

T.C.

AKSARAY ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

JEOLOJİ MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

TAŞKINPAŞA (NEVŞEHİR) VE İNCESU (KAYSERİ) YÖRELERİNDE YÜZEYLENEN DİYATOMİTLERİN DİYATOM TOPLULUĞU VE PALEORTAMSAL ÖZELLİKLERİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Fatma DÜNDAR TÜRK

DANIŞMAN
Prof. Dr. Ayşegül GÜNEY

AKSARAY, 2018

Aksaray Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nün 142302301 numaralı Yüksek Lisans öğrencisi Fatma DÜNDAR TÜRK tarafından hazırlanan "TAŞKINPAŞA (NEVŞEHİR) VE İNCESU (KAYSERİ) YÖRELERİNDE YÜZEYLENEN DİYATOMİTLERİN DİYATOM TOPLULUĞU VE PALEOORTAMSAL ÖZELLİKLERİ" adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ ile Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Ayşegül GÜNEY

Aksaray Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum .....

Üye: Doç. Dr. Feyza DİNÇER

Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum .....

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Zeynep ÖZDEMİR

Mersin Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum .....

Tez Savunma Tarihi: 15/10/2018

Jüri tarafından kabul edilen bu tezin Yüksek Lisans Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

.....

Doç. Dr. Mehmet Ali HINIS

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

DOĞRULUK BEYANI

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum bu çalışmayı, bilimsel etik, ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yol veya yardıma başvurmaksızın yazdığımı, yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu ve bu eserleri her kullanışımda alıntı yaparak yararlandığımı belirtir; bunu şerefimle doğrularım.

Enstitü tarafından belli bir zamana bağlı olmaksızın, tezimle ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara katlanacağımı bildiririm.

Fatma DÜNDAR TÜRK

TEŞEKKÜR

Bu çalışmamın gerçekleştirilmesinde, değerli bilgilerini benimle paylaşmaktan çekinmeyen, kullandığı her kelimenin hayatıma kattığı önemini asla unutmayacağım, benim için tüm umutlar bitmişken elimden tutan, saygıdeğer danışman hocam Prof. Dr. Ayşegül GÜNEY'e (Aksaray Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalı), arazi çalışmalarımda bilgilerini ve emeğini esirgemeyen Prof. Dr. Ali GÜREL'e (Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalı), tez süresi boyunca maddi ve manevi tüm zorlukları benimle göğüsleyen ve beni destekleyen eşim Zahir TÜRK'e ve oğlum Baturay TÜRK'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Fatma DÜNDAR TÜRK

AKSARAY, 2018

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR i
İÇİNDEKİLER ii
ÖZET iii
ABSTRACT iv
ŞEKİLLER DİZİNİ v
ÇİZELGELER DİZİNİ vi
SİMGELER VE KISALTMALAR vii
1. GİRİŞ 1
1.3. Materyal ve Metot 2
1.3.1 Büro çalışmaları 2
1.3.2 Arazi çalışmaları 3
1.3.3 Laboratuvar çalışmaları 3
1.4. Literatür Özeti 4
1.5. Bölgesel Jeoloji 13
1.6. Çalışma Alanının Stratigrafisi 14
2. BULGULAR 17
2.1. İnceleme Alanında Ölçülen Stratikrafik Kesitler 17
2.1.1 Taşkınpaşa ölçülü stratigrafik kesiti 17
2.1.2 İncesu ölçülü stratigrafik kesit 18
2.2. İnceleme Alanında Ölçülen Stratigrafik Kesitlerden Alınan Diyatomit Örneklerinin İçerdiği Diyatom Cins ve Türlerinin Dağılımı 21
2.3. İnceleme Alanında Ölçülen Stratigrafik Kesitlerden AlınanDiyatomit Örneklerinden Tanımlanan Diyatom Topluluğunun Ekolojik Özellikleri 22
3. TARTIŞMA VE SONUÇLAR 30
3.1. Paleokolojik Yorum 30
3.1.1 Su Derinliği 30
3.1.2 Tuzluluk 31
3.1.3 Sıcaklık 32
3.1.4 Besin 33
3.1.5 pH 34
3.1.6 Oksijen oranı 34
4. SONUÇ 38
KAYNAKLAR 40
EKLER 49
EK A 49
EK B 55
EK C 62
ÖZGEÇMİŞ 68

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TAŞKINPAŞA (NEVŞEHİR) VE İNCESU (KAYSERİ) YÖRELERİNDE YÜZEYLENEN DİYATOMİTLERİN DİYATOM TOPLULUĞU VE PALEORTAMSAL ÖZELLİKLERİ

Fatma DÜNDAR TÜRK

Aksaray Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Ayşegül GÜNEY

ÖZET

Bu tez çalışmasında, Taşkınpaşa (Nevşehir) ve İncesu (Kayseri) yörelerinde yüzeylenen geç Miyosen-Pliyosen yaşlı volkanosedimenter birimler içerisinde yeralan diyatomitlerin diyatom topluluğu ve paleoortamsal özellikleri incelenmiştir. İnceleme alanında 1 adet Taşkınpaşa yöresinden ve 1 adet İncesu yöresinden olmak üzere toplam 2 adet stratigrafik kesit ölçülmüştür. Ölçülen kesitlerden toplamda 14 adet örnek alınmış ve örneklerden Taşkınpaşa ve İncesu lokasyonlarında toplam 19 diyatom cinsine ait 26 tür tanımlanmıştır. Her iki lokasyondan tanımlanan türler içerisinde pennat formların, sentrik formlara göre daha bol olduğu ve göl suyunun tatlı su özelliğinde olduğu belirlenmiştir.

Taşkınpaşa lokasyonunda; diyatomitlerin oluşumu sırasında göldeki su seviyesinin düşük olduğu, zaman içerisinde önce eutroph daha sonrada mesotroph özellik kazandığı, besin miktarının ölçülü kesitin taban ve üst seviyelerinde yüksek, ölçülü kesitin orta seviyelerinde ise orta düzeyde olduğu, pH değerinin pH >7 şeklinde (bazik özellikte) olduğu, oksijen oranının orta seviyede bulunduğu belirlenmiştir.

İncesu lokasyonunda; diyatomitlerin oluşumu sırasında göldeki su seviyesinin yüksek olduğu, besin miktarının ölçülü kesitin tabanında düşük olduğu, ölçülü kesitin orta ve üst seviyelerinde ise yüksek düzeyde olduğu, pH değerinin kesitin tabanında pH=7 (nötr) veya pH<7 (asit) özellikte olduğu kesitin orta ve üst seviyelerinde ise pH>7 (bazik) özellik kazandığı, oksijen oranının başlangıçta düşük seviyede bulunduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Diyatom, Diyatomit, geç Miyosen-Pliyosen, İncesu, Kayseri, Nevşehir, Paleoortam, Taşkınpaşa.

Ekim, 2018; 68 sayfa

M.Sc. THESIS

DIATOM COMMUNITY AND PALAEOENVIRONMENTAL CHARACTERISTICS OF TAŞKINPAŞA (NEVŞEHİR ANDİINCESU (KAYSERİ) DIATOMITES

Fatma DÜNDAR TÜRK

Aksaray University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Geological Engineering

Supervisor: Prof. Dr. Ayşegül GÜNEY

ABSTRACT

In this thesis study, diatom community and palaeoenvironmental characteristics of Taşkınpaşa (Nevşehir) and İncesu (Kayseri) diatomites were examined which are taken places in late Miocene–Pliocene aged volcanosedimentary units. Totaly two stratigraphic sections were measured in the study area. One of these sections was measured from Taşkınpaşa region and the other section was measured from İncesu region. A total of 14 samples were taken from the measured sections and 26 species of 19 different diatom genera were identified in Taşkınpaşa and İncesu locations. It was determined that pennate forms are more abundant than centric forms in the defined species and the lake water has fresh water properties in both localities.

In Taşkınpaşa location; It have been determined that, when the formation of the diatomite, lake water's level was low, the bottom of the lake was initially muddy later covered with plants, lake water was initially oligotrophic properties later changed in eutrophic and mesotrophic characters in time, the nutrient ratio of lake water was high in bottom and upper levels of the section but it was moderate at the middle level of the section. The lake water has alkaline (pH >7) properties. Lake water's oxygen ratio was middle level.

In İncesu location; It have been determined that, when the formation of the diatomite, lake water's level was high, the bottom of the lake was rocky, lake water was initially oligotrophic properties later changed in eutrophic character, the nutrient ratio of lake water was low in bottom level of the section but it was high at the middle and upper levels of the section. the lake water was neutral (pH=7) or acid ((pH >7) properties at the bottom level of the lake, than it changed in alkaline (pH>7) character towads to middle and upper levels of the section. Lake water's oxygen ratio was initially low level.

Keywords: Diatom, Diatomite, Late Miocene-Pliocene, İncesu, Kayseri, Nevşehir, Palaeoenvironment, Taşkınpaşa.

October, 2018; 68 pages

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 1.1. İnceleme alanı yer bulduru haritası ve ölçülü stratigrafik kesit yerleri (T:Taşkınpaşa Kesiti; İ: İncesu Kesiti) 2
Şekil 1.2. İnceleme alanının ölçeksiz genelleştirilmiş stratigrafik kesiti Pasquare, 1968; Viereck –Goette vd., 2010; Göz vd., 2014' den değiştirilerek alınmıştır. 14
Şekil 2.1. 1/25000 ölçekli Kayseri L33-b2 paftasında, Taşkınpaşa (T); Kayseri K34-d3 paftasında, İncesu(İ) ölçülü stratigrafik kesitlerinin alındığı yerlere ait jeoloji haritaları MTA, 1989; Toprak, 1998; Gürel ve Kadir,2006'dan değiştirilerek alınmıştır 17
Şekil 2.2. Taşkınpaşa ölçülü stratigrafik kesiti. 18
Şekil 2.3. İncesu ölçülü stratgrafik kesiti. 19
Şekil 2.4. a-c İncesu ölçülü stratigrafik kesiti arazi fotoları. 20
Şekil A.1. *Achnanthes* sp.,....50
Şekil A.2. *Achnanthes flexella* Kützing 50
Şekil A.3. *Achnanthes helvetica* Hustedt 51
Şekil A.4. *Achnanthes laterostrata* Hustedt....51
Şekil A.5. *Achnanthes rechtensis* Leclercq....52
Şekil A.6. *Achnanthes ventralis* Krasske 52
Şekil A.7. *Amphora ovalis* Kützing 53
Şekil A.8. *Campylodiscus* sp 53
Şekil A.9. a-d-*Cocconeis placentula* var. *euglypta* Ehrenberg 54
Şekil B.1. a, b- *Cocconeis placentula* var. *lineata* Ehrenberg....56
Şekil B.2. *Cocconeis scutellum* Ehrenberg 56
Şekil B.3. *Cymbella cistula* Ehrenberg 57
Şekil B.4. *Cyclotella krammeri* Häkansson 57
Şekil B.5. *Cymbella hebridica* Grunow....58
Şekil B.6. *Denticula thermalis* Kützing 58
Şekil B.7. *Eunotia* sp.,....59
Şekil B.8. *Epithemia smithii* Carruthers....59
Şekil B.9. *Fragilaria neoproducta* Lange-Bertalot 60
Şekil B.10. *Fragilaria nitzschioides* Grunow 60
Şekil B.11. *Gomphonema parvulum* var. *Parvulum* Kützing 61
Şekil C.1. *Melosira varians* Agardh 63
Şekil C.2. *Navicula longicephala* Hustedt 63
Şekil C.3. *Navicula hasta* Pantocsek 64
Şekil C.4. *Nitzschia incrustans* Coll 64
Şekil C.5. *Pinnularia* sp.,....65
Şekil C.6. *Rhapalodia gibba* Ehrenberg 65
Şekil C.7. *Stephanodiscus lucens* Hustedt 66
Şekil C.8. *Stephanodiscus niagarae* Ehrenberg 66
Şekil C.9. *Surirel*la sp., ...67
Şekil C.10. *Stenopterobia sigmatella* Gregory....67

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa

Çizelge 2.1. İnceleme alanında Taşkınpaşa kesitinden derlenen örneklerdeki diyatom türlerinin sayısal bolluklarının örneklere göre dağılımları……...21

Çizelge 2.2. İnceleme alanında İncesu kesitinden derlenen örneklerdeki diyatom türlerinin sayısal bolluklarının örneklere göre dağılımları…….22

Çizelge 2.3. İnceleme alanında her iki ölçülü kesitten derlenen örneklerde tanımlanan diyatom cins ve türlerinin ekolojik özelliklerinin dağılımı.……...…….…….……29

Çizelge 3.1. İnceleme alanında Taşkınpaşa kesitinden derlenen örneklerdeki diyatom topluluğunun ekolojik özelliklere göre sayısal bolluklarının dağılımları……...…….……..36

Çizelge 3.2. İnceleme alanında İncesu kesitinden derlenen örneklerdeki diyatom topluluğunun ekolojik özelliklere göre sayısal bolluklarının dağılımları……...…….…….……37

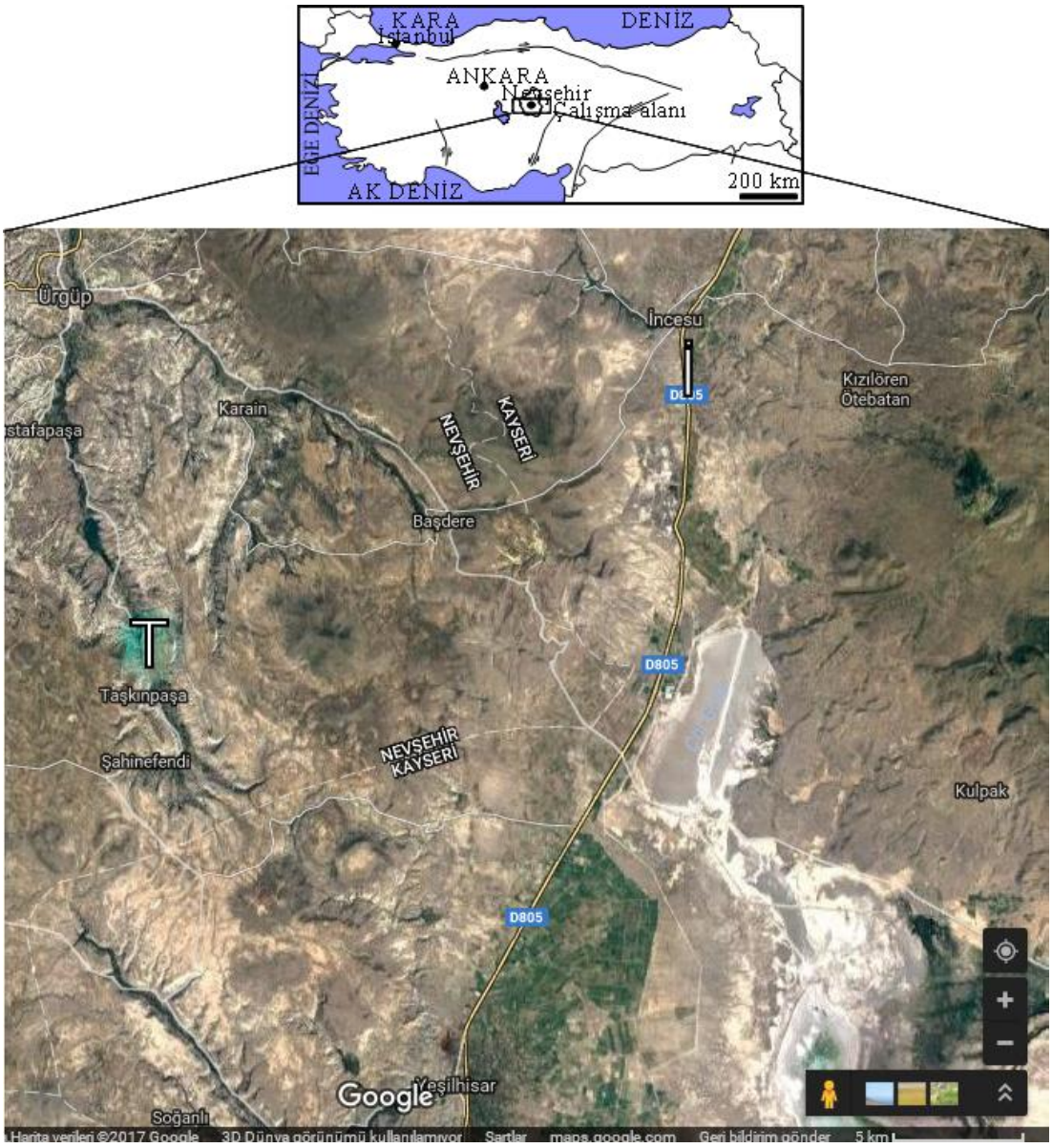
SİMGELER VE KISALTMALAR

GPS	Küresel Konumlama Sistemi
İ	İncesu Ölçülü Stratigrafik Kesiti
KVP	Kapadokya Volkanik Provensi
MTA	Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü
My	Milyon Yıl
pH	Çözeltinin asit veya bazlık derecesinin ölçüsü (Hidrojen'in gücü)
T	Taşkınpaşa Ölçülü Stratigrafik Kesiti
X	Enlem
Y	Boylam
Z	Yükseklik

1. GİRİŞ

Kapadokya Volkanik Provensi (KVP), diyatomit, bakımından Türkiye'nin zengin bölgelerinden birini oluşturmaktadır. Bu yüzden bölgedeki diyatomit yataklarının incelenmesi, onların paleoekolojik özelliklerinin incelenmesi, bölgenin jeolojik tarihinin aydınlatılması, paleocoğrafyanın ortaya çıkartılması ile yerbilimlerine yapacağı katkılar bakımından önemlidir. Bu nedenle bu tezin çalışma konusu olarak diyatomit yatakları bakımından zengin bir alan olduğu düşünülen KVPiçerisinde yeralan Taşkınpaşa ve İncesu yörelerindeki diyatomitler seçilmiş, bu yörede yüzeylenen diyatomit seviyelerinin oluşum koşulları incelenerek, bölgenin geç Miyosen-Pliyosen zaman aralığındaki paleoortamsal özelliklerinin ortaya konulması amaçlanmıştır.

