birkaç baraka inşa ederek yerleştiler. Lakin sonradan şahsi çabalarıyla ev inşa ettiler. Daha sonra iki kilise ve okul inşa ettiler. I. Dünya Savaşı'ndan önce binlerce baş hayvana sahip bulunuyorlardı. 1914 tarihinde Yukarı Yeniköy kısmen yanmıştı ve 1922 tarihinde ise her iki köy tamamen yanmıştı. 20 Temmuz'da Aşağı Yeniköy'de her yıl köy panayırı oluyordu. Yukarı Yeniköy'ün panayırı ise 27 Temmuz'da Bayır mevkiinde oluyordu. Bayırda küçük bir şapel ve ayazma vardı. Şile kaymakamlık olduğu için burada belediye Sulh Hukuk mahkemesi, asayiş temini için polis ve jandarma, liman idaresi, gümrük gibi resmi merciiler vardır. Şile'de 11.04.1920'den 05.03.1921'e kadar İngiliz'in işgalindeydi. Yunan işgali de bir Aralık 1922'ye kadar sürdü. Nüfus mübadelesinde Şile Rumları Dedeğaç (Aleksandrupolis)'in 4 km batısında yeni Şile'yi kurdular. Yeniköy'lüler ise Pize'ye giderek orada Aziz Eftimin Kilisesini kurdular (Ertek ve Evren, 2005; s:187-190).

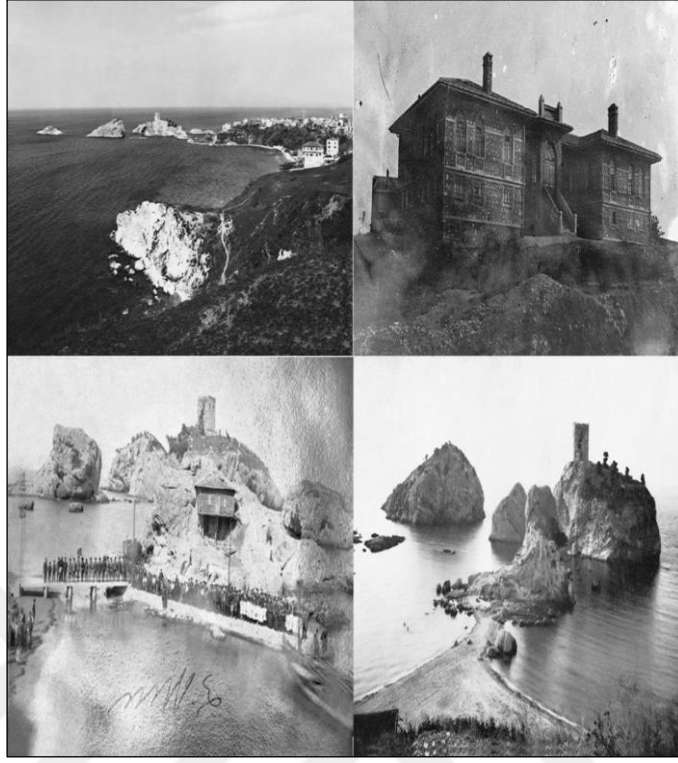


Foto 11: Şile'nin Geçmiş Yıllara Ait Eski Görüntüleri (www.sile.bel.tr)

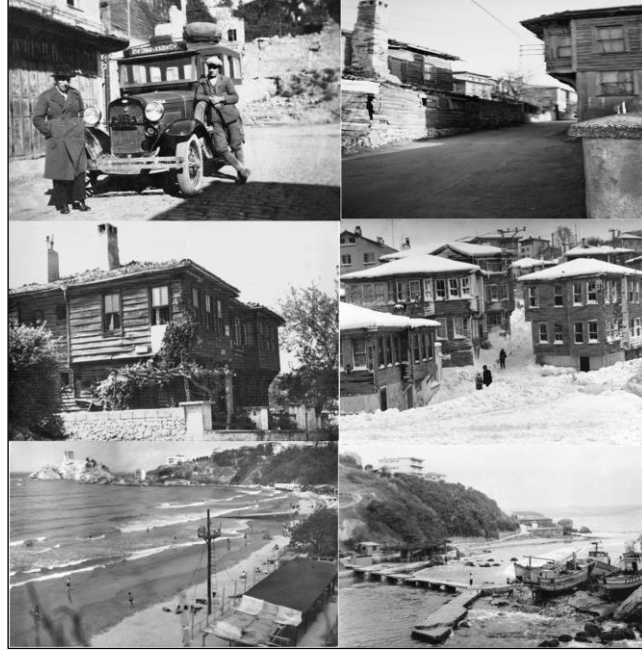


Foto 12: Şile'nin Geçmiş Yıllara Ait Eski Görüntüleri (www.sile.bel.tr)

Şile Feneri ilçenin simgesidir. İlçe merkezindeki, Uçurumaltı falezleri üzerindedir. Kırım Harbinde Karadeniz'den İstanbul Boğazına girecek olan gemilerin

yollarını bulabilmeleri amacıyla yapılmış bir fenerdir. Boğazlar civarında bu maksatla 1856 yılında yapılan Anadolu Feneri'nden sonra 1858-59 yılları arasında inşa edilmiştir. Türk mimarlar taş kısmını yapmıştır. Metal aksamı ile mercek-kristal sistemi Paris'te, Paris-Barbir fabrikasından getirilip montaj edilmiştir. Deniz seviyesinden fenerin zeminine kadar olan yükseklik 47 m'dir. Kulenin boyu ise 20 m'dir. Şimşekli sınıf deniz fenerlerindendir. Önceleri dakikada bir çarparken şimdi dakikada dört defa çakmaktadır. 8 adet merceği vardır. 27 deniz mili görüş mesafesi olup, normal hava koşullarında İstanbul Boğazı ağzından da görülür. Uluslararası standartlarda birinci sınıf deniz fenerlerindendir. Türkiye'nin en büyük, dünyanın ise sayılı deniz fenerleri arasında yer almaktadır. Çevresi 1993 yılında düzenlenerek, "Kavala Parkı" isimli bir rekreasyon ve dinlenme mekanı haline getirilmiştir (Ertek ve Evren, 2005; s:246).



Foto 13: Şile Feneri'nin Geçmiş Yıllara Ait Eski ve Günümüzdeki Yeni Görüntüsü
(www.sile.bel.tr)

Şile ve Beykoz ilçelerinde kentsel görünüm içerisine dâhil edilebilecek beşeri yapı olarak, Ağva ve Riva balıkçı barınakları da yer almaktadır. Bu barınaklardan Ağva balıkçı barınağı 1980 yılında Yeşilçay ağzında kurulmuş ve buraya dalga kıranla yapılmış liman inşa edilmiştir. Son dönemde kıyı kesiminde Ağva-Yakuplu arasındaki kıyı ovasında (Çelebi, 1989), Kabakoz Köyü ile Kabakoz Dere ağzı arasındaki

kesimde, bir de Şile Suyu taban arazilerinde, ayrıca iç kesimde Heciz Deresi vadisinin Yeşilvadi-Kalealtı arasındaki akarsu taraçalarında tarımsal faaliyetler maksadıyla kullanılan tarlalar seneler geçtikçe tarlalıktan çıkarılıp, bunun yerine parselasyon yaptırılıp, daha küçük arsalarla dönüştürülmekte ve İstanbul'dan gelen yerli turistlere satılmak amacıyla imara açılmaktadır. Dolayısıyla tarla ve meralar yerlerini konut ve ikinci konut (tatil evi) alanlarına bırakmakta ve İstanbul'dan bu kesime doğru yazlık dönemde bilhassa Haziran-Eylül ayları arasında, ayrıca yılbaşı, bayram ve haftasonu tatillerinde kalıcı olmasa da bir göç olmaktadır. Şile ilçesinden de arsa/tarla satışları nedeniyle İstanbul'un merkez ilçelerine (Üsküdar, Ümraniye, Çekmeköy, Kartal, Maltepe, Kadıköy, Ataşehir vb.), bunlara mukabil olarak tersine göç ortaya çıkmaktadır (Ertek ve Evren, 2005; s:135). İkinci konut (tatil evi) alanları Şile ilçesinde 13,44 km² alan ve % 1,83 orana sahiptir. Yoğunluk, Şile-Ocaklıda merkez alınmak koşuluyla çizilecek 6 km çaplı daire içinde kalan Şile merkezidir. Buna mukabil Karakiraz Dereağzı-Alacalı arasında kalan 10 km'lik sahil kesiminde ve bir de Ağva'da iki dere arasında kalan plaj gerisindeki kıyı ovasında tatil evleri yayılım gösterirler. Fonksiyonlarına göre deniz/tatil maksadıyla yapılmış olan bu meskenlere, lekeler halinde de olsa Ulupelit, Ovacık, Hacılı, Göçe, Yeniköy, Bucaklı köylerinde ve Yeşilvadi'nin Kalealtı Mahallesi'nde orman/tatil amaçlı olanlar ilave olmuştur. Deniz/tatil amaçlı ikinci konutlara ilçe içinde yine küçük çekirdekler halinde Kabakoz Ovası ve iskelesinde, Akkaya sahilinde, İmrenli Koyu ile Bozgoca Koyu'nda, Karacaköy ve Kurfallı köyleri ile Ağva Beldesinin Yakuplu Mahallesi'nde rastlanır. Sonuncu olarak sayılan ikinci konutlardan Göksu Deresi kenarında inşa edilmiş olan ise, akarsu/deniz/tatil amaçlı olarak yapılmışlardır (Ertek ve Evren, 2005; s:139). Bu kesimde son yıllarda dereboyu evlerinin çoğunluğu pansiyona dönüşüp, turizme dönük hizmet etmeye başlamıştır. Bunun yanı sıra Göksu Deresi iki yakasında da 2-3 yıldızlı turistik oteller de inşa edilmiş olup, sadece yaz aylarında değil, 12 ay turistik hizmet vermektedirler. İlçedeki gelişme, büyüme ve yoğun talep, uygulanmakta olan imar planlarının 1984 yılında daha geniş alanları kapsayarak yeniden yapılması gerektirmiştir. Şehir merkezinde ilçenin doğal yapısı ve jeomorfolojik özelliği gereği ekseriyetle eğimli bir karakter bulunmaktadır. 1984'ten sonraki geçen zaman zarfında, uygulamada doğayı bozucu örneklerin çıkması ve yoğun bir yapılaşmaya neden olması, 1984 İmar Planlarının yeniden gözden geçirilmesini, revize edilmesini, ayrıca

ilave edilen yeni mücavir alanların da planlanması gerekmiştir. 1990 yılında çalışmalar başlamış, 1992 yılında tamamlanmıştır. Planlama ile şehir merkezi, ticaret yoğunluğu olan Cumhuriyet Caddesinde ayırık nizam (H +15.50 m) uygulaması ile doğal sit alanları, doğal sit etkilenme alanları, kentsel sit alanları ve mücavir alanlarda yeni plan notları ile düzenlemeler getirmiştir. Böylece ihtiyaca cevap verecek şekilde planlı alanlar genişletilmiştir. Şile imar planında doğal sit ve etkilenme bölgelerinin çoğunlukla denize bakan alanları otel, motel, kafe, lokanta vb. yapılaşma koşulları bulunmaktadır. Bu alanlar zaman içerisinde birer tesise dönüşerek, Şile Turizmi içinde yer almayı sürdürmektedirler. Şile kentinde ve sahil köylerinde son yıllarda yoğun bir ikinci konut yapılaşması vardır. Bu sebeptendir ki; kentte ikinci konutlar devamlı ikamet edilen evlerin sayısını geçmiştir. Şile ilçesi kentleşme ve modernleşme süreci içindedir. Şile, yeni otoyolun yapılması ve ayrıca 17 Ağustos 1999 Kocaeli Depremi'nden sonra zemininin sağlam olması sebebiyle, son yıllarda yapılaşma için tercih edilen bir ilçedir. Bu olgu nedeniyle, kent nüfusu 3 yıl içinde 2010-2015 arasında % 4,5 oranında; ilçe nüfusu ise % 10 oranında artmıştır. Nüfus artışı akabinde yapılaşma ve arsa-araziye olan talebi de birlikte arttırmıştır. Kentte 2863 sayılı Tabiat ve Kültür Varlıkları Koruma Yasası doğrultusunda hazırlanan Şile Belediyesi koruma amaçlı planları 28.01.1992 tarih ve 2793 sayılı II. No'lu İstanbul Koruma Kurulu Kararı ile onanmış ve yürürlüğe konmuştur. Bu plan ile, kentsel sit ve doğal sit olmak üzere iki farklı koruma hedeflenmiştir. 17 hektar büyüklüğündeki Şile Kentsel Sit Alanı Üsküdar Caddesi'nin doğusu ve Fener Caddesinin batısı arasında kalan eski yerleşik alana rastlamaktadır. Şile Doğal Sit Alanları ise, kıyı kesimindeki doğal güzellikleri kapsar. Bu alanlarda plajlar, kumullar, falezler, adalar-adacıklar, mağaralar, tombolo, koylar ve burunlar koruma kapsamındadır. İstanbul İl İmar Müdürlüğü tarafından Şile ilçesi köylerinden Karacaköy, İmrenli, (kısmen), Akçakese (kısmen), Alacalı, Doğancılı, Sahilköy'de uygulama imar planları yaptırılmıştır. 23.07.2004 tarihinde yürürlüğe giren 5216 sayılı Büyükşehir Belediye Kanunu ile İstanbul İli idari sınırları İstanbul Büyükşehir Belediye sınırları olarak belirlenmiş ve Şile 2004 yılından itibaren İstanbul Büyükşehir Belediyesi kapsamına girmiştir (tr.wikipedia.org). İlçenin bir diğer planlı yerleşim birimi ise, Ağva Beldesidir. Ağva, 11.11.1991 tarihinde belde belediyesi olmuştur. Ağva İmar Planına 2003 yılında Göksu Deresi kıyı bandında Kurfalı Köyü'nün bir kısmı da mücavir alan olarak

eklenmiştir. Ancak Şile, İstanbul Büyükşehir Belediyesi kapsamına alındığından 23 Temmuz 2004 tarihinden itibaren belde belediyesi kapatılmıştır. Yeni İstanbul-Şile otoyolu Ağustos 2000’de tamamlanarak trafiğe açılmıştır. Buna mukabil Karayolları Genel Müdürlüğü tarafından Şile-Ağva yolunun güzergah tesbiti de yapılmıştır. Şile, yapılan bu yeni otoyol ile İstanbul Metropolünün bir banliyösü durumuna gelmektedir. Kentin ekonomik, sosyal ve kültürel yapısı değişmekte, turizm yatırımları (Örneğin; bu dönemde 1. Sınıf tatil köyü olan Şile’de Doğa Club hizmete açılmış, Çayırbaşı Köyü yakınlarında 4 yıldızlı Saklıköy Oteli inşaatına başlanmış, Kumbaba Tepesi yanında 5 yıldızlı Yıltaş Otel ise ön ruhsatı almış yakında inşaata başlayacaktır) ve ilçeye talep artmakta, ikinci konutlar ile beraber özellikle gelişme alanlarında yoğun bir yapılaşma yaşanmaktadır (Ertek ve Evren, 2005; s:143-148).



Foto 14: Şile’nin Geçmiş Yıllara Ait Eski Görüntüleri (www.sile.bel.tr)



Foto 15: Şile'nin Geçmiş Yıllara Ait Eski Görüntüleri (www.sile.bel.tr)

Beykoz'un saha sınırlarımızın içerisinde kalan ve esasen Beykoz ilçesinin genel tarihine ilişkin olarak bilinen en eski tarih M.Ö. 900'lerdir. Bu dönemde deniz yoluyla gelip Beykoz'u kendilerine yurt edinen Traklar, Beykoz'da yerleştiği bilinen ilk halk olarak karşımıza çıkar. Her ne kadar sanat tarihçileri ve arkeologlar çok daha önceki dönemlerde Karadeniz'den Boğaz'a doğru seyreden tepelerde Apollon tapınağı benzeri yapıların olduğunu ileri sürmekte ve dolayısıyla da Beykoz'un bir kent olarak tarihini çok daha önceki tarihlere götürmek gerektiğini iddia etseler de, Beykoz'da örgütlü bir toplumsal hayatın söz konusu tarihle birlikte başladığını söyleyebiliriz. Traklar Beykoz'a geldiklerinde, kralları Amikos'un isminden ötürü, buraya "Amikos" adını vermişlerdir. Amikos, Beykoz'un bilinen en eski adıdır. Boğaz'ı geçerek Beykoz'a gelen Traklar burada Bebrik Devleti'ni kurmuşlardır. Bir rivayete göre Bebrikler isimlerini Akdeniz kıyısında, Pirenelerin kuzeyinde ve güneyinde bulunan eski bir İber kavminden almışlardır. Bebrikler M.Ö. 337 yılında Bitinyalıların saldırısına uğramış ve uzun süren kanlı mücadele ve savaşların ardından Bebrik Devleti yıkılmıştır. Beykoz (Amikos), yönetim mekanizmasının babadan oğula geçen bir krallık sistemine bağlı olduğu Bitinyalılar devrinde tam dokuz kral görmüştür. M.Ö. 74 yılında Bitinya kralı IV. Nicomedes ölüm döşegindeyken tüm krallığını Roma İmparatorluğuna devretmiştir. M.S. 395 yılında Roma İmparatoru Büyük Teodosyus

imparatorluğu, Doğu Roma İmparatorluğu (Bizans) ve Batı Roma İmparatorluğu olarak ikiye bölüne dek Roma İmparatorluğu sınırları içerisinde yer alan Beykoz, bu tarihten itibaren Bizans İmparatorluğunun hakimiyeti altına girer. Pers İmparatorluğu 609 yılında Beykoz'u sınırlarının içine dâhil eder. Persler altmış yıl bu topraklarda kaldıktan sonra, 669 yılında Müslüman Araplar bu toprakları Perslerden alırlar. Kısa bir süre sonra çekilen Arapların ardından bölgenin egemenliği yeniden Bizanslıların eline geçer. Bizanslıların bölgedeki bu üstünlükleri yedi yüz yıldan daha fazla, Osmanlı Sultanı Yıldırım Bayezid'in bölgeyi ele geçirdiği tarih olan 1402 yılına kadar devam eder. İstanbul'un Fatih Sultan Mehmed tarafından fethinden 51 yıl önce, Beykoz (Amikos) Yıldırım Bayezid tarafından Osmanlı İmparatorluğu'nun sınırları içerisine dâhil edilir. Osmanlı İmparatorluğu sınırlarına dahil edilen kentin adı bundan böyle Amikos değil, Beykoz'dur. Beykoz isminin nereden geldiğine ilişkin olarak da çeşitli rivayetler söz konusudur. Bu rivayetler içerisinde en bilineni, Beykoz isminin Kocaeli beylerbeylerinin Beykoz'da oturmasına nispetle üretilenidir. Rivayete göre Farsçada köy anlamına gelen kos sözcüğünün Türkçe bey sözcüğüne eklenmesi sonucunda ortaya çıkan Beykos (Beyköyü) sözcüğü kentin adı olarak kalmıştır. Beykos zamanla Beykoz'a dönüşmüştür. Bilinen bir başka rivayet ise, Beykoz isminin, kentin Osmanlı idaresi altına girdiği dönemden sonra kentte inşa ettirilen On Çeşmeler adlı bir çeşmenin yanında bulunan büyük bir ceviz ağacına binaen ortaya çıktığını iddia etmektedir. Bu rivayete göre söz konusu dönemde koz kelimesi ceviz sözcüğünü nitelemek üzere kullanılmaktadır. Bu yörede ceviz ağaçlarının çok fazla sayıda bulunması nedeniyle de bu yöreye Binkos adının verildiği ve bu ismin zamanla Beykoz ismine dönüştüğü iddia edilmektedir. Muhteşem dereleri, birbirinden güzel mesire yerleri, bereketli toprakları, cömert denizi ve aynı zamanda geniş bir av sahası da olan yemyeşil ormanlarıyla bir masal kentini andıran Beykoz, Osmanlı Devleti tarihinde önemli bir yere sahiptir. Av alanlarının uygunluğu nedeniyle Osmanlı yönetici sınıfının gözde mekânlarından birisi olmuştur. Padişah başta olmak üzere avın kendileri için bir tutku olduğu saray erkânı, Osmanlı'nın son dönemlerine dek Beykoz'u kendilerine mesken tutmuşlardır. Özellikle Tokat Bahçesi, bugünkü Akbaba köyü civarı ve Çubuklu yöresinde düzenlenen av partileri ile ilgili birçok tarihsel anekdot ve resmi kayıt söz konusudur. Ünlü seyyah İbn-i Battuta'dan öğrendiğimize göre, av partileri Türk yönetici sınıfının ayırt edici özelliklerinden birisi olarak

karşımıza çıkmaktadır. Söz konusu bölgeler Osmanlı yönetici sınıfının avlanma yeri olarak tayin edilmiş bölgeler olup, tebaadan birilerinin avlanması yasaklanmıştır. Beykoz'un gözdesi köşklerin bu bölgede ortaya çıkışları direk bu av merakıyla bağlantılı bir gelişmedir. Beykoz'da zamanla padişahların ve önde gelen saray erkânının konaklayabilmesi için birbirinden güzel av köşkleri inşa edilmiştir. Bu bağlamda bugün maalesef arkasında herhangi bir iz bırakamayan, tarihsel önemi haiz av köşklerinden olan Tokatköy'deki Tokat Kasrı ve bahçelerinden söz etmek mümkündür (www.beykoz.bel.tr).

Merkez Mahallesi İskele Meydanı'nda bulunan diğer bir adı İshak Ağa Çeşmesi olan "Beykoz On Çeşmeler", Osmanlı'dan günümüze kalan bir çeşmedir. Beykoz On Çeşmeleri, 1159 yılında, Kanuni Sultan Süleyman'ın has odabaşısı Behruz Ağa, Mimar Sinan'a yaptırmıştır. 1746'da da İshak Ağa'nın tamirâtı ile günümüzdeki şeklini almıştır.

Anadolu Feneri, İstanbul'un Asya yakasında İstanbul Boğazı'nın Karadeniz'le kesiştiği kuzey ucunda Yon (Hrom) Burnu üzerinde bulunan deniz feneridir. Karşısındaki Rumeli Feneri'nden 2 deniz mili uzaktadır. Fenerin bulunduğu köy de aynı adla (Anadolu Feneri Köyü) adlandırılır. Bulunduğu köye de adını veren fener, 1834 yılında kurulmuştur. Kırım savaşı sırasında Fransız ve İngiliz gemilerinin Boğaz'ın ve Karadeniz'in girişlerini görebilmeleri için yapılmasına karar verilen fener 15 Mayıs 1856'da Fransızlar tarafından karşı sahildeki fenerle beraber kule kısmı yapılarak işletilmeye başlandı. 1933'de Fransızlara verilen 100 senelik işletme imtiyazı iptal edildi ve tamamen Türklere geçti.



Foto 16: Anadolu Fenerinden Bir Görünüm

Beykoz'da yerleşme tarihi çok eskilere kadar gitmektedir. Bununla birlikte Osmanlı Devleti zamanında nüfus Beykoz'da artmaya başlamış ve 1955'li yıllardan sonra hızla kalabalıklaşmaya başlamıştır. Nüfusun hızla artmasında dışarıdan gelen göçlerin büyük bir etkisi olmuştur. Özellikle Karadeniz'e kıyısı olan illerden gelen göçler yoğunluk göstermiştir. Ancak Beykoz, Türkiye'nin her tarafından az çok göç almıştır. Beykoz'da yerleşim planlı bir seyir izlemekten uzak gerçekleşmiş olup özellikle kıyılar çevresindeki düz sahalar ve vadi yamaçları boyunca gerçekleşmiştir (Şahin, 2013; s:319). Göçe maruz kalarak gecekondü bölgesi haline gelmesinde, 1950'li yıllarda başlayan göç hareketlerinin 1960'lı yıllarda ve 1980'lerde artarak devam etmesi ve sahamızın dışında kalmasına rağmen Paşabahçe Şişe Cam Fabrikası, Beykoz Kundura ve Deri Fabrikası gibi sanayi alanlarının o zamanlarda aktif olması neden olmuştur (Tolga, 2006; s:69).

Beykoz ilçe yatırım planları ve kentsel görünümü içinde belli başlıklar altında birtakım projeler yapılmış ve yapılmaya da devam edilmektedir. Bunlardan özellikle birkaçını belirtecek olursak; Yoros Kalesi'nin turizme açılması için çalışmalar başlatılmış, Riva Deresi'nin girişinden Bozhane'ye kadar olan 15 km'lik alan turizme kazandırılıp, sosyal donatı alanları, rekreasyon, gezi ve dinlenme mekanları ile

bambaşka bir yaşam alanı ortaya çıkarılması ve Riva Deresi'nde tekne gezileri yapılması gibi daha birçok proje Beykoz ilçesinin kentsel değişim, gelişim ve görünümüne olumlu açıdan katkı sağlamış ve sağlamaya da devam etmektedir (www.beykoz.bel.tr).

3.2. Sahil Yolu ve Dolguları ile Kıyı Mühendislik Yapıları

Henüz gençlik safhasında olan ve Flandr transgresyonu sonucunda bugünkü görünümünü alan bu kıyılarda (Hoşgören, 1995; Ak, 2010) hem aşınım, hem de birikim sonucu oluşan yerşekilleri bulunmaktadır. Aşınım şekli olarak falez, abrazyon platformu, doğal köprü ve aşınım artığı kayalar bulunurken; birikim şekli olarak da tombolo, lagün, denizel taraça, kıyı kordonu ile kıyı oku, kıyı kumulları, yalıtışları, fosil kumullar ile kokunitler, plaj ve sahil dolguları gibi şekiller baskındır (Ertek; 1995; Özşahin, 2013; s: 151; Erginal, 2016).

Yapay dolgu sahaları mühendislik açıdan sorunlu alanlardan bir diğeridir. Bilhassa evsel ve kimyasal atıkların depolandığı sahalar ile eski taş ocaklarının hafriyat gereci ve inşaat yıkıntı ve atıkları ile doldurulmuş kalın depolama sahaları, yerleşim yeraltı suyu ve çevre kirlenmesi açısından yakın etrafını olumsuz etkileyebilecek bölgelerdir. 18 Mart 2004 Tarih 25406 Sayılı Resmi Gazetede; "Harfiyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği" yayınlanmış olup, Yönetmeliğe göre harfiyat toprağı ile inşaat ve yıkıntı atıklarının çevreye zarar vermeyecek şekilde öncelikle kaynaktan azaltılması, toplanması, geçici biriktirilmesi, taşınması, geri kazanılması, değerlendirilmesine yönelik planlama, ruhsatlandırma, denetim ve sonlandırma görevi Büyükşehir Belediyelerine verilmiştir. İstanbul'da günlük ortalama 14.000 ton evsel atık, İSTAÇ A.Ş. tarafından işletilen 7 adet aktarma istasyonu üzerinden Avrupa yakasında Göktürk-Odayeri ve Asya yakasında Şile-Kömürcüoda depolama sahalarında standartlara uygun olarak depolanarak etkisizleştirilmektedir (Özgül, 2011; s:72).

İnsanın yeryüzünü değiştirici en etkili dış etmen ve süreç olmasına, yeryüzünde ortaya çıkmasıyla başlayan süreçte yeryüzünü çeşitli şekillerde temel ihtiyaçları doğrultusunda kullanması neden olmuştur (Thomas, 1956; Kates vd.,1990; Meyer ve Turner, 1994; Ekinci, 2004). Yapılan bu faaliyetler, neticede yerşekillerinin değişime

uğramasını veya yeni yerşekillerinin meydana gelmesini akabinde getirmiştir (Siderenko, 1978; Ekinci, 2004; Szabo vd., 2006).

Bu açıdan yerşekilleri üzerinde gerek büyük, gerekse küçük ölçekteki, güncel değişimin ortaya konulabilmesi için, beşer etkileri ile bu değişim arasındaki ilişkilerin saptanması (Rommens ve Verstraeten, 2006; Ekinci, 2006) ve değişen şekillerde geliştirilmesi gerekmektedir (Kates vd., 2001; Swart vd., 2002; McMichael vd., 2003; Ekinci, 2006).

İnceleme sahasında insanın jeomorfoloji üzerine en belirgin etkisi, yerleşim alanlarında görülmektedir. Bu türden sahalarda beşer etkisi ile ortaya çıkmış veya değiştirilmiş yerşekilleri mevcuttur. Antropojenik yerşekillerine öncelikle kıyı kesiminde özellikle de düzenlenmiş kıyılarda rastlanmaktadır. Düzenlenmiş kıyılar ise daha çok Marmara Denizi ve İstanbul Boğazı kıyılarında bulunmaktadır. Bu bağlamda değinilmesi gereken antropojenik yerşekli, kıyı kesimine inşa edilmiş olan dalgakıranlardır. Bunlar daha çok Marmara Denizi kıyılarında yaygın olarak inşa edilmiştir. İnsanın bir diğer etkisi ise akarsular üzerinde belirgindir. Bilhassa çeşitli amaçlar doğrultusunda akarsuların doğal yatakları düzenlenmektedir. Bunun en karakteristik örnekleri yerleşme alanları içerisinde kalan akarsularda görülmektedir. Örneğin, inceleme sahasındaki büyük akarsulardan bir olan Riva Çayı üzerinde aynı şekilde yatak düzenlemesi yapılmıştır. Bu kapsamda akarsuyun yatağı genişletilip, kenarlarına yapay taş dolgusu döşenmiştir.

İnceleme sahasındaki sahil dolguları da kıyı konusunda değinilmesi gereken antropojenik jeomorfoloji kapsamındaki başka bir birikim alanıdır. Özellikle Karadeniz’de Şile ve Ağva yerleşim merkezlerinin kıyı kesiminde, bu anlamda liman, balıkçı barınağı, maden atıkları, karayolu, otoyolu, köy yolu, isale hattı ve rekreasyon alanı üretmek maksadıyla insanlar tarafından bu tür yapay dolgular oluşturulmuştur.



Foto 17: Riva Çayı Üzerinde Yapılan Yatak Düzenleme Çalışmaları



Foto 18: Şile Yerleşim Merkezi Kıyılarındaki Antropojenik Etki Sonucu Oluşturulan Şile Limanından Bir Görünüm

Buna mukabil olarak İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Şile Dolgu Alanı (Spor Parkı) Düzenleme Projesi Liman bölgesindeki 250 bin m²'lik alanda; festival ve etkinlik alanı, spor sahaları, çocuk oyun alanları, meydan, yeme içme birimleri ve otopark alanı ile mevcut balıkçılık faaliyetinin daha verimli şekilde devam edebilmesi

ve geliştirilmesi amacıyla iskeleler, çekek alanı ve balıkçı barınağı yapmayı planlamış ve bu konudaki çalışmaları da halen devam etmektedir (www.ibb.gov.tr).

Bu yapay dolgular daha çok plaj fasiyesindeki malzemenin üzerine eklenmiştir. Çakıl, kum, silt ve kil boyutunda, gri renk tonlarında ve ayrık nitelikli bu zemin, sahil dolgularıyla aynı kategoride değerlendirilmektedir. Yerel olarak sahil şeridinde çeşitli kaya birimleri de mostra vermektedir. Lakin bu mostralar denizin aşındırıcı ve ayrıştırıcı etkisi ile bloklu bir yapı kazanmıştır (Ekinci, 2006; Ak, 2010; Özşahin, 2013; s: 162).

3.3. Depremsellik

İnsanları etkileyen ve akabinde büyük zararlara sebep olan doğa olaylarından birisi de depremlerdir. Çöküntü, volkanik ve tektonik olmak üzere depremler üç tipte oluşurlar. Fakat yeryüzünde görülen depremlerin hemmn büyük çoğunluğu tektonik kökenli depremlerdir. Bu tür depremler, yerküre içinde mevcut olan enerjinin zayıf hatlar yani kırıklar boyunca açığa çıkması ile oluşur. Bu sebeple deprem alanları ile kırık (fay) hatları arasında bütünüyle bir uyum vardır (Ketin, 1993). Yeryüzünde depremler genel olarak;

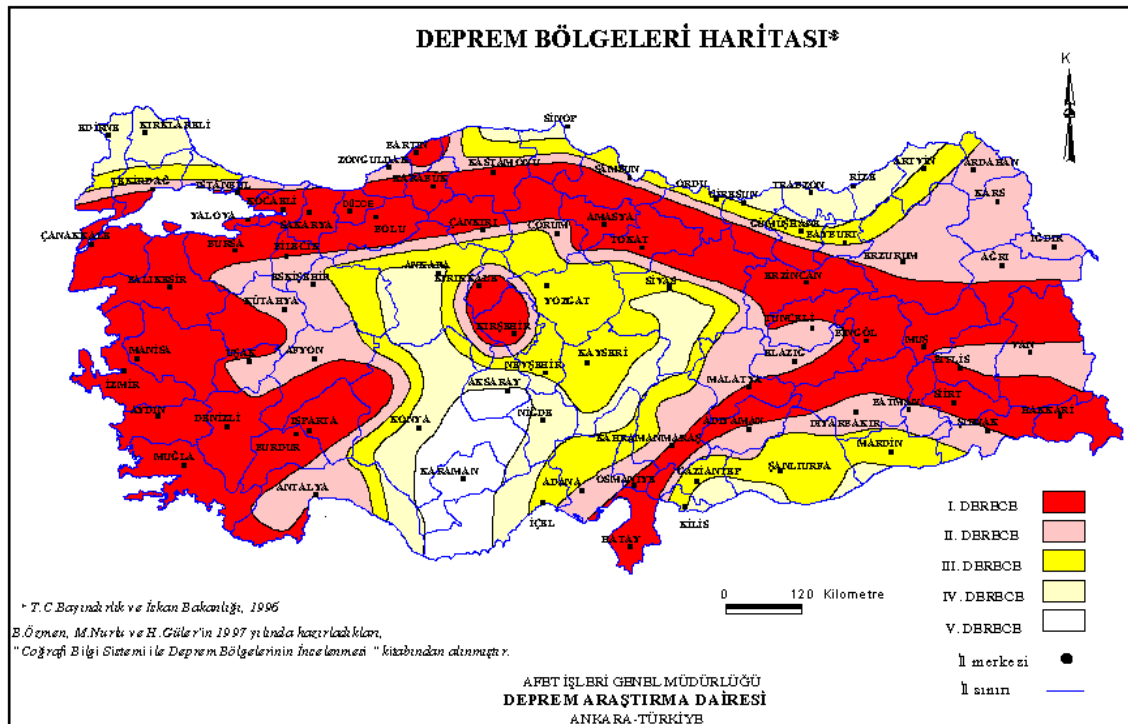
- 1- Pasifik kıyıları,
- 2- Atlas Okyanusu-İndonezya arasında uzanan Alpin kuşakta; bilhassa da Akdeniz çevresinde görülür.

Bir yıl içerisinde hissedilen depremlerin ortalama olarak % 46'sı Akdeniz kuşağında, % 33'ü ise Pasifik kuşağında gerçekleşir (Erinç, 2000) Kısaca her 5 depremden 4'ü Akdeniz ve Pasifik kuşağında görülür. Yakın bir jeoloji devrinde (Üst Miyosen'de) sayısız denecek kadar çok kırıklarla parçalanmış olan Türkiye, bütünüyle Akdeniz deprem kuşağı içerisinde yer alır. Bu kuşakta zaman zaman şiddetli depremlere sahne olur. Türkiye'nin % 40'ı 1. Derecede deprem tehdidi altındadır (Pamir, 1960). Türkiye'nin en çok deprem üreten bölgelerinden birisi Marmara Bölgesi'dir. Buradan önemli ve aktif bir fay hattı olarak, 10 km genişliğinde ve 1200 km uzunluğunda bir kuşak oluşturan; batıda Saros Körfezi'nden başlayarak, Marmara Denizi'ni ortadan kateden İzmit Körfezi güneyinden uzanan Adapazarı Ovası üzerinden geçip doğuya doğru Bolu, Ilgaz, Tosya, Kargı, Osmançık, Gümüşhacıköy, Ladik, Taşova, Erbaa, Niksar, Erzincan ovalarından geçen ve Karlıova'da Doğu Anadolu Fayı ile kesişen

‘‘Kuzey Anadolu Fayı (KAF)’’ olarak bilinen fay hattı geçer (Ertek ve Evren, 2005; s:28-29).

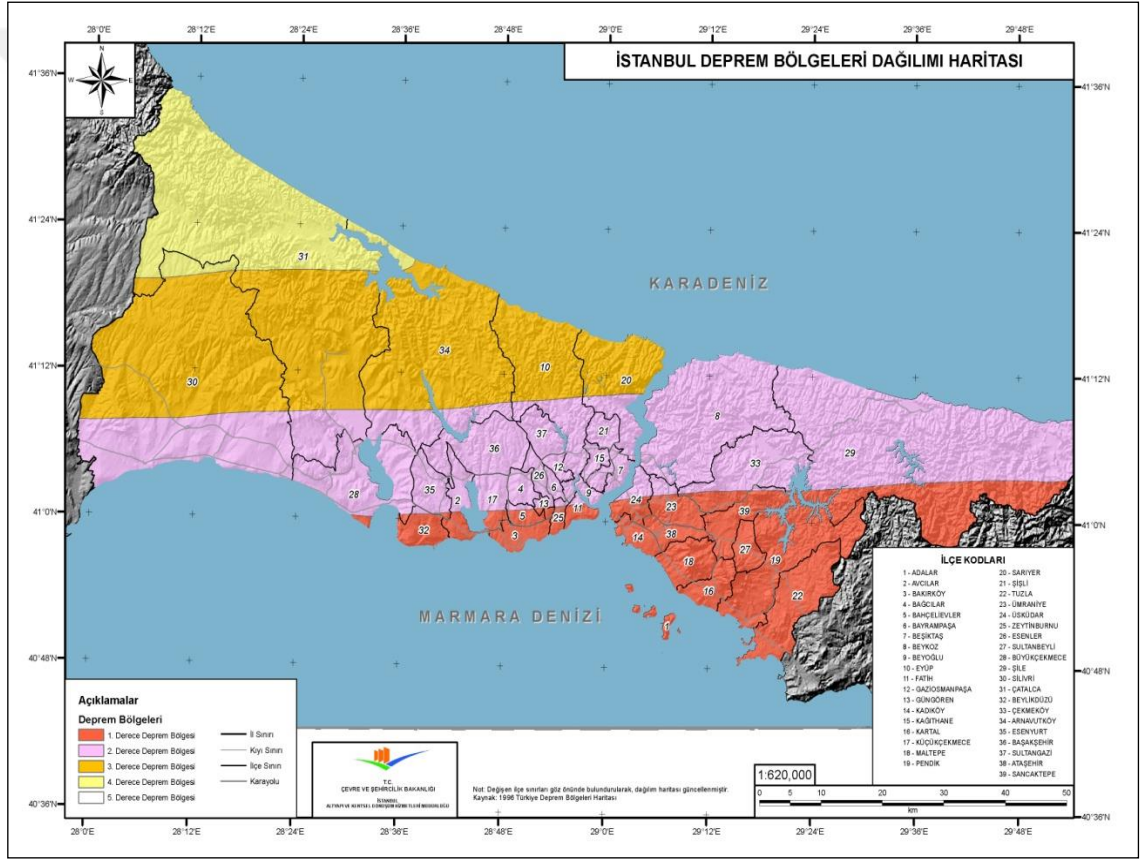
Kuzey Anadolu Fay Zonu’nun (KAFZ), İstanbul’a en yakın konumda bulunan kuzey kolu, İzmit Körfezi ile derin Marmara Denizi’ni yanal geçerek Saros Körfezi’ne doğru yönelir. Deformasyon hareketleri en fazla bu kol üzerinde olmaktadır (Alpar, 2000). Kuzey Marmara Fayı olarak da isimlendirilen bu fay zone İstanbul kentinin sahil kesimine yaklaşık olarak 10-15 km uzaklıklarda konumlanmaktadır (Eyidoğın, 2008).

Şile’nin GD’sunda Sivriburun Tepesi ve Doğanyuvası Tepesi yükselimleri Sortullu-Hacıllı köyleri arasında uzanan KB-GD doğrultulu doğrultu atımlı Hacıllı-Sortullu Fayı ile kesilmiştir. Bu fay doğrusal gidişli, yani düşey ya da yüksek eğimlidir; çok sayıda KB-GD ve KD-GB doğrultulu eşlenik yırtma faylarla parçalanmıştır (Özgöl, 2011; s:61).



Harita 9: Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası (TC. İmar ve İskan Bakanlığı, 1996)

Şile ilçesi ve dolayısıyla Şile kent merkezi Kuzey Anadolu Fay'ının kuşucuşu 40 km kuzeyinde kalır ve aynı zamanda da Türkiye Deprem Bölgeleri Haritasına göre 5'li skalada II. Derece yani orta şiddette depremlerin meydana geldiği deprem bölgesi içinde kalır. Şile'de aletli dönem deprem kayıtlarına göre 1900-1998 yılları arasında tümüyle yıkıcı bir depreme rastlanmamıştır. Ancak 17 Ağustos 1999'da $M_s=7,4$ büyüklüğünde gece 03:05'te gerçekleşen ve 55 saniye süren 'Marmara Depremi', Marmara Bölgesi'nde hissedilen yıkıcı bir deprem olarak kayıtlara geçmiştir. Bu depremin episantri (merkez üssü) Gölcük, Şile kent merkezine 50 km mesafededir.



Harita 10: İstanbul'un Deprem Bölgeleri Dağılımı Haritası (TC. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 1996)

Bu deprem resmi kayıtlara göre; Büyükçekmece, Avcılar, Bağcılar, Yalova, Gölcük, İzmit ve Adapazarı hattı üzerinde yaşayan 18.000 kişi hayatını kaybetmiş, 32.000 kişi yaralanmış ve 50.000 bina yıkılarak hasar görmüştür (Pampal, 2000). Magnitüdü (büyüklüğü) 7,4 olan bu depremi, episantri merkezine 50 km uzaklığı sebebiyle Şile 5-5,5 büyüklüğünde hissetmiş, buna bağlı can kaybı ve yaralanmalar olmamış, lakin

binalarda çatlaklar şeklinde hasarlar oluşmuştur. 17 Ağustos 1999 Marmara Depremine göre Şile ilçesindeki hasar tespitleri şöyledir:

1- 1999 Kocaeli Depreminde Şile ilçesinde 16'sı kamu binası, 87'si konut olmak

üzere toplam 103 bina hasar görmüştür. Bunların 9'u ağır hasarlı, 48'i orta hasarlı ve 29'u hafif hasarlıdır. Bu depremden etkilenmiş 16 kamu binasından 4 tanesi ağır, 6 tanesi orta, 6 tanesinde az hasarlıdır.

Tablo 24: Şile İlçesi Kocaeli Depremi (1999) Hasarlı Kamu Binaları Tablosu (Ertek ve Evren, 2005)

SIRA	KURUM ADI	HASAR DURUMLARI			
		AĞIR	ORTA	AZ	
1	Şile Belediye Başkanlığı Binası		X		
2	Özel İdare Müdürlüğü Binası		X		
3	Şile 50. Yıl Lisesi Müdürlüğü Binası		X		
4	Şile Halk Eğitim Merkezi Müdürlüğü Binası	X			
5	Mül. Öz. İd. Md. Ait kiracı ANAP Bşk. Binası		X		
6	Gençlik ve Spor Müdürlüğü Stadyumu			X	
7	Kabakoz Köyü İlköğretim Okulu	X			
8	Kabakoz Köyü Köy Binası	X			
9	Kabakoz Köyü Camisi	X			
10	Şile-Merkez Terminal Camisi			X	
11	Kalemköy Camisi		X		
12	Karacaköy Camisi			X	
13	Şuayipli Köyü Camisi			X	
14	Ağva Merkez Çelebi Ahmet Camisi		X		
15	Geredeli Köyü Hacı Mahallesi Camisi			X	
16	Geredeli Köyü Yumuşak Mahallesi Cami			X	
Toplam	16 Adet	4 Adet	6 Adet	6 Adet	

İlçede ağır hasar gören kamu binaları olarak; Şile Halk Eğitim Merkezi Müdürlüğü Binası, Kabakoz Köyü İlköğretim Okulu, Kabakoz Köyü Köy Binası, Kabakoz Köyü

Camisi karşımıza çıkar. Bunlar içerisinde Kabakoz Köyü Camisi'nin kubbesi çökmüştür.

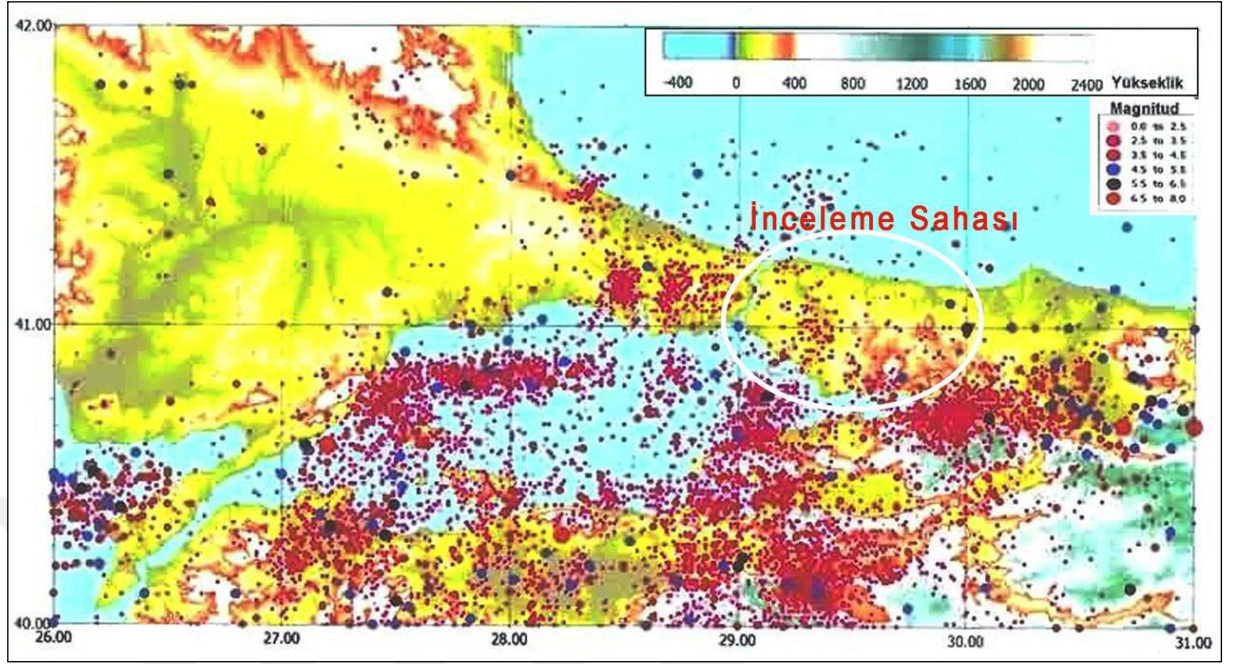
2- İlçede 87 konut hasar görmüştür. Bunların 23 tanesi kırsal kesimde, 64 tanesi de

ilçe merkezindedir. 87 konutun 9'u ağır, 49'u orta ve 29'u hafif hasar görmüştür.