Çalışma alanı KVP içerisinde 1/25000 ölçekli Kayseri K34-d_3 ve L33-b_2 paftalarını kapsamaktadır. Tez kapsamında, KVP içerisinde, çalışma sahası olarak 1) Taşkınpaşa yöresi diyatomit içeren karasal volkano sedimenter birimleri (Kızılkaya İgnimbriti altında) ve 2) İncesu yöresi diyatomit içeren volkano-sedimenter birimleri (Kızılkaya İgnimbriti ile İncesu İgnimbriti arasında) olmak üzere iki adet diyatomit ve volkanoklastik sedimentlerin bulunduğu alan seçilmiştir **(**Şekil 1.1**).**



Şekil 1.1. İnceleme alanı yer bulduru haritası ve ölçülü stratigrafik kesit yerleri (T:Taşkınpaşa Kesiti; İ: İncesu Kesiti)

1.3. Materyal ve Metot

Bu tez çalışması kapsamında yapılan çalışmalar arazi, laboratuvar ve büro çalışmaları olmak üzere üç bölümde toplanmaktadır.

1.3.1 Büro çalışmaları

Büro çalışmaları sırasında, çalışma alanı ve çalışma konusuyla ilgili literatür derlemesi yapılmış, ikinci olarak, arazi çalışmaları sırasında ölçülen stratikrafik kesitler, stratigrafik kesitlerin alındığı lokasyonlara ait 1/25000 ölçekli jeoloji haritaları ve inceleme alanında yer alan stratigrafik birimleri gösteren inceleme

alanının ölçeksiz genelleştirilmiş stratigrafik kesiti bilgisayar ortamında çizilmişlerdir **(**Şekil 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4). Daha sonraki aşamada, arazide ölçülen stratigrafik kesitlerden alınan örneklerin paleontolojik ve paleoekolojik özelliklerinin dağılımını gösteren çizelgeler bilgisayar ortamında çizilmiştir Çizelge 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2).

Çizilen çizelgeler değerlendirilerek inceleme alanında yeralan diyatomitlerin paleontolojik ve paleoekolojik özellikleri değerlendirilmiştir.

1.3.2 Arazi çalışmaları

Arazi çalışmaları sırasında, çalışmanın amacına göre, çalışılan sahadaki diyatomit seviyelerinin en iyi görüldüğü noktalardan (1 adet Taşkınpaşa yöresinden, 1 adet İncesu yöresinden olmak üzere) GPS yardımıyla 2 adet stratigrafik kesit ölçülmüştür. Bu kesitler sırasıyla; 1/25000 ölçekli Kayseri L33-b_2 paftasında toplam kalınlığı 26 m olan Taşkınpaşa ölçülü stratigrafik kesiti (başlangıç koordinatları; boylam (Y): 0668863, enlem (X): 4261163, yükseklik (Z): 1524 m. Bitiş koordinatları; boylam (Y): 0668863, enlem (X): 4261163, yükseklik (Z): 1550 m), 1/25000 ölçekli Kayseri K34-d_3 paftasında toplam kalınlığı 1.30 m olan İncesuölçülü stratigrafik kesiti (başlangıç; boylam (Y): 0689318, enlem (X): 4276976, yükseklik (Z): 1089 m. Bitiş; boylam (Y): 0689318, enlem (X): 4276976, yükseklik (Z): 1090.30 m) dir (Şekil 2.2, 2.3, 2.4).

İnceleme alanında ölçülen 2 adet stratigrafik kesitten; Taşkınpaşa kesitinden 8 adet, İncesukesitinden 6 adet olmak üzere toplam 14 adet örnek derlenmiştir. Arazi çalışmaları sırasında ayrıca ölçülen her bir kesit yerinde ve örnek alınan tüm noktalarda arazi fotoğrafları çekilmiştir (Şekil 2.4).

1.3.3 Laboratuvar çalışmaları

Paleoortam analizleri için, araziden alınan örnekler Aksaray Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü Laboratuvarı'nda lam, lamel ve Kanada Balsamı kullanılarak paleontolojik inceleme için slayt haline getirilmiş ve toplam 14 adet slayt hazırlanmıştır. Hazırlanan slaytlar Aksaray Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü Laboratuvarı'nda Nikon Pol400 marka polarizan mikroskop altında incelenek paleontolojik olarak tanımlanmış,

slaytlar içerisindeki fosil diyatomcins ve türleri fotoğraflanmıştır. Ayrıca diyatomca zengin örneklerin içerdiği diyatom tür ve cinslerinin Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM) fotoğrafları Aksaray Üniversitesi, Bilimsel ve Teknolojik Uygulama ve Araştırma Merkezi'inde (Aksaray) çekilmiştir (Ek A-C).

1.4. Literatür Özeti

İnceleme alanı ve çevresinde farklı araştırmacılar tarafından yapılan değişik amaçlı jeolojik çalışmalar aşağıda özetlenmiştir:

Beekman (1963), İncesu (Kayseri) çevresinde jeolojik ve volkanolojik amaçlı çalışma yapmıştır. İnceleme alanında yüzeylenme gösteren volkanik kayaların baskın olarak bazaltik bileşimde olduklarını, bazaltik lavların çıkış merkezlerinin Erciyes volkanını çevreleyen ana fay hattına paralel kırık hatları üzerinde olduğunu belirtmiştir.

Ketin ve Erentöz (1963), 1/500000 ölçekli Kayseri paftasını hazırlayarak, İç Anadolu bölgesinin stratigrafisini, ana tektonik hatlarını, volkanizma özelliklerini ve maden yatakları açısından önemini ortaya koymuşlardır.

Beekman (1966), Hasandağ ve Melendiz Dağı civarının 1/25000 ölçekli jeoloji haritasını yapmıştır.

Pasquaré (1968), Orta Anadolu'da Senozoyik Volkanizması'nın orta Miyosen'de ignimbritlerle başladığını, bunu volkanik kül, lapilli tüf ve aglomeraların izlediğini, son olarak Hasandağı'nın Kuvaterner yaşlı bazaltik lavlarıyla son bulduğunubelirtmiştir.

Ayrancı (1970), Erciyes volkanının volkanolojik gelişimini incelemiştir.

Innocenti vd. (1975), Ürgüp havzasındaki jeolojik ve jeokronolojik çalışmalara göre; a) Havzada volkanizmanın erken Miyosen döneminde başlayıp, tarih öncesi devirlere kadar süregeldiğini, b) Volkanizmaboyunca kalkalkalen karakterin korunduğunu ifade etmişlerdir. Toros Kuşağı boyunca görülen kalkalkalen karakterli volkanizmanın Arap-Afrika Plakası'nın Avrasya Plakası altına dalması ve çarpışması

ile geliştiğini ifade etmişlerdir.
Yıldırım ve Özgür (1981), Acıgöl Kalderası'nın oluşum sürecini incelemişlerdir.
Güner ve Emre (1983), Erciyes Dağı ve çevresinde kalkalkalen ailenin tüm ürünlerini içeren bir volkanizmanın geliştiğini belirtmişlerdir.

Ercan (1987), Orta Anadolu Bölgesi'nde Paleosen'den Kuvaterner'e kadar 6 farklı yaş aralığında gelişmiş volkanizmanınoluştuğunu belirterek, bu volkanizma ürünlerinden Paleosen ve Eosen yaşlı olanlarının yitimle ilişkili adayayı volkanizması niteliği taşıdığını, Oligosen, Miyosen ve Pliyosen yaşlı olanların kalkalkalen karakterli olduklarını belirlemiştir.
Ercan vd. (1987), Orta Anadolu'da değişik lokasyonlardan çıkan doğal gazların bileşimlerini incelemiştir.

Atabey vd. (1987), Kırşehir-Niğde-Nevşehirve Kayseri yörelerinde çalışarak 1/25000 ölçekli jeoloji haritalarını yapmışlardır.

Emre ve Güner (1988), Ürgüp yöresindeki peribacalarının Neojen yaşlı kaya toplulukları üzerinde, Pleyistosen sonrasında geliştiğini söylemişlerdir.

Pasquaré vd. (1988), OrtaAnadolu'da yeralan Neojen ve Kuvaterner volkanitlerinin Afro-Arabian ve Avrasya plakalarının çarpışması sonucu gelişen kıtasal yay volkanitleri olduklarını belirtmişlerdir.

Ayhan vd. (1988), Derinkuyu-Niğde-Aksarayyörelerinin 1/25000 ölçekli jeoloji haritasını yapmışlardır.

Ercan vd. (1989), Gelveri ve Kızılcın arasındaki volkanitleri petrokimyasal ve volkanolojik yönden çalışmışlar; bölgede Senozoyik volkanizmanın geç Miyosen'de başladığını, erken Pliyosen'de önce tüfler, sonra andezitik lavlar ve ignimbritlerin oluştuğunu, Kuvaterner'de ise bazalt görünümlü andezitik, bazaltik lavlar, domsal yapıda riyolitik lavlar, perlitler ve obsidiyenlerin meydana geldiklerini, volkanitlerin çoğunlukla kalkalkalen, sadece Kuvaterner yaşlı bazaltik lavların bir kısmının hafif alkalin özellikler taşıdıklarının esas olarak kabuk, kısmen de manto kökenli oldukları sonucuna varmışlardır.

Atabey vd. (1990), Türkiye, 1/100000 ölçekli J19 paftasını hazırlamışlardır.

Schumacher vd. (1990, 1992), Kayseri-Ürgüp-Nevşehiryöresindeki Kapadokya ignimbritlerinin mineralojik ve jeokimyasal özelliklerini araştırmışlardır.

Ercan vd. (1991), Acıgöl (Nevşehir) yöresindeki Senozoyik yaşlı volkanik kayaların petrolojisi üzerine yaptıkları incelemede, geç Miyosen'den Kuvaterner'e kadar oluşan volkanik olaylar sonucu asit, ortaç ve bazik nitelikli 15 ayrı volkanik kayaç ayırtlamış ve haritalamışlardır.

Aydar (1992), Hasandağ Volkanizması'nın üç farklı aşamada oluştuğunu belirlemiştir.

Göncüoğlu ve Toprak (1992), Melendiz Dağı'nın, dasit ve andezit karakterli Çınarlı volkanitleri ile altere breş, andezit ve dasit özelliğindeki lavlarla temsil edilen Tepeköy ve Melendizdağ volkanitlerinden oluştuğunu belirtmişlerdir.

Temel (1992), Ürgüp yöresindeki Kapadokya ignimbritlerini mineralojik ve jeokimyasal açıdan incelemiştir.

Toprak ve Göncüoğlu (1993), İç Anadolu Volkanik Bloğu (İAVB)'nun tektonik özellikleri ve volkanik kayaların bu yapılar ile olan ilişkilerini incelemişlerdir. İAVB'de iki fay sisteminin bulunduğunu, birinci fay sisteminin bölgeyi şekillendiren sağ yanal atıma sahip Tuzgölü Fay Zonu ve diğerinin sol yanal atıma sahip Ecemiş Fay Zonu'ndan oluştuğunu söylemişlerdir.

Aydar vd. (1994), KVP' nin Kuvaterner Volkanisması üzerine yapısal ve petrografik çalışma yapmışlardır.

Le Pennec vd. (1994), Nevşehir Platosu'nda yaygın olan Neojen yaşlı, riyolit karakterli ignimbiritlerin dağılımları ve kaynak alanlarının tayinine yönelik inceleme yapmışlardır. Araştırmacılara göre bölgedeki ignimbirit serisi yaşlıdan gence doğru; Kavak, Zelve, Sarımaden Tepe, Cemilköy, Tahar, Gördeles, Sofular ve Kızılkaya ignimbiritlerinden oluşmaktadır.

Toprak (1994, 1996), KVP'ne ait havza oluşumları ve KVP nin volkanizma ve yapısal özelliklerinin belirlenmesi üzerine çalışmıştır.

Notsu vd. (1995), Orta ve Doğu Anadolu'da görülen Neojen ve Kuvaterner yaşlı volkanik kayaların kıta kıta çarpışmasının ürünü olduklarını, Erciyes, Ağrı, Nemrut ve Karacadağ volkanlarına ait bazalt örneklerinin 87Sr/86Sr oranlarının 0.7035-0.7040 arasında değiştiğini belirlemişlerdir. Orta Anadolu'nun batısında yer alan 3 farklı monojenetik volkandan alınan bazalt örneklerinin 87Sr/86Sr oranlarının 0.70427-0.70581 arasında değiştiğini, aynı bölgedeki farklı izotop oranlarının ya küçük ölçekli kaynak heterojenliğinden ya da bu alanlardaki kabuk kirlenmesinin fazla olmasından kaynaklanabileceğini söylemişlerdir. Doğu Anadolu'da Ağrı ve Kars bölgelerinden alınan kalkalkalen lavların kimyasal bileşimlerinin çarpışma öncesi yitime ait izler taşıdıklarını ifade eden araştırmacılar, Orta Anadolu'da Erciyes Volkanı'nı oluşturan kayaların gelişiminde fraksiyonel kristallenme süreci ve kabuk kirlenmesinin birlikte etkili olduğunu belirtmişlerdir.

Schumacher ve Schumacher (1996), KVP' ne ait Kızılkaya İgnimbriti'nde yapısal ve petrografik çalışmalar yapmışlardır.

Gevrek (1997), KVP içerisinde Aksaray, Nevşehir ve Niğde illeri arasında yeralan volkanik ürünleri sedimantolojik yöntemlerle incelemiştir. Araştırmacı bölgede 2 adet kaldera, 2 adet maar, 9 adet lav domu, 13 adet cüruf döküntü konisi ve 8 adet volkanik çıkış merkezi bulunduğunu belirlemiş, bu volkaniklastik ürünleri petrofiziksel özellikleri ve yerleşme mekanizmalarına göre Acıgöl ve Aksaray volkaniklastikleri adı altında sınıflamıştır. Araştırmacı Acıgöl volkanik lastiklerinin Nevşehir Kalderası'ndan Pleyistosen-Holosendöneminde, Aksaray volkaniklastiklerinin Aksaray Gömülü Kalderası'ndan orta Miyosen-Pliyosen döneminde püskürerek yerleşmiş olduklarını ifade etmiştir.

Schumacher ve Schumacher (1997), 7.6 my yaşındaki Akdağ-Zelve İgnimbiriti'nin alttan üste doğru: (a) 10m kalınlığındaki pomza düşme çökelleri, (b) 4m kalınlığındaki alt surge çökelleri, (c) ortalama 0.8m kalınlığındaki üst pomza çökelleri, (d) 5m kalınlığındaki üst surge çökelleri ve (e) 40m kalınlığa sahip Akdağ-Zelve İgnimbiriti olmak üzere 5 farklı birimden oluştuğunu belirlemişlerdir. Akdağ-Zelve İgnimbiriti'nin kaynağının Kaymaklı'nın 6 km KKD'sunda yeraldığını ve yaklaşık 1200 km^2'lik bir alana yayıldığını tesbit etmişlerdir. Riyolit bileşimli pomza düşme çökellerinin KVB tefra serileri içerisinde görülen pomzalara göre daha büyük boyutlu olduklarını ve 6 cm'ye varan büyüklüklerde toplanma-yapışma lapillileri

içerdiğine dikkat çeken araştırmacılar, Akdağ-Zelve ignimbritinin oluşumu sırasında magma-su etkileşiminin olduğunu belirtmişlerdir.

Şen (1997), Erciyes Volkanı'nın gelişimini Koçdağ ve yeni Erciyes safhaları olmak üzere iki safhaya ayırmış, stratovolkana ait ürünler üzerinde petrografik ve mineralojik incelemeler, ana ve iz element ile mineral mikro analizleri yapmış, alkali bazalt, bazaltik andezit, andezit, dasit ve riyodasit olmak üzere 18 adet kayaç birimi ayırtlamıştır. Erciyes Volkanı'na ait tüm kayaç örneklerinin kalkalkali seriye dahil olduğunu, ana ve iz element analiz sonuçları ile mineral parajenezlerinin, magmada fraksiyonel kristalleşme sürecine ait izler taşıdığını tespit etmiştir. Koçdağ safhasında oluşan Valibaba Tepe İgnimbriti'nin hacmini 170 km^3 olarak hesaplamış, kaynak alanının Koçdağ olduğunu söylemiştir.

Aydar ve Gourgaud (1998), Orta Anadolu'da ikinci büyük stratovolkan olan Hasandağı üzerinde jeolojik, petrografik ve jeokimyasal incelemeler yapmışlardır. Hasandağı volkanik kompleksinin evriminde 4 farklı dönemin olduğunu, bu dönemler boyunca püsküren volkanik ürünlerin lav akıntıları, lav domları ve piroklastik kayaçlardan oluştuğunu belirtmişlerdir. Hasandağı'nda volkanik aktivitenin toleyitik-kalkalkalen karakterde başlayıp, zaman içerisinde alkalen'e doğru geliştiğini ifade eden araştırmacılar, günümüzde Hasandağı'nın zirve noktasında görülen zayıf fumerol çıkışları, kış aylarında kar kütlelerinde yersel erimeler ve Geçmişteki aktivite kayıtlarına (<6000 yıl K/Ar) dikkati çekerek, Hasandağı stratovolkanının potansiyel tehlikesi olan bir volkan olabileceğine işaret etmişlerdir.

Toprak (1998), KVP'ne ait uydu fotoğraflarından volkanizma ve tektonik ilişkisini incelemiştir.

Türkecan vd. (1998), Kayseri ve çevresini kapsayan 26 adet 1/25000 ölçekli paftada jeolojik amaçlı çalışma yapmışlardır. Bu kapsamda bölgede yüzeylenme veren kaya topluluklarını stratigrafik konumlarına göre 9 ayrı topluluk altında incelemişlerdir. Çalışma alanında yeralan Neojen yaşlı Erciyes ve Develidağ Volkanik Kayaçları'nın çarpışma sonrası oluşmuş levha içi volkanitler olduklarını, bazalttan riyolite kadar değişen bir seri oluşturduğunu, bu volkanitlerin oluşumunda fraksiyonel kristallenme ve kabuk kirlenmesinin birlikte etkin olduğunu belirlemişlerdir. Ayrıca bölgede

görülen İncesu ve Valibaba İgnimbritleri'nin Erciyes volkanizmasının ilk ürünleri olduklarını ifade etmişlerdir.

Temel vd. (1998), KVP volkanik kayalarını mineralojik, jeokimyasal ve petrografik olarak inceleyerek, volkanik kayaların andezitik ve dasitik magmadan türediklerini belirlemiştir. Bölgede oluşan volkanizmanın Arap-Afrika Levhası'nın Anadolu Levhası altına dalmasıyla sonucu sıkışma ve genişleme tektoniğinin etkileri ile oluştuğunu açıklamışlardır.

Kürkçüoğlu vd. (1998), KVP içinde yer alan Erciyes Dağı'nı mineralojik, jeokimyasal ve petrografik yönden inceleyerek, volkanik kayaların bazaltik, andezitik, riyolitik ve dasitik magmadan türediklerini belirlemişlerdir.

Dhont vd. (1998), KVP'ne ait uydu fotoğraflarını kullanarak volkanizma ve tektonik ilişkisini incelemişlerdir. Uzaktan algılama yardımıyla bölgeye yerleşmiş olan Erciyes ve Sultan Sazlığı'nın sol yanal atımlı olan Ecemiş Fayı'nın etkisinde geliştiğini belirlemişlerdir.

Gevrek ve Kazancı (2000), Piroklastik ürünler bakımından fakir geç Pleyistosen yaşlı Narköy Maarı üzerinde inceleme yapmışlardır. Narköy Maarı'nın fay zonu üzerinde şekillendiğini, 900 m çapındaki kraterinden 62.5x106 m 3'lük piroklastik ürünün püskürmüş olduğunu tesbit etmişlerdir. Maar ürünlerinin büyük boyutlu bloklar, lapilli ve iri taneli küllerden oluştuğunu, iri taneli piroklastik katmanlarda oldukça iyi düzlemsel ve çapraz tabakalanmaların geliştiğini ifade etmişlerdir. Ayrıca Narköy Maarı'nı oluşturan piroklastik ürünlerin iki evreli tek bir freatomagmatik patlama döneminde oluştuğunu belirlemişlerdir.

Dirik (2001), İAVB'nin geç Miyosen-Pliyosen dönemlerinden bu yana karmaşık bir deformasyonun etkisi altında olduğunu, bu dönemler boyunca bölgede görülen pek çok fay ve havzanın ya yeni şekillendiğini ya da tekrar aktiflik kazandığını belirtmiştir. Erciyes volkanınında içerisinde yeraldığı İç Anadolu'nun doğu kısımında KD-GB yönelimli, sol yanal atımlı yapısal unsurların baskın olduğunu ifade ederek, bu yapıların tamamını İç Anadolu Fay Zonu adı altında adlandırmıştır. Geç Miyosen öncesinde tüm İç Anadolu Bölgesi'nin yükselerek erozyona uğradığını ve bunun sonucunda geniş platoların oluştuğunu ifade eden araştırmacı, geç

Miyosen-erken Pliyosen dönemleri boyunca geniş platolar üzerinde KD-GB yönelimli genişlemeli havzaların meydana geldiğini, bu havzaların kalkalkalen, alkalen karakterli volkanik ve kalın piroklastik kayaç dizileri tarafından doldurulduğunu, Pliyosen döneminde havza dolgularının ignimbirit ve tüfler ile arakatkılı göl-akarsu çökelleri tarafından uyumsuz olarak üzerlendiğini belirtmiştir.

Yurtmen vd., (2002), Niğde Volkanitlerinin fraksiyonel kristallenme ve magma karışım olaylarının birlikte rol aldığı bir süreç sonucunda oluştuğunu ifade etmişlerdir.

Dönmez vd. (2003), Kayseri-Niğde-Nevşehir-Aksaray civarında yer alan Tersiyer-Kuvaterner yaşlı volkanitlerin korelasyonlarının yapılarak, ortak bir lejand altında toplanması, volkanitlerin yaş ve stratigrafik sorunlarının çözülmesi, KayseriSultansazlığı'nın doğu ve batısındaki volkanitlerin karşılaştırılarak havzanın açılmasına ilişkin bilgilere katkı sağlamak amacıyla incelemeler yapmışlardır. Araştırmacılar bölgede görülen Miyosen volkanizmasının; Anadolu Levhası'nın altına dalan okyanusal kabuk diliminin ergimesi sonucu oluştuğunu, geç Pliyosen-Kuvaterner volkanizmasının kıta içi volkanizma özellikleri taşıdığını ve oluşumunda manto-kabuk etkileşiminin yaygın olarak görüldüğünü belirtmişlerdir.

Şen vd. (2003), İAVB'de ki en büyük stratovolkan olan Erciyes stratovolkanının evrimine ve Valibaba Tepe İgnimbiriti'nin kaynak alanının tesbitine yönelik çalışmalar yapmışlardır. Erciyes stratovolkanın volkanolojik gelişiminde Koçdağ ve Erciyes olmak üzere iki safha görüldüğünü, Koçdağ safhasında yoğun piroklastik çökel oluşumlarının meydana geldiğini, bu safhanın son ürününün 2.8 my yaşındaki, 40 km^3'lük hacime sahip, oldukça iyi kaynaklaşmış Valibaba Tepe İgnimbiriti olduğunu ifade etmişlerdir. Araştırmacılara göre Valibaba Tepe İgnimbiriti'nin kaynağı Koçdağ'ın eteklerine yerleşmiş bir kalderadır. Erciyes safhasında başlıca iki püskürme dönemi tanımlayan araştırmacılara göre stratovolkan birinci dönemde effüzif, ekstrüzif ve nisbeten zayıf patlamalı karakterde, ikinci dönemde ekstrüzif ve şiddetli patlama özelliğindedir.

Viereck-Götte ve Gürel (2003), KVP'indeki ignimbritler arasındaki paleotoprakları inceleyerek, Anadolu' da iklim ve bitki örtüsündeki değişimin geç Miyosen' de gerçekleştiğini bildirmişlerdir.

Schumacher vd. (2004), İAVB'de çok iyi kaynaklaşma özelliği gösteren 2.8 my yaşındaki İncesu İgnimbiriti'nin bölgesel yayılımını, hacmini ve kayaç yoğunluk değişimlerini incelemişlerdir. İncesu ignimbiritinin en az 7.760 km^2'lik bir alana yayıldığını ve 38 km^3'lük magmanın püskürmesi sonucunda oluştuğunu ortaya koymuşlardır. Ayrıca bu ignimbiritin kaynağının Erciyes-Koçdağ kompozit volkanının kuzeydoğu kanadı altında yer aldığını söylemişlerdir. İncesu İgnimbiriti'nin günümüz topoğrafyasının küçük platolar, kalıntı tepecikler ve tepelerde örtülerden oluştuğunu, tabanında yersel olarak koyu kahverengi veya siyah camsı seviyenin bulunduğunu, bu seviyedeki kayaç yoğunluğunun 2.34 g/cm^3 kadar yükseldiğini, üst kesimlere doğru 1.77 g/cm^3 ye kadar düştüğünü, belirlemişlerdir. Kayaç yoğunluğunun yanal olarak kaynaktan uzaklaştıkça ve paleotopografyaya bağlı olarak sistematik bir değişiklik gösterdiğini, istif içerisinde dikey yönde gözlemlenen yoğunluk değişimleri birbirlerinden belli bir zaman aralığı ile ayrılan çok sayıdaki akıntıdan oluşan bir istifin varlığı ile açıklanabileceğini belirtmişlerdir.

Atilla ve Kuşçu (2005), Erciyes volkanının 20 km kuzeybatısında yer alan Cora Maarı'nı incelemişlerdir. Araştırmacılar Cora Maarı'nın ortalama krater çapını 1.2 km, toplam krater derinliğini 100 m, krater taban çapını ise 615 m olarak belirlemişlerdir.

Kayalı vd. (2005), Orta Anadolu Bölgesi'ndeki endüstriyel hammaddelerden kil ve diyatomitlerin spektroskopik yöntemlerle nitelik ve niceliklerinin belirlenmesi üzerine bir çalışma yapılmışlardır.

Le Pennec vd. (2005), KVP'ne ait ignimbritler ve volkanik kayaçları inceleyerek, paleontolojik veriler ve K-Ar yaş tayinleri yardımıyla bölgeye yerleşmiş 10 farklı ignimbritin yaşını vermeye çalışmışlardır.

Yıldız ve Gürel (2005), Çiftlik Baseni (Niğde) yöresindeki diyatomitlerin diyatom topluluğunu ve paleoortamsal özelliklerini incelemişlerdir.

Alpaslan vd. (2006), Geç Kretase-erkenSenozoyik yaşlı Ulukışla Havzası'ndaki ultrapotassiklav ve daykların ana, iz element ve Sr-Nd-Pb izotop bileşimlerini belirlemeye yönelik inceleme yapmışlardır.

Doğan (2006), İAVB'deki kaynaklaşmamış Cemilköy İgnimbiriti'nin mineralojik,

petrografik ve jeokimyasal özelliklerini belirlemeye yönelik çalışma yapmıştır. Cemilköy İgnimbiriti içerisinde görülen pomza bileşenlerinin plajiyoklaz (andezin, oligoklaz, nadiren bitovnit, labrador) + kuvars + biyotit + amfibol ve opak minerallerden meydana geldiğini, genellikle vitrofirik doku gösterdiklerini ifade etmiştir.

Gürel ve Kadir (2006), KVP'nin ortasında ve doğusunda yer alan Güzelöz ve İncesu platolarını meydana getiren sığ göl ortamına işaret eden litofasiyesleri tanımlamış, paleosol ve kalişlerde baskın olan kil minerallerinden yararlanarak paleosol ve kaliş gelişimini etkileyen iklim değişiklikleri ve kil minerallerinin kökenini yorumlamışlardır.

Kadir vd. (2006), geç Miyosen'de Kapadokya'da meydana gelen şiddetli volkanik patlamalar nedeniyle piroklastik akıntıların lokal olarak çökelmesiyle oluşan Nevşehir Platosu ve piroklastik malzemelerle ardalanan çamur akmasıyla oluşan çökeller, kaliş, paleosoller ve gölsel sedimentleri belirtmişlerdir. Geç Miyosen'in tamamını kapsayan aşırı kuraklığın, tuz çökel izlerinin ve deniz seviyesinde alçalmanın oluştuğu safhaya (Messiniyen Krizi) işaret etmişlerdir.

Gürel ve Yıldız (2006),Ihlara-Selime yöresindeki diyatomitlerin diyatom topluluğunu ve litofasiyes özelliklerini incelemişlerdir.

Yeşilyurt (2006), Kuvaterner yaşlı, bazalt, andezit, dasit ve riyolit bileşimli Erciyes volkanitlerinin çeşitli jeokimyasal metodlar ve MELTS yazılım programıyla modellenmesine yönelik olarak çalışma yapmıştır. Kuvaterner yaşlı Erciyes volkanitlerinin bazalt, andezit, dasit ve riyolitlerden meydana geldiğini, jeokimyasal ayrım diyagramlarında kalkalkalen ve orta K içeriğine sahip olduklarını, oluşumlarında fraksiyonel kristalleşme sürecinin etkili olduğunu belirtmiştir.

Gürel vd., (2007), KVP'nin güneydoğusundaki Mustafapaşa Formasyonu ve bu Formasyonu örten Cemilköy İgnimbriti'ni oluşturan kayaçları belirlemişler, her iki birimin kum, silt ve kil oranlarını, baskın olan kil minerallerini ve kil minerallerinin oluşumunu açıklamışlardır.

Gürel ve Kadir (2008), Orta Anadolu Volkanik Provensi'nin güneydoğusunda, sığ göl ortamları ve göl kenarlarında depolanan geç Miyosen yaşlı killi sedimentler ile

ardalanan Mustafapaşa Formasyonu ve Cemilköy İgnimbriti'ni belirtmiş, bölgede bulunan volkanoklastik ve silisiklastik sedimentlerin nemli ve kurak iklim şartlarına maruz kaldığını açıklamıştır.

Gürel vd., (2008), KVP'nin batısındaki Doğantarla-Aksaray alanında 9 farklı ignimbirit seviyesi ve bu seviyeler arasında yer alan akarsu ve göl sedimentlerini belirlemişlerdir.

Yavuz-Işık ve Toprak (2010), Kapodokya ignimbritleri arasındaki Neojen depolarının palinostratigrafik ve vejetasyon özelliklerini incelemişlerdir.

Göz vd., (2014), KVP'inde geç Miyosen-Pliyosen'de çökelmiş gölsel birimlerin jeolojisini, mineralojisini ve jeokimyasını incelemişlerdir.

Yıldız ve Gürel (2014, 2017), Karacaören-Ürgüp yöresi'ndeki (Nevşehir) diyatomitlerin fosil diyatom topluluğu ve paleoortamsal özelliklerini incelemişlerdir.

Yıldız vd., (2016), Karacaören-Ürgüp yöresi'ndeki (Nevşehir) diyatomitlerin endüstriyel hammadde olarak kullanım alanlarını çalışmışlardır.

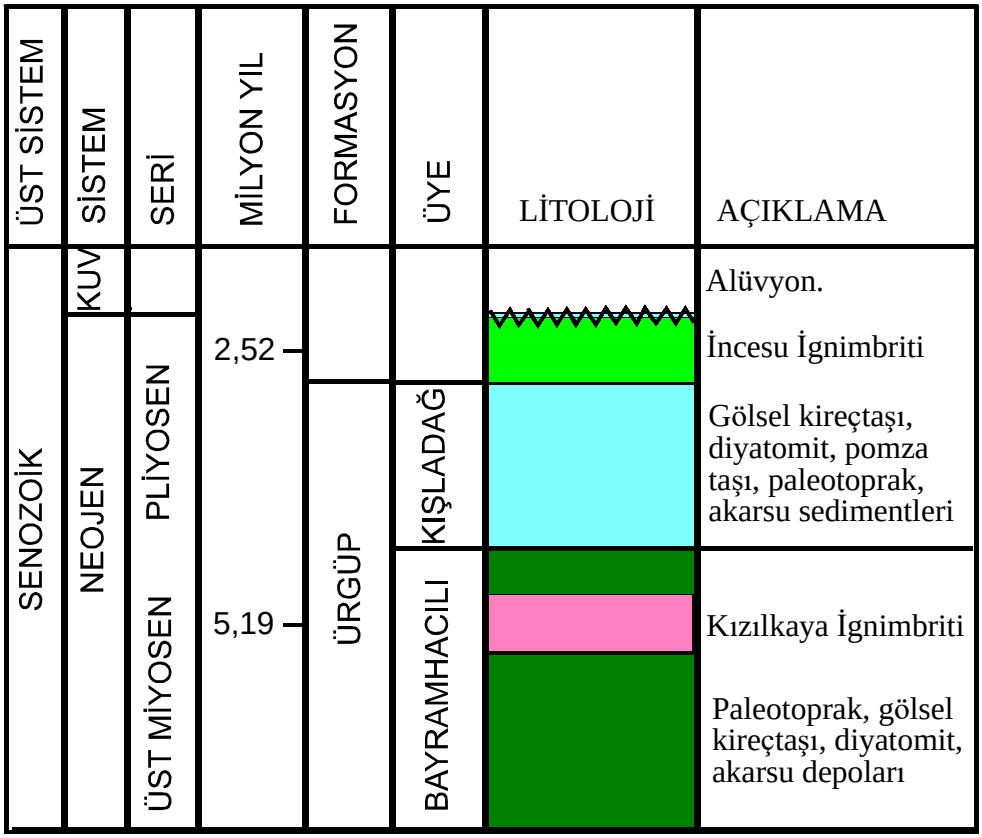
1.5. Bölgesel Jeoloji

KKVP,yaklaşık olarak 1400-1500 m yükseklikte, KD-GB uzantılı, 250–300 km uzunlukta, 60 km genişliktedir (Aydar vd., 2012). Yapılan çalışmalar, KVP'nın kalkalkalin karakterde bir volkanik bölge olduğunu, Avrasya ve Afrika-Arabistan levhalarının yakınlaşmasıyla geliştiğine işaret etmektedir (Batum, 1978). İnceleme alanında geç Miyosen-Pliyosen'de deformasyona uğramış, çok sayıda fay, kıtaiçi basen oluşmuş ve bölgede yoğun volkanizma meydana gelmiştir (Dirik ve Göncüoğlu, 2001). KVP'nin doğusu Orta Anadolu Fay Zonu, batısı Tuz Gölü Fay Zonu, kuzeyi Orta Kızılırmak Fay Zonu ile sınırlıdır. Güneyinde Derinkuyu Fayı ve Niğde Fay Zonu bulunur. Paleontolojik, palinolojik ve radyometrik verilere göre KVP'nın kuzeyinde yer alan tektonik çöküntü alanı geç Miyosen-Kuvaterner'de volkanik birimlerle arakatkılı olan göl ve akarsu sedimentleriyle doldurulmuştur. Bölgede bulunan volkano-sedimenter kayaçlar güneyde Niğde Masifi'ne, kuzeyde Kırşehir Masifi'ne ait olan Paleozoik-Kretase yaşlı temel kayaları üzerinde diskordanslı olarak bulunur (Schumacher vd., 1990; Toprak, 1996). Ürgüp

Baseni'nde yeralan bu çökeller Pasquaré (1968) ve Viereck-Goette vd. (2010) tarafından Ürgüp Formasyonu olarak tanımlanmıştır. Radyometrik yaş tayini sonuçlarına göre bu kayaların yaşı geç Miyosen-Pliyosen dir (Besang vd., 1977). Bu seviye geç Miyosen'de oluşan Messiniyen Tuzluluk Krizi'ne karşılık gelir. Göl ve akarsu sedimentleri ile ara katkılı olan Ürgüp Formasyonu'nun çökelleri KVP içinde geniş bir yayılıma gösterir. Formasyon, Bayramhacılı, Mustafapaşa ve Kışladağ olmak üzere 3 üyeye ayrılmıştır (Viereck-Goette vd., 2010; Göz vd., 2014).