3- Kırsal kesimde 23 hasarlı yaşam mahallinden 7'si ağır, 5'i orta, 11'i az hasarlıdır.

4- Şile ilçe merkezinde 64 hasarlı binadan 2'si ağır, 44'ü orta ve 18'i hafif hasarlıdır.

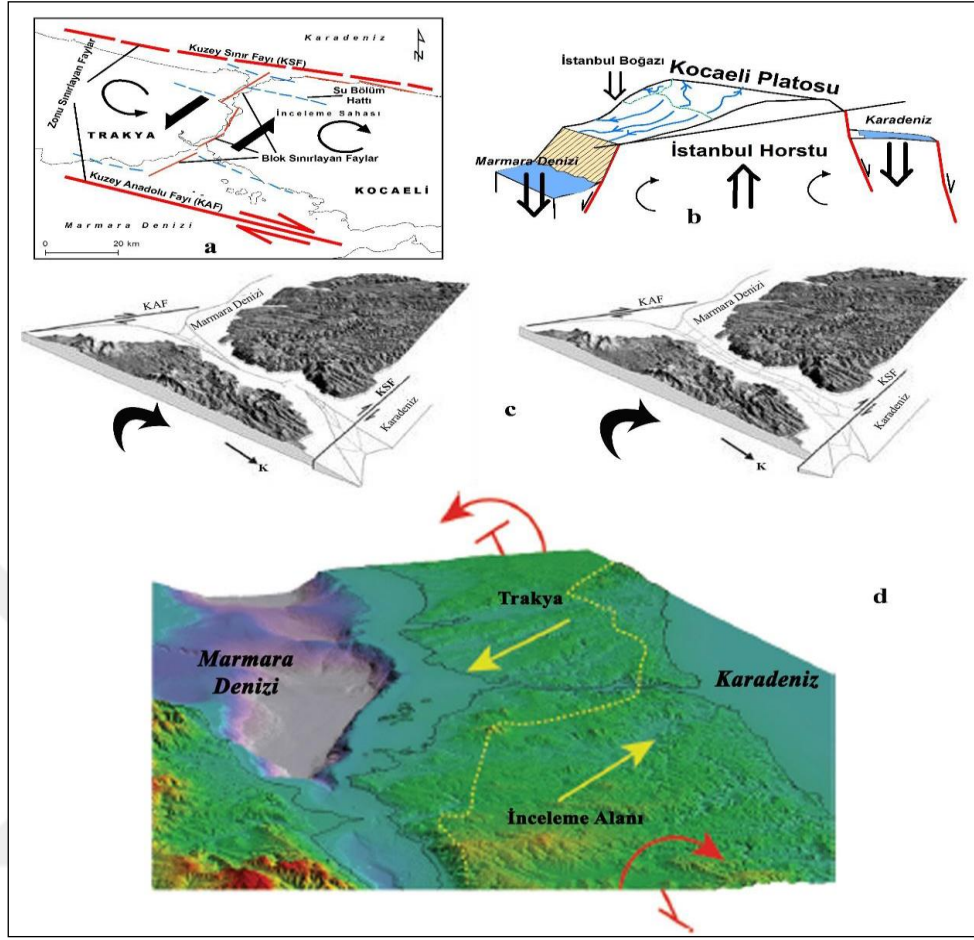
17 Ağustos 1999'daki Marmara Depreminden yaklaşık olarak iki ay sonra 12 Kasım 1999'da $M_s=7,2$ büyüklüğünde akşamüstü 18:58'de cereyan eden ve 30 saniye süren "Düzce Depremi", Batı Karadeniz ve Marmara Bölgesi'nde hissedilen yıkıcı bir deprem olarak kayıtlara geçmiştir. Düzce'de 980 hayatını kaybeden kişi, 3836 yaralı ve 20.503 ağır hasarlı bina ve işyeri vardır (www.hurriyetim.com.tr). Fakat bu Düzce Depremi merkez üssü Şile'ye 130 km mesafede olması nedeniyle bu deprem Şile'de 4,5-5 şiddetinde hafif hissedilmiş ve Şile'de herhangi bir hasar olmamıştır. II. Derece deprem bölgesinde bulunması sebebiyle marnlı kumtaşı, şeyl ve fliş arazilerinde ve bilhassa da yamaçlar üzerinde seizm durumu dikkate alınmalı, buna göre imara izin verilmeli ve dolayısıyla inşaatlar için plato yüzeyleri uygun zemin olarak seçilmeli, yapay dolgulara inşaat izni verilmemeli, ayrıca depreme dayanıklı ve uygun inşaat malzemesi ile tekniği kullanılmalıdır (Ertek ve Evren, 2005; s:29-31).



Şekil 27: İnceleme Sahasında Meydana Gelmiş Depremler (Kandilli Rasathanesi Verileri Kullanılarak Hazırlanmıştır)

MTA'nın yayınladığı İstanbul paftası içerisindeki tüm birimleri etkileyen eski ve yeni depremlerin incelenmesi sonucu, buradaki fayların, özellikle Marmara çevresindekilerin aktif faylar olduğu anlaşılmıştır. Deprem dış odakları en yoğun olarak Marmara çevresine rastlamaktadır (MTA, 1993).

İnceleme sahası Orta-Üst Miyosen'de güneyden Marmara Denizi içerisinde uzanan Kuzey Anadolu Fay Zonu (KAFZ) ve kuzeyden Karadeniz içerisinde doğu-batı doğrultusunda uzanan doğrultu atımlı faylar arasında saat yönünde dönmüş ve güneyden kuzeye doğru bir çarpılma meydana gelmiştir (Şekil 45). Bu durum jeomorfolojik gelişim açısından ise röliyef terselnmesi olarak değerlendirilmiştir (Şengör, 2011). Ayrıca çarpılmanın neden olduğu dönme hareketi hem Kocaeli Platosu'nun horst yapısı (Şekil 45) kazanmasına (Yılmaz, 2007; Yılmaz vd., 2010), hem de İstanbul Boğazı'nın da açılmasına neden olmuştur (Şengör, 2011; Yılmaz vd., 2010).

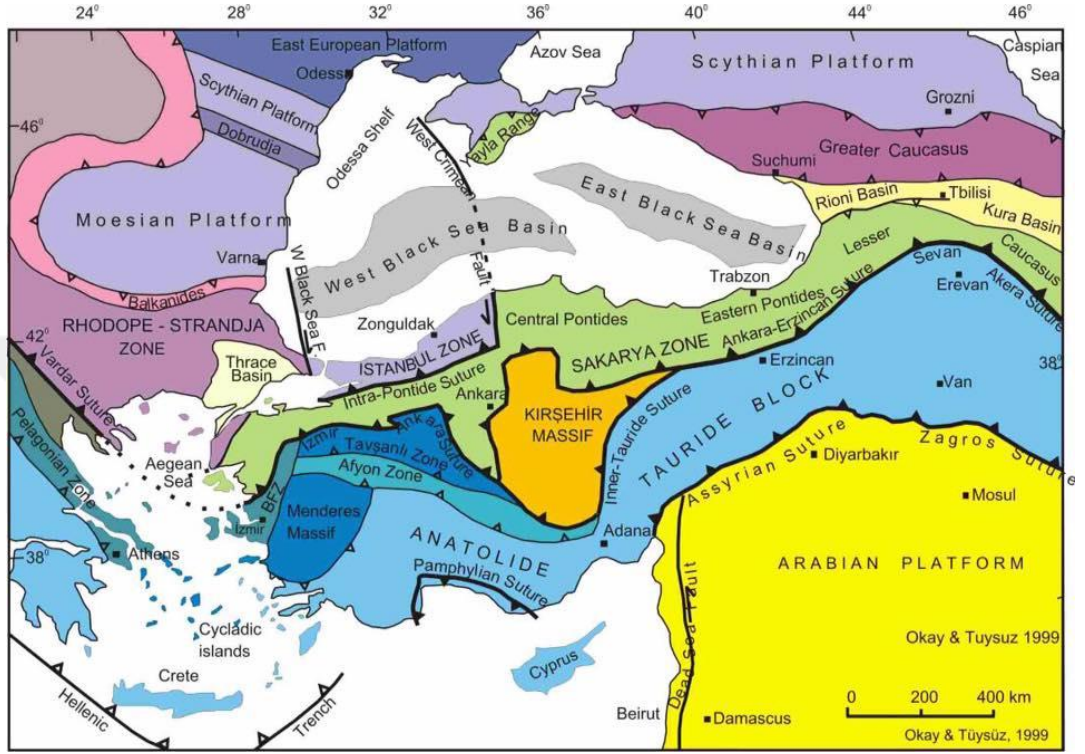


Şekil 28: A) İnceleme Sahasının Kuzeye Doğru Çarpılmasına Neden Olan Fay Mekanizmaları, B) İnceleme Sahasının Horst Yapısını Kazanması ve C) Faylanmanın ve Çarpılmanın Etkisiyle İstanbul Boğazı'nın Açılması (Yılmaz Vd., 2010), D) İnceleme Sahasının Doğudan Bakıldığında Yatay Bir Eksen Etrafında Saat Yönünde Dönmesi (Şengör, 2011)

Gerçekten de inceleme sahası ve yakın çevresinde yaşanan tarihsel deprem kayıtları dünya üzerinde tektonik faaliyetin yüksek şiddette hissedildiği alanlardan biri olduğunu göstermektedir (Gündoğdu, 1986; Le Pichon vd., 2001; Hoşgören, 2000; Yalçınlar, 2002; Gündoğdu vd., 2002; 2003). Zira alanı etkileyen fay zonu boyunca (Kuzey Anadolu Fayı'nın kuzey kolu) hemen hemen her 250 yılda bir moment büyüklüğü (Mw) 7 ve 7'den fazla deprem vuku bulmaktadır (Şengör vd., 2005).

Anadolu levhasının doğudaki sıkışma rejiminden batıdaki genişleme rejimine geçiş bölgesi niteliğinde olan Marmara Denizi'ni de içine alan deprem kuşağı karmaşık bir tektonik yapıya sahiptir.

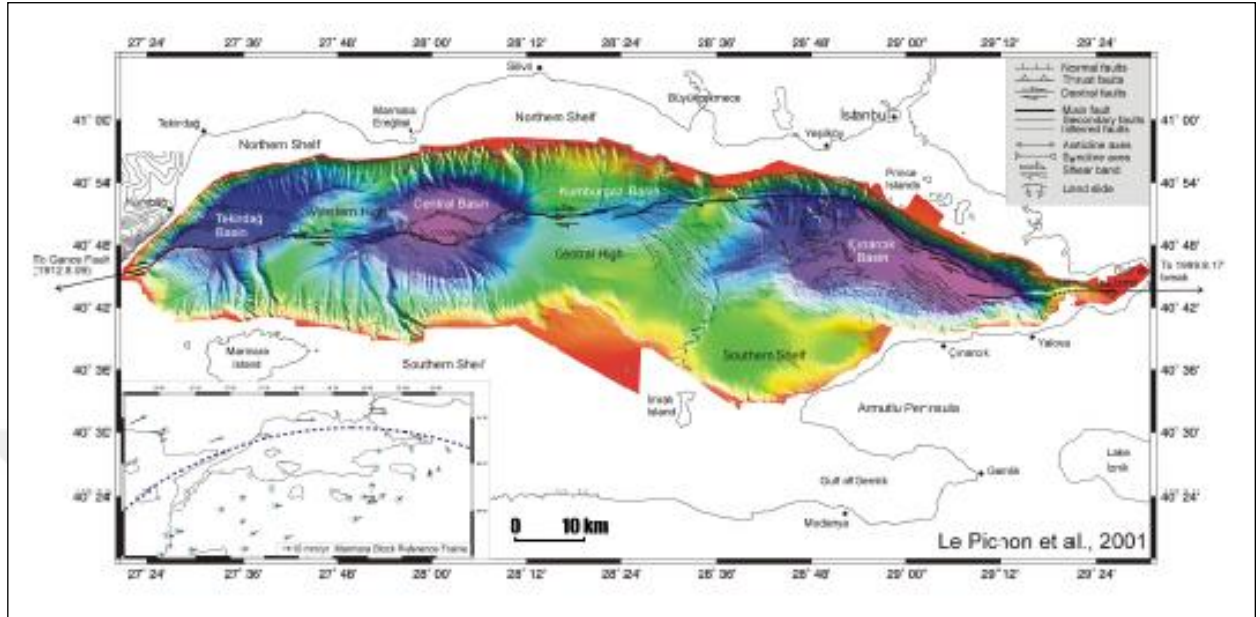
İlk defa İhsan Ketin (1948) tarafından ortaya konulan Kuzey Anadolu Fay Zonu (KAFZ), Bolu'ya kadar tek bir genel hat boyunca uzanmakta olup, Bolu'nun batısından başlayarak doğu-batı uzanımlı kollara ayrılmaktadır (Ketin, 1983).



Şekil 29: Anadolu'nun Sütur Zonları (Oktay ve Tüysüz)



Harita 11: Marmara Diri Fay Haritası (MTA, 1999)



Harita 12: Marmara Fay Haritası (Le Pichon Et Al., 2001)

Tarihi depremlere bakıldığında İstanbul'u önemli ölçüde etkileyen çok yıkıcı deprem aralıkları 250-500 yıl gibi uzun dönemsellik göstermektedir (Alpar, 2000).

Tarihsel depremler olarak M.Ö.427 yılı ile M.S.1899 yılları arasında İstanbul'da kayda geçmiş 153 adet deprem bilinmektedir. İstanbul ve civarının deprem riski ve sismik faaliyet açısından aktif bir bölge niteliği göstererek, gözlem süreci içinde oldukça fazla depremlere sahne olduğu görülmektedir (Adatepe, 1989).

Son Marmara ve Düzce 1999 depremleri ile beraber 1900 yılından günümüze kadar geçen sürede Marmara Denizi'nin doğu ve batı bölgelerinde yer alan büyük depremler ile biriken atım boşalmışken, Marmara Denizi içinde biriken atımın boşaltılmadığı 160 km uzunluğunda sismik boşluk olarak ifade edilebilecek bir bölge kırılmadan kalmıştır. Ayrıca Marmara ve Düzce 1999 depremleri ile bölgesel gerilme dağılımı önemli ölçüde değişmiş, İstanbul şelfi güneyinden geçen kuzey kolunun 25 km'lik kısmı üzerinde 5 ile 1 bar arasında bir yükleme olmuştur. Bu sebeple önümüzdeki 30-40 yıl içinde Marmara Denizi kuzey tarafında yaklaşık Marmara 1999 depremi büyüklüğünde bir veya iki depremin olma ihtimali oldukça yüksektir (Eyidoğan, 2008).

İstanbul ve çevresinin yakın bir gelecekte, diğer birçok afet ile birlikte çok ciddi bir depremden zarar görebileceği bilimsel bir gerçektir. Büyük bir depremin kendisi ve oluşturacağı ikincil tehlikeler, bölgedeki tesis ve hizmetler ile beraber Türkiye'nin sosyo-ekonomik istikrarına büyük bir tehdit oluşturmaktadır (Kadioğlu, 2008).

3.4. Heyelanlar

Anadolu yakasında ise bazı sınırlı alanlar haricinde önemli kütle hareketleri gelişmemiştir. Şile bölgesinin güney ve doğu kesimlerinde, kıltaşı-miltaşı kapsamı yüksek olan ince gereçli istiflerde kontrol dışı yapılan eğim artırıcı kazılarda ve akarsu aşındırması, sellenme vb. işlevlerle doğal eğimi bozulan yamaçlarda küçük çaplı heyelan, krip, toprak akması vb. kütle hareketleri gelişmiştir (Özgül, 2011; s:69). Kütle kaymalarının yoğun olarak geliştiği alanlar gösterilmiştir (Harita 15).



Harita 13: Araştırma Sahasında İçinde Yer Aldığı İstanbul İl Alanının Kütle Kaymalarının Yoğun Olduğu Alanları Gösteren Yalınlaştırılmış Harita (Özgül, 2011)

Bununla birlikte orta şiddette kimyasal ayrışma, zayıf derece fiziksel ufalanma ve parçalanma, orta derecede kütle hareketleri, yok denecek kadar az don etkisi, kıyı haricinde rüzgâr tesirinin olmadığı, akarsuların maksimum derecede etkin olduğu inceleme sahası, bu ölçütlere göre flüvyal morfojenetik bölge sınırları içerisinde yer almaktadır (Kurter, 1979).

Yüzer vd. (2010), “İstanbul’un Heyelanları” adlı çalışmalarında, il sınırları içerisinde vuku bulan kütle hareketleri (heyelanlar), bu hareketlerin türleri, oluşumları ve dağılımlarının jeolojik özellikler ile ilgili olan ilişkilerini ortaya koymuşlardır. İstanbul Anadolu yakasında; Şile güneybatısındaki Ulupelit köyü ve Bozgoca (Bozkoca) köyü çevresinde bazı küçük heyelanlar görüldüğünü belirtmişlerdir.

Üst Kretase gevşek fliş formasyonları üzerinde yer alan Bozgoca (Bozkoca) Köyü’nde Meşe Dere vadisi batı yamacı ile yine aynı formasyonda açılmış Soğullu-Yeniköy arasında Göksu Dere doğu yamacı dönerek kayma özelliği gösteren heyelan riski altındaki sahalardır (Ertek ve Evren, 2005; s:38).

Ayrıca Şile’de, karstik sahalarda içinde kalan falez dikliklerinde, gerek küçük çapta heyelanların etkisi gerekse de dalga etkisi sonucu, ayrıca karstik aşınım ile ilgili olarak birçok doğal köprüye ve falez diklikleri önünde kaya düşmelerine rastlanır (Ertek ve Evren, 2005; s:106).

3.5. Sel ve Taşkınlar

Şile ilçesinde esas olarak sel ve taşkın konusundan iklim kısmında bahsedilmiştir. Bilindiği üzere Şile’de yaz mevsiminden sonbahara geçişte ani yağış farkları ve bunun neticesinde de sağanaklar görülür. Bu tip yağışlar sonbaharda bilhassa da 82 mm olarak Ekim ayında görülmektedir. Yaşanan bu ani sağanaklarla yaz ayları ve yaz kuraklığını takip eden sonbahar ayları, kıyı kesiminde bilhassa da Ağva’da 1942, 1969, 7 Ekim 1973 (Çelebi, 1989) ve en son olarak da 14 Ağustos 1997’de büyük sel ve taşkın felaketlerine neden olmuştur (Ertek ve Evren, 2005; s:110).

14 Ağustos 1997 meydana gelen aşırı yağışlar sonucu Göksu Deresi taşkına neden olmuş ve buna karşılık Ağva’daki ev ve iş yerleri yarım metre sular altında kalmıştır. Ancak kısa bir süre sonra suların çekilip denize ulaşmasına rağmen Ağva’da binaların giriş ve alt katları çamurla kaplanmış, bunları temizlemesi de günlerce sürmüştür. Ancak 2002 yılında “Yeşilçay Projesi” ile gerek Göksu Deresi gerekse de Ağva Deresi (Yeşilçay) suları isale hatları ve borular aracılığıyla Ömerli üzerinden İstanbul’a pompalanması tamamlanmıştır. Çoğu can kaybıyla sonuçlandığı için bu sebeple; Ağva Deresinin denize ulaşmadan önceki bükümünün kenar kısmına “Sungurlu Regülatörü”, Göksu Deresi üzerinde “İsaköy Regülatörü” ile bu ikisini

birbirine bağlayan ‘‘Göçe Tünelleri ve Kanalları’’ inşa edilmiştir ve böylece 2002 yılından itibaren hem Ağva Deresi (Yeşilçay)’nin hem de Göksu Deresi’nin taşkınları da regülatörlerle ve su isale hatları ile engellenmiştir Ağva’da sonbahar sağanakları esnasında meydana gelen taşkın olaylarından, Ağva girişinden ağız kesimine kadar batı kenarına yapılan taşkın seddi sayesinde korunmuştur. (Ertek ve Evren, 2005; s:114).

3.6. Kumullar ve Kumul İlerlemesi

İnceleme sahasında Karadeniz ve Marmara Denizi kıyıları kuzeybatı-güneydoğu yönünde, İstanbul Boğazı kıyıları ise kuzeydoğu-güneybatı yönünde uzanış sergilemektedir. Ekseriyetle bu alandaki bütün kıyılar günümüzden yaklaşık 7.000 yıl önce en son Buzul Çağı sonrasında gelişen ve bugünkü deniz seviyesine ulaşan son deniz basması (Flandr Transgresyonu) sonucunda sular altında kalmış, boğulmuş kıyılardır. Gerçekten de önceki çalışmalarda savunulan iddialara (Akyol, 1930) karşın, gerek Marmara Denizi ve Karadeniz, gerekse İstanbul Boğazı kıyıları - 70 m ile -120 m arasında kalan sahalarda dalga tarafından aşındırılmış platformlar, falezler, plajlar, sahil ötesi kıyı setleri ve sahil kumulları tarafından donanmış bir halde bulunur (Şengör, 2011).

Kumullar, Anadolu yakasında Ağva dolayında, Türknil Çayı’nın (Şile Suyu) ağız kesiminde, Şile merkezi ile Kumbaba Mahallesi arasında kalan düzlükte, Kumbaba Tepesi’nin çevresinde, Riva batısındaki sahil kesimlerde yaygındır. Bu yöredeki kumul birikintileri ekseriyetle açık renkli, kirli beyaz, krem rengi, sarımsı boz, yer yer sütlü kahverengi, boylanmış, yuvarlanmış, tutturulmamış, katmanlanmamış, ince-orta kum boyu %90-95 nispetinde kuvars malzemeden oluşur. Anadolu yakası batı kesimindeki kumullar deniz yüzeyinden 25-30 m yüksekliğe kadar yayılabilmektedir. Kumul kalınlığı yerden yere, 1-2 m ile 15-20 m arasında değişir (Özgül, 2011; s:47). Bununla birlikte Karacaköy’ün güneyinde kırmızı-sarı renkli Neojen kumlarından meydana gelmiş olan bir depo mevcuttur. En alt kısımda hafifçe killi, silisli, ince unsurlu malzemeden meydana gelen bir depo yer almaktadır (Ertek ve Evren, 2005; s:39).