1.6. Çalışma Alanının Stratigrafisi

Çalışma alanında görülen stratigrafik birimler, tabandan tavana doğru: geç Miyosen-Pliyosen yaşlı, Ürgüp Formasyonu'nun Bayramhacılı Üyesi (içerisinde Kızılkaya ignimbriti), Kışladağ Üyesi, İncesu ignimbriti ve Kuvaterner yaşlı alüvyonlardan oluşmaktadır (Şekil 1.2).



Şekil 1.2. İnceleme alanının ölçeksiz genelleştirilmiş stratigrafik kesiti Pasquare, 1968; Viereck –Goette vd., 2010; Göz vd., 2014' den değiştirilerek alınmıştır.

Ürgüp Formasyonu: Radyometrik yaş tayinine göre yaşı geç Miyosen-Pliyosen (Besang vd., 1977) olan, Kırşehir Masifi ile Toroslar arasında, orta Anadolu'da Kayseri, Nevşehir, ve Niğde' de geniş alanda yüzeyleyen karasal fasiyesdeki değişik dane boyuna sahip proklastikleri ve ignibritleri de içine alan volkano–sedimentler, Pasquare (1968) tarafından Ürgüp Formasyonu olarak adlandırılmıştır. Ürgüp Formasyonu kendi içinde Bayramhacılı, Mustafapaşa ve Kışladağ üyelerine ayrılır (Viereck-Goette vd., 2010; Göz vd., 2014, Yıldız vd., 2016).

Bayramhacılı Üyesi: Konglomera, kumtaşı, kireçtaşı, marn ve diyatomitlerle ardalanmalı akarsu ve göl sedimentlerinden oluşmuştur. Bayramhacılı Üyesi içinde ignimbritler (en yaşlı ignimbrit, Güvercinlik, Kavak, Zelve, Sarımadentepe (veya Sofular), Cemilköy, Tahar, Gördeles ve Kızılkaya ignimbritleri), bazaltlar (Domsa, Topuzdağı ve Çataltepe bazaltları) ve lav seviyeleri yeralır (Atabey, 2013). Kavak, Zelve ve Sarımadentepe ignimbritleri genellikle beyaz-gri, Cemilköy İgnimbriti ise soluk gri renklidir. Pembe renkli Tahar İgnimbriti, soluk gri renkli Gördeles İgnimbriti ve kırmızı-pembe renkli Kızılkaya İgnimbriti geniş yayılımlıdır. (Le Pennec vd., 1994). Ürgüp Formasyonu içerisindeki ignimbrit serisinin yaşı 40Ar/39Ar Plajiyoklaz ve U-Pb Zirkon yöntemine göre 9 - 1 My olarak belirlenmiştir (Lepetit vd., 2014).

Kışladağ Üyesi: Pliyosen yaşlı olan birim Ürgüp Formasyonu'nun üst düzeylerini oluşturur. Marnlarla başlar, üste doğru diyatomit ve gölsel killi kireçtaşlarına Geçer. Marnların arasında tüfit düzeyleri bulunur. Kalınlığı yaklaşık 30 metredir (Viereck-Goette vd., 2010; Göz vd., 2014).

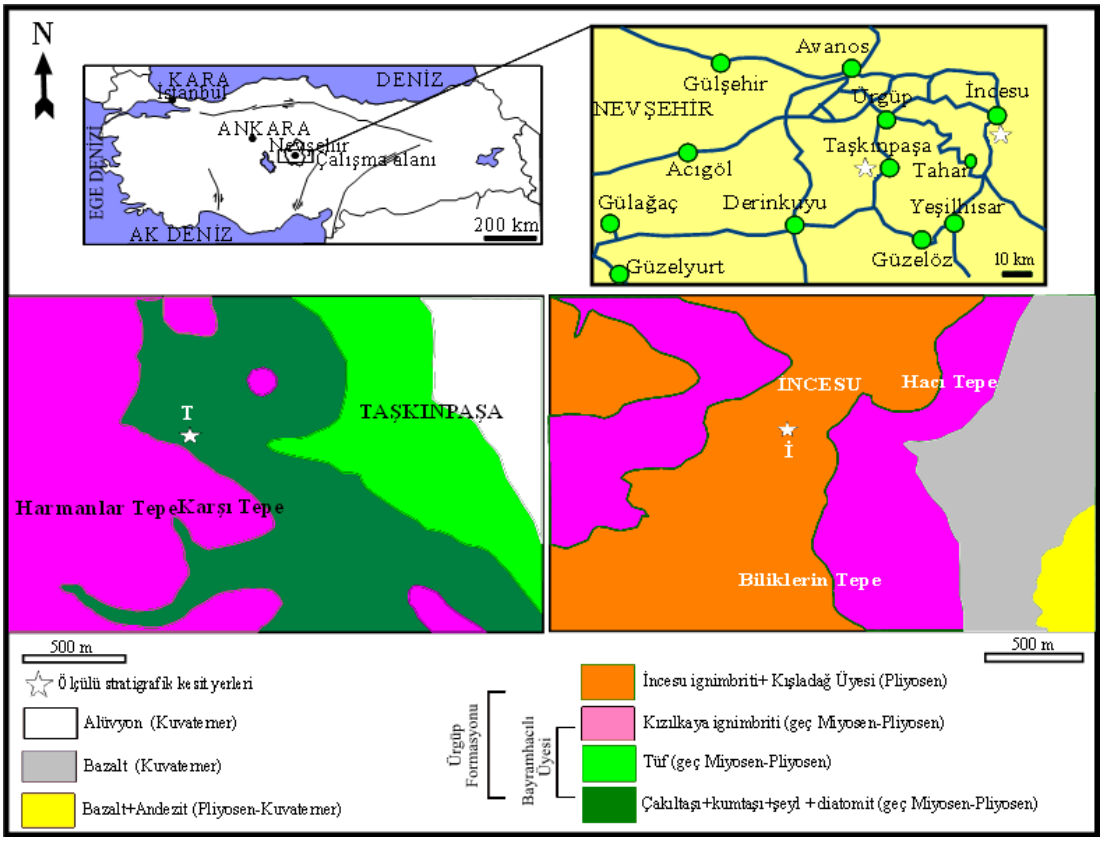
İncesu İgnimbriti: İncesu İgnimbiriti geniş düzlükleri ve platoları oluşturur, kalınlığı 60 m'dir. İgnimbritin alt seviyesini, gri ve beyaz, pomzalı, üst kesimlere göre dahaaz kaynaklanmış bir düzey oluşturur (Dönmez vd., 2003). Bunun üzerine siyah renkli, iyi kaynaklaşmış, fiyammeli yağlımsı görünümlü bir ignimbirit düzeyi gelir. En üst kesimde ise kahve-gri-kırmızı renkli, yeryer boşluklu ve yer yer sutunsal ayrışmalı bir düzey görülür. Pasquare (1968) ve Atabey (1989) tarafından İncesu üyesi geç Miyosen-Pliyosenyaşta Ürgüp Formasyonu'nun bir üyesi olarak tanımlanmış, Dönmez vd., (2003) tarafından ise İncesu İgnimbriti olarak adlandırılmıştır. İncesu Tilköy ve Mazıköyarasında yüzeyler.

Kuvaterner yaşlı Alüvyonlar: İnceleme alanındaKızılırmak Nehri'nin kollarında görülen çakıl, kum, mil ve toprak güncel alüvyonları oluşturur (Atabey, 2013).

2. BULGULAR

2.1. İnceleme Alanında Ölçülen Stratikrafik Kesitler

Çalışmanın amacına uygun olarak, inceleme alanında diyatomit seviyelerinin belirgin olarak görüldüğü yerlerden (1adet Taşkınpaşa yöresinden (Ürgüp Formasyonu'nun Bayramhacılı Üyesi içerisinden), 1 adet İncesu yöresinden (Pliyosen yaşlı birimler içerisinden) olmak üzere) GPS kullanılarak 2 adet stratigrafik kesit ölçülmüştür (Şekil 2.1, 2.2, 2.3, 2.4).

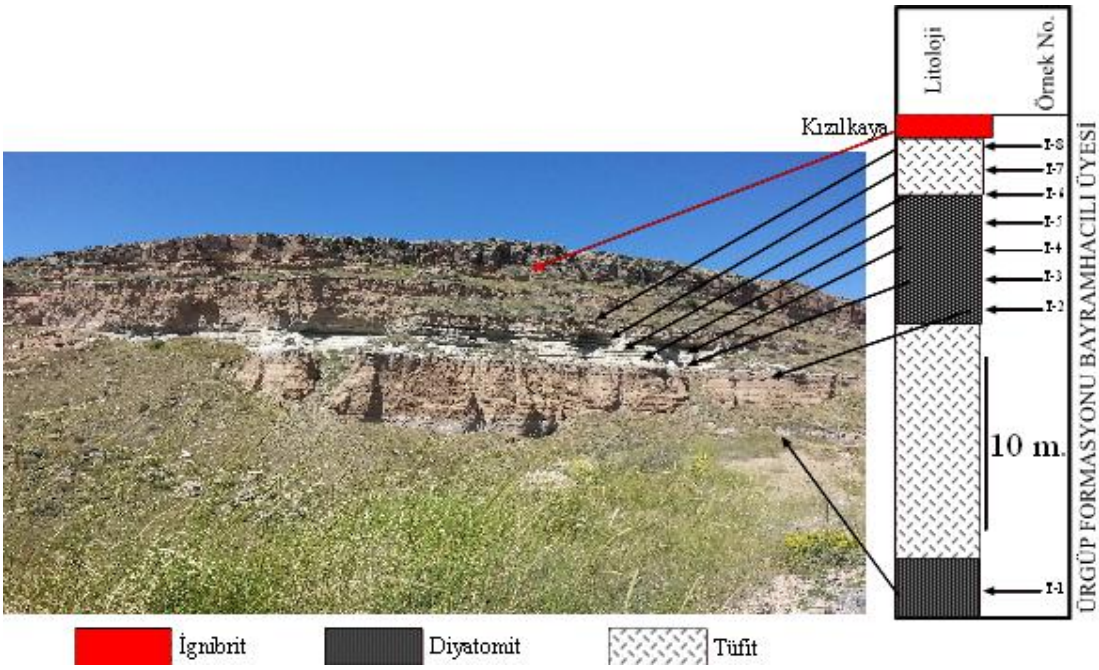


Şekil 2.1. 1/25000 ölçekli Kayseri L33-b2 paftasında, Taşkınpaşa (T); Kayseri K34-d3 paftasında, İncesu(İ) ölçülü stratigrafik kesitlerinin alındığı yerlere ait jeoloji haritaları MTA, 1989; Toprak, 1998; Gürel ve Kadir,2006'dan değiştirilerek alınmıştır.

2.1.1 Taşkınpaşa ölçülü stratigrafik kesiti

Taşkınpaşa ölçülü stratigrafik kesiti 1/25000 ölçekli Kayseri L33-b_2 paftasında UTM koordinatları, başlangıç; boylam (Y): 0668863, enlem (X): 4261163, yükseklik (Z): 1524 m. Bitiş; boylam (Y): 0668863, enlem (X): 4261163, yükseklik (Z): 1524

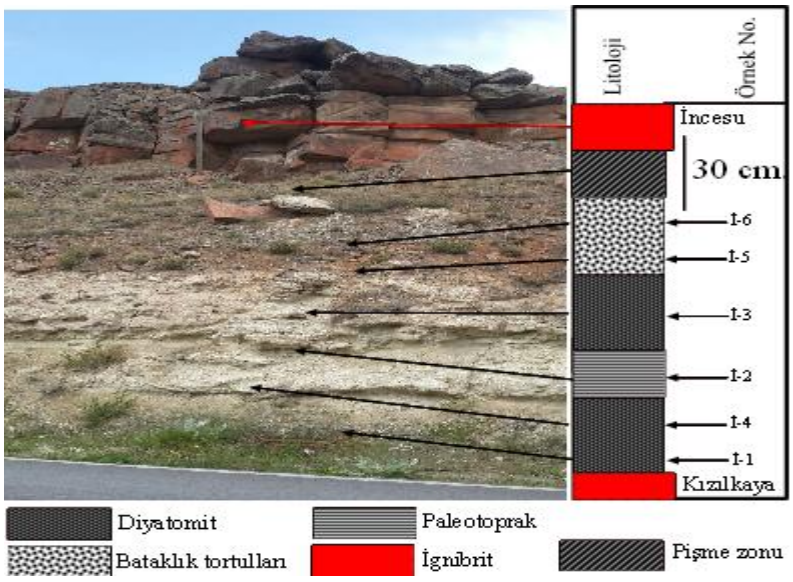
m olmak üzere toplam 26 m kalınlığında ölçülmüş, kesit boyunca 8 adet örnek derlenmiştir. Taşkınpaşa ölçülü stratigrafik kesiti tabanda yaklaşık 3 m kalınlığında beyaz renkli diyatomit seviyesi ile başlar. Diyatomitler üzerinde 13 m kalınlığında açık pembe renkli tüfitler, 7 m kalınlığında beyaz renkli diyatomit seviyesi ve 3 m kalınlığında tüfitler bulunur. Kesitin en üstünde kırmızı-pembe renkli Kızılkaya İgnimbriti yeralır (Şekil 2.1, 2.2).



Şekil 2.2. Taşkınpaşa ölçülü stratigrafik kesiti.

2.1.2 İncesu ölçülü stratigrafik kesit

İncesu ölçülü stratigrafik kesiti 1/25000 ölçekli Kayseri K34-d_3 paftasındaKızılkaya ignimbriti ile İncesu ignimbriti arasında ölçülmüştür. Kesitin UTM koordinatları, başlangıç; boylam (Y): 0689318, enlem (X): 4276976, yükseklik (Z): 1089 m. Bitiş; boylam (Y): 0689318, enlem (X): 4276976, yükseklik (Z): 1090.30 m olmak üzere toplam 1.30 m kalınlığında ölçülmüş, kesit boyunca 6 adet örnek derlenmiştir. İncesu ölçülü kesiti tabanda Kızılkaya ignimbriti üzerinde yaklaşık 30 cm kalınlığındaki beyaz renkli diyatomitlerle başlar, diyatomitlerin üzerinde 20 cm kalınlığında kahverenkli paleotoprak seviyesi yer alır. Paleotoprak biriminin üzerinde yine 30 cmkalınlığında beyaz renkli ikinci birdiyatomit seviyesi, yer alır. Diyatomitler üzerinde koyu renkli yaklaşık 20 cm kalınlığında bataklık tortulları ve en üstte ise İncesu ignimbriti bulunur (Şekil 2.1, 2.2, 2.3).



Şekil 2.3. İncesu ölçülü stratgrafik kesiti.



Şekil 2.4. a-c İncesu ölçülü stratigrafik kesiti arazi fotoları.

2.2. İnceleme Alanında Ölçülen Stratigrafik Kesitlerden Alınan Diyatomit Örneklerinin İçerdiği Diyatom Cins ve Türlerinin Dağılımı

İnceleme alanında her iki lokasyonda yer alan diyatomitlerden toplam 19diyatom cinsine ait 26 tür tanımlanmıştır. Tanımlanan diyatomcins ve türlerinin 20 mikroskobik slayt alanındaki bolluk dağılımları aşağıdaki çizelgelerde verilmiştir (Çizelge 2.1, 2.2).

Çizelge 2.1. İnceleme alanında Taşkınpaşa kesitinden derlenen örneklerdeki diyatom türlerinin sayısal bolluklarının örneklere göre dağılımları.