Şile’de, plaj kumulları kuzey sektörlü hâkim rüzgarlar tarafından Kumbaba Mahallesi mevki ile Sofular, Alacalı, Doğancılı ve Kurfalı köylerinde iç kesimlere

doğru sokularak 1 km kumul ilerlemesi söz konusudur. Şile ilçesi sınırları içindeki Kumbaba ve Sofular-Sahilköy kumulları Karadeniz sahilindeki 12 kumul alanından sadece iki tanesidir (DHKD, 1996). “Şile Kumulları” sahası, 7 km uzunluğunda, 111 hektar alanındadır ve gelecek birkaç yıl içerisinde yapılaşma devam ederse Şile kumullarının büyük bir bölümünün tahrip olacağı açıkça görülmektedir (Byfield, Özhatay, 1996). Karadeniz sahilinde bilhassa Kasatura (Kastro) ile Şile arasındaki kumullar sahip oldukları 20 endemik (doğal olarak dünyanın başka bir yerinde yetişmeyen) ender bitki türleri ile botanik bilimi açısından yakın çevresi ve Avrupa düzeyinde olağanüstü bir önem arz etmektedir. Günümüzde bu alanlar çok ciddi bir şekilde yok olma tehlikesiyle karşı karşıyadırlar. 1950’li yıllarda 56,6 km² olarak belirlenen kumul alanları günümüze kadar % 80’i kullanılmak üzere orijinal kumul şekilleri tahrip edilmiştir. Şile’de geçmiş yıllarda Sahilköy ve Sofular kumulları, İstanbul Valiliği İl Özel İdaresi tarafından kum ocağı olarak kiraya verilmiştir (Ertek ve Evren, 2005; s:252).

Yine bilhassa bu türden kumul oluşumuna, Karadeniz kıyısında Şile çevresinde rastlanılmaktadır. Bu kumullar, doğal plajların hemen gerisinde, sahilden 100-150 m içeride ve ekseriyetle deniz yönünden gelen rüzgârların taşıma ve biriktirme faaliyetleri neticesinde meydana gelmiştir (Ertek ve Evren, 2005; s:106). Bu birimler, Riva sahili, Kara Burun-Mağara Burnu arasında, Mağara Burnu-Şile arasında, Kabakoz sahilinde, Kurfallıaltı-Ağva güneybatısında ve Ağlayankaya-Yunuslu Burnu arasında yayılışa sahiptir. Bu kesimler, gerilerinde gevşek malzemenin bilhassa da fliş ve tüften veya Pliosen’in kum-çakıllarından meydana gelen malzemenin çok hızlı aşınımı ile son sayılan ölü falezler ve önlerinde geniş kumlu plaj şeritleri ve kumul alanlar gelişmiştir (Ertek ve Evren, 2005; s:95-96).

Yine bu alanda kumul oluşumları neticesinde, yeni ve hareketli olan kumullar ön tarafta yer alırken, eski ve hareketsiz kumullar üzerinde ise, kum sazları gelişmiştir. Son kısımda yani Mağara Burnu-Şile Limanı arasında, Kabakoz sahili, Kurfallıaltı ve Ağva güneybatısında kıyı kumulları birkaç metrelik kumul tepelikleri oluşturmuş olsalar da, ilk iki yerdeki özellikle Sahilköy ve Kumbaba’da birkaç km’ye yaklaşan uzunlukta bir-iki sıra halinde kıyı kumullarına rastlanılır. Bunlar kıyıya paralel; fakat hâkim rüzgâr istikametinde hilal şekillidirler. Hareketli olanlar güneydoğuya doğru,

Şile batısındaki vadileri ve vadi içlerine tehdit oluşturarak, 1-2 km kadar içeriye kadar sokulabilirler (Ertek ve Evren, 2005; s:106).



Foto 19: Ağva Plajından ve Arka Plandaki Plato Yüzeyinden Bir Görünüm

Kıyı gerisinde yer alan Sahiköy, Doğancılı, Alacalı, Sofular köylerine doğru kumul ilerlemesi söz konusudur. Hatta hâkim rüzgar poyraz (kuzeydoğu rüzgarı) sebebiyle, ayrıca dalga-akıntı tesiriyle meydana gelen aşınım ve kıyıdaki döküntü malzemenin taşınması ile iri unsurlar ön taraftaki plaj kesiminde, ince unsurlar ise, ancak plajın aşınım ile ortaya çıkan en gerideki andezitlerden meydana gelmiş artık denizle hiçbir ilgisi kalmamış 20-30 m'lik ölü falez önlerine kadar taşınarak biriktirilirler. Bu birikimlerden bir kısmı ise, rüzgâr etkinliğinin devamı sebebiyle birbirine paralel gelişmiş bu sahadaki vadiler boyunca dolayısıyla iç kesime doğru taşınımı devam ettirirler. 8 km boyundaki bu sahilde, kumullar 1 km kara içlerine doğru sokulurlar (Ertek ve Evren, 2005; s:97).

Yağışlı dönemde diğer dereler bol su akıtmalarına rağmen, Türknil Nehri, Kabakoz, Göksu, Yeşilçay dereleri dışındaki dereler, yazın incelerek bir şerit halini alırlar ve çok defa denize birkaç metre kala plaj kumlarının altından kaybolarak denize ulaşırlar. Mevcut bu akarsuların hemen hepsinin ağız kısımlarında kumsallara rastlanır ve kumsalların özelliği ise deniz ve akarsuyun birlikte oluşturmuş olduğu kumsal olmasıdır (Ertek, 1995a).

Sahada Beykoz sınırları içerisinde kalan diğer bir kumul alanı ise Riva (Çayağzı) kumul alanıdır.

3.7. Çöp Depolama Tesis (Karakiraz-Şile)

Şile ilçe arazi kullanımındaki diğer alanların ondördüncü sırasında bulunan İstanbul Anadolu Yakası hijyenik çöp depolama tesisi, Şile ilçesinde 0,61 km² alana ve % 0,08 orana sahiptir. 1995 yılında hizmete açılan bu tesis ilçe doğusundaki Karakiraz Köyü'nün Kömürcüoda mevkiinde bulunur. 20 m'lik geçirimsiz kil tabanına sahip olan arazide, Anadolu yakasından kamyonlarla taşınıp getirilen çöpler yayılarak silindirlerle preslenir ve bu çöplerin üzeri toprakla örtülerek, ağaçlandırılır. Altta yanan çöpler için ise bir çıkış yeri olarak bacalar bırakılmıştır (Ertek ve Evren, 2005; s:142).



Şekil 30: Şile İlçesinde Çöp Depolama Tesisinin İşletmeye Açılışını Gösteren Kare

Şile ilçesinin en büyük sorunları içerisinde yer alan sorunlarından bir tanesi de katı atık çöp döküm yeridir. Bunun için kentte bir ayırım istasyonu kurulup, gereğinde ilçe batısındaki İstanbul'a ait olan Karakiraz Çöp Döküm Yeri'ne çöpler ulaştırılabilir. Bu bağlantıdan Ağva'da yararlanabilir. Bugün küçük kent görünümünde olan Şile, önümüzdeki yıllar içerisinde büyük kent görünümüne kavuştuğunda daha büyük bir çöp döküm yeri sorunu yaşayabilirler (Ertek ve Evren, 2005; s:269).

İstanbul İli, Şile İlçesi, Karakiraz Köyü sınırları içerisinde bulunan Kömürcüoda Katı Atık Düzenli Depolama Tesis, Karakiraz Plajında Karadeniz'e dökülen Karakiraz Deresi koruma alanı içinde yer almaktadır. Yöre halkı tarafından Karakiraz Deresi kirliliği ve kirliliğin bahsi geçen çöp depolama tesisinden kaynaklanmakta olduğu bildirilmektedir. İçme ve kullanma suyu sınıfında olan ve

tarımsal sulamada kullanılan Karakiraz Deresinde, dönemsel yağışlara bağlı olarak kirlilik yükünün gözle görülebilecek derecede arttığı, zaman zaman koku ve renk değiştirme probleminin gözlemlendiği bildirilmektedir.

Karakiraz Plajı kirlilik sebebi ile ‘girilemez’ durumda olup, bu duruma Karakiraz Deresi ile taşınan kirliliğin neden olduğu, köy halkı tarafından Çevre Mühendisleri Odası’na beyan edilmiştir ve böylece söz konusu çöp depolama tesisin faaliyetleri sonucunda, Karakiraz Deresi’nde ve döküldüğü noktada önemli derecede kirliliğe neden olduğu ortaya konmuştur (www.cmo.org.tr).



Foto 20: Karakiraz Çöp Depolama Tesis ve Bu Tesisin Karakiraz (Şile) Deresinde Neden Olduğu Çevresel Kirlilik (www.cmo.org.tr)

İstanbul Büyükşehir Belediyesi, İstaç A.Ş. Şile Katı Atık Düzenli Depolama Sahasından oluşan KOİ değeri yaklaşık 18.000 mg/lit ve TKN değeri yaklaşık 2500 mg/lit olan 1200 m³/gün çöp sızıntı suyu tesise gelmektedir. Çöp sızıntı suyu MBR ve nanofiltrasyon teknolojisi kullanılarak arıtılmakta ve dereye deşarj edilmektedir (www.hamleas.com).



Foto 21: Şile Çöp Sızıntı Arıtma Tesisinden Görüntüler

İstanbul Büyükşehir Belediyesi 2015 ilçe yatırımları kapsamında, Şile’de atık yönetimi konusunda 6 yeni tesis yapmıştır. Bunlar

- Şile Kömürcüoda Çöp Sızıntı Suyu Arıtma Tesis
 - Şile Kömürcüoda Geri Kazanım Tesis
 - Şile Kömürcüoda Çöp Gazından (LFG) Elektrik Enerjisi Üretim Tesis
 - Şile Kömürcüoda Endüstriyel Atık Ara ve Düzenli Depolama Tesis
 - Şile Katı Atık Aktarma İstasyonu
 - Şile Kömürcüoda Mekanik-Biyolojik Ön İşlem ve Biyokurutma Tesis
- (www.ibb.gov.tr).



Foto 22: Şile Çöp Sızıntı Arıtma Tesisinden Görüntüler


İSTANBUL BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
ATIK YÖNETİMİ MÜDÜRLÜĞÜ

DEPO GAZINDAN ELEKTRİK ÜRETİMİ TESİSİ (LFG)

Depolama sahalarında oluşan % 52 sini, "sera" yani atmosferi ısıtma etkisi karbondioksitten 20 kat fazla olan "metan" gazının oluşturduğu depo gazının kontrol altına alınarak elektrik enerjisine dönüştürülmesi işlemi Hasdal, Odayeri ve Kömürcüoda'da kurulan Depo gazından elektrik enerjisi üretim tesisleri ile sağlanıyor.



LFG TESİSLERİ			
Bölge	Saha	Motor Sayısı (adet)	Motor Gücü (MW/h)
Anadolu Yakası	Kömürcüoda LFG Tesisi	4	1
	Odayeri LFG Tesisi	12	1,4
Avrupa Yakası	Hasdal LFG Tesisi	5	1,4

Şekil 31: Şile Kömürcüoda Çöp Gazından (LFG) Elektrik Enerjisi Üretim Tesisleri

3.8. Diğer Mühendislik Yapıları

3.8.1. Üçüncü Boğaz Köprüsü (Yavuz Sultan Selim Köprüsü)

İstanbul Boğazı'nın kuzeyindeki Karadeniz çıkış ağzında yapılan Yavuz Sultan Selim Köprüsü (3. Boğaz Köprüsü), temeli 29 Mayıs 2013'te atılmış ve 26 Ağustos 2016'da hizmete açılmıştır. Köprü güzergâhları arasında Avrupa Yakası'nda Sarıyer'in Garipçe ile Anadolu Yakasında Beykoz'un Poyrazköy Mahallesi yer almaktadır.



Şekil 32: Yavuz Sultan Selim Köprüsü'nün (YSS) Konumu ve Yol Güzergâhı

3. Boğaz Köprüsü'nün yol güzergâhı ise şöyledir:

- Proje, Kuzey Marmara Otoyolu Projesi, Odayeri-Paşaköy Kesimi;
- Odayeri Kavşağından başlayarak Paşaköy Kavşağı sonrasında proje sonuna kadar, yaklaşık 60 kilometre uzunluğundaki 2x4 şeritli otoyol kesimi ile;
- Odayeri Kavşağı'ndan başlayarak, mevcut Mahmutbey Batı Kavşağı'na gerekli düzenlemeler yapılarak bağlantılı, yaklaşık 22 kilometre 2x4 şeritli otoyol bağlantı yolu;
- Reşadiye Kavşağı'ndan başlayarak Çamlık Kavşağı'na kadar, yaklaşık 13 kilometre 2x4 şeritli otoyol bağlantı yolunu kapsıyor.
- Proje kapsamında Odayeri - Paşaköy arası otoyol kesiminde, toplam uzunluğu yaklaşık 2164 metre, orta açıklığı yaklaşık 1408 metre olan 2x4 şeritli otoyol ve 2x1

şeritli demiryolu geçişi aynı platformda olacak şekilde yapılmıştır. Raylı sistem çalışmaları sürmektedir.

3. Boğaz Köprüsü öncesinde Uskumruköy Kavşağı, sonrasında ise sırasıyla Riva, Hüseyinli, Reşadiye, Alemdağ ve Paşaköy Kavşakları bulunuyor. Reşadiye Kavşağı'ndan ayrılan bağlantı yolu Ümraniye bağlantısını sağlıyor. Reşadiye Kavşağı, Odayeri Kavşağı'nda ayrılarak mevcut Mahmutbey Batı Kavşağı'na kadar uzanan bağlantı yolu üzerinde sırasıyla, Işıklar Fenertepe, Başakşehir, Başakşehir Merkez, İkitelli ve İstoç OSB, İstoç TEM Kavşakları bulunuyor. Üçüncü köprü güzergâhları, baltalık, makilik gibi çoğunlukla orman değeri düşük ve açık alanlar olarak belirlenmiştir. Belirlenen proje güzergâhında yeşil alanların bu projeden olumsuz etkilenmemesi için güzergâhın bu kesimlerinin tünel ve viyadükler ile geçilmesi planlanmıştır ve böylece, yeşil alanlara verilecek tahribat en aza indirilerek, bu yapılar vasıtası ile yabani hayatın yaşam alanları daraltılmamış olacaktır (emlakkulisi.com).



Foto 23: YSS Köprüsü Nisan 2016 Yılında Yapım Aşamasından Genel Görünümleri (tr.wikipedia.org)



Foto 24: YSS Köprüsü'nün Asya Kıtası'ndan (Poyraz'dan) Görünümü



Foto 25: 3. Boğaz Köprüsü İnşaatından Görüntü



Foto 26: Yavuz Sultan Selim Köprüsü İnşaatından Görüntüler

İstanbul Boğazı'na 2016'da yapılarak açılan 3. Köprü, 1973 yılında faaliyete geçen Boğaziçi Köprüsü ve 1988 yılında tamamlanan Fatih Sultan Mehmet Köprüsü'nden sonra ilklerin köprüsü olarak adlandırılıyor. Çoğunluğunu Türk mühendislerin oluşturduğu bir ekip tarafından inşa edilen, yüksek mühendislik ve teknoloji ürünü olan 3. Boğaz Köprüsü üzerinden 8 şeritli karayolu ve 2 şeritli tren yolu aynı seviyede geçmektedir. Bu açıdan gerek estetik gerekse teknik özellikleriyle dünyanın sayılı asma köprüleri arasında ilk 10 içinde yer almaktadır. 59 metrelik genişliği ile dünyanın en geniş, 1408 metrelik ana açıklığı ile üzerinde raylı sistem olan dünyanın en uzun asma köprüsü olan 3. Boğaz Köprüsü'nün başka ilki ise 322 metreyi aşan yüksekliği ile dünyanın en yüksek kuleye sahip asma köprüsü olmasıdır (www.3kopru.com).



Foto 27: Köprü İnşaatı Devam Ederken, Poyrazköy Ayağının Garipçe'den Görünümleri (Ocak, 2014)



Foto 28: YSS Köprüsü Garipçe'den Genel Görünümü

Her ay 20 bin yeni aracın trafiğe katıldığı İstanbul'da kayıtlı olan yaklaşık 2,5 milyon araç bulunmaktadır. Hâlihazırda İstanbul Boğazı üzerinde bulunan 3 asma köprü bulunur. Yapılan kuzey asma köprüsü ile güneydeki diğer iki köprü üzerindeki trafik akışı kısmen rahatlamıştır. Bunun başlıca gerekçeleri arasında özellikle ağır tonajlı araçlardan olan tırlar ve kamyonların kent trafiğine sokulması kısmen engellenmiştir. Üçüncü Boğaz Köprüsü'nün inşaatı, köprü'nün her iki ayağının oturduğu Garipçe ve Poyrazköy mevkieinde eş zamanlı olarak yapılmaya başlandı. 29 Mayıs 2013 tarihinde temeli atılan köprü ayaklarının inşaatı 24 Ekim 2014 tarihinde tamamlanmıştır. Köprü ayakları deniz seviyesinden 330 metre, zemin başlangıcından 322 metre uzunluğundadır. Cumhuriyetin ilanının 92. yıl dönümü olan 29 Ekim 2015 tarihinde hizmete açılması planlanmakta olan köprü'nün açılış tarihi askıya alınmış ve daha sonra bu tarih Ulaştırma Bakanlığı tarafından yeni açılış tarihi 26 Ağustos 2016 olarak gerçekleştirilmiştir (tr.wikipedia.org).



Foto 29: Poyrazköy'den 3. Köprü'nün Genel Görünümü (Temmuz, 2015)



Foto 30: YSS Köprüsü'nün Anadolu Kavağı'ndan Görünümü



Foto 31: Yoros Kalesi'nden 3. Köprü'nün Görünüm

3.8.2. Kuzey Marmara Otoyolu

Proje kapsamı içinde, Odayeri–Paşaköy kesiminde; 19 adet kavşak ve bağlantı yollarına sahip yaklaşık 115 km'lik Kuzey Marmara Otoyol'u bulunmaktadır. Bu otoyol projesi; Odayeri–Paşaköy hattının, halen kullanılmakta olan 1. Boğaz Köprüsü ile 2. Boğaz Köprüsü'nün trafik yoğunluğunu rahatlatmak ve İstanbul'un ulaşım

sorununu giderebilmek için Yap-İşlet-Devret modeli ile 3. Boğaz Köprüsü'nü de kapsayan bir otoyol projesidir. Kuzey Marmara Otoyolu projesi sayesinde:

-Odayeri-İkitelli ve Paşaköy-Çamlık bağlantı yolları, hem otoyolun İstanbul'un şehir içi ile bağlantılarını sağlayacak hem de TEM Otoyolu'ndaki trafik yoğunluğunu rahatlatacaktır.

-Araçlar bu sayede hem kesintisiz bir şekilde transit geçiş yapabilecek hem de İstanbul'un şehir içindeki ve mevcut boğaz köprülerindeki trafiği azalmış olacak. Böylelikle, önemli ölçüde yakıt tasarrufu da sağlanacaktır.

-Yük taşıyan araçların ulaşım kısıtlamasının ortadan kalkmasıyla, ithalat ve ihracatımızdaki zaman maliyeti düşecektir.

-3. Boğaz Köprüsü ve Kuzey Marmara Otoyolu Projesi, 2023 yılında dünyanın en büyük 10 ekonomisinden biri olmayı hedefleyen Türkiye'yi bu hedefine daha çok yaklaştıracak ve çağdaş Türkiye'nin simgelerinden biri olacaktır (www.3kopru.com).

İnşaat mühendisliği açısından köprünün teknik özelliklerini aktaran Karayolları 1. Bölge Müdürlüğü Asma Köprü Şefi İnşaat Mühendisi Cevat Alim, 3. Boğaz Köprüsü'nün asma ve eğik askılı köprülerin karışımı ile dizayn edilen hibrit bir köprü olduğunu ve dünyada bu büyüklükte yapılacak ilk köprü olacağını söylemiştir. Köprünün beton dayanımının C50 olduğuna dikkat çeken Cevat Alim, basınç dayanımının ise testlerde 70 megapascal olduğuna vurgu yapmıştır (www.haberturk.com).

Kesilen her 1 ağaç için proje kapsamında 4 ağaç dikilmesi planlanmaktadır. Bu güne kadar 1400 ha alanın ağaçlandırılması kararlaştırılmış olup, ağaçlandırma kapsamında yaklaşık 1100 ha alan için taahhüt yerine getirilmiştir. Kalan 300 ha alana ilave olarak ek yollar sebebi ile 1000 ha alan daha ağaçlandırılmasına karar verilmiştir. Bu bağlamda proje kapsamında, ağaçlandırma taahhütlerinin yerine getirilmesi durumunda, 2400 ha alan ağaçlandırılmış olacaktır (tr.wikipedia.org).