ÖRNEK NO \ DİYATOM TÜRLERİ	DİYATOM TÜRLERİNİN BOLLUK DAĞILIMLARI (20 MİKROSKOBİK ALANDA)																									ÖRNEKLERDEKİ DİYATOMİT TÜRLERİNİN TOPLAM BOLLUK DAĞILIMLARI (20 MİKROSKOBİK ALANDA)
	***Acnanthes* sp.,**	***Acnanthes flexella***	***Acnanthes helvatica***	***Acnanthes laterostriata***	***Acnanthes rechtensis***	***Amphora Ovalis***	***Cocconeis placentulavar. euglypta***	***Cocconeis placentulavar. lineata***	***Cyclotella krammeri***	***Cymbella cistula***	***Cymbella hebridica***	***Cymbella helvetica***	***Denticula* sp.,**	***Denticula thrmaslis***	***Epithemia* sp.,**	***Eunotia* sp.,**	***Epithemia smithii***	***Fragilaria neoproducta***	***Fragilaria nitzschioides***	***Melosira varians***	***Navicula longicephala***	***Nitzschia* sp.,**	***Nitzschia incrustans***	***Pinnularia* sp.,**	***Rhapolodia gibba***	***Stephanodiscus lucens***	***Stenopterobia sigmatella***	***Surirella* sp.,**	
T-1	8						21		22		4	6	3	17	6					2	6		3		21	2	2	123
T-2	2						8								8		7	3		2									30
T-3	8	2	17		9	2			25	16			3	22	2	2	23		3				3						137
T-4	9						22		21	7				9	2	1	6					2	6						85
T-5	9						22	3	2	7				21	2	1	6					2	6		2				83
T-6																													
T-7																													
T-8																													

Çizelge 2.2. İnceleme alanında İncesu kesitinden derlenen örneklerdeki diyatom türlerinin sayısal bolluklarının örneklere göre dağılımları.

ÖRNEK NO-DİYATOM TÜRLERİ	DİYATOM TÜRLERİNİN BOLLUK DAĞILIMLARI (20 MİKROSKOBİK ALANDA)																ÖRNEKLERDEKİ DİYATOMİT TÜRLERİNİN TOPLAMBOLLUK DAĞILIMLARI (20 MİKROSKOBİK ALANDA)
	Acnanthes sp.,	*Achnanthes laterostriata*	*Achnanthes ventralis*	*Campylodiscus* sp.,	*Cocconeis scutellum*	*Denticula* sp.,	*Epithemia* sp.,	*Eunotia* sp.,	*Gomphonema* sp.,	*Gomphonema* var. *parvulum*	*Navicula hasta*	*Nitzschia* sp.,	*Pinnularia* sp.,	*Stephanodiscus lucens*	*Stephanodiscus niagarae*	*Stenopterobia sigmatella*	
İ-6														1			1
İ-5																	
İ-3				1			1										3
İ-2						2	3				3		7	7	1	2	25
İ-4	1					2	3				3		7	7	1	2	26
İ-1	3	5	2		3	3	2	6	3	2		7	7	4	1	3	51

2.3. İnceleme Alanında Ölçülen Stratigrafik Kesitlerden AlınanDiyatomit Örneklerinden Tanımlanan Diyatom Topluluğunun Ekolojik Özellikleri

İnceleme alanında her iki lokasyonda yer alan diyatomitlerden tanımlanan 19 diyatom cinsine ait 26 türün ekolojik özellikleri aşağıda verilmiştir (Çizelge 2.3).

Achnanthes sp., (Ek A. Şekil A.1).

Pennat, kozmopolitan formdur. Ekolojik olarak, tuz oranı yüksek olan acı su ortamlarını tercih eder (Krammer- Lange Bertalot, 1991 4. Teil, band 2/4).

Achnanthes flexella (Kützing) (Ek A. Şekil A.2).

Pennat, bentik (epilitik), kozmopolitan (denizel-tatlı su) formudur, genellikle tatlısularda bulunur. Besin oranı düşük (oligosaphrobe), pH =7 (circumneutral) olan

sularda yaygındır (URL–1; Krammer-Lange Bertalot, 1991, 4 Teil, band 2/4; Sıvacı vd., 2007).

Achnanthes helvetica (Hustedt) (Ek A. Şekil A.3).

Pennat, kozmopolitan (denizel-tatlı su) formdur. Besin oranı düşük (oligosaphrobe), sıcaklığı düşük (oligotroph), pH =7 (circumneutral) olan sularda yaygındır (URL–2; Krammer-Lange Bertalot, 1991, 4 Teil, band 2/4).

Achnanthes laterostrata Hustedt (Ek A. Şekil A.4).

Pennat, tatlı su formudur. Besin oranı düşük (oligosaphrobe), sıcaklığı düşük (oligotroph), pH =7 (circumnautral) olan sularda yaygındır (URL-2; Krammer-Lange Bertalot, 1991, 4 Teil, band 2/4).

Achnanthes rechtensis Leclercq (Ek A. Şekil A.5).

Pennat, kozmopolitan formdur. Tatlısu ortamlarında yaygındır. Sıcaklığı düşük (oligotroph), pH >7 (alkaliphilous) ortamlarda bulunur (Krammer-Lange Bertalot, 1991; 4. Teil, band 2/4; Soininen, 2004).

Achnanthes ventralis (Krasske) (Ek A. Şekil A.6).

Pennat, tatlı su formudur. Besin oranı düşük (oligosaphrobe), sıcaklığı düşük (oligotroph), pH =7 (circumnautral) olan sularda yaygındır (URL-3; Krammer-Lange Bertalot, 1991; 4. Teil, band 2/4)

Amphora ovalis (Kützing) (Ek A. Şekil A.7).

Pennat, planktonik-bentik (epifitik, epilitik), tatlı su-acı su formudur, nadiren tuz oranı yüksek (euryhaline) göllerde bulunur. Besin oranı düşük ve orta, kirliliğe karşı toleranslı (oligo-alfa mesosaphrobe), sıcaklığı düşük, orta ve yüksek (olio-alfa mesotroph, eutroph), Oksijen oranı orta (7-4 mg/dm^3), pH >7 (alkaliphilous) olan sularda yaygındır. Round (1956)'ya göre *Amphora* türleri kalkerli ve hafif alkaline sularda yaygındır (URL-2; Andrews, 1965; Caljon, 1983; Comin ve Northcarte,

1990; Van Dam vd., 1994; Trojanowski vd., 2001). *Campylodiscus* sp., (Ek A. Şekil A.8)

Esasen denizel ortamlarda yaygındır (Krammer-Lange Bertalot, 1988; 2. Teil, band 2/2).

Cocconeis placentula var. *euglypta* (Ehrenberg) (Ek A. Şekil A.9).

Pennat, bentik (epipelik, epilitik, epifitik), genel olarak tatlı su formudur. Acı sularda da bulunur. Besin oranı orta ve yüksek, Organik olarak kirli suları tercih eder, su kirliliğine karşı toleranslı (beta-alfa mesosaphrobe, eurysaprobe), sıcaklığı düşük ve orta (oligo-alfa mesotroph), Oksijen oranı orta (7-4 mg/dm^3), pH >7 (alkaliphilous) olan sularda yaygındır. Round (1956)'ya göre *Cocconeis* türleri kalkerli ve hafif alkaline sularda yaygındır (URL-2; Van Dam vd., 1994; Trojanowski vd., 2001; Aboal vd., 2003; Hu ve Wei, 2006; Sıvacı vd., 2008; Joh, 2012; Michelutti vd., 2013).

Cocconeis placentula var. *lineata* (Ehrenberg) (Ek B. Şekil B.1).

Pennat, bentik (epifitik, epilitik), litoral, tatlı su-acı su formdur. Besin oranı düşük ve yüksek, kirliliğe karşı toleranslı (oligosaprobe, eurysaprobe), nitrojen ve fosforca zengin sularda bollaşır. sıcaklığı düşük, orta ve yüksek (oligo-alfa mesotroph, eutroph), Oksijen oranı orta (7-4 mg/dm^3), pH >7 (alkaliphilous) olan sularda yaygındır. Round (1956)'ya göre *Cocconeis* türleri kalkerli ve hafif alkaline sularda yaygındır (Krammer-Lange Bertalot, 1991, 4. Teil, band 2/4; Van Dam vd., 1994; Trojanowski vd., 2001; Taş ve Gönülol, 2007; Fluin vd., 2009; Barinova vd., 2011; Koçer ve Şen, 2012; Noga vd., 2014).

Cocconeis scutellum Ehrenberg (Ek B. Şekil B.2).

Pennat, bentik, epifitik, epilitik, kozmopolitan, litoral formdur. Denizel ortamlarda yaygındır (URL-4; Krammer-Lange Bertalot, 1991, 4. Teil, band 2/4; Al-Handal ve Wulff, 2008).

Cyclotella Krammeri Häkansson (Ek B. Şekil B.4).

Sentrik, bentik (epipelik), kozmopolit, litoral formdur (Krammer-Lange Bertalot, 1996, 3. Teil, band 2/3; Kıvrak ve Gürbüz, 2010).Cyclotella türleri bazı araştırıcılar tarafından oligotrof göllerin bir bileşeni olarak kabul edilirken (Wetzel, 1983), bazılarına göre ise ötrofiye Geçişin biyolojik belirteci olarak kabul edilir (Round, 1984).

Cymbella cistula (Ehrenberg) (Ek B. Şekil B.3).

Pennat, kozmopolit, litoral formdur. Tatlısularda yaygındır.Su sıcaklığı orta ve yüksek (meso-eutroph), pH >7 (alkaliphilous), besin oranı düşük (oligosaphrobe) (nitrojen oranı yüksek olan suları tercih eder (URL-5; Krammer-Lange Bertalot, 1986, 1. Teil, band 2/1; Sıvacı vd. 2013).Cymbella cinsine ait taksonların çoğu oksijence zengin ve organik azot nitrojen bileşikleri fakir olan suların indikatörüdür (Van Dam vd. 1994). Ayrıca Cymbella cinsi yüksek Ca2+ değerlerine hoşgörülüdür (Potapova ve Charles, 2003).

Cymbella hebridica (Grunow) (Ek B. Şekil B.5).

Pennat, litoral, tatlısu formudur. Su sıcaklığı düşük ve orta (oligo-mesotroph) olan suları tercih eder (URL-6; Krammer-Lange Bertalot, 1986, 1. Teil, band 2/1).

Cymbella helvetica Kützing

Pennat, tatlı su-acı su formudur. Besin oranı düşük ve orta, kirliliğe karşı duyarlı (oligo-beta mesosaphrobe), su sıcaklığı düşük ve orta (oligo-beta mesotroph), Oksijen oranı yüksek (7-8 mg/dm^3), pH >7 (alkaliphilous) olan sularda yaygındır. Round (1956)'ya göre *Cymbella* türleri kalkerli ve hafif alkaline sularda yaygındır (URL-7; Trojanowski vd., 2001).

Denticula thermalis Kützing (Ek B. Şekil B.6).

Pennat, kozmopolit formdur. Tatlısularda yaygındır (URL-8; Krammer-Lange Bertalot, 1996, 3 Teil, band 2/3).

Epithemia sp.,

Pennat, bentik (epipelik, epifitik, epilitik), tatlı su formudur. Su sıcaklığı düşük ve yüksek (oligotroph, eutroph), pH >7 (alkaliphilous) olan sularda yaygındır (Krammer-Lange Bertalot, 1988, 2 Teil, band 2/2; Round vd., 2007; Koçer ve Şen, 2012).

Epithemia smithii Carruthers (Ek B. Şekil B.8).

Pennat, bentik (epifitik), kozmopolitan, su sıcaklığı yüksek (eutrophic), besin oranı yüksek (eurysaproph), pH >7(alkaliphilous) formdur (Krammer-Lange Bertalot, 1988, 2 Teil, band 2/2).

Eunotia sp., (Ek B. Şekil B.7).

Pennat, bentik (epifitik, epilitik), tatlı su formudur. Besin oranı düşük (oligosaprobe), su sıcaklığı düşük ve yüksek (oligotroph, eutroph), pH >7 (alkaliphilous) olan sularda yaygındır (Krammer-Lange Bertalot, 1991, 3 Teil, band 2/3; Soininen ve Könönen, 2004; Round vd., 2007; Lerin ve Cambra, 2007; Lange Bertalot vd., 2011; Krizmanici vd., 2015).

Fragilaria neoproducta Lange-Bertalot (Ek B. Şekil B.9).

Pennat, tatlı su formudur (URL-9; Krammer-Lange Bertalot, 1991, 3 Teil, band 2/3).

Fragilaria nitzschioides Grunow (Ek B. Şekil B.10).

Pennat, tatlı su-acı su formudur (URL-2).

Gomphonema sp.,

Pennat, bentik (epilitik), tatlısu, su sıcaklığı düşük (oligotroph), besin oranı düşük ve yüksek (eurysaprophrobe - oligosaprophrobe), pH<7 ((alkaliphilous), pH >7(alkaliphilous), litoral formdur (Krammer-Lange Bertalot, 1986, 1 Teil, band 2/1; Stoermer ve Smol, 1999; Soininen, 2004; Koçer ve Şen, 2012).

Gomphonema parvulum var. *parvulum*(Kützing) (Ek B. Şekil B.11).

Pennat, kozmopolitan formdur. Tatlısularda yaygındır. Besin oranı yüksek (Eurysaprophrobe), sıcaklığı düşük (oligotroph) ortamlarda bulunur (URL-10).

Melosira varians Agardh (Ek C. Şekil C.1).

Sentrik, planktonik ve bentik, kozmopolitan, yaygın olarak tatlısularda bulunur. Su sıcaklığı yüksek (eutroph), akıntı hızı düşük nehirlerde yaygındır(URL-11; Krammer-Lange Bertalot, 1991, 3 Teil, band 2/3).

Navicula longicephala Hustedt (Ek C. Şekil C.2).

Pennat, bentik, epilitik, tatlısu formudur (URL-12). Navicula türleri, pennat, bentik (epipelik, epilitik) - planktonik, kozmopolitan (binde 16,391 – 38,873 tuzlulukta bulunur) formdur. Nehir ve şelalelerde 0- 2210 m derinliklerde bulunur. Besin oranı düşük ve yüksek (0,053 – 33,838 µmol/ L nitrat oranında, 0,046 – 2,354 µmol /L fosfat oranında, 0,754 – 107, 078 µmol /L silikat miktarında), su sıcaklığı düşük ve yüksek (- 2,045 – 29, 468 °C), Oksijen oranı düşük ve yüksek (1,154 – 9, 116 ml/ L) olan sularda yaygındır. Round (1956)'ya göre *Navicula* türleri kalkerli ve hafif alkaline sularda yaygındır (URL-13; Krammer-Lange Bertalot, 1986, 1. Teil, band 2/1). Navicula , kalsiyum yönünden zengin suları tercih eder (Pearsall., 1932).

Navicula hasta Pantocsek (Ek C. Şekil C.3).

Pennat, bentik (epilitik), kozmopolitan formdur (Krammer-Lange Bertalot, 1986, 1. Teil, band 2/1).

Nitzschia sp.,

Nitzschia türleri ılıman göllerde plankton olarak dominanttırlar. Genel olarak kozmopolitan (denizel- tatlı su) dırlar dır. *Nitzschia*'nın tatlı sularda en yaygın cinsler olduğu, *Nitzschia* cinsinin ise besin tuzları yönünden zengin ve oksijence fakir olan organik olarak kirletilmiş sularda bulunan en zengin cins olduğu belirtilmiştir (URL-2; Round, 1981; Van Dam vd., 1994; Çelekli, 2006).

Nitzschia incrustans Coll (Ek C. Şekil C.4).

Pennat formdur (Krammer-Lange Bertalot, 1988, 2. Teil, band 2/2).

Pinnularia sp., (Ek C. Şekil C.5).

Pennat, genellikle tatlı sularda yaşayan türleri bulundurur. 10 kadar türü denizeldir. Besin oranı düşük ve orta (oligo-beta mesosaphrobe) sularda yaygındır(Krammer-Lange Bertalot, 1986, 1. Teil, band 2/1).

Rhapalodia gibba (Ehrenberg) (Ek C. Şekil C.6).

Pennat, bentik, tatlı su formudur. Besin oranı düşük ve yüksek (oligosaphrobe, eurysaphrobe), su sıcaklığı orta (beta mesotroph), Oksijen oranı çok yüksek (>8 mg/dm^3), pH >7 (alkalibiontic) olan sularda yaygındır (Andrews, 1965; Barinova vd., 2011).

Stephanodiscus lucens Hustedt (Ek C. Şekil C.7).

Sentrik, planktonik formdur. Su sıcaklığı yüksek(eutroph) olan sularda yaygındır (Krammer-Lange Bertalot, 1991, 3. Teil, band 2/3).

Stephanodiscus niagarae Ehrenberg (Ek C. Şekil C.8).

Sentrik, planktonik, tatlı su formudur (URL-2).

Stenopterobia sigmatella (Gregory) (Ek C. Şekil C.10).

Pennat, bentik (epipelik), tatlı su formudur. Su sıcaklığı düşük (oligotroph) göllerde ve akarsularda bulunur. pH < 7 (acidophilous) olan sularda yaygındır (URL-2; Round vd., 2007).

Surirella sp., (Ek C. Şekil C. 9).

Pennat, bentik-planktonik, tatlı su formudur (Krammer-Lange Bertalot, 1988, 2. Teil, band 2/2).