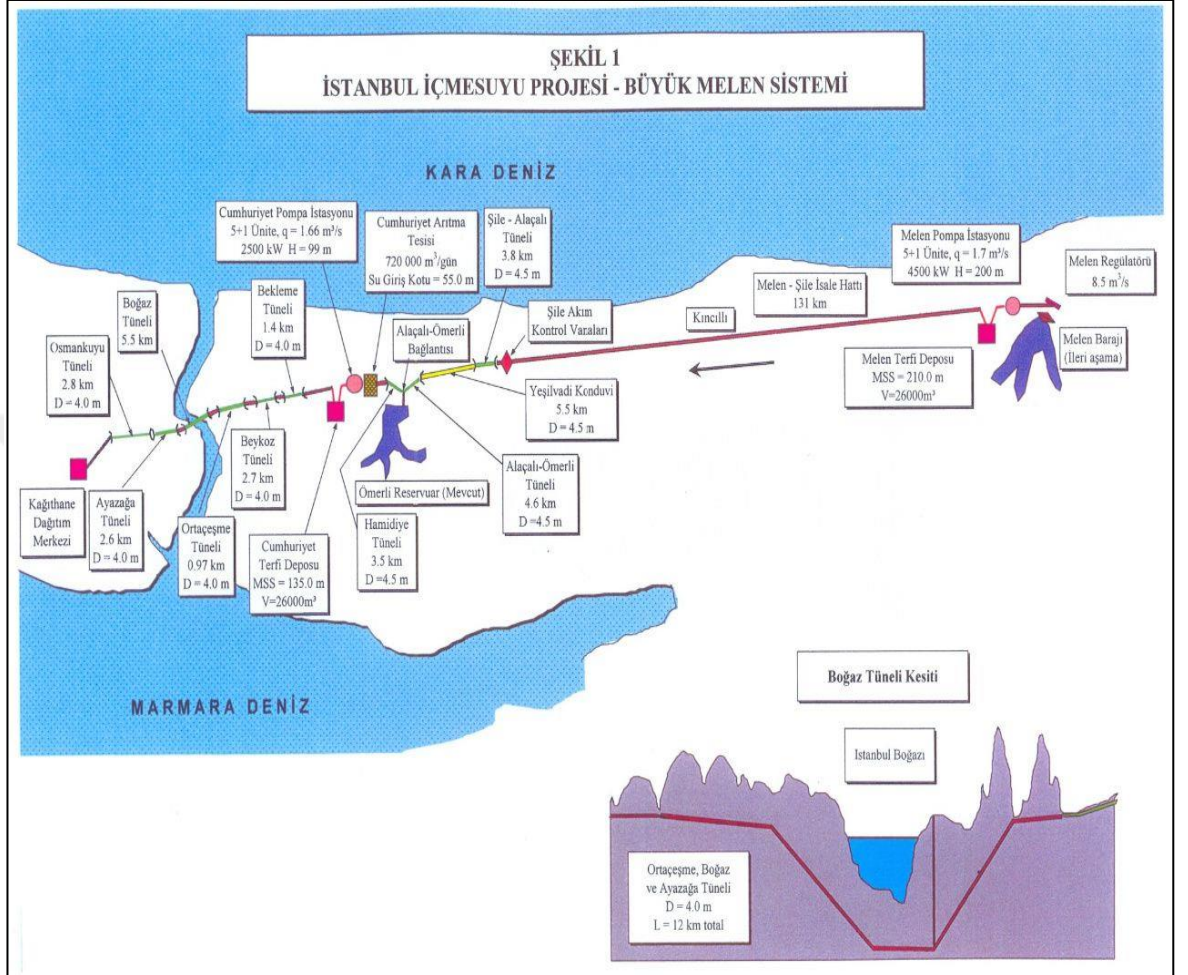


Foto 32: Kuzey Marmara Otoyolu Güzergahından Bir Görüntü



Foto 33: Kuzey Marmara Otoyolundan Bir Kare

3.8.3. İstanbul İçmesuyu Projesi - Büyük Melen Projesi



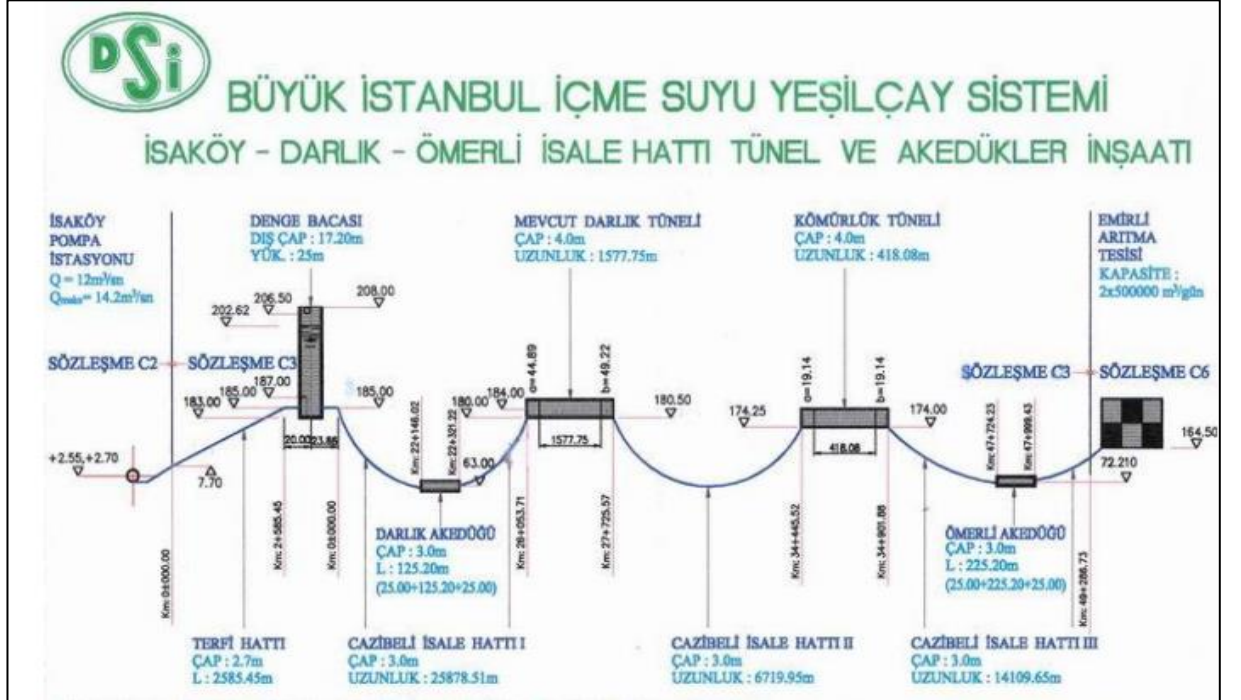
Şekil 33: İstanbul İçmesuyu Projesi-Büyük Melen Sistemi (www.suyapi.com.tr)

İstanbul'un uzun vadede içme suyu ihtiyacını karşılayacak olan Melen Projesi kademe kademe hayata geçiriliyor. 2007 yılında yaşanan kuraklık sebebiyle Projenin 1. kademesine hız verilmiş ve projeyi yürüten Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü'ne ozaman İSKİ tarafından 190 milyon liralık katkı yapılarak 180 kilometre uzunluğundaki hattın Melen-Yeşilçay Regülatörü arasındaki 103 kilometresi tamamlandı. Bu sayede İstanbul'a yıllık 268 milyon m^3 içme suyu temin edildi ve bu sebeple İstanbullular 2007 yılındaki büyük kuraklığı hissetmedi. Melen Projesi'nin 2. kademesi ise tümüyle İSKİ tarafından hayata geçirilmektedir. 1. aşama isale hattına paralel olarak inşa edilen 135 kilometrelik hattın 77 kilometresi tamamlandı. Melen Projesi'nin 2. kademesinin İstanbul'a yılda 307 milyon m^3 içme suyu kaynağı

oluşturması hedefleniyor. İkinci kademenin tamamlanmasıyla birlikte Melen'den alınabilecek su kapasitesi yıllık 575 milyon m³'e ulaşacak.



Şekil 34: Melen Projesi İçinde Yer Alan Regülatörler ve Arıtma Tesisleri Güzergâhları



Şekil 35: Büyük İstanbul İçme Suyu Yeşilçay Sistem Şeması

Aşama aşama ilerleyen Melen Projesinin en önemli adımı olan İstanbul Boğazı'nın altındaki dev su borusu geçişi tamamlandı. Melen nehrinden yılda 1 milyar 77 milyon m³ su İstanbul'a taşınarak, İstanbul'un 2060 yılına kadar olan içme ve kullanma suyu ihtiyacı karşılanacak. Böylece DSİ yaptığı bu projeyle İstanbul'un su ihtiyacını garanti altına almış olacak. Melen Sisteminin en önemli aşamalarından birisi olan Sarıyer, Derbent-Beykoz, Ortaçeşme arasında Asya ile Avrupa kıtası İstanbul Boğazı'nın 135 metre altından dev boru ile bağlandı. 5 bin 551 metrelik Boğaziçi Tüneli'nin 3 bin 145 metrelik Asya ve Avrupa kıtaları boğazın tabanının 135 metre altından 14 atmosferlik basınca karşı dayanıklı ve zemin koşullarına uygun, EPB (Earth Pressure Balance- Zemin Basıncı Dengeleyici) ve Hard Rock tipi son teknoloji ürünü bir tünel delme Makinesi ile açıldı. Tünel Delme Makinesi ile Derbent-Beykoz şaftı arasındaki 3 bin 145 metrelik çalışma günde ortalama 8 metre kazılarak bin 756 günde ve programlanan süreden bir buçuk ay daha erkentamamlandı. İstanbul'un şu andaki günlük ihtiyacının 1,5 katı kadar suyu iletecek kapasitedeki Boğaz Tüneli tamamlandığında günde yaklaşık 3 milyon m³ su Avrupa yakasına taşınmış olacak (www.ibb.gv.tr).

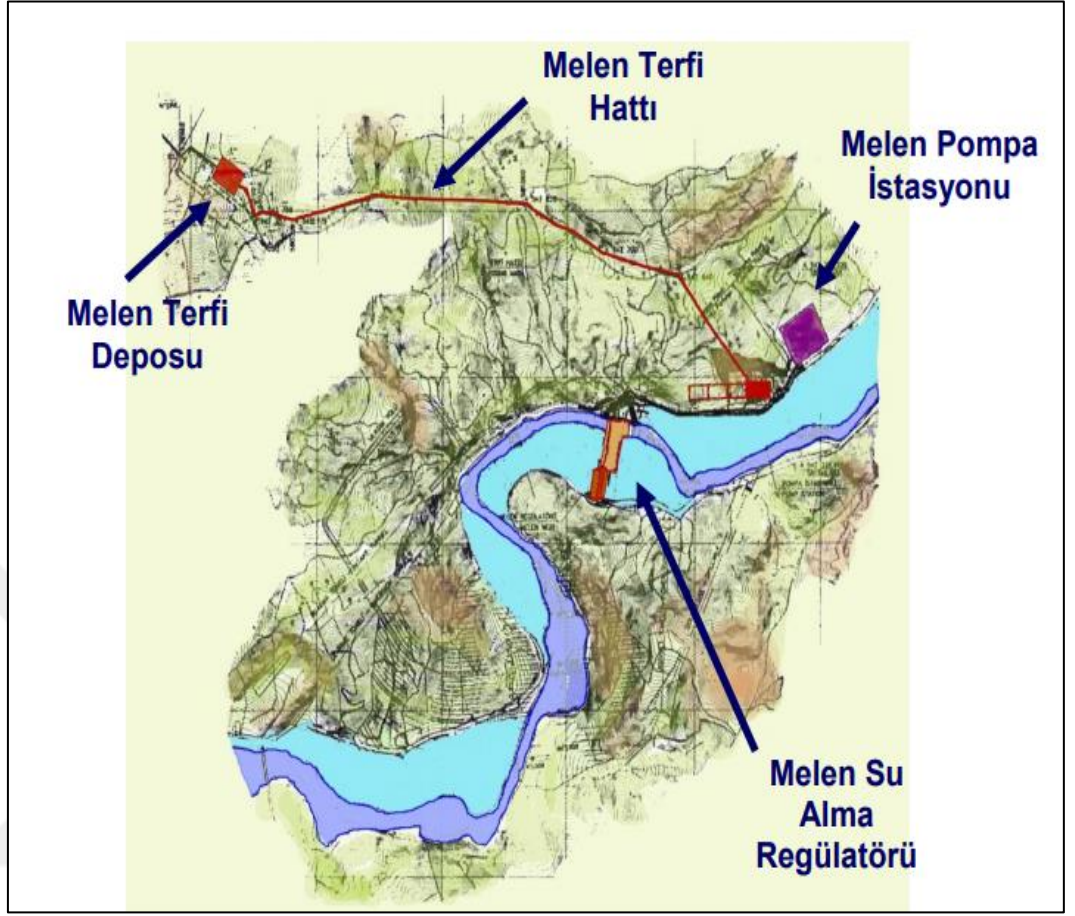


Foto 34: İski Melen Suyu Boğaz Geçişi Projesinden Görüntüler



Foto 35: Melen Projesi Tahliye Görüntüleri

Büyük İstanbul içme suyu bünyesindeki Melen Barajı, Melen Sistemi'nin depolama tesisidir. Proje kapsamı içinde yer alan Melen sisteminin 2. aşamasında inşa edilmesi planlanmış olan bu baraj, Batı Karadeniz Bölgesinde İstanbul Boğazı'nın 170 km doğusunda, Düzce ve Sakarya illerini birbirinden ayıran Büyük Melen Çayı üzerinde: Düzce ili, Akçakoca ilçesi, Uğurlu köyüne 2,5 km, Sakarya ili, Kocaali ilçesi, Ortaköy beldesine 5 km mesafede bulunmaktadır. Baraj, Büyük Melen Çayı'nın Karadeniz'e döküldüğü kıynın yaklaşık 7 km güneydedir. Kret uzunluğu 945 m, temelden yüksekliği 124 m, gövde dolgu hacmi 2 milyon 80 bin m³ olan ve 694 milyon m³ su depolayacak, silindirle sıkıştırılmış beton baraj tipindeki Melen Barajı'nın, bedeli 213,8 milyon TL olup, inşaat sözleşmesi 17.12.2012 tarihinde imzalanarak işe başlanılmış olup, barajın temeli 6 Mart 2014 tarihinde atılmıştır. Büyük Melen Çayı su potansiyelinden yararlanarak İstanbul şehir merkezinin 2071 yılına kadar olan içme, kullanma, endüstri suyu ihtiyaçlarının karşılanması ve hidroelektrik enerji üretiminin hedeflendiği Melen Barajı tamamlandığında İstanbul iline yılda 1 milyar 77 milyon m³ su temin potansiyeli oluşturulacak ve ayrıca 45 MW kurulu gücünde HES (Hidro Elektrik Santral) kurulabilecektir (www.dsi.gov.tr)



Şekil 36: Melen Regülatörü Şematik Gösterimi (DSİ XIV Bölge Takdim Raporu,2005)

Toplamda 4 aşamadan oluşan Melen Sistemi'nin birinci aşamasında; 7'si inşaat, 3'ü imalat, 1'i enerji temini olmak üzere toplam 11 iş grubu halinde, Melen Regülatörü, Melen Terfi İstasyonu ve Deposu, 36 km'si tünel, 153 km'si boru hattı olmak üzere 189 km uzunlukta isale hattı, Cumhuriyet Arıtma Tesisi ve Terfi Deposundan oluşan Cumhuriyet tarihimizin en büyük içme suyu temin sistemi 2012 yılında hayata geçirilmiştir. Bugünün fiyatları ile yaklaşık 3 milyar TL'ye mal olan Sistemin ilk aşaması ile Melen Çayı'ndan alınan yıllık 268 milyon m³ su 189 km uzunluğundaki iletim hattıyla Kağıthane'ye getirilmiştir. Melen sisteminin; 2. aşamasında, 3 metre çapında, 153 km çelik boru isale hattı, ilave terfi istasyonları ve terfi depoları ile arıtma tesisinin 2. kademesi ile Melen Barajı Melen sisteminin; 3. aşamasında, 3 metre çapında, 153 km çelik boru isale hattı, ilave terfi istasyonları ve terfi depoları ile arıtma tesisinin 3. kademesi, Melen sisteminin; 4. aşamasında, ilave

terfi istasyonları ve terfi depoları ile arıtma tesisinin 4 kademesi inşa edilecektir ve baraj 12 Mayıs 2017 tarihinde tamamlanacaktır (www.dsi.gov.tr).

Melen Sistemi bünyesindeki tüm aşamalar tamamlandığında 3.120.000 m³/gün kapasiteyle Avrupa'nın en büyük içme suyu arıtma tesisi olarak faaliyet gösterecek olan Cumhuriyet Arıtma Tesisinin, günde 720.000 m³ kapasiteli birinci aşaması tamamlanmış, Melen Çayı ham suyunun TS 266 (Avrupa Birliği) standartlarında ileri arıtma tekniği ile arıtılması temin edilmiş ve İstanbul'un hizmetine sunulmuştur. Melen Projesi'nin III. aşamasında inşa edilmesi planlanan Melen Barajı'nın inşaat ihalesi 29.05.2012 tarihinde yapılmış olup, 28.12.2012 tarihinde işe başlanmıştır. Talvegden yüksekliği 99 m, temelden yüksekliği ise 124 m olan Melen Barajı'nın ihale bedeli 213.850.000 TL, bitim tarihi ise 07.12.2016'dır. Silindirle Sıkıştırılmış Beton (SSB) gövde tipinde inşa edilecek olan Melen Barajı İçmesuyu+Enerji amaçlı olup, baraj inşaatı tamamlandıktan sonra yapımı planlanan 45 MW kurulu gücündeki HES ile 174 milyon Kilowatt saat ortalama enerji üretecektir. Böylelikle yaklaşık 60 000 haneli bir yerleşim yerinin bir yıllık ihtiyacını karşılamaya yetecek olan elektrik enerjisini tek başına üretmiş olacaktır. Bu törenle birlikte, Baraj inşaatının en önemli kritik eşiği olan Büyük Melen Çayının derivasyonunda iki adet 5,5 m çapında ve 161,5 m uzunluğunda derivasyon tüneli açılmış olup, 06.04.2014 tarihi itibari ile Büyük Melen Çayı bu tünellere derive edilmiş olacaktır. Böylelikle kuru bir ortamda memba ve mansap batardolarının imalatı tamamlanacak, akabinde de barajın gövde imalatına geçilecektir..Melen Barajı'nın normal su seviyesindeki göl hacmi 694.000.000 m³ olup, İstanbul'da halen işletmede olan 14 adet barajın toplam su toplama kapasitesi ise 877.000.000 m³'tür. Dolayısıyla Melen Barajı göl hacmi tek başına işletmede olan 14 adet barajın göl hacminin %80'ine karşılık gelmektedir (www.dsi.gov.tr).



Foto 36: Melen Projesi Kapsamındaki Melen Barajının Görüntüleri

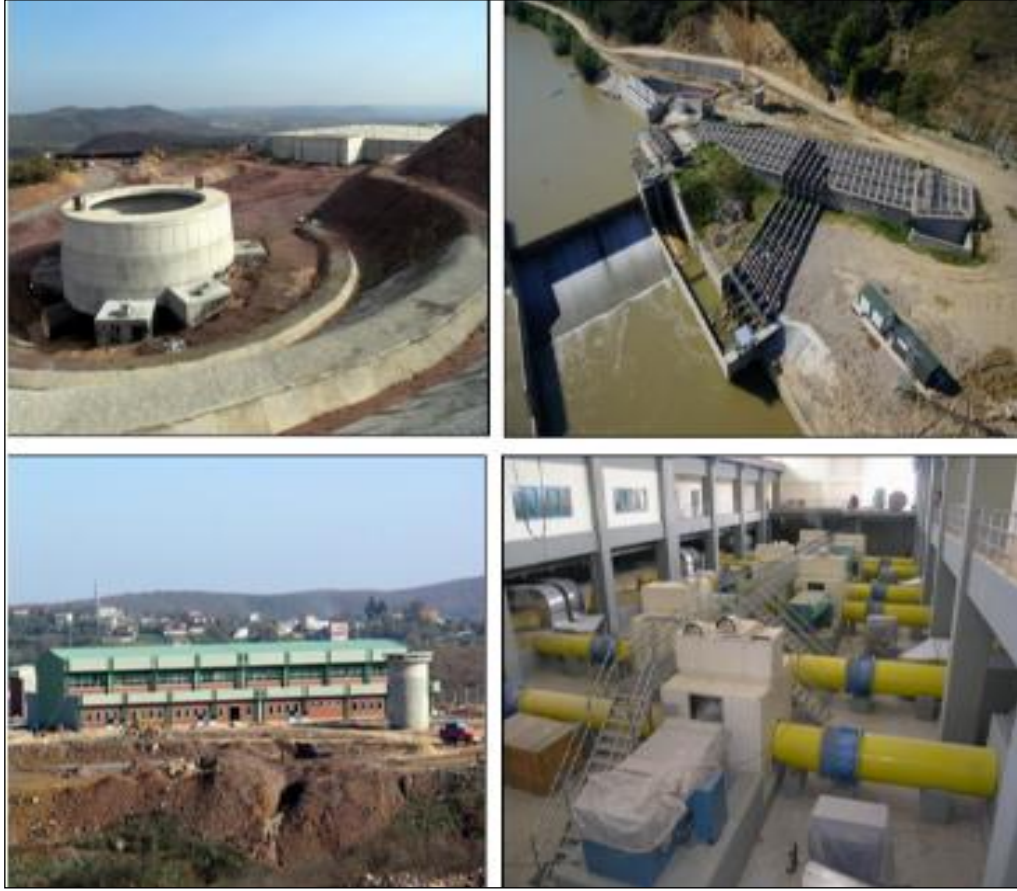


Foto 37: Büyük İstanbul İçme Suyu Projesi, Melen Sistemi'nden Görüntüler (www.suyapi.com.tr)

3.8.4. Şile Limanı

Şile Limanı İstanbul'un kuzeydoğusunda şehir merkezinde halk plajının bitişiğinde $41.181897^{\circ}\text{K}$ - $29.606492^{\circ}\text{D}$ koordinatında yer alan çok büyük kapasitesi olmayan yerel bir limandır. Karadeniz kıyısında bulunması ve jeolojik özelliklerinden dolayı limanın bulunduğu sahada; kireç taşlarından dolayı kimyasal çözünme meydana gelmektedir. Bu gün yetersizliği anlaşılan liman ve çevresi üzerinde bir takım düzenlemeler yapılmaktadır. İlk etapta iskelelerin güçlendirilmesi ve sayısının artırılmasına yönelik 6 iskelede güçlendirme çalışmalarının yapılması planlanmaktadır. İskelelerin haricinde tekneport, balıkçı barınakları, fuar-festival alanları, balık satış hali ve çeşitli spor alanlarının yapımına yönelik çalışmalar yapılmaktadır. Bu projeler sonucunda sahil kesiminin turizm potansiyelinin ve ilçenin ekonomik düzeyinin artırılması hedeflenmektedir. Öncelikle liman bitişiğinde yer alan halk plajına da yapılacak müdahaleler bu duruma olumlu etki yapacaktır.



Foto 39: Şile Limanı ve Adalarının Dron Görüntüsü

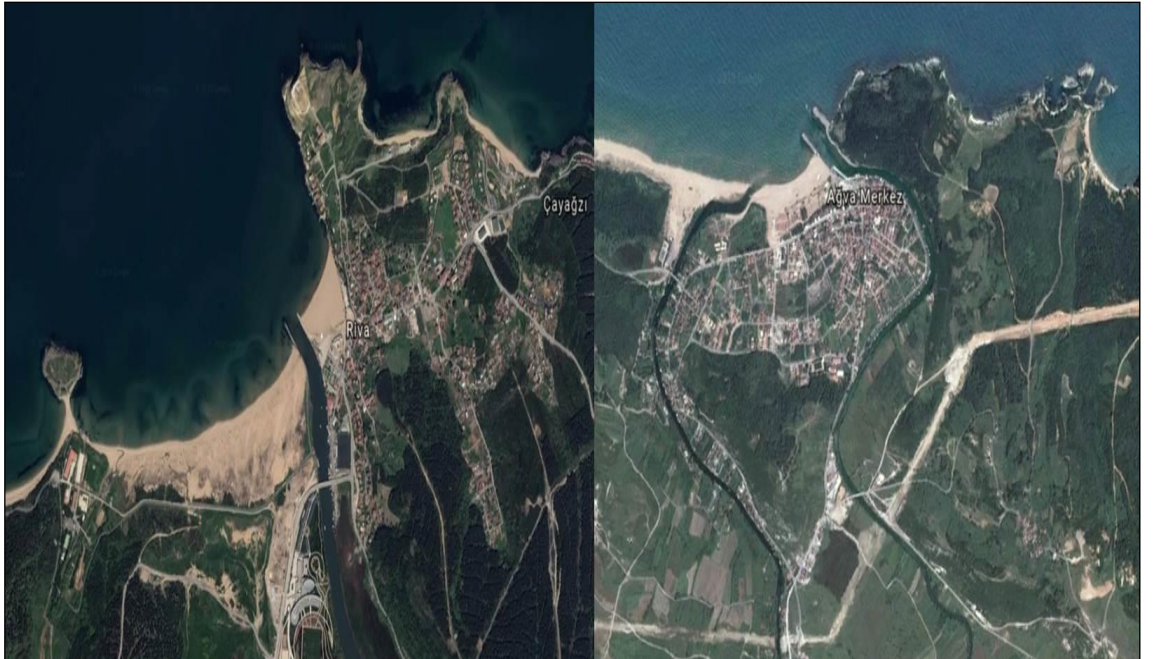
3.8.5. Ağva ve Riva Balıkçı Barınakları

Çeşitli yıllarda (1942, 1969 ve 1973’de) Ağva Deresi sel ve taşkınlara neden olduğundan Ağva girişinden ağız kesimine kadar batı kenarına taşkın seddi yapılmıştır. Daha sonra Yeşilçay ağzında ise, 1980 yılında bir balıkçı barınağı ve mendirek inşa edilmiştir.