Çizelge 2.3. İnceleme alanında her iki ölçülü kesitten derlenen örneklerde tanımlanan diyatom cins ve türlerinin ekolojik özelliklerinin dağılımı

EKOLOJİK ÖZELLİKLER / DİYATOM TÜRLERİ	Derinlik						Tuzluluk				Sıcaklık			Besin			pH			Şekil		Oksijen Oranı		
	Litoral	Epipelik	Epifitik	Epipelik	Bentik	Planktonik	Tuzlu su	Acı su	Tatlı su	Kozmopolitan	Eutroph	Mesotroph	Oligotroph	Eurysaphrobe	Mesosaphrobe	Oligosaphrobe	<7	7	>7	Pennat	Sentrik	Yüksek	Orta	Düşük
Acnanthes sp.,								X		X										X				
Achnanthes flexella				X	X		X			X			X					X		X				
Acnanthes helvetica										X			X			X		X		X				
Acnanthes laterostrota									X				X			X		X		X				
Acnanthes rechtensis							X			X			X						X	X				
Acnanthes ventralis									X				X			X		X		X				
Amphora ovalis			X	X	X	X		X	X		X	X	X		X	X			X	X			X	
Campylodiscus sp.,									X												X			
Cocconeis placentula var. euglypta		X	X	X	X			X	X			X	X	X	X				X	X			X	
Cocconeis placentula var. lineata	X		X	X	X			X	X		X	X	X	X	X	X			X	X			X	
Cocconeis scutellum	X		X	X	X		X			X										X				
Cyclotella krammeri	X	X			X					X											X			
Cymbella cistula	X								X	X	X	X				X			X	X				
Cymbella hebridica	X								X			X	X							X				
Cymbella helvetica								X	X			X	X		X	X			X	X		X		
Denticula thermalis									X	X										X				
Epithemia sp.,		X	X	X	X				X		X		X						X	X				
Epithemia smithii			X		X					X	X			X					X	X				
Eunotia sp.,			X	X	X				X		X		X			X			X	X				
Fragilaria neoproducta									X											X				
Fragilaria nitzchioides								X	X											X				
Gomphonema sp.,	X			X	X				X				X	X	X	X	X		X	X				
Gomphonema parvulum var.parvulm									X	X			X	X						X				
Melosira varians					X	X			X	X	X										X			
Navicula longicephala				X	X				X											X				
Navicula hasta				X	X					X										X				
Nitzschia sp.,						X			X	X							X			X				X
Nitzschia incruscans																				X				
Pinnularia sp.,									X						X	X				X				
Rhapolodia gibba					X				X			X		X		X			X	X		X		
Stephanodiscus lucens	X					X					X			X							X			
Stephanodiscus niagarae	X					X			X												X			
Stenopterobia sigmatella		X			X				X				X				X			X				
Surirella sp.,					X	X			X											X				

3. TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Bu bölümde inceleme alanında her iki lokasyonda yer alan diyatomitlerden tanımlanan diyatom cins ve türlerinin ekolojik özelliklerinin dağılımları çizelgeler halinde verilerek inceleme alanındaki diyatomitlerin paleoortamsal özellikleri yorumlanmıştır (Çizelge 3.1, 3.2).

3.1. Paleokolojik Yorum

İnceleme alanında her iki lokasyonda yer alan diyatomitlerden toplam 19diyatom cinsine ait 26 tür tanımlanmıştır. Tanımlanan diyatom türleri içerisinde pennat formlar (1–109 adet), sentrik formlara göre (1–43) daha boldurlar (Çizelge3.1, 3.2). Tanımlanan diyatom cins ve türlerinin 20 mikroskobik slayt alanındaki bolluk dağılımları dikkate alınarak, inceleme alanındaki diyatomitlerin oluşum ortamlarının ekolojik özellikleri aşağıdaki şekilde yorumlanmıştır.

3.1.1 Su Derinliği

Taşkınpaşa ölçülü stratigratigrafik kesiti: Ölçülü kesitin alındığı lokalitede tabandan tavana doğru diyatomit örneklerinin alındığı seviyelerde; bentik (25–56 adet) ve litoral (12-55 adet) formların, planktonik formlara göre (2–29 adet) daha bol oldukları görülmektedir. Ayrıca, T-1 ve T-3 nolu örneklerin alındığı seviyelerde bentik (epipelik) ve litoral bir form olan *Cyclotella Krammeri* (22-25 adet), T-2, T-4 ve T-5 nolu örneklerin alındığı seviyelerde ise bentik (epipelik, epilitik, epifitik) bir form olan *Cocconeis placentula* var. *euglypta* (8-22 adet) ve T-2 nolu örneğin alındığı seviyede bentik (epipelik, epilitik, epifitik) bir form olan *Epithemia* sp., (8 adet) sayısal olarak bollaşmaktadırlar. Bu veriler, Taşkınpaşa lokalitesinde diyatomitlerin oluşumu sırasında göldeki su seviyesinin düşük olduğunu göstermektedir. Ayrıca, T-1 ve T-4 nolu örneklerin alındığı seviyelerde epipelik formlar (45-51 adet), epifitik (27-31 adet) ve epilitik (25-29 adet) formlara göre daha boldurlar. Bu veriler, Taşkınpaşa lokalitesinde T-1 ve T-4 nolu örneklerin alındığı seviyelerde diyatomitlerin oluşumu sırasında göl tabanının çamurla kaplı olduğunu göstermektedir. Kesitin T-2, T-3 ve T-5 nolu örneklerinin alındığı seviyelerde ise epifitik formlar (23-34 adet), epipelik (16-27 adet) ve epilitik (8-28 adet) formlara göre daha boldurlar. Bu veriler, Taşkınpaşa lokalitesinde T-2, T-3 ve T-5 nolu

örneklerin alındığı seviyelerde diyatomitlerin oluşumu sırasında göl tabanının bitkilerle kaplı olduğunu göstermektedir (Çizelge 3.1).

İncesu ölçülü stratigrafik kesiti: Ölçülü kesitin alındığı lokalitede tabandan tavana doğru diyatomit örneklerinin alındığı seviyelerde; bentik (1-14 adet) ve planktonik (1-15) formların sayısal değerleri birbirine yakındır. Bunun yanında litoral (1-14 adet) formların bulunmasına rağmen, İ-1, İ-2 ve İ-6 nolu örneklerin alındığı seviyelerde planktonik form olan *Nitzchia* sp., (7 adet) ve *Stephanodiscus lucens* (1-7 adet) sayısal olarak bollaşması kesitin alındığı lokalitede diyatomitlerin oluşumu sırasında göldeki su seviyesinin yüksek olduğunu göstermektedir.Ayrıca, ölçülü kesitin alındığı yerde, tabandan tavana doğru epilitik formlar (1-14 adet), epipelik (1-5 adet) ve epifitik (1-11 adet) formlara göre daha boldurlar. Bu veriler, İncesu lokalitesinde diyatomitlerin oluşumu sırasında göl tabanıda kayaların bulunduğunu göstermektedir (Çizelge 3.2).

3.1.2 Tuzluluk

Oligoholobe: 20-50 $mg.l^{-1}$
β –mesoholobe: 0,5 – 5 $g.l^{-1}$
α–mesoholobe: 5 – 20 $g.l^{-1}$
Euhalobe: >40 $g.l^{-1}$ (Kolbe, 1927; Ziemann, 1982; Van Dam vd., 1994; Dell' Uomo, 2004).

Taşkınpaşa ölçülü stratigrafik kesiti:Ölçülü kesitin genelinde; kozmopolitan formlar (11-122 adet), tatlı su formları (21-69 adet), tuzlusu (0-11 adet) ve acısu (10-34 adet) formlarına göre sayısal olarak fazladırlar. Ayrıca, kesitin T-2 nolu örneğinin alındığı seviyede tatlı sularda yaygın olan *Cocconeis placentula* var. *euglypta* (8 adet) ve *Epithemia* sp., (8 adet), T-4 ve T-5 nolu örneklerinin alındığı seviyelerde yine tatlı sularda yaygın olan *Cocconeis placentula* var. *euglypta* (22 adet) sayısal olarak bollaşmaktadırlar. Bu veriler Taşkınpaşa lokalitesinde diyatomitlerin oluşumu sırasında göl suyunun tatlı su özelliğinde olduğunu göstermektedir (Çizelge 3.1).

İncesu ölçülü stratigrafik kesiti:Kesitin alındığı lokalitede tabandan tavana doğru; kozmopolitan formlar (3-17 adet), tatlı su formları (1-33 adet), tuzlusu (0-1 adet) ve acısu formlarına (1-5 adet) göre sayısal olarak fazladırlar. Ayrıca, kesitin İ-1 nolu

örneğinin alındığı seviyede tatlı sularda yaygın olan *Nitzschia* sp., ve *Pinnularia* sp., (7 şer adet), İ-4 ve İ-2 nolu örneklerinin alındığı seviyelerde yine tatlı sularda yaygın bir form olan *Pinnularia* sp., (7 şer adet) sayısal olarak bollaşmaktadırlar. Bu veriler İncesu lokalitesinde diyatomitlerin oluşumu sırasında göl suyunun tatlı su özelliğinde olduğunu göstermektedir (Çizelge 3.2).

3.1.3 Sıcaklık

Taşkınpaşa ölçülü stratigrafik kesiti:Ölçülü kesitin alındığı lokalitede tabandan tavana doğru; T-1 nolu örneğin derlendiği taban seviyesinde oligotroph formlar (39 adet), eutroph (27 adet) ve mesotroph (31 adet) formlara göre daha boldurlar. T-2 ve T-3 nolu örneklerin derlendiği orta seviyelerinde eutroph formlar (17-45 adet), oligotroph (16-35 adet) ve mesotroph (8-21 adet) formlara göre daha boldurlar. Ayrıca, T-2 nolu örneğin alındığı seviyede yine oligotroph ve mesotroph özellik gösteren *Cocconeis placentula* var. *euglypta* veeutroph ve mesotroph özellik gösteren *Epithemia* sp.,(8 şer adet) sayısal olarak bollaşmaktadırlar. T-4 ve T-5 nolu örneklerin derlendiği tavan seviyelerinde mesotroph formlar (29-32 adet), oligotroph (25-28 adet) ve eutroph (16-19 adet) formlara göre daha boldurlar. Ayrıca, yine bu seviyelerde oligotroph ve mesotroph özellik gösteren *Cocconeis placentula* var. *euglypta* (22 şer adet) sayısal olarak bollaşmaktadır. Bu veriler Taşkınpaşa lokalitesinde diyatomitlerin oluşumu sırasında göl suyunun başlangıçta oligotroph özellikte olduğunu, zaman içerisinde önce eutroph daha sonrada mesotroph özellik kazandığını göstermektedir(Çizelge 3.1).

İncesu ölçülü stratigrafik kesiti:İncesu kesitinin alındığı lokalitede tabandan tavana doğru; İ-1 nolu örneğin derlendiği seviyede oligotroph formlar (20 adet), eutroph (12adet) ve mesotroph (0 adet) formlara göre daha boldurlar. İ-4, İ-2, İ-3 ve İ-6 nolu örneklerin derlendiği seviyelerde ise eutroph formlar (1-10 adet), oligotroph (1-5 adet) ve mesotroph (0 adet) formlara göre daha boldurlar. Ayrıca, İ-4, İ-2 ve İ-6 nolu örneklerin alındığı seviyelerde yine eutroph özellik gösteren Stephanodiscus lucens 1-7 adet)sayısal olarak bollaşmaktadır. Bu veriler İncesu lokalitesinde diyatomitlerin oluşumu sırasında göl suyunun başlangıçta oligotroph özellikte olduğunu, daha sonra eutroph özellik kazandığını göstermektedir (Çizelge 3.2).

3.1.4 Besin

Oligosaprobe: <2 mg O_2 dm^{-3}
Oligo-beta mesosaprobe: <4 mg O_2 dm^{-3}
Beta-alfa mesosaprobe: <7 mg O_2 dm^{-3}
Alfa-meso mesosaprobe: <13 mg O_2 dm^{-3}
Alfa-meso polysaprobe: <22 mg O_2 dm^{-3}
Polysaprobe: > 22 mg O_2 dm^{-3} (Van Dam vd., 1994)

Taşkınpaşa ölçülü stratigrafik kesiti:Kesitin alındığı lokalitede tabandan tavana doğru; T-1, T-2, T-4 ve T-5 nolu örneklerin alındığı diyatomit seviyelerinde eurysaphrobe formlar (15-31 adet), oligsaphrobe (8-11 adet) ve mesosaphrobe (8-25 adet) formlara göre sayısal olarak fazladırlar. Aynı zamanda, T-2, T-4 ve T-5 nolu örneklerin alındığı diyatomit seviyelerinde eurysaphrobe ve mesosaphrobe özellik gösteren *Cocconeis placentula* var. *euglypta* (8-22 adet) sayısal olarak bollaşmaktadır.T-3 nolu örneğin alındığı seviyede ise oligosaphrobe formlar (39 adet), eurysaphrobe (23 adet), mesosaphrobe (2 adet) formlara göre sayısal olarak fazladırlar. Bu veriler Taşkınpaşa lokalitesinde diyatomitlerin oluşumu sırasında göl suyunun besin miktarının T-1, T-2, T-4 ve T-5 nolu örneklerin alındığı seviyelerde (ölçülü kesitin taban ve üst seviyelerinde) yüksek olduğunu, T-3 nolu örneğin alındığı seviyede (ölçülü kesitin orta seviyelerinde) ise orta düzeyde olduğunu göstermektedir (Çizelge 3.1).

İncesu ölçülü stratigrafik kesiti:Kesitin alındığı lokalitede tabandan tavana doğru; İ-1 nolu örneğin alındığı taban seviyesinde oligosaphrobe formlar (23 adet), eurysaphrobe (9 adet) ve mesosaphrobe (10 adet) formlara göre sayısal olarak fazladırlar. Ayrıca, kesitin bu seviyesinde oligosaphrobe ve mesosaphrobe özellik gösteren *Pinnularia* sp., (7 adet) sayısal olarak bollaşmaktadır.İ-4 ve İ-2 nolu örneklerin alındığı kesitin orta seviyelerinde ise, eurysaphrobe, mesosaphrobe ve oligosaphrobe formlar sayısal olarak eşit düzeyde (7 şer adet) bulunmaktadırlar. Ancak, kesitin bu seviyesinde ve İ-6 nolu örneğin alındığı tavan seviyesinde eurysaphrobe özellik gösteren *Stephanodiscus lucens* (1-7 adet) sayısal olarak bollaşmaktadır. Bu veriler İncesu lokalitesinde diyatomitlerin oluşumu sırasında göl suyunun besin miktarının tabanda İ-1 nolu örneğin alındığı seviyede (ölçülü kesitin

tabanında) düşük olduğunu, İ-4, İ-2 ve İ-6 nolu örneklerin alındığı seviyelerde (ölçülü kesitin orta ve üst seviyelerinde) ise yüksek düzeyde olduğunu göstermektedir (Çizelge 3.2).

3.1.5 pH

Acidophilous: pH <7 (asidik özellik)
Circumneutral: pH=7 (nötr özellik)
Alkaliphilous: ph<7 (bazik özellik) (Trojanowski vd., 2001; Barinova vd., 2011)

Taşkınpaşa ölçülü stratigrafik kesiti:Ölçülü kesitin alındığı lokalitede tabandan tavana doğru; pH>7 olan formlar (23-54 adet), pH=7 (8-19 adet) ve pH< 7 (2-8 adet) olan formlara göre daha yaygındırlar. Aynı zamanda, kesitin orta seviyesinden derlenen T-2 nolu örneğin alındığı seviyede pH>7 özellik gösteren *Cocconeis placentula* var. *euglypta* ve *Epithemia* sp.,(8 şer adet) yine kesitin üst seviyelerinden derlenen T-4 ve T-5 nolu örneklerin alındığı seviyelerde *Cocconeis placentula* var. *euglypta* (22 şer adet) sayısal olarak bollaşmaktadırlar. Bu veriler Taşkınpaşa lokalitesinde diyatomitlerin oluşumu sırasında göl suyunun pH değerinin pH >7 şeklinde (bazik özellikte) olduğunu göstermektedir (Çizelge 3.1).

İncesu ölçülü stratigrafik kesiti:Kesitin alındığı lokalitede İ-1 nolu örneğin derlendiği taban seviyesinde) pH=7 olan formlar (16 adet), pH>7 (1-3 adet) ve pH< 7 (2-10 adet) olan formlara göre daha yaygındırlar. Aynı zamanda, kesitin bu seviyesinde pH<7 özellik gösteren *Nitzschia* sp., (7 adet) sayısal olarak bollaşmaktadır.
Kesitin İ-4, İ-2 ve İ-3 nolu örneklerin derlendiği orta ve üst seviyelerinde ise pH>7 olan formlar (1-3 adet) ve pH=7 (0 adet) olan formlara göre daha yaygındırlar. Bu veriler İncesu lokalitesinde diyatomitlerin oluşumu sırasında göl suyunun pH değerinin kesitin tabanında pH=7 (nötr) veya pH<7 (asit) özellikte olduğunu kesitin orta ve üst seviyelerinde ise pH>7 (bazik) özellik kazandığını göstermektedir (Çizelge 3.2).

3.1.6 Oksijen oranı

Çok yüksek oksijen miktarı: >8 mg O_2 dm^3
Yüksek oksijen miktarı: 7-8 mg O_2 dm^3
Orta oksijen miktarı: 7-4 mg O_2 dm^3

Düşük oksijen miktarı: 4 mg O_2 dm^3

Çok düşük oksijen miktarı: <4 mg O_2 dm^3 (Trojanowski vd., 2011)

Taşkınpaşa ölçülü stratigrafik kesiti:Ölçülü kesitin alındığı lokalitede tabandan tavana doğru genel olarak oksijen oranı orta (2-25 adet) olan formlar, yüksek (0-6 adet) ve düşük (2-6 adet) formlara göre daha yaygındırlar. Aynı zamanda, ölçülü kesitin orta ve üst seviyelerinden derlenen T-2, T-4 ve T-5 nolu örnekler içerisinde Oksijen oranı orta düzeyde olan *Cocconeis placentula* var. *euglypta* (8-22 adet) bollaşmaktadır. Bu veriler Taşkınpaşa lokalitesinde diyatomitlerin oluşumu sırasında göl suyunun Oksijen oranının orta seviyede bulunduğunu göstermektedir (Çizelge 3.1).