Ülkemizde balıkçı barınaklarına ait düzenlemeler 13.12.1996 tarihli 22846 sayılı resmi gazetede yayınlanan Balıkçı Barınakları Yönetmeliği’nde “Her türlü balıkçı gemilerine hizmet vermek maksadı ile mendireklerle korunmuş, geri saha ile barınacak gemilerin manevra yapabilecekleri su alanı ve derinliğe sahip, yükleme, boşaltma, bağlama rıhtımları ile suyu, elektriği, ağ kurtarma sahası, satış yeri, idare binası, ön soğutma ve çekek yeri bulunan, büyüklüğüne ve sağladığı imkânlarla göre balıkçı limanı, barınma yeri veya çekek yeri olarak adlandırılan kıyı yapıları” balıkçı barınağı olarak tanımlanmıştır (Ulaştırma Bakanlığı, 2011). Bu kapsamda çalışma alanında yer alan Ağva ve Riva’da bulunan balıkçı barınaklarının ihtiyaç ve potansiyelinin arttırılması maksadıyla çevre düzenlemesi ve yenileme çalışmaları yapılmıştır.

Şile ilçesinin Ağva mahallesinde, Ağva ve Göksu dereleri arasında 41.139237°K, 29.853668°D koordinatında bulunan Ağva balıkçı barınağının temel amacı balıkçılığının gelişmesine katkıda bulunmaktadır. Çelik kazıklı rıhtım şeklinde 180 m. uzunlukta olan barınağın daha iyi hizmet verebilmesi için 2010 yılında barınak çevre düzenlemesi ve inşaa çalışmaları yapılmıştır.

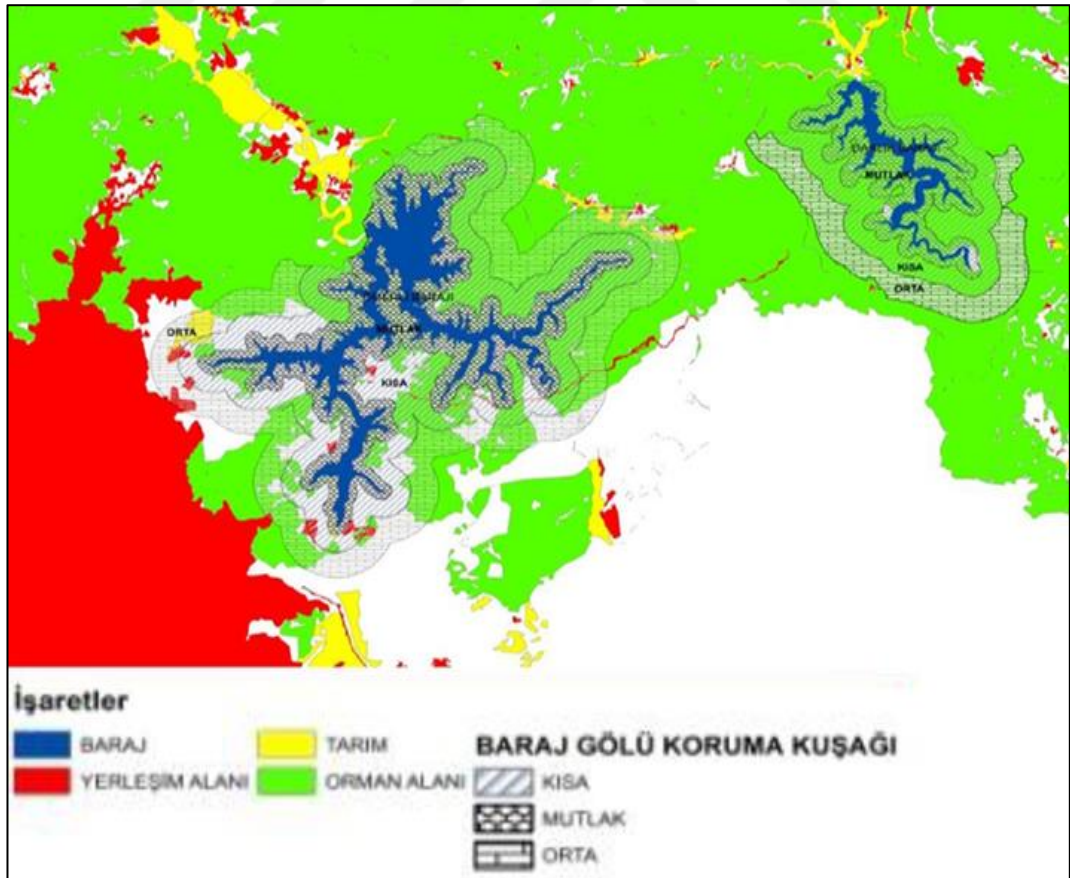
Riva balıkçı barınağı Şile'nin batısında Çayağzı (Riva) Deresinin ağız kısmında yörede balıkçılığın yapılabilmesi için kurulmuş bir barınaktır. Şile ilçesinin önemli limanlarından birisidir. Günümüzde kalabalıklaşan İstanbul'un şehirden kaçış yeri olarak gelişen saha üzerinde birçok villa yapısındaki konutlar ve futbol federasyonunun işletmeleri bulunmaktadır. Bunların haricinde 3. Köprü ve Kuzey Marmara Otoyolu'nun yapılması ilerleyen yıllarda balıkçı barınağının bulunduğu sahalarda nüfusun artmasına neden olacaktır. Bu durum ise zamanla barınakların ortadan kalkmasına veya fonksiyonel özelliklerinin zayıflamasına neden olacaktır. Ancak turizm açısından belirli bir potansiyele sahip olması yerleşmeden ziyade turizm açısından bu alanların değerlendirilmesi daha doğru bir yaklaşım olacaktır.



Şekil 38: Riva-Ağva Balıkçı Barınakları ve Genel Görünümleri

3.8.6. Ömerli ve Darlık Barajları

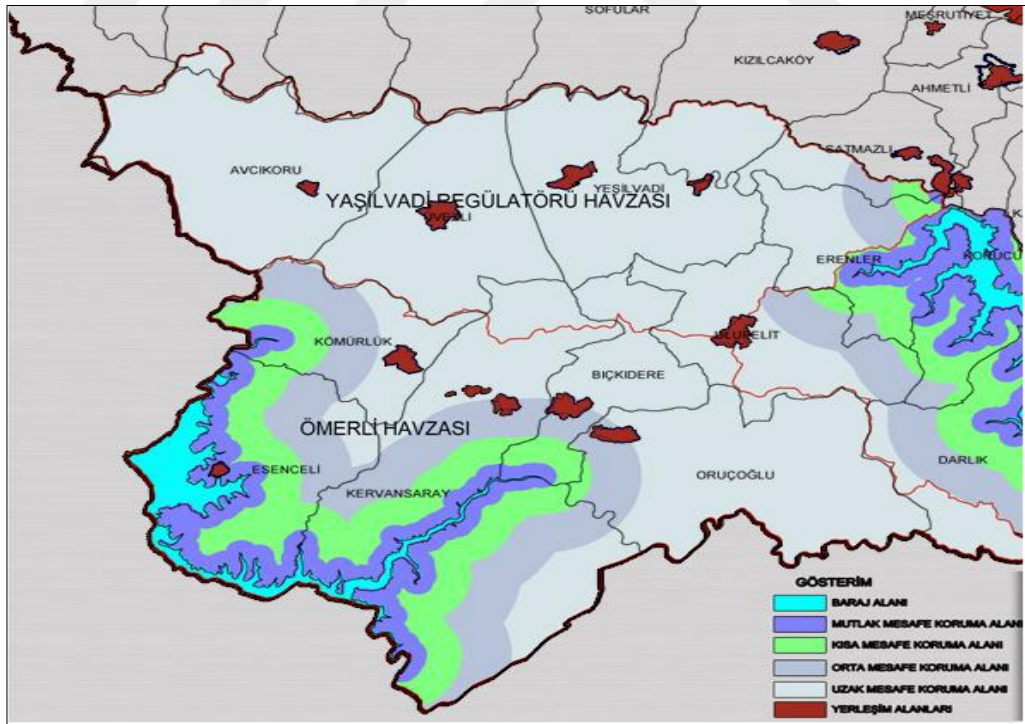
Kurtköy, Sultanbeyli, Paşaköy, Samandıra, Alemdağ, Sarıgazi ve Yenidoğan yerleşmeleri ile çevrili Ömerli İçmesuyu Havzası, İstanbul içmesuyunun %23'ünü karşılamaktadır. Hızlı ve aşırı bir şekilde gelişim gösteren nüfus hareketliliği ve sahada yer alan sanayi sektörünün beraberinde getirdiği artıklarla içmesuyu havzası kirlenmektedir. Bu kirlilik sahada öne çıkan yerlerden biridir (Gökdemir, 2011). Paşaköy deresinin Ömerli Baraj gölü havzasına boşalttığı evsel ve sanayi atıkları 2000 yılında biten projeyle Paşaköy Arıtma Tesisinde arıtıldıktan sonra Riva deresine aktarılmaktadır. Ömerli havzasındaki kirlilikten bu şekilde korunmaya çalışılmıştır. Lakin devamlı bulanık ve pis kokan dere yağışlı dönemlerde yatağından taşarak göle boşalmaktadır (Tarkan, 2007; Tarkan vd., 2006). Fosfor ve diğer zararlı elementlere havza alanı içinde kalan Paşaköy ve Kömürlük deresinde de yüksek oranda rastlanmıştır (Gökdemir, 2011).



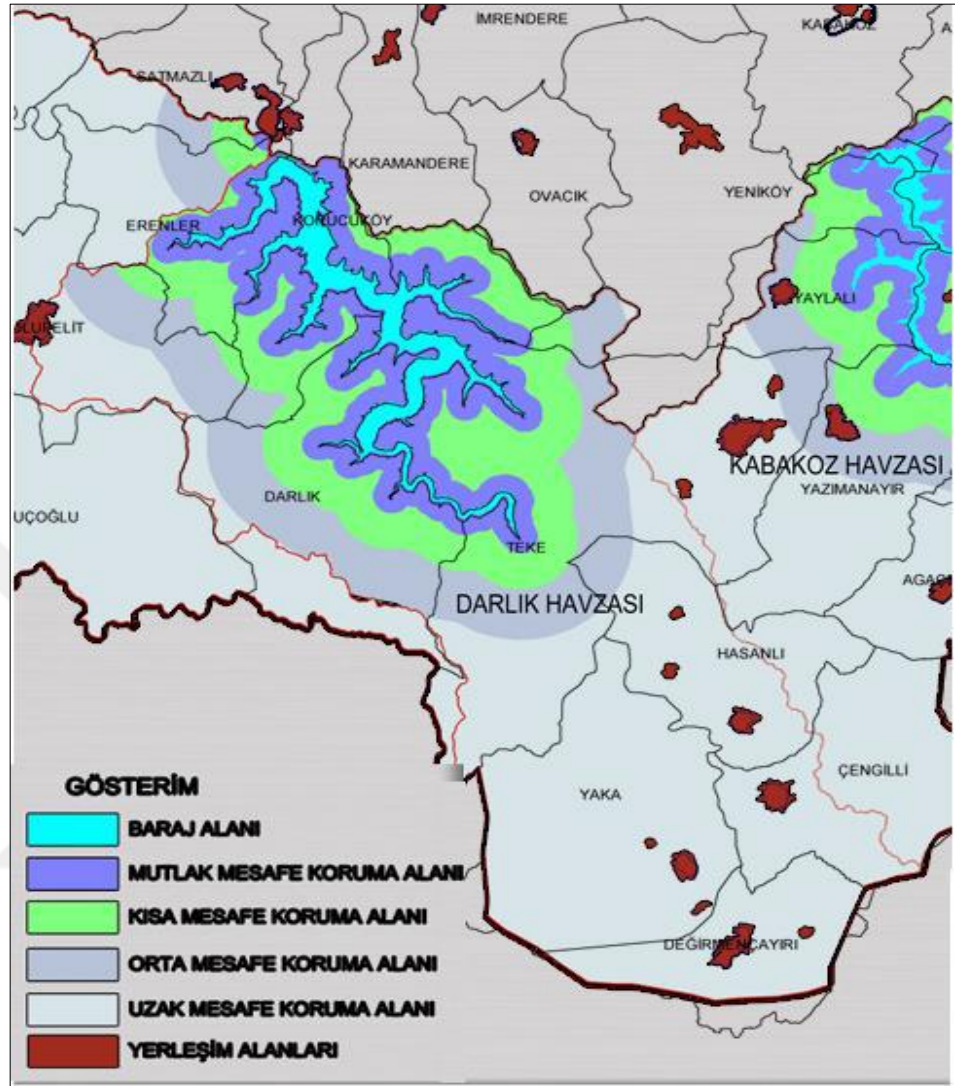
Harita 14: Ömerli ve Darlık Baraj Gölleri Havzası Arazi Kullanımı (Şenol 2012'den alınmıştır.)



Şekil 39: Ömerli ve Darlık Baraj Gölleri Havzası Uydu Görüntüsü



Harita 15: Ömerli Barajı ve Yeşilvadi Regülatörü Koruma Kuşakları (Şile Belediyesi Plan ve Proje Müdürlüğü)



Harita 16: Darlık Barajı Havzası Koruma Kuşakları (Şile Belediyesi Plan ve Proje Müdürlüğü)

Darlık Barajı, DSİ tarafından toprak dolgu tipi bir baraj olarak yapılmış ve 1980 yılında Ömerli Barajına su pompalamaya başlamıştır. 1988’de işletmeye açılmış olup, içme suyu amaçlı bir barajdır. Kret yüksekliği 575 m boyu ise 300 m’dir. Göl alanı 7,64 km² olup, barajın 110 milyon m³ su tutma kapasitesi vardır. Erenler Köyü yakınında yapılan Heciz Suyu regülatörü sayesinde Heciz Deresinin suları Darlık Barajına pompalanmaktadır. Şu anda Darlık Barajından Ömerli Barajına günde 400.000 m³ su basılmaktadır. Şile kenti suyunu bu barajdan almaktadır (Ertek ve Evren, 2005, s:116).

Tablo 25: İnceleme Sahasındaki Büyük Baraj Gölleri (Dumlu ve Yalçın, 2010)

Baraj Adı	Yıllık Verim (106 m ³)	Drenaj Alanı (km ²)	Göl Alanı (km ²)	Hizmete Giriş Yılı
Ömerli	235	600	23	1972
Darlık	97	207	6	1989

Havzanın ekolojik yapısı Sultanbeyli havzasının hızlı gelişimi sebebiyle değişmeye başlamıştır. İçmesuyu olarak kullanılan baraj gölünün kirliliği her geçen gün artmaya devam etmektedir. Bu durum canlıların yaşam alanlarının giderek kaybolmasına neden olmaktadır. Hayati bir öneme sahip bir su havzası olduğu için havzanın hassasiyetle korunması gerekmektedir. Riva deresinin sularında meydana gelen kesilmeler barajının beslenmesini etkilemektedir. Hala büyük bir kısmı yerleşime uğramamış olan baraj çevresinin önümüzdeki 10 yıl içerisinde büyük bir değişime uğrayacağı tahmin edilmektedir.

Tablo 26: İstanbul Su Havzalarını Barındırdıkları Nüfus Miktarı (İBB, 2007)

Baraj İsmi	Kişi	%
Ömerli Barajı	524.595	5,2

İstanbul'un su havzalarında düzensiz olarak yapılaşma göstermiş yerleşim alanlarının toplamı 8.829,37 ha alandır. 4.443,5 ha alan Anadolu tarafındaki yerleşim yerleri olan Elmalı ve Ömerli havzalarında, 4.385,87 ha ise Avrupa tarafındaki su havzalarında yer almaktadır. Düzensiz yapılaşma durumu Darlık baraj havzasında bulunmamaktadır (İBB,2006a). İstanbul'un merkezindeki kent yerleşimlerinden uzakta yer alması ve 4.500 nüfusa sahip olması nedeniyle Darlık Havzası diğer tüm havzalar içerisinde en az kirliliği olan havzadır.

Tablo 27: İstanbul Göllerinin Kirlenme Nedenleri (İçom, 2006)

Göl Adı	Evsel	Endüstriyel	Doğa ve İnsan Kaynaklı Erozyon	Tarımsal Faaliyet
Ömerli	X	X	X	X

Tablo 28: Ömer ve Darlık Baraj Havzalarının Yoğunluk Değerleri (İBB, Şehir Planlama Müdürlüğü Havza Nazım İmar Planları Açıklama Raporu)

Havza Adı	Havza İçi Toplam Alan (Ha)	Yerleşilemez Alanlar (Ha)	Yerleşilebilir Alanlar (Ha)		Yönetmeliğe Göre En Fazla Yaşayabilecek Nüfus	
			Orta	Uzun	Orta (20 ki/ha)	Uzun (25 ki/ha)
Ömerli	9334.73	8970.36	147.56	216.80	2951	5420
Darlık	7969.31	7206.58	0.00	762.72	0	19068

SONUÇ

Çalışma sahası jeomorfolojik üniteler olarak, kıyı kesimi ve kıyının gerisinde kalan iç kesimden oluşmaktadır. Jeomorfolojik üniteler içerisinde esas olarak, kıyı kesimi iç kesimlere oranla daha fazla ön plana çıktığından Şile ve Beykoz kıyılarındaki gelişim ve değişim daha net görülmektedir. Tez konusu içinde yer alan Anadolu Feneri-Ağva arası kıyılarda alçak ve yüksek kıyı tipleri görülmekle beraber, dalgaların ve akarsuların aşındırıcı ve biriktirici etkisiyle oluşan falez, kıyı kumulları, tombolo ve plaj gibi doğal etmen ve süreçlerin günümüze ulaşmış jeomorfolojik şekillerini görmek mümkündür.

Paleozoik ve Mesozoik kayaçları ile Paleosen-Eosen'in tortulları, sahanın temel kayaçlarını oluşturur. Pliosen ise, bu temel kayaçların üzerine gelen örtü depolarını oluşturur. Kuaterner ise alüvyon, deniz kumu, fosil kumullarla temsil edilir ve kıyı jeomorfolojisinin değişim ve gelişiminde esas materyalleri sağlar.

İlçe arazisi 45 milyon yıldan beri, yani Lütesiyen (Orta Eosen)'den itibaren tümüyle kara haline geçmiş bulunmaktadır. Lütesiyen kireçtaşları ile Pliosen (Neojen) karasal depoları arasında yer alması gereken stratigrafik katlara denk gelinmemesi, Şile ilçesinin bu devreden itibaren kara halinde olduğuna delil oluşturmaktadır.

Neojen başlarında, Kocaeli Yarımadasının dolayısıyla Şile ilçesi arazisinin bugünkünden daha yüksek bir plato görünümünde olması hatta akabinde gerideki Samanlı Dağlarına kadar uzanması olasıdır. Süregelen aşınım süreçlerinin etkisiyle genelde bu devirde güneyden süpürülerek taşınan ve özellikle kuzeydeki aklarda biriktirilen karasal Pliosen'in kum, kil, çakıl formasyonları, devam eden döngüde tekrar aşınırlarken, üzerlerine yerleşmiş akarsularla tekrar yarılmışlardır ve Miosen ile Pliosen aşınım yüzeyleri meydana gelmişlerdir. Bu aşınım yüzeylerinin meydana gelişi; akarsuların vadilerini yerel taban seviyesine kadar kazma aşındırmalarının devamı sırasındaki Genç Alpin tektonik hareketlerin belli aralıklarla süregelmesi ve sahadaki gençleşmelerle aşınım döngüsünün tekrardan canlanması şeklinde olduğu söylenebilir.

İstanbul İlinin İstanbul Boğazı kıyılarının saha içinde kalan Karadeniz kıyılarına oranla antropojenik etkiden fazlasıyla etkilenmiş olduğu malumdur. Saha

dışında kalan İstanbul Boğazı kıyılarında ise, nüfus ve yerleşme baskısı insan yapımı yer şekillerinin ve mühendislik yapılarının yoğunluğu altında kalmıştır.

Yüksek lisans tezimin konusu “Anadolu Feneri–Ağva Arası Kıyı Bölgesinin Jeomorfolojisi, Değişimi ve Gelişimi” idi. Çalışma sahamızın Karadeniz kıyılarında bulunması, nüfus, yerleşme, sanayi bölgeleri bakımından İstanbul’un yoğun olan diğer kıyı kesimlerine (Marmara Denizi ve İstanbul Boğazı kıyıları) göre kentin kuzey kesimini oluşturan bu saha insan yoğunluğunun daha az yer aldığı bir kıyı bölgesidir. Kentin perihel sahasında varoşlarını oluşturmaktadır ve doğallık ön plandadır.

Anılan bu nedenlerden dolayı; çalışma sahasının kıyı zonunda batıdan itibaren doğuya doğru, ancak nehir ağızlarına karşılık gelen sahalarda, örneğin; Riva Balıkçı Barınağı, Şile Limanı, Ağva Balıkçı Barınağı bulunur. Bu yapılar, doğal kıyı gelişimini kısmen engellemiştir.

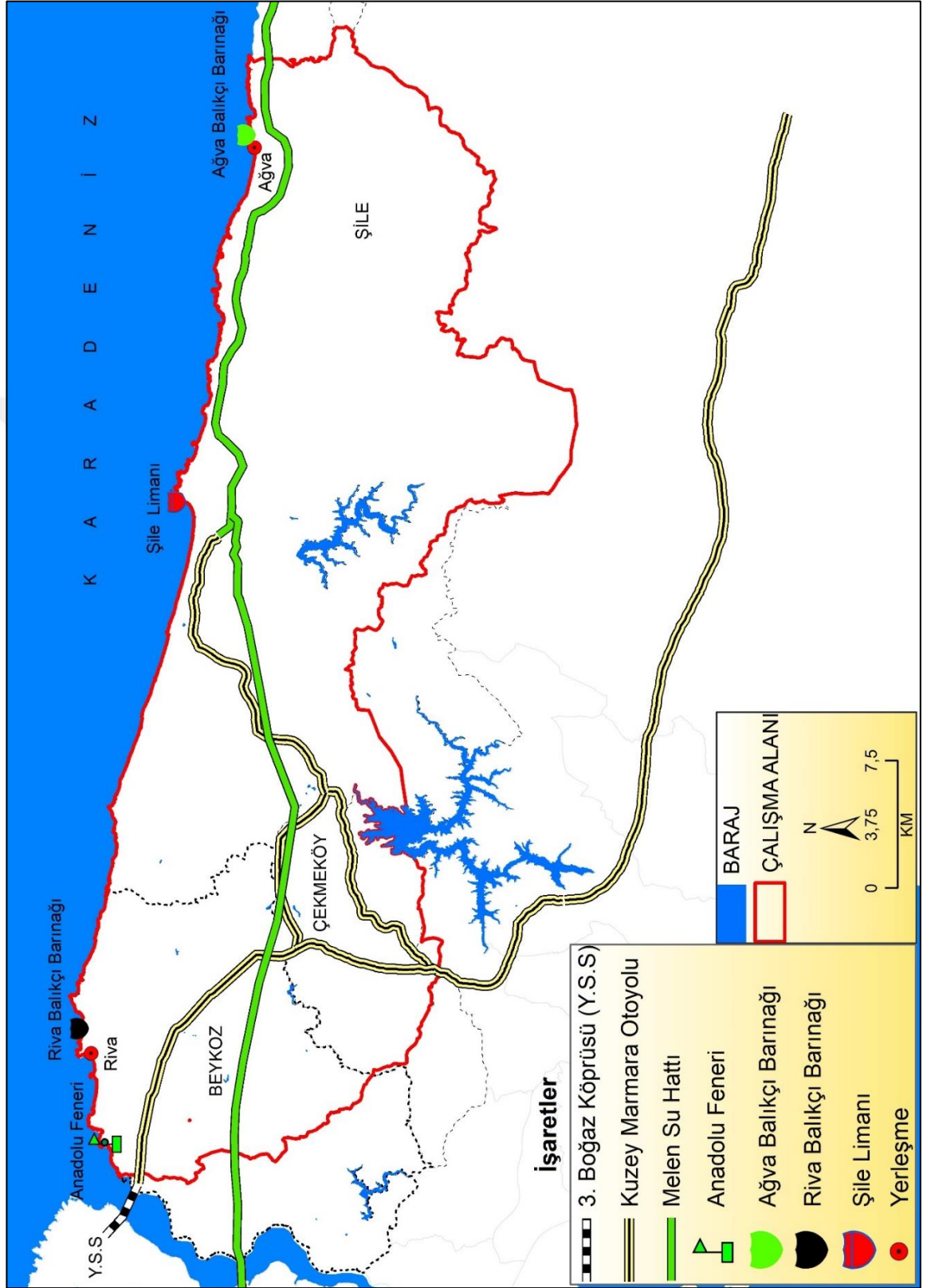
Çalışma sahası bir kıyı bölgesinde kalmakla beraber, iç kesimde bulunan üç önemli mühendislik yapısı ise; daha çok Karadeniz’e ulaşan akarsuların doğal dinamiğini etkilemiş ve kıyıya ulaştırdıkları alüvyal materyallerin taşınmasını kısmen engellemiştir. Bunlar; Ömerli Barajı, Darlık Barajı ve Melen Suyu İsale Hattı’dır.