İncesu ölçülü stratigrafik kesiti:Kesitin taban seviyesinden alınan İ-1 nolu örnek içerisinde Oksijen oranı düşük (7 adet) olan formlar, yüksek (0 adet) ve düşük (0 adet) formlara göre daha yaygındırlar. Aynı zamanda, ölçülü kesitin bu seviyesinde Oksijen oranı düşük ortamlarda yaygın olan *Nitzschia* sp., (7 adet) yaygın olarak bulunmaktadır. Kesitin orta ve üst seviyelerinde Oksijen oranını belirleyecek herhangi bir veri bulunmamaktadır. Bu veriler İncesu lokalitesinde diyatomitlerin oluşumu sırasında göl suyunun oksijen oranının başlangıçta düşük seviyede bulunduğunu göstermektedir (Çizelge 3.2).

Çizelge 3.1. İnceleme alanında Taşkınpaşa kesitinden derlenen örneklerdeki diyatom topluluğunun ekolojik özelliklere göre sayısal bolluklarının dağılımları.

ÖRNEK NO / EKOLOJİK ÖZELLİKLER	DİYATOM TÜRLERİNİN EKOLOJİK ÖZELLİKLERİNE GÖRE SAYISAL BOLLUK DAĞILIMLARI (20 MİKROSKOBİK ALANDA)																							
	Derinlik						Tuzluluk				Sıcaklık			Besin			pH			Şekil		Oksijen Oranı		
	Litoral	Epipelik	Epifitik	Epilitik	Bentik	Planktonik	Tuzlu su	Acı su	Tatlı su	Kozmopolitan	Eutroph	Mesotroph	Oligotroph	Eurysaphrobe	Mesosaphrobe	Oligosaphrobe	<7	7	>7	Pennat	Sentrik	Yükaek	Orta	Düşük
T-1	55	51	27	29	33	29		27	69	53	27	31	39	21	9	9	8		33	71	43	6	21	6
T-2		16	23	16	25	2		10	21	11	17	8	16	15	8				23	28	2		8	
T-3	41	27	29	8	56	2	11	13	50	122	45	21	35	23	2	39		19	54	109	25		2	
T-4	28	45	31	25	54			31	43	54	16	29	25	28	22	8		8	32	62	21		22	2
T-5	12	26	34	28	36	2		34	58	47	19	32	28	31	25	11	2		41	77	2		25	2
T-6																								
T-7																								
T-8																								

Çizelge 3.2. İnceleme alanında İncesu kesitinden derlenen örneklerdeki diyatom topluluğunun ekolojik özelliklere göre sayısal bolluklarının dağılımları.

EKOLOJİK ÖZELLİKLER / ÖRNEK NO	İ-1	İ-4	İ-2	İ-3	İ-5	İ-6
DİYATOM TÜRLERİNİN EKOLOJİK ÖZELLİKLERİNE GÖRE SAYISAL BOLLUK DAĞILIMLARI (20 MİKROSKOBİK ALANDA)						
Derinlik						
Litoral	14	8	8			1
Epipelik	2	5	5	1		
Epifitik	11	3	3	1		
Epilitik	14	6	6	1		
Bentik	14	8	8	1		
Planktonik	15	8	8			1
Tuzluluk						
Tuzlu su	3			1		
Acı su	5	1				
Tatlı su	33	13	13	1		
Kozmopolitan	17	4	3			
Sıcaklık						
Eutroph	12	10	10	1		1
Mesotroph						
Oligotroph	20	5	5	1		
Besin						
Eurysaphrobe	9	7	7			1
Mesosaphrobe	10	7	7			
Oligosaphrobe	23	7	7			
pH						
<7	10	2	2			
7	16					
>7	2	3	3	1		
Şekil						
Pennat	33	16	15			
Sentrik	8	8	8	1		1
Oksijen Oranı						
Yükaek						
Orta		21				
Düşük	7					

4. SONUÇ

1-İnceleme alanında her iki lokasyonda yer alan diyatomitlerden toplam 19diyatom cinsine ait 26 tür tanımlanmıştır.

2- Taşkınpaşa lokalitesinde; diyatomitlerin oluşumu sırasında göldeki su seviyesinin düşük olduğunu, kesitin T-1 ve T-4 nolu örneklerinin alındığı taban ve üst seviyelerinde diyatomitlerin oluşumu sırasında göl tabanının çamurla kaplı olduğunu, kesitin T-2, T-3 ve T-5 nolu örneklerinin alındığı orta ve en üst seviyelerinde diyatomitlerin oluşumu sırasında göl tabanının bitkilerle kaplı olduğunu söyleyebiliriz.

İncesu lokalitesinde; diyatomitlerin oluşumu sırasında göldeki su seviyesinin yüksek olduğu ve göl tabanında kayaların bulunduğunu söyleyebiliriz.

3- Taşkınpaşa ve İncesu lokalitesinde diyatomitlerin oluşumu sırasında göl suyunun tatlı su özelliğinde olduğunu söyleyebiliriz.

4- Taşkınpaşa lokalitesinde; diyatomitlerin oluşumu sırasında göl suyunun başlangıçta oligotroph özellikte olduğunu, zaman içerisinde önce eutroph daha sonrada mesotroph özellik kazandığını,

İncesu lokalitesinde; diyatomitlerin oluşumu sırasında göl suyunun başlangıçta oligotroph özellikte olduğunu, daha sonra eutroph özellik kazandığını söyleyebiliriz.

5-Taşkınpaşa lokalitesinde diyatomitlerin oluşumu sırasında göl suyunun besin miktarının ölçülü kesitin taban ve üst seviyelerinde yüksek olduğunu, ölçülü kesitin orta seviyelerinde ise orta düzeyde olduğunu,

İncesu lokalitesinde diyatomitlerin oluşumu sırasında göl suyunun besin miktarının ölçülü kesitin tabanında düşük olduğunu, ölçülü kesitin orta ve üst seviyelerinde ise yüksek düzeyde olduğunu söyleyebiliriz.

6- Taşkınpaşa lokalitesinde; diyatomitlerin oluşumu sırasında göl suyunun pH değerinin pH >7 şeklinde (bazik özellikte) olduğunu,

İncesu lokalitesinde; diyatomitlerin oluşumu sırasında göl suyunun pH değerinin kesitin tabanında pH=7 (nötr) veya pH<7 (asit) özellikte olduğunu kesitin orta ve üst seviyelerinde ise pH>7 (bazik) özellik kazandığını söyleyebiliriz.

7-Taşkınpaşa lokalitesinde; diyatomitlerin oluşumu sırasında göl suyunun Oksijen oranının orta seviyede bulunduğunu,

İncesu lokalitesinde; diyatomitlerin oluşumu sırasında göl suyunun Oksijen oranının başlangıçta düşük seviyede bulunduğunu söyleyebiliriz.

KAYNAKLAR

Aboal, M., Alvarez Cobelas, M., Cambra, J., ve Ector, L., 2003. Floristic list of non-marine diyatoms (Bacillariophyceae) of Iberian Peninsula, Balearic Islands ve Canary Islands. Updated taxonomy ve bibliography, Diyatom Monographs, 4, 1–639.

Al-Handal.A., ve Wulff. A., 2008. Marine epiphytic diyatoms from the shallow sublittoral zone in Potter Cave, King George Island, Antarctica. Botanica Mariana 51 (5), 411-435.

Alpaslan, M., Boztuğ, D., Frei, R., Temel, A., ve Kurt, M.A., 2006. Geochemical ve Pb-Sr-Nd isotopic composition of the ultrapotassic volcanic rocks from the extension-related Çamardı-Ulukışla basin, Niğde Province, Central Anatolia, Turkey. Journal of Asian Earth Sciences, 27, 5613-627.

Andrews, G.W., 1965. Late Pleistocene diyatoms from the Tempealeau Volley, Wisconsin pp.523, in: A.E. William (Editor), Contributions to Paleontology, Geological survey Professional Paper.

Atabey, E., 1989. 1/100000 ölcekli açınsama nitelikli Türkiye jeoloji haritaları serisi, Kayseri-H19 paftası. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Ankara.

Atabey, E., 2013. Kapadokya, Nevşehir ili ve ilçeleri, jeolojisi, maden ve enerji kaynakları, tıbbi jeolojik unsurları ve halk sağlığı, Nevşehir Belediyesi yayını, 400s.

Atabey, E., Papak, İ., Tahran, N., Aksu, B., Taşkıran, M., ve Adil, 1987. Ortaköy (Niğde)-Tuzköy (Nevşehir)-Kesikköprü (Kırşehir) yöresinin jeolojisi. M.T.A. Rapor No: 8156 (Yayınlanmamış).

Atabey, E., Göncüoğlu, M.C., ve Turhan, N., 1990. 1:100000 ölçekli açınsama nitelikli Türkiye jeoloji haritaları serisi, Kozan J-19 paftası, Maden Tetkik Arama, yayını, 28s.

Atilla, C., ve Kuşçu, G., 2005. Cora Maar'ının (Erciyes Volkanik Bölgesi) fiziksel volkanolojisi. Türkiye Jeoloji Bült., 48, 2, 43-58.

Aydar, E., 1992. Edude volcano-structurale et magmatologique du strato-volcan Hasandağı. (Anatolie centrale-Turquie. These de Doctorat, Uni. Blaise Pascal, France, 200 pp.

Aydar, E., Gündoğdu, N., Bayhan, H., ve Gourgaud, A., 1994. Volcano – structral ve petrological investigation of the Cappadocian Qaternary volcanism, TUBİTAK Yerbilimleri Dergisi, 3, 25-45.

Soininen, J., 2004. Benthic diyatom community structure in boreal streams. PhD Thesis, University of Helsinki, Helsinki, 1-46.

Aydar, E., Çubukçu, H.E., Şen, E., ve Akın, L., 2012. Central Anatolia'n Plateau, Turkey: incisin ve paleoaltimetry recorded from volcanic rocks. Turkish Journal of Earth Sciences 22, 739–746.

Ayhan, A., Papak, İ., ve Atabey, E., 1988. Göçlük (Misli)-Derinkuyu-Sulucaova civarının jeolojisi. MTA raporu. Der. No. 8345 (Yayınlanmamış).

Ayrancı, B., 1970. Orta Anadolu'da Kayseri civarında Erciyes Volkanik Bölgesi'nin kantitatif incelemelerine istinaden petrolojisi ve jeolojisi. MTA Dergisi, 74, 1324.

Barinova, S.S., Nevo, E., ve Bragina, T. M., 2011. Ecological assesment of wetland ecosystems of northern Kazakistan on the basis of hydrochemistry ve algal biodiversity, Acta Bot. Coat, 70 (2), 215–244.

Batum, I., 1978. Geology ve Petrography of Acıgöl ve Göllüdağ volcanics at southwest of Nevşehir Central Anatolia (Turkey). Yerbilimleri, 4,1-2,70-88.

Beekman, P. H., 1963. İncesu bölgesinin (Kayseri) jeolojik ve volkanolojik etüdü. MTA, Rap.no:6880, Ankara.

Beekman, P.H., 1966. The Pliocene ve Quarternary volcanism in The Hasandağ-Melendizdağ Region. MTA Bull, 66, 99-106.

Besang, C., Eckhardt, F.J., Harre, W., Kreuzer, H., ve Müller, P., 1977. Radiometrische altersbestimmungen an Neogen Eruptivgesteinen der Türkei. Geol. Jb., B-25,3-36.

Caljon, A.G., 1983. Developments in Hydrobiology Brackish-water Phytoplankton of the Flemish Liowland. Dr w.Junk Publishers.

Comin, F.A., ve Northcarte, T.G., 1990. Saline Lakes, 4th International Sym. On Athalassic (inland) Saline Lakes, hed at Banyoles, Spain, London. Reprinted from Hydrobiologia, 197, 307p.

Çelekli, A., 2006. Abant ve Mudurnu creeks entering Lake Gölköy, might explain the common occurrence of these species, Turk., J Bot., 30, 359-374.

Doğan, B., 2006. Neojen yaşlı Söke-Kuşadası (Aydın) Havzası çökellerindeki sıkışma kökenli yapısal elemanların tektonik analizi (Batı Anadolu, Türkiye. Aktif Tektonik Araştırma Grubu Onuncu Toplantısı (ATAG 10) Bildiri Özleri Kitapçığı, 19.

Dell'Uomo, A., 2004. L'indice diyatomico di eutrofizzazione/polluzione (EPI-D) nel monitoraggio delle acque correnti. Linee guida, Roma, 1- 101.

Dhont, D., Chorowicz, J., Yurur, T., Froger, J.L., Köse, O., ve Gündoğdu, N., 1998. Emplacement of volcanic vents ve geodynamics of Central Anatolia, Turkey. Journal of Volcanology ve Geothermal Research, 85, 33–54.

Dirik, K., ve Göncüoğlu, M.C., 2001. Ecemiş Fay Kuşağı Orta Kesimi'nin (Sultansazlığı-Tuzgölü Arası) Tektoniği. Mühendislik Bilimleri Dergisi, EFKÇG, Workshop - I, Özel Sayı, 73-90, Niğde.

Dönmez, M., Türkecan, A., ve Akçay, E.A., 2003. Tertiary vocanics of Kayseri-Niğde-Nevşehir areas. Mineral Research ve Exploration Report, No: 10575.

Emre, Ö., ve Güner, Y., 1988. "Ürgüp Yöresi Peribacalarının Morfojenezi", Jeomorfoloji Dergisi, Sayı: 16, s.23-30, Ankara.

Ercan, T., 1987. Orta Anadolu' daki Senozoyik volkanizması. MTA Derg., cilt 107, sayfa 119-140.

Ercan, T., Köse, C., Akbaşlı, A., ve Yıldırım, T., 1987. Orta Anadolu'da Nevşehir-Niğde-Konya dolayındaki volkanik kökenli gaz çıkışları. Cum. Üni. Müh. Fak. Der. Seri A, Yerbilimleri, 4, 1, 57-63.

Ercan, T., Yeğingil, Z., ve Biggazi, G., 1989. Obsidiyen tanımı ve özellikleri, Anadolu'daki dağılımı ve Orta Anadolu obsidiyenlerinin jeokimyasal nitelikleri. Jeomorfoloji Der. 17, 71-83.

Ercan, T., Akbaşlı, A., Yıldırım, T., Fişekçi, A., Selvi, Y., Ölmez, M., ve Can, B., 1991. Acıgöl (Nevşehir) yöresindeki Senozoyik yaşlı volkanik kayaların petrolojisi. MTA Derg., cilt 113, sayfa 31-44.

Fluin J., Tibby J., ve Gell PA., 2009. Testing the efficacy of electrical conductivity (EC) reconstructions from the lower Murray River (SE Australia): a comparison between measured ve inferred EC, Journal of Paleolimnology DOI: 10.1007/s10933-009-9333-8

Gevrek, A.I., ve Kazanci, N., 2000. A Pleistocene pyroclastic-poor maar from Central Anatolia,Turkey; the possible tectonic interaction on a phreatic explosion. Journal of Vocanology ve Geothermal Research 95: 309 – 317.

Göncüoğlu, M.C., ve Toprak, V., 1992. Neogene ve Quaternary volkanism of Central Anatolia: a volcano structural evoluation. Bulletin de la Section de Volcanologie, Soc. Geol, France, 26,1-6.

Göz E., Kadir S., Gürel A., ve Eren M., 2014. Geology, minerology, geochemistry, ve depositional environment of a late Miocene/Pliocene fluviolacustrine succession, Cappadocian Volcanic Province Central Anatolia, Turkey. Turkish Journal of Earth Sciences, 23, 386–411.

Güner, Y., ve Emre, Ö., 1983. Erciyes Dağı'nda Pleyistosen buzullaşması ve volkanizma ile ilişkisi. Jeomorfoloji Dergisi, Sayı. 11, 23-34, Ankara.

Gürel, A., ve Kadir, S., 2006. Geology ve mineralogy ve origin of clay minerals of the Pliocene fluvial-lacustrine deposits in the Cappadocian Volcanic Province, Central Anatolia, Turkey. Clay ve Clay Minerals, 54, 555-570.

Gürel, A., ve Kadir, S., 2008. Geology ve mineralogy of Late Miocene clayey sediments in the southeastern part of the Central Anatolian Volcanic Province, Turkey. Clay ve Clay Minerals, 56, 3, 307-321.

Gürel, A., Kadir, S., ve Kerey, E.İ., 2007. Orta Anadolu volkanik bölgesinin (CAVP) güneydoğu bölümündeki Erken Miyosen yaşlı killi kayaların sedimantolojisi ve mineralojisi Niğde Üniversitesi Uluslararası katılımlı Kapadokya Bölgesinin Jeolojisi Sempozyumu, Bildiriler Kitabı, s.133-147.

Gürel, A., Kerey, E.İ., ve Özcan, S., 2008. Sedimentology ve mineralogy of Late Miocene paleosols ve calcrete rich sediments in the western part of Central Anotolian Volcanic Province (CAVP), Turkey. SGEM 2008 Conference

Proceeding, Bulgaria, pp 25.