Sahanın güney sınırı Ömerli Barajı yapıldıktan sonra Riva ve Ömerli Baraj havzası olarak ikiye ayrılmıştır. Çalışma alanının güney sınırı olarak Ömerli Barajının kuzey kısmı tez sahası içinde kalmıştır. Riva havzası olarak adlandırılan bu kesimin barajın açılışından bu tarafa alansal olarak daraldığı görülmektedir.

Sahanın güncel durumuna bakıldığında gerek insan, gerek doğal süreçlerin etkisiyle nasıl yapısal bir değişime maruz kaldığı açık bir şekilde görülmekte olup, kıyı kesimi başta olmak üzere kıyı gerisinde kalan sahalarda yer alan; Yavuz Sultan Selim Köprüsü, Şile Limanı, Ağva ve Riva Balıkçı Barınakları, Melen Projesi içerisinde yer alan Melen Barajı ve İsale Hattı, Kuzey Marmara Otoyolu, Ömerli ve Darlık Barajları, Türkiye Futbol Federasyonu tesisleri, Anadolu Feneri-Ağva arasında yer alan yazlık evler ve villa tipi konutlar, orman arazilerindeki yapılaşmalar, kurulan tesisler, kamp alanları vs. gibi insan yapımı unsurlar kıyı ve gerisindeki alanların şekillenmesindeki antropojenik etkiye canlı birer örneklerdir.

Kıyıdaki değişim ve gelişimler devam etmektedir. İnceleme sahasını kapsayan her türlü planlamada jeomorfolojik özelliklerin göz ardı edilmemesi gerekmektedir. İnsan etkisi ile yerşekillerinin değişiminin ani, yoğun, sürekli ve hızlı bir şekilde gerçekleştiği bu sahada, yerşekilleri üzerindeki antropojenik etkinin en alt düzeye indirilmesi şarttır.

Sonuç olarak; İstanbul İlinin İstanbul Boğazı kıyılarına oranla, Anadolu Feneri–Ağva Arasındaki Kıyı Bölgesi daha az insan etkisi altındadır ve nüfus yoğunluğu azdır. Hizmet sektörü daha az gelişmiştir. Turizm özelliğini ve doğal alanlarını korumaktadır. Ancak gelecek yıllarda; İstanbul’un yeni yapılan İstanbul Havalimanı (IGA=International Grand Airport) ve Yavuz Sultan Selim Köprüsü (III. Boğaz Köprüsü) ile bunun sahamızı yatay olarak kesen ve Sakarya Havzasına bağlanan Kuzey Marmara Otoyolu’nun asfalt, viyadük, yol ve çevre düzeni çalışmalarının devam etmekte olduğunu söylememiz gerekir. Çalışmalar sürmektedir. Bu nedenlerle kentin nüfusunun kuzeye doğru kayma olasılığı vardır. Ancak bölgenin Beykoz ve Şile Ormanlarıyla kaplı olmasının bu gelişimi yavaşlatacağı düşüncesindeyiz.



Harita 17: Çalışma Sahasında Yer Alan Başlıca Güncel Mühendislik Yapıları Gösteren Harita

KAYNAKÇA

ADATEPE, F.M.: 1989	Marmara Denizi ve Çevresinin Deprem Etkinlik Özelliklerine Bir Yaklaşım, İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri Enstitüsü Bülteni , Sayı: 6, s. 129-136, İstanbul.
AK, A.: 2010	Kayışdağı ve Çevresinin Jeomorfolojisi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi , İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı , İstanbul.
AKARTUNA, M.: 1963	Şile Şaryajının İstanbul Boğazı Kuzey Yakalarında Devamı, Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü Dergisi , Sayı: 61, s. 14-21.
AKSEL, A.: 1995	Şile İlçesi, İstanbul Dergisi , Sayı: 13, s. 180, İstanbul.
AKYOL, İ. H.: 1930	Coğrafi Hareketler (Yugoslavya Darülfünunu Coğrafya Talebesinin İstanbul'da Tetkik Seyahatı), Darülfünun Edebiyat Fakültesi Mecmuası , Cilt: 7, Sayı: 14, s. 303-320.
AKYOL, İ.H.: 1947	Türkiye’de Akarsu Sistemleri ve Rejimleri, Türk Coğrafya Dergisi , Yıl: III, Sayı: IX-X, s. 1-36, İstanbul.
AKYOL, İ.H.: 1948-1949	Türkiye’de Akarsu Rejimleri I, Türk Coğrafya Dergisi , Yıl: VI-VIII, Sayı: XI-XII, s. 1-34, İstanbul.
AKYÜZ, H. S.: 2010	İstanbul ve Yakın Civarının Paleozoyik İstifi, İstanbul’un Jeolojisi Sempozyumu Bildiriler Kitabı (Editörler: ÖRGÜN, Y., ŞAHİN, S. Y.), TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi , s. 49-62, İstanbul.
ALPAR, B.: 2000	Marmara Denizi Depremselliği. Marmara Denizi’nin Jeolojik Oşinografisi, İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü , Ed: E. Doğan-A. Kurter, s. 113-126, İstanbul.
ALTINLI, İ. E.: 1951	Kayışdağı Bölgesinin Jeolojisi, İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası , Seri B, Cilt: 16, Sayı: 2, s. 189-205.

ALTINLI, İ. E.: 1968	İzmit-Hereke-Kurucadağ Alanının Jeoloji İncelemesi. MTA Dergisi , Sayı: 71, s. 1-26, Ankara.
ANDREASYON, H. D.: 1969	Karadeniz Kıyıları Tarihi ve Coğrafyası, 1817-1819. İst. Üniv. Ed. Fak. Yay. No:1411, s. 18-19, İstanbul.
ANON.: 1993	Beykoz, Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi , İstanbul, Cilt 2, s. 193-195.
ARDEL, A.: 1960	Marmara Bölgesinin Yapı ve Reliefi, Türk Coğrafya Dergisi , Yıl: 16, Sayı: 20, s. 1-22, İstanbul.
ARDEL, A.: 1967-68	Türkiye Kıyılarının Teşekkül ve Tekamülüne Toplu Bakış, Türk Coğrafya Dergisi , Yıl: 20-21, Sayı: 24-25, s. 1-6, İstanbul.
ARDEL, A., İNANDIK, H.: 1957	Marmara Denizi'nin Teşekkül ve Teamülü (Formation et evolution de la mer de Marmara), Türk Coğrafya Dergisi , Sayı: 17, s. 3-19, Ankara.
ATALAY, İ.: 1989	Toprak Coğrafyası, Ege Üniv. Ed. Fak. Yay. No: 8, İzmir.
AVCI, M.: 1993	Türkiye'nin Flora Bölgeleri ve Anadolu Diagonali'ne Coğrafi Bir Yaklaşım, Türk Coğrafya Dergisi , Sayı: 28, s. 225-248, İstanbul.
AVCI, M.: 2008	Kentsel Biyoçeşitlilik Açısından Bir Değerlendirme: İstanbul Örneği, Kentsel Ekoloji ve Yaşanabilir Kent Sempozyumu , 6-8 Kasım 2008 Bildiriler Kitabı, s. 81-105, İstanbul.
AVGIN, A.: 2015	Kırsal Arazinin Kentsel Arsaya Dönüşümünde İmar Planları Ve Ulaşım Yatırımlarının Etkisi; Şile Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Kentsel Sistemler ve Ulaşım Yöntemleri , İstanbul.
AYGEN, T.: 1984	Türkiye Mağaraları (Turkish Caves) Türkiye Turing ve Otomobil Kurumu Yay. İstanbul.

AYTAÇ, A.: 2003	Karadeniz Kıyılarımızda Radyometrik Yaş Tayinlerine Dayalı Denizel Taraçaların Korelasyonu Ve Neotektonik Yorumu, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı, İstanbul.
BAHAR, C.: 1996	Osmanlı İmparatorluğu'nun ve Türkiye'nin Nüfusu 1500-1923, Tarihi İstatistikler Dizisi, Cilt 2, Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Matbaası, Ankara.
BAYKAL, F.: 1940	Adapazarı-Kandıra Havalisinin Jeolojisi, M.T.A. East Rapor No:1005 (Yayınlanmamış), Ankara.
BAYKAL, F.: 1943	Şile Bölgesinin Jeolojisi, İst. Üniv. Fen Fak. Monografileri, No:3, İstanbul.
BAYKAL, F.: 1943	Şile Bölgesinin Jeolojisi, La Geologie de la Region de Şile (Bithnie-Anatolie), İ.Ü. Fen Fak. Monog. No:3, İstanbul.
BAYKAL, A. F., KAYA, O.: 1965	İstanbul Siluriyeni Hakkında, Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü Dergisi, Sayı: 64, s. 1-7.
BAYKAL, M. F., ÖNALAN, M.: 1979	Şile Sedimanter Karışığı (Şile Olistostromu), Altınlı Sempozyumu, Türkiye Jeoloji Kurumu, İstanbul Üniversitesi Yerbilimleri Fakültesi Jeoloji Bölümü, s. 15-25, Ankara.
BAYRAK, M.O.: 1996	İstanbul Tarihi, İnkılap Yayınevi, İstanbul.
BELGE, M.: 2003	İstanbul Gezi Rehberi, Tarih Vakfı Yurt Yayınları, İstanbul.
BELER, T.A.: 1988	War Adam ein Türkei. MEY/ER Matbaası, İstanbul.

BLOOM, A. L.: 1969	The Surface of the Earth, Prentice-Hall, Englewood Cliffs.
2012	Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü Ulusal Deprem İzleme Merkezi, Türkiye Deprem Kataloğları,
BOSCH, E.: 1946	Bitinya Tetkitleri (1. Kısım), Türk Tarih Kurumu , Cilt: 10, Sayı: 37-40, Ankara.
BULAÇ, A.: 2005	Küresel Vizyonun Şehri İstanbul, (http://www.kentimistanbul.com/istanbulyazilari , Son Erişim: 06.03.2006).
BYFIELD, A., ÖZHATAY, N.: 1996	Türkiye'nin Kuzey Kumullarının Korunmasına Yönelik Rapor, DHKD (Doğal hayatı Koruma Derneği) ve FFI (Flora of Flora International). Ek:3, İstanbul.
CEYLAN, O.: 1986	Hep İstanbul Kalan İstanbul, Matay Basım , İstanbul.
ÇELEBİ, A.: 1989	Ağva Nahiyesinde Arazi Kullanımı, İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü , (Yayınlanmamış) Yüksek Lisans Tezi , İstanbul.
DARKOT, B., TUNCEL, M.: 1981	Marmara Bölgesi Coğrafyası, İ.Ü. Coğr. Enst. Yay. No: 118 , İstanbul.
DELEON, J.: 2003	Boğaziçi Gezi Rehberi, Remzi Kitabevi , İstanbul.
1960	Devlet İstatistik Enstitüsü (DİE), Genel Nüfus Sayımı, Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü.
2000-2001	Devlet İstatistik Enstitüsü (DİE) , Genel Nüfus Sayımı, Ankara.
1999	Devlet Su İşleri (DSİ) Genel Müdürlüğü , Türkiye'deki Barajlar ve Hidroelektrik Santraller, Ankara.

2010-2011	İstanbul Çevre Durum Raporu, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı , İstanbul.
DİKER, M.: 1975	Şile (İstanbul İli) Dolayının Jeolojisi ve Paleontolojisi, İst. Üniv. Fen. Fak. Genel Jeoloji Kür. Dipl. Çal. (Yayınlanmamış), İstanbul.
DİZER, A., MERİÇ, E.: 1972	Kuzeybatı Anadolu'da Kretase-Eosen Sınırının Mikroorganizmalarla Tesbiti, Tbtak-Tbag 33 Projesi , Ankara.
DOĞANER, S.: 1998	Türkiye Kıyı Kullanımında Turizm Olgusu, Türk Coğrafya Dergisi , Sayı: 33, s. 25-52, İstanbul.
DÖNMEZ, Y.: 1977	Kocaeli Yarımadası Bitki Örtüsünün Ana Hatları, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi , Sayı: 22, s. 81-92, İstanbul.
DÖNMEZ, Y.: 1979	Kocaeli Yarımadasının Bitki Coğrafyası, İstanbul Üniversitesi Yayın No: 2620, Coğrafya Enstitüsü Yayın No: 112, İstanbul.
DUMLU, O., YALÇIN, H. T.: 2010	İstanbul'un Hidrojeolojisi, İstanbul'un Jeolojisi Sempozyumu Bildiriler Kitabı (Editörler: ÖRGÜN, Y., ŞAHİN, S. Y.), TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi , İstanbul, s. 49-62.
EKİNCİ, D.: 2004	Gülüç Çayı Havzasının Uygulamalı Jeomorfolojisi, Yayınlanmamış Doktora Tezi , İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü , İstanbul.
EKİNCİ, D., 2006	Tuzla Kıyıları ve Yakın Çevresinde İnsan Kontrollü Güncel Jeomorfolojik Gelişim, Türk Coğrafya Dergisi , Sayı: 46, s. 123-145.
EKİNCİ, D.: 2011	Safranbolu ve Çevresinin Jeomorfoloji Özellikleri, II. Baskı, Titiz Yayınevi , İstanbul.

EKİNCİ, D., ÖZŞAHİN, E.: 2013	İstanbul'un Anadolu Yakasının Jeomorfolojik Özelliklerinin Ana Çizgileri I, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Dergisi , Sayı: 27, s. 14-37, İstanbul.
ERDEM, B.: 1995	İstanbul'un Bilinmeyen Bir Yüzü Yerin Altı Mağara, İstanbul Dergisi , Sayı:13, s: 25-30, İstanbul.
ERGİNAL, A.E.: 2016	Şile'de Eolinit Oluşumu ve Kumul Paleocoğrafyası, Çantay Kitabevi , s. 124, İstanbul.
ERİNÇ, S.: 1954	Karadeniz Çevresinin Morfolojik Tekamülü ile Pleistosen'deki Münasebetler, İst. Üniv. Coğr. Enst. Derg. Sayı: 5-6, s: 46-94, İstanbul.
ERİNÇ, S., BİLGİN, T.: 1956	Türkiye'de Drenaj Tipleri, İst. Üniv. Coğr. Enst. Derg. Sayı: 7, s. 124-155, İstanbul.
ERİNÇ, S.: 1960	On the Karst Features in Turkey. Review, Dept. of Geography Univ. Of İstanbul , pp. 1-14, İstanbul.
ERİNÇ, S.: 1965	Türkiye'de Toprak Çalışmaları ve Türkiye Toprak Çalışmalarının Ana Çizgileri, İst. Üniv. Coğr. Enst. Dergisi , Sayı: 15, s. 1-39, İstanbul.
ERİNÇ, S.: 1969	Klimatoloji ve Metodları, İst. Üniv. Coğrafya Enst. Yay. No:35, İstanbul.
ERİNÇ, S.: 1974–1977	İstanbul Boğazı ve Çevresi (Doğal Ortam: Etkiler ve Olanaklar), İ.Ü. Coğrafya. Enstitüsü Dergisi , Sayı: 20–21, s. 1-23, İstanbul.
ERİNÇ, S.: 1977	Vejetasyon Coğrafyası, İstanbul Üniversitesi Yayını No: 2276, Coğrafya Enstitüsü Yayını No: 92, İstanbul.

ERİNÇ, S.: 1980	Jeokoloji Yönünden İstanbul Yöresi, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi , Sayı: 23, s. 279-290.
ERİNÇ, S.: 1982	Jeomorfoloji I (Genişletilmiş 3. Baskı). İ.Ü. Ed. Fak. Yay. No:2931, İstanbul.
ERİNÇ, S.: 2000	Jeomorfoloji I (5. Baskı), (Güncelleştirenler: A. Ertek ve C. Güneysu). Der. Yay. No:284, (P İstanbul.
ERİNÇ, S.: 2001	Jeomorfoloji I (5. Baskı) (Güncelleştirenler: A. Ertek ve C. Güneysu). Der Yay. No: 294, İstanbul.
ERİŞ, K. K., ÇAĞATAY, M. N.: 2008	Marmara Denizi'nde Orta Pleyistosen'den Günümüze Deniz Seviyesi Değişimleri ve Akdeniz Ve Karadeniz İle Su Geçişleri, Türkiye Jeoloji Kurultayı , Poster, S.: 61, Ankara,
EROĞLU, V.:1996	İstanbul'un Su Meselesi ve Çözümü, İçme Suyu Sempozyumu, 7-10 Ekim 1996, Tebliğler , İski, s. 1-16, İstanbul.
EROL, O., 1979.	Dördüncü Çağ (Kuvaterner). Ankara Üniv. D.T.C.F. Coğrafya Araştırmaları Enst. Yay. No:22, Ankara.
EROL, O.: 1999	Polonezköy Dolayının Jeomorfolojisi ve Doğal Çevresinin Evrimi, Ege Coğrafya Dergisi , Sayı: 10, s. 15-38.
EROSKAY, S.O., GÜNAY, G.: 1980	Tecto-Genetic Classification and Hydrogeological Properties of Karst Region in Turkey. (ed. G.GÜNAY), Int. Seminar on Karst Hydrogeology , Oymapınar 1979, Proceedings, pp. 1-14, printed in DSİ, Ankara
ERTEK, T. A.: 1989	Sofular Mağarası (Şile-İstanbul), Coğrafya Araştırmaları Dergisi , Sayı:1, Cilt:1, s: 143-147, Ankara.
ERTEK, T. A.: 1991	Şile-Kefken Arasındaki Karadeniz Kıyılarının Jeomorfolojisi, 6-10 Mayıs 1991, Uluslararası I. Bölgesel Jeomorfoloji Konferansı , Bildiri Özleri, s. 39, Türkiye Jeomorfoloqlar Derneği, Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, Ankara.

ERTEK, T.A.: 1992	Kuzeybatı Anadolu Kıyılarında Jeomorfolojik Araştırmalar (Şile-Kefken, Türk Coğrafya Dergisi , Sayı: 27, s. 139-153, İstanbul.
ERTEK, T. A.: 1993	Ağva ve Çevre Sorunları Üzerine Jeomorfolojik Yaklaşımlar, Çevre Kurumu Dergisi , Türkiye Çevre Koruma ve Yeşillendirme Kurumu Yay. Sayı: 47, s: 26-28, İstanbul.
ERTEK, T. A.: 1995	Kocaeli Yarımadasının Kuzeydoğu Kesiminin Jeomorfolojisi, Çantay Kitabevi , İstanbul.
ERTEK, T.A.: 1996	Karadeniz Kıyılarımızda Ayçöreği Şekilli Koylarda Jeomorfoloji-İnsan İlişkileri, Ank. Üniv. Türkiye Coğr. Araş. ve Uyg. Merkezi, III. Coğrafya Sempozyumu , 15-19 Nisan 1996, Bildiriler, s: 13-14, Ankara.
ERTEK, T. A., KOZAK, R., EVREN, E. N.: 1998	Şile (Doğal Tarihi ve Kültürel Yapısı, Sosyo-Ekonomik Analizi ve Gelişme Stratejileri), Şile Belediyesi , İstanbul.
ERTEK, T. A.: 2001	Sahilköy-Şile Arasındaki Kıyılarda Genç Tektonik Hareketler ve Yalıtışı Oluşumu, Türkiye Kuvaterneri Çalıştayı, 21-22 Mayıs 2001, Bildiri Özetleri, s. 24-31, İTÜ Avrasya Yerbilimleri Enstitüsü , İstanbul.
ERTEK, T. A., YILDIRIM C., AYTAÇ, A., KUTOĞLU, S., KURBAN, K., ERGİNAL, A. E.: 2003	Correlation Of The Marine Terraces At The Turkish Coasts And Their İnterpretation, Proceedings Of The Sixth İnternational Conference On The Mediterranean Coastal Environment , Medcoast 03, 7-11 October 2003, Vol:3, Pp:1865-1875, Ravenna, İtalya.
ERTEK, T. A., EVREN, E. N.: 2005	Bir Coğrafi Mekan Analizi: Şile İlçesi, Güven Kitap Yayın Dağıtım Ltd. Şti. , İstanbul.

ERTEK, T. A: 2010	İstanbul'un Jeomorfolojisi, İstanbul'un Jeolojisi Sempozyumu III Bildiriler Kitabı (Ed. ÖRGÜN, Y., ŞAHİN, Y.), TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası , ISBN: 978-9944-89-887-4, s. 21-48, İstanbul.
ERTEK, T. A., EVREN, E. N.: 2017	Şile İlçesi Coğrafyası, Dergah Ofset , 363 s.,İstanbul.
EVREN, E. N.: 1979	Şile Çevresi'nin Jeomorfolojisi, İst. Üniv. Coğr. Enst. Bitirme Tezi , (Yayınlanmamış), İstanbul.
EYİCE, S.: 2003	Beykoz ve Tarihi, İstanbul Dergisi , Sayı: 45 s. 24-39.
EYİDOĞAN, H.: 2008	Marmara'nın Deprem Kimliği ve Beklenen İstanbul Depremi, CHP İstanbul İl Başkanlığı, Deprem Sempozyumu Bildiriler Kitabı , s. 13-26, İstanbul.
GARİPAĞAOĞLU, N., ŞAHİN, C., ÇEKER, A., ŞENOL, C.: 2015	Çayağzı (Riva) Havzası'nın Doğal Ortam Koşulları (Jeolojik-Jeomorfolojik-Hidrografik Açıdan) ve Sürdürülebilir Kullanım Üzerindeki Rolü), Marmara Coğrafya Dergisi , ISSN:1303-2429 E-ISSN 2147-7825, Sayı: 31, s. 48-81, İstanbul.
GÖKDEMİR, Ç.: 2011	Barajların Son Durumu ve Üç Örnek, İstanbul Çevre Mühendisleri Odası (İÇMO) .
GÜNDOĞDU, O.: 1986	Türkiye Depremlerinin Kaynak Parametreleri ve Aralarındaki İlişkiler, Yayınlanmamış Doktora Tezi , İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Jeofizik Mühendisliği Anabilim Dalı , İstanbul.
GÜNDOĞDU, O., ALTINOK, Y., AKKARGAN, Ş.,	17 Ağustos 1999 Gölcük Depremi Araştırması Raporu, İstanbul Üniversitesi Araştırma Fonu , Proje No: 1383/081299, İstanbul.

SAYIN, N., HİSARLI, M., ÖZÇEP, F., ÖZÇEP, T., ÖZER, N.: 2002	
GÜNDOĞDU, O., SAYIN, N., ÖZÇEP, F., HİSARLI, M.: 2003	Marmara ve İstanbul'da Deprem Tehlikesi, Beşinci Ulusal Deprem Mühendisliği Konferansı , 26-30 Mayıs, İstanbul.
GÜNGÖRDÜ, M.: 1999	Marmara Bölgesinin Bitki Coğrafyası, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları , No: 3416, İstanbul.
GÜREL, H.: 2010	İstanbul'un Ansiklopedik Öyküsü, Kapı Yayınları , İstanbul.
HEY, R.W.: 1977	Coğrafya Araştırmaları Dergisi (A.Ü. DTCF, Coğrafya Araştırmaları Enstitüsü Yayını), Sayı 8, No: 8, s. 205-220, Ankara.
HILLER, V., GARTRINGEN, R.E.: 1920	Bilabel, Die Ionische Kolonisation .
HOŞGÖREN, M.Y.: 1979	Hidroğrafya'nın Ana Çizgileri I, İst. Üniv. Coğr. Enst. Yay. No:111, İstanbul.
HOŞGÖREN, M. Y.: 1995	İzmit Körfezi Havzası'nın Jeomorfolojisi, Kocaeli Valiliği Çevre Koruma Vakfı, Deniz Harp Okulu Komutanlığı Basımevi , İstanbul.
HOŞGÖREN, M. Y.: 2000	İstanbul ve Deprem, Türk Coğrafya Dergisi , Sayı: 35, s.: 1-24, İstanbul.

HOŞGÖREN, M. Y.: 2010	Jeomorfoloji'nin Ana Çizgileri I, 7. Baskı, Çantay Kitabevi , İstanbul.
HOŞGÖREN, M. Y.: 2011	Jeomorfoloji Terimleri Sözlüğü, Çantay Kitabevi , İstanbul.
HOVHANNESYAN, S. S.: 1997	Payitaht İstanbul'un Tarihçesi, Çev. Hançer, H., Tarih Vakfı Yurt Yayınları , S: 64-67, İstanbul.
ILGAZ. O.: 1945	Karadeniz'den İstanbul Boğazı'na Giren Sular Hakkında Bazı Notlar, Türk Coğrafya Dergisi , Yıl: III, Sayı: VII-VIII, s. 154-166, İstanbul.
İ. B. B.: 2006	İstanbul Çevre Düzeni Planı, İstanbul.
İÇOM.: 2006	İstanbul 2005 Yılı İl Çevre Durum Raporu, İstanbul Valiliği, İl Çevre ve Orman Müdürlüğü , İstanbul, 2006.
İNANDIK, H.: 1962	Karst Morfolojisi, Baha Matbaası , İstanbul.
KADIOĞLU, M.: 2008	Yerel Yönetimler İçin Afet ve Acil Durum Planlaması, CHP İstanbul İl Başkanlığı, Deprem Sempozyumu Bildiriler Kitabı , s. 111-130, İstanbul, Kesin Rapor: 40, Ankara.
KAHRAMAN, A.: 2005	Yaşayan Beykoz, Kaktüs Yayınları , İstanbul.
KALYONCU, Y.: 1976	Ağva (İstanbul İli) Dolayının Jeolojisi ve Paleontolojisi, İst. Üniv. Fen. Fak. Genel Jeoloji Kür. Dipl. Çal. (Yayınlanmamış), İstanbul.

KANCAN, S.: 2009	Unutulmuş Bir Boğaziçi Yerleşimi: Beykoz, Heyemola Yayınları , İstanbul.
KANSU, Ş. A.: 1970	Prehistorik İskan Tarihi Araştırmaları, Buleten, Türk Tarih Kurumu , Sayı: 105-108, Ankara.
KAPAN, K.: 2018	Turizm Faaliyetlerinin Şehirsel Gelişmeye Etkileri: Antalya Örneği, İstanbul Üniversitesi , Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi , İstanbul.
KARA, F. ve KARATEP, A.: 2012	İstanbul–Uzaktan Algılama Teknolojileri İle Beykoz İlçesi (1986-2011) Arazi Kullanımı Değişim Analizi, Marmara Coğrafya Dergisi , Sayı: 25, s. 378-389, İstanbul.
KATES, R. W., TURNER, B. L., CLARK, W. C.: 1990	The Great Transformation, Pages 1-17 in B. L. Turner, W. C. Clark, R. W. Kates, J. F. Richards, J. T. Mathews and W. B. Meyer, editors, The Earth as Transformed by Human Action , Cambridge University Press, Cambridge, UK.
KATES, R. W., CLARK, W. C., CORELL, R., HALL, J. M., JAEGER, C. C., LOWE, I., MCCARTHY, J. J., SCHELLNHUBER, H. J., BOLIN, B., DICKSON, C. C., FAUCHEUX, S., GALLOPIN, G. C., GRUBLER, A., HUNTLEY, B., JAGER, J., JODHA, N. S., KASPERSON, R. E., MABOGUNJE, A., MATSON, P., MOONEY, H.,	Sustainability Science, Science, Volume: 292, pp.: 641–642.

MOORE, B., O'RIORDAN, T., SVEDLİN, U.: 2001	
KESKİN, M., USTAÖMER, T., YENİYOL, M.: 2003	İstanbul Kuzeyinde Yüzeyleyen Üst Kretase Yaşlı Volkano-Sedimenter Birimlerin Stratigrafisi, Petrolojisi ve Tektonik Ortamı, İstanbul'un Jeolojisi Sempozyumu Bildiri Kitabı , s. 23-35.
KETİN, İ.: 1983	Türkiye Jeolojisine Genel Bir Bakış, İstanbul Teknik Üniversitesi Yayınları , No: 1259, İstanbul.
KETİN, İ.: 1993	Genel Jeoloji, İ.T.Ü. Vakfı Yayınları , No: 22, 4. Baskı, İstanbul.
KOÇU, R.E.: 1961	İstanbul Ansiklopedisi Cilt 5, İstanbul Ansiklopedisi ve Neşriyat, İstanbul.
KODAMANOĞLU, T.: 1976	İstanbul-Beykoz Civarının Jeolojik İncelenmesi, s. 32-42, D.M.M. Akademisi , İstanbul.
KÖKSAL, A., ELİBÜYÜK, M., ÖZÇAĞLAR, A., ÖZGÜR, E. M.: 1990	Marmara Bölgesinde Coğrafi Gözlemler, Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi , S:2, s. 126-155, Ankara.
KURT, S., DEMİRCİ, A., VE KARABURUN, A.: 2007	İstanbul Kıyılarında 1987 Ve 2007 Yılları Arasında Arazi Kullanımında Meydana Gelen Değişimler, Doğu Coğrafya Dergisi , Sayı: 26 s. 115-127.
KURTER, A.: 1979	Türkiye'nin Morfoklimatik Bölgeleri, İst. Üniv. Coğr. Enst. Yay. No: 78, İstanbul.

KUTLU, R., MANAV, B. VE ERTÜRK, Z.: 2011	İstanbul Kıyı Mimarisinin Görsel Matris Üzerinden Kimlik İncelemesi, The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication , Bölüm1.
KÜÇÜKERMEN, Ö.: 1985	Cam Sanatı Ve Geleneksel Türk Camcılığından Örnekler, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları , Ankara.
KÜÇÜKERMEN, Ö.: 1988	Geleneksel Türk Dericilik Sanayii ve Beykoz Fabrikası, Boğaziçi'nde Başlatılan Sanayi, Sümerbank , İstanbul.
KÜÇÜKERMEN, Ö.: 1993	Beykoz Deri Ve Kundura Fabrikası, Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi , Cilt 2:196-198, İstanbul.
KÜÇÜKERMEN, Ö.: 2002	200 yıllık Boğaziçi Camcılık Mirası İçinde Beykoz Camları, Türkiye Şişe ve Cam Fabrikaları A.Ş. , İstanbul.
LE PİCHON, X., ŞENGÖR, A. M. C., DEMİRBAĞ, E., RANGİN, C., İMREN, C., ARMİJO, R., GÖRÜR, N., ÇAĞATAY, N., MERCIER DE LEPINAY, B., MEYER, B., SAATÇILAR, R., TOK, B.: 2001	The Active Main Marmara Fault, Earth and Planetary Science Letters , Volume: 192, pp.: 595-616.
MATER, B.: 1986	Toprak Oluşumu, Erozyon ve Korunması, İst. Üniv. Coğr. Enst. Deniz Bil. ve Coğr. Enst. No: 6, İstanbul.

MATER, B., ERTEK, T. A., GÜRPINAR, E., TUROĞLU, H., GÖNENÇGİL, B.: 1993	Marmara Bölgesinin Yağış-Bitki Faktörü Denetimindeki Erozyon Alanları, 50x70 cm. boyutlarında 1: 750.000 ölçekli Duvar Haritası, T.C. Marmara ve Boğazları Belediyeler Birliği, Fatih Rotary Kulübü Yay. İstanbul.
MCMİCHAEL, A. J., BUTLER, C. D., FOLKE, C.: 2003	New Visions for Addressing Sustainability, Science, Volume: 302, pp.: 1919-1920.
MEYER, W. B., TURNER, B. L.: 1994	Changes in Land Use and Land Cover: A Global Perspective, Cambridge University Press , Cambridge England, New York, USA.
MERİÇ, E., KEREY, E., TUNOĞLU, C., AVŞAR, N., ÖNAL, B.Ç.: 2000	Yeşilçay (Ağva-KD İstanbul) Yöresi Geç Kuvaterner İstiflerin Mikrofaunası ve Sedimentolojisi, Türkçe Jeoloji Bülteni , Cilt 43, Sayı 2.
M.T.A.: 1987	1/500 000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası İstanbul Paftası ve İzahnamesi , Ankara.
OAKES, H.: 1958	Türkiye Toprakları, Türk Yüksek Ziraat Müh. Bir. Neşr. Sayı: 18, İzmir.
OKAY, A. C.: 1947	Alemdağ, Karlıdağ Ve Kayışdağ Arasındaki Bölgenin Jeolojisi ve Petrografisi, İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası , Seri B, Sayı: 12, s. 269-288, İstanbul.
OKAY, A. İ., TÜYSÜZ, O.: 1999	Tetyhan Sutures Of Northern Turkey, İn: Durand, B., Jolivet, L., Horvath, F. And Seranne, M. (eds) The Mediterranean Basins: Tertiary Extension Within The Alpine Orogen. Geol. Soc. Of London, Spec. Publ. , 156, 475-515.
ÖZATAY, D.: 2004	Boğaz'ın Anason Merkezi, Akşam Gazetesi .

ÖZDOĞAN, M.: 1983	Trakya ve Doğu Marmara Araştırmaları 1981 Yılı Çalışmaları, IV. Kazı Sonuçları Toplantısı, 08-12 Şubat, Kültür Turizm Bakanlığı Eski Eserler ve Müzeler Genel Md. , s. 137-142, Ankara.
ÖZER, N., YASSA, K., ÇİMŞİT, M.: 1980	Türkiye Plajlarının Tıbbi Değerlendirmesi, Türkiye Plajları I (Batı Akdeniz, Ege, Marmara, Batı Karadeniz). İst. Üniv. İst. Tıp Fak. Tıbbi Ekoloji ve Hidroklimatoloji Kürsüsü Yay. , İstanbul.
ÖZGÜL, N., ÜNER, K., AKMEŞE, İ., BİLGİN, İ., KOKUZ, R., ÖZCAN, İ., YILDIZ, Z., YILDIRIM, Ü., AKDAĞ, A., TEKİN, M.: 2005	İstanbul İl Alanının Genel Jeoloji Özellikleri, İstanbul Büyükşehir Belediyesi Deprem Risk Yönetim ve Kentsel İyileştirme Daire Başkanlığı Deprem ve Zemin İnceleme Müdürlüğü, İstanbul.
ÖZGÜL, N.: 2011	İstanbul İl Alanının Jeolojisi, İstanbul Büyükşehir Belediyesi Deprem ve Zemin İnceleme Müdürlüğü , İstanbul.
ÖZŞAHİN, E.: 2013	İstanbul İlının Anadolu Yakasının Jeomorfolojik Özellikleri, İstanbul Üniversitesi , Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi , İstanbul.
ÖZTUNA, Y.: 1983	Büyük Türkiye Tarihi, 2. Cilt, Ötüken Yayınevi , s. 334, İstanbul.
PAMİRİ H. N.: 1960	Dinamik Jeoloji I, İstanbul.
PAMPAL, S.: 2000	Depremler, Alfa Yay. , ISBN:97531662936 s: 283, İstanbul.
PEKCAN, N.: 1995	Karst Jeomorfolojisi. Filiz Kitabevi , İstanbul.

REGEL, C.: 1963	Türkiye'nin Flora ve Vejetasyonuna Genel Bir Bakış, (Çev.: A. Baytop ve R. Denizci), Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Monografileri Serisi , No: 1, İzmir.
ROMMENS, T., VERSTRAETEN, G., BOGMAN, P., PEETERS, I., POESEN, J., GOVERS, G., ROMPAEY, A., LANG, A.: 2006	Holocene Alluvial Sediment Storage in Small River Catchment in the Loess Area of Central Belgium, Geomorphology , Volume: 77, pp.: 187-201.
SANCAKLI, N.: 2004	Marmara Bölgesi Depremleri (M. Ö. 427-M. S. 1912), Kastaş Yayınevi , İstanbul.
SEZER, Y., 2006	Şile ve Civarının (İstanbul) Flora ve Vejetasyonu, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi , İstanbul.
SİDERENKO, A. W.: 1978	Jeomorfoloji ve Ekonomi, Uygulamalı Jeomorfolojinin Sorunları , Çeviren: Nuri Güldalı, Yeryuvarı ve İnsan, s. 28-31.
SOL, B.: 2011	Gümüşyaka-Eminönü Arası Kıyı Bölgesinin Jeomorfolojisi, Değişimi ve Gelişimi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi , İstanbul.
SWART, R., RASKIN, P., ROBINSON, J.: 2002	Critical Challenges for Sustainability Science, Science , Volume: 297, pp.: 1994.
SZABO, J., DAVID, L., DENES, L.: 2006	Anthropogenic Geomorphology, A Guide to Man-Made Landforms , Springer, London, New York.

ŞAHİN, V., 2013:	Nüfus Coğrafyası Açısından Bir Değerlendirme: Beykoz'da Nüfus Artışının Seyri ve Mekansal Dağılışı, Marmara Coğrafya Dergisi , Sayı: 28, s. 319-330, İstanbul.
ŞENGÖR, A. M. C., TÜYSÜZ, O., İMREN, C., SAKINÇ, M., EYİDOĞAN, H., GÖRÜR, N., LE PİCHON, X., RANGİN, C.: 2005	The North Anatolia Fault: A New Look , Annual Review of Earth and Planetary Sciences, Volume: 33, pp.: 37-112.
ŞENGÖR, A. M. C.: 2010	İstanbul'daki Jeolojik Çalışmaların 1933'deki İstanbul Üniversitesi Reformuna Kadarki Kısa Tarihçesi, İstanbul'un Jeolojisi Sempozyumu Bildiriler Kitabı (Editörler: Örgün, Y., Şahin, S. Y.), TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi , s. 2-20, İstanbul,
ŞENGÖR, A. M. C.: 2011	İstanbul Boğazı Niçin Boğaziçi'nde Açılmıştır, Fiziki Coğrafya Araştırmaları; Sistematiik ve Bölgesel, Türk Coğrafya Kurumu Yayınları , No: 5, s. 57-102, İstanbul.
ŞENOL, C.: 2012	İstanbul'un İçme Suyu Havzalarının Ekolojik Sorunları, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü , s. 1-11, İstanbul
TARAKÇI, S., ALTAY, V., KESKİN, M. VE SÜMER S.: 2012	Beykoz ve Çevresi (İstanbul)'nin Kent Florası, Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi , 2(7), 47-66.
TARKAN, A.S., GAYGUSUZ, Ö., ACIPINAR, H., GÜRSOY, Ç., ÖZULUG, M.: 2006	Length-weight relationship of fishes from the Marmara region (NW Turkey), Journal of Applied Ichthyology , 22, 271-273.

TARKAN, A.S.: 2007	Ömerli Baraj Gölü'ne Akan Derelerin Fiziksel, Kimyasal Ve Biyolojik Özelliklerinin İncelenmesi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Basılmamış Doktora Tezi , İstanbul.
THOMAS, W. L.: 1956	Man's Role in Changing the Face of the Earth, The University of Chicago Press , Chicago.
TOLGA, H. B.: 2006	Endüstriyel Alanların Dönüşümü, Kentsel Mekana Etkileri: Beykoz Kundura ve Deri Fabrikası İçin Bir Dönüşüm Senaryosu. Yıldız Teknik Üniversitesi , Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi , İstanbul.
TUĞLACI, P.: 1972	Mercanköşk, İstanbul Okyanus Ansiklopedik Sözlük , s:19016, İstanbul.
TÜİK.: 2000	Türkiye İstatistik Kurumu Nüfus Verileri.
TÜMERTEKİN, E.: 1979	İstanbul'da Nüfusun Dağılışı, İstanbul Üniversitesi Yayınları , İstanbul.
TÜYSÜZ, O., KESKİN, M., NATAK'İN, B., SUNAL, G.: 1999	Geology Of The Eastern Border Of The İstanbul Zone, Western Pontides, Project Report Submitted To The Turkish Petroleum Company (TPAO) (In Turkish).
ULAŞTIRMA BAKANLIĞI.:	Balıkçılık Kıyı Yapıları Durum, ve İhtiyaç Analizi, Sonuç Raporu Cilt:12, Demiryollar Limanlar ve Hava Meydanları İnşaatı Genel Müdürlüğü , Ankara.
ULLYOT, PHİLİP., ORHAN ILGAZ.: 1943	İstanbul Boğazında Araştırmalar I'', Türk Coğrafya Dergisi , Yıl: I, Sayı: 2, s. 174-194, İstanbul.

ULLYOT, P., ILGAZ, O.: 1944	İstanbul Boğazında Araştırmalar II, Türk Coğrafya Dergisi , Yıl: II , Sayı: 5-6, s. 85-118, İstanbul
USLU, T.: 1993	Türkiye Kıyı Kumul Ağaçlandırma Politikası, Çevre Açısından Durum, 14. Jeomorfoloji Bilimsel ve Teknik Kurultayı , Bildiri Özetleri, s: 9, Ankara.
VADA, A.C.: 2004	Boğaziçi Konuşuyor ve Kanlıca Tarihçesi, Kitabevi Yayınları , İstanbul.
YALÇINLAR, İ.: 1944	“İstanbul Boğazı Batısında Jeomorfolojik Araştırmalar, Türk Coğrafya Dergisi , Yıl: 2, Sayı: V-VI, s. 131-136, İstanbul.
YALÇINLAR, İ.: 1949	İstanbul Civarı ve Kocaeli Yarımadasının Jeomorfolojisi Hakkında Notlar, TJK Bülteni , Cilt II, No: 1, s. 134-141, Ankara.
YALÇINLAR, İ.: 1954	Şile’de Eosen Breş ve Konglomeraları Üzerindeki Falezler (Kocaeli), İst. Üniv. Coğr. Enst. Derg. Cilt:3, Sayı: 5-6, s. 112-232, İstanbul.
YALÇINLAR, İ.: 1960	Türkiye’de Kaledonien Masifleri ve Morfolojik Karakterleri, Türk Coğrafya Dergisi , Yıl: XVI, Sayı: 20, s. 107-113, İstanbul.
YALÇINLAR, İ.: 1985	Strüktürel Morfoloji I (Genişletilmiş 3. Baskı), İstanbul Üniv. Edeb. Fak. Yay. No: 800, İstanbul.
YALÇINLAR, İ.: 1996	Türkiye’de Bazı Jeomorfolojik ve Jeolojik Gözlemler, Türk Coğrafya Dergisi , Sayı: 31, s. 1-5, İstanbul.
YALÇINLAR, İ.: 1997	İstanbul’da Alt Paleozoike Ait Siyah Şistler, Türk Coğrafya Dergisi , Sayı: 32, s. 3 93-395, İstanbul.
YALÇINLAR, İ.: 2002	Marmara Bölgesi ve Depremler, Türk Coğrafya Dergisi , Sayı: 38, s. 149-153, İstanbul.

YILMAZ ŞAHİN, S., GÜNGÖR, Y., AYSAL, N.: 010	İstanbul'un Granitoyidleri, İstanbul'un Jeolojisi Sempozyumu Bildiriler Kitabı (Editörler: Örgün, Y., Şahin, S. Y.), TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi , İstanbul, s. 100-129.
YILMAZ, T., YILMAZ, K.: 1997	İstanbul, Tam Eğitim Yayıncılık , İstanbul.
YILMAZ Y.: 2007	Morphotectonic Evolution Of The Southern Black Sea Region And The Bosphorus Channel. In: Yanko-Hombach, V., Gilbert, A., Panin, N., Dolukhanov, P. (Eds.), The Black Sea Flood Question: Changes In The Coastline , Climate And Human Settlement. Springer, Dordrecht, Pp. 537–569.
YILMAZ, Y., GÖKAŞAN, E., ERBAY, A. Y.: 2010	Morphotectonic Development Of The Marmara Region Tectonophysics, 488, 51–70.
YÜZER, E., ERİŞ, İ., BAKIR, A., AYDOĞAN, S.: 2010	İstanbul'un Heyelanları, İstanbul'un Jeolojisi Sempozyumu III , 7-9 Aralık 2007, İTÜ Süleyman Demirel Kültür Merkezi, s. 181-203, İstanbul.

İnternet Kaynakları

www.tuik.gov.tr

www.beykoztarim.gov.tr

www.beykoz.bel.tr

www.sile.bel.tr

www.sile.gov.tr

www.orman.istanbul.edu.tr

www.beykoz.bel.tr

www.pasabahce.com.tr

www.yerelnet.org.tr

www.hurriyetim.com.tr

www.cmo.org.tr

www.ibb.gov.tr

www.hamleas.com

www.3kopru.com

www.haberturk.com

www.emlakkulisi.com

www.dsi.gov.tr

www.orman.istanbul.edu.tr

www.mta.gov.tr

www.wwf.org.tr

wikipedia.org