Gürel, A., ve Yıldız, A., 2006. Diyatom communities, lithofacies characteristics ve paleoenvironmental interpretation of Pliocene diyatomite deposits in the Ihlara-Selime plain (Aksaray, Central Anatolia, Turkey). Journal of Asian Earth Science, 30, 170–180.

Hu, H., ve Wei, Y., 2006. The freshwater algae of China. Systematics, taxonomy ve ecology. pp. [4 pls of 16 figs], [i-iv], i-xv, 1-1023. China: www.sciencep.com.

Innocenti, F., Mazzuoli, G., Pasquare, F., Radicati Di Brozolo, F., ve Villari , L., 1975. The Neogene calcalkaline volcanism of Central Anatolia geochronological data on Kayseri-Niğde area. Geol. Mag., 112 (4), 349-360.

John, J., 2012. A Diyatom Prediction Model ve Cliassification for Urban Streams from Perth, Western Australia, Koeltz Scientific Boks, Germany.

Kayalı, R., Gürel, A., Davarcioğlu, B., ve Çiftçi, E., 2005. Orta Anadolu Bölgesindeki Endüstriyel Ham Maddelerinden Kil ve Diyatomitlerin Spektroskopik Yöntemlerle Nitelik ve Niceliklerinin Belirlenmesi. TÜBİTAG, Rapor no, ÇAYDAG-101Y067, 157 s.

Ketin, İ., ve Erentöz, C., 1963. 1/500 000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası (Kayseri). M.T.A. yayınları, Ankara.

Koçer, M,A.T., ve Şen, B., 2012. The seasonal succession of diyatoms in phytoplankton of a soda lake (Lake Hazar, Turkey), TÜBİTAK, Türk. J. Bol., 36, 738-746.

Krammer-Lange Bertalot, 1986. Bacillariophyceae, 1 Teil, band 2/1, p.84–236; 300–342; 352–379.

Krammer-Lange Bertalot, 1988. Bacillariophyceae, 2. Teil. Gustav Fischer Verlag Stuttgart. New York. P. 145–157, 168–172.

Krammer-Lange Bertalot, 1991. Bacillariophyceae, 3 Teil, band 2/3, p.19–40; 113–165; 169–229.

Krammer-Lange Bertalot, 1991. Bacillariophyceae, 4. Teil, band 2/4, p.1–83.

Krizmaniċi, J., Ilıċ, M., Vidakoviċi, D., Simiċi, G.S., Petrovii, J., ve Cvetanovi., 2015. Diyatoms of the Dojkinci River (Stara Planina Nature Park, Serbia), Acta Bot. Croat. 74, 2, 317–331, 2015 CODEN: ABCRA 25 ISSN 0365–0588 eISSN 1847–8476 DOI: 10,1515/botcro–2015–0022.

Kürkçüoğlu, B., Sen, E., Aydar, E., Gourgaud, A., ve Gündoğdu, M.N., 1998. Geochemical approach to magmatic evolution of Mt. Erciyes stratovolcano Central Anatolia, Turkey. Journal of Volcanology ve Geothermal Research, 85, 473–494.

Kolbe R.W., 1927. Zur Ökologie, Morphologie ve Systematik der Brackwasser-Diyatomeen—Die Kieselalgen des Sperenberger Salzgebiets Kolkwitz R. (Ed.), Pflanzenforschung, 7, pp. 1-146

Lange Bertalot, H., Bak, M., Witkowski, A., ve Tagliavent, N., 2011. Eunotia ve some related genera, Diyatoms of Europe 6. Koeltz Scientifi c Books, Königstein.

Le Pennec, J.L., Bourdier, J.L., Froger, A., ve Temel, A., 1994. Camus, G., ve Gourgaud A., Neogene ignimbirites of the Nevşehir Platetau (Central Turkey): stratigraphy, distribution ve source constraints. J. Volcanol. Geotherm. Res. 63. 59-87.

Le Pennec, J.L., Temel, A., Froger, J. L., Sen, S. G., Gourgaud A., ve Bourdier, J.L., 2005. Stratigraphy ve age of the Cappadocia ignimbrites, Turkey: reconciling field constraints with paleontologic, radiochronologic, geochemical ve paleonmagnetic data. Journal of Volcanology ve Geothermal Research, 141, 45-64.

Lepetit, P., Viereck, L., Piper John, D.A., Sudo, M., Gürel, A., Çopuroğlu, İ., Gruber, M., Mayer, B., Koch, M., Tatar, O., ve Gürsoy, H., 2014. 40Ar/39Ar dating of ignimbrites ve plinian air-fall layers from Cappadocia, Central Turkey: Implications to chronostratigraphic ve Eastern Mediterranean palaeoenvironmental record. Chemie der Erde-Geochemistry 74, 471–488.

Lerin, R., ve Cambra, J., 2007. Distribution ve taxonomic notes of Eunotia Ehrenberg 1837 (Bacillariophyceae) in rivers ve streams of Northern Spain, Limmetica, 26, 2, 415-434.

Noga, T., Kochman, N., Peszek, L., Stanek-Tarkowska, J., ve Pajączek, A., 2014. Diyatoms (Bacillariopyceae) in rivers ve streams ve on cultivated soils of the Podkarpacie Region in the years 2007–2011, Journal of Ecological Engineering, 15, 1, 6–25 DOI: 10.12911/22998993.1084168 diver.

Notsu, K., Fujitani, T., Ui, T., Matsuda, J., ve Ercan, T., 1995. Geochemical features of collision-related volcanic rocks in central ve eastern Anatolia, Turkey. J. Vol. Geotherm. Res., vol. 64, p.171- 192.

Michelutti, N., McCleary, K., Douglas, M.S.V., ve Smol, J.P., 2013. Comparison of freshwater diyatom assemblages from a high Arctic oasis to nearby polar desert sites ve their application to environmental inference models, Journal of Phycology, 49, 1, 41-53.

MTA. 1989. 1/100, 000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası, Kayseri-H 19 Paftası. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Ankara.

Pasquare, G., 1968. Geologie of the Senozoic volkanic area of Central Anatolia. Atti della Acad. No. delince; menorie serie VIII, IX s. 55-204 Roma.

Pasquare, G., Poli, S., Venzolli, L., ve Zanchi, A., 1988. Continental arc volcanism ve tectonic setting in Central Anatolia, Turkey. Tectonophysics, 146: 217-230.

Pearsall, W.H., 1932. Phytoplankton in the English Lakes II. Composition of the phytoplankton in relation to dissolved substances, Journal of Ecology 2: 241-262, 1932.

Round, F.E., 1956. The phytoplankton of three water supply reservoirs in central Wales. Arch. F.Hydrobiol., 52, 457-469.

Round, F.E., 1981. The ecology of the algae, Cambridge University Press.

Round, F.E., 1984. The ecology of the algae, Cambridge University Press.

Round, F.E., Crawford, R.M., ve Mann, D.G., 2007. The diyatoms biology ve morphology of the genera. Cambridge University Pres, 747p.

Schumacher, R., ve Schumacher, U. M., 1996. The Kızılkaya İgnimbrite an unusual low-aspect-ratio ignimbrite from Cappodocia, Central Turkey. Journal of Volcanology ve Geothermal Rescarch, 70. 107-121.

Schumacher, R., Keller, J., ve Bayhan, H., 1990. Depositional characteristics of ignimbrites in Cappadocia, Central Anatolia, Turkey. In: M.Y. Savaşçın ve A.H.Eronat (eds), Proceedings of the International Earth Science Congress on Aegean Regions (IESCa 1990), vol, 2: 435-449.

Schumacher, R., Mues, U., ve Kobeski, U., 1992. Petrographical ve geochemical aspects ve K/Ar-dating of ignimbrites in Cappadocia, Turkey. Abstract of the 6th Congresss of the Geol. Soc. Athens.

Schumacher, U.M., Schumacher, R., Götte-Viereck, G.L., ve Lepetit, P., 2004. Areal Distribution ve Bulk Rock Density Variations of the Welded İncesu Ignimbrite, Central Anatolia, Turkey. Turkish J. Earth Sci., vol. 13, p.249-267

Sıvacı, E.R., ve Pabuçcu, K., 2007. Epipelic ve epilithic diyatoms of the Balikli Spa in central Anatolia, Turkey. Journal of Freshwater Ecology, 22 (1): 145-146.

Sıvacı, E.R., Yardım, Ö., Gönülol, A., Bat, L., ve Gümüş, F., 2008. Sarıkum (Sinop-Türkiye) lagününün bentik algleri, Journal of FisheriesSciences.com. ISNN1307-234X, 2, 4, 592-600, DOI: 10.3153/jfscom.20088022. © 2008 www.fisheriessciences.com.

Sıvacı, R.E., Barinova, S., Solak, C.N., ve Çobanoglu, K., 2013. Ecological assessment of Great Lota Lake (Turkey) on the base of diyatom communities, African Journal of Biotechnology, 12, 5, 453-464, 30. DOI: 10.5897/AJB12.671, ISSN 1684–5315 ©2013 Academic Journals.

Soininen, J., 2004. Benthic diyatom community structure in boreal streams. PhD Thesis, University of Helsinki, Helsinki, 1-46.

Soininen, J., ve Könönen, K., 2004. Comparative study of monitoring South-Finnish rivers ve streams using macroinvertebrate ve benthic diyatom community structure, Aquatic Ecology, 38.

Şen, E., 1997. Erciyes Stratovolkanı' nın (Orta Anadolu) volkanolojik ve petrolojik gelişiminin incelenmesi. Yüksek Mühendislik Tezi. Hacettepe Üniversitesi, 197sayfa.

Şen, B., Alp, M.T., ve Koçer, M.A.T., 2003. Hazar Gölü (Elazığ) ve Özellikleri, XII. Ulusal Su Ürünleri Sempozyumu, 2-5 Eylül, Elazığ, s: 87-97 Taş, B., ve Gönülol, A., 2007. Derbent baraj gölü (Samsun, Türkiye)'nün planktonik algleri, Journal of Fisheries Sciencescom, 1, 3, 111–125.

Temel, A.,1992. Kapadokya eksplosif volkanizmasının: petrolojik ve jeokimyasal özellikleri. PhD-thesis, Hacettepe Üniv., Ankara, pp. 209.

Temel, A., Gündoğdu, M.N., Gourgaud, A., ve Le Pennec, J. L., 1998. Ignimbrites of

Cappadocia Central Anatolia, Turkey : petrology ve geochemistry. Journal of Volcanology ve Geothermal Research, 85, 447–471.

Toprak, V., 1994. Central Kızılırmak Fault Zone: Northern Margin of Central Anatolian Volcanics. Tr. J. Of Earth Sciences, 3, 29-38.

Toprak, T., 1996. Kapadokya Volkanik Çöküntüsü'nde gelişmiş Kuvaterner yaşlı havzaların kökeni. Orta Anadolu Jeoloji Müh. Bölümü 30. Yıl Sempozyumu Bildirileri, 327-329, Trabzon.

Toprak, V., 1998. Vent distribution ve its relation to regional tectonics, Cappadocian Volcanics, Turkey. Journal of Volcanology ve Geothermal Research, 85, 55–67.

Toprak, V., ve Göncüoğlu, M.C., 1993. Keçiboyduran-Melendiz Fayı ve bölgesel anlamı (Orta Anadolu): H.Ü. Yerbilimleri, 16, 55-65.

Trojanowski, J., Trrojanowska, C., ve Antonowicz., 2001. Nitrogen ve phosphorus in surface microlayers of on estuarine, shallow lake (north Poland), in: M. Zalewski, D.M. Harper (Editor), Ecohydrology ve Hydrobiology, 1, 4, 457-463. ISNN 1642-3593.

Kıvrak, E., ve Gürbüz. H., 2010. Tortum Çayı'nın (Erzyrum) epipelik diyatomeleri ve bazı fizikokimyasal özellikleri ile ilişkisi. Ekoloji, 19,74, 102-109.

Viereck-Götte, L., ve Gürel A., 2003. Klima ve Vegetationswechsel dokumentiert in obermiozaenen Paläoböden Kappadokiens, Zentralanatolien', Berichte der Deutschen Mineralogischen Gesellschaft, Beihefte zum European. Journal of Mineralogy, 15, 2003, pp 211, Stuttgart.

Viereck-Goette, L., Lepetit, P., Gürel, A., Ganskow, G., Çopuroğlu, İ., ve Abratis, M., 2010. Revised volcanostratigraphy of the upper Miocene to lower Pliocene Ürgüp Formation, Central Anatolian Volcanic Province, Turkey. Geolological Society of Amsterdam, 464, 85–112.

Van Dam, H., Mertens, A., ve Sinkeldau, J., 1994. A coded checklist ve ecological indicator values of freshwater diyatoms from the Netherlands, Netherlands Journal of Aquatic Ecology, 28, 117–133.

Yavuz-Işık N., ve Toprak, V., 2010. Palynostratigraphy ve vegetation characteristics of Neogene continental deposits interbedded with the Cappadocia ignimbrites (Central Anatolia, Turkey). Internaional Journal of Earth Science, 99, 1887–1897

Yıldırım, T., ve Özgür, R., 1981. Acıgöl Kalderası. Jeomorfoloji Dergisi, 10, 59-70.

Yeşilyurt, F.İ., 2006. Erciyes volkanizmasının en genç birimlerinin petrolojik modellemesi, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Yıldız, A., ve Gürel, A., 2005. Diyatom community ve palaeoenvironmental interpretation of Pleistocene-Holocene lacustrine diyatomite deposits in the Çiftlik Basin (Niğde, Central Anatolia, Turkey). 12 th RCMNS Congress, 2005, Wienna, 82.

Yıldız, A., ve Gürel, A., 2014. Karacaören-Ürgüp yöresi (Nevşehir) diyatomitlerinin

fosil diyatom topluluğu ve paleoortamsal özellikleri. 67. Türkiye Jeoloji Kurultayı Bildiri Özleri, s.748,749, Ankara

Yıldız, A., Gürel, A., ve Dursun, Y.G., 2016. Karacaören yöresi (Nevşehir) diyatomitlerinin fizikokimyasal özellikleri ve kullanım alanları. MTA Dergisi, 152, s.167-185.

Yıldız, A., Gürel, A., ve Dursun, Y.G., 2017. Diyatom community ve palaeoenvironmental properties of Karacaören diyatomite (Nevşehir, Central Anatolia, Turkey). Journal of African Earth Sciences, 134, 276-291.

Wetzel, R.G., 1983. Limnology, Edititon Saunders College Publishing Michigan State University. 767p.

Yurtmen, S., Guillou, H., Westaway, R., Rowbotham, G., ve Tatar, O., 2002. Rate of strike-slip motion on the Amanos Fault (Karasu Vally, southern Turkey) constrained by K-Ar dating ve geochemical analysis of Quaternary basalts. Tectonophysics, 344, 207-246.

Ziemann H., 1982. Indikatoren für den Salzgehalt der Binnengewässer—Halobiensystem. Breitig G., Tümpling W. von (Eds.), Ausgewählte Methoden der Gewässeruntersuchung; II: Biologische, mikrobiologische ve toxikologische Methoden.

URL-1<http://www.algaebase.org/search/species/detail/?species_id=36919>, alındığı tarih: 6.11.2017.

URL-2 <https//en.wikipedia.org/Wiki/Craticula>, alındığı tarih: 07.08.2016.

URL-3 <http://www.algaebase.org/search/species/detail/?species_id=36984>, alındığı tarih: 6.11.2017.

URL-4 <http://www.algaebase.org/search/species/detail/?species_id=31169>, alındığı tarih: 6.11.2017.

URL-5 <http://www.algaebase.org/search/species/detail/?species_id=31199 >, alındığı tarih: 6.11.2017.

URL-6<http://www.algaebase.org/search/species/detail/?species_id=58248>, alındığı tarih: 6.11.2017

URL-7 <Home>>Taxa>>Bacillariophyceae>>Gomphonema>>Gomphonema clavatum Gomphonema clavatum Ehrenberg(1832)>, alındığı tarih: 07.08.2016.

URL-8 <http://www.algaebase.org/search/species/detail/?species_id=30978 >, alındığı tarih: 6.11.2017.

URL-9 <http://www.algaebase.org/search/species/detail/?species_id=33559>, alındığı tarih: 6.11.2017.

URL-10 <https://tr.scribd.com/document/138324350/Gomphonema-parvulum-Kutzing-Kutzing-Algaebase >, alındığı tarih: 9.11.2017.

URL-11 <http://craticula.ncl.ac.uk/EADiyatomKey/html/taxon15.html >, alındığı tarih: 9.11.2017.

URL-12 <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=623741 >, alındığı tarih: 6.11.2017.

URL-13<Home>>Taxa>>Bacillariophyceae>>Nitzschia>>Nitzschia angustata Nitzschia angustata (W. Smith) Grunow in Cleve & Grunow (1880)>, alındığı tarih: 07.08.2016.

EKLER

EK A

Şekil A.1. *Achnanthes* sp., Taşkınpaşa Ölçülü Kesiti, Örnek No: T-1.

Şekil A.2. *Achnanthes flexella* Kützing, Taşkınpaşa Ölçülü Kesiti, Örnek No: T-3.

Şekil A.3. *Achnanthes helvetica* Hustedt, Taşkınpaşa Ölçülü Kesiti, Örnek No: T-3.

Şekil A.4. *Achnanthes laterostrata* Hustedt, İncesu Ölçülü Kesiti, Örnek No: İ-1.

Şekil A.5. *Achnanthes rechtensis* Leclercq, Taşkınpaşa Ölçülü Kesiti, ÖrnekNo: T-3.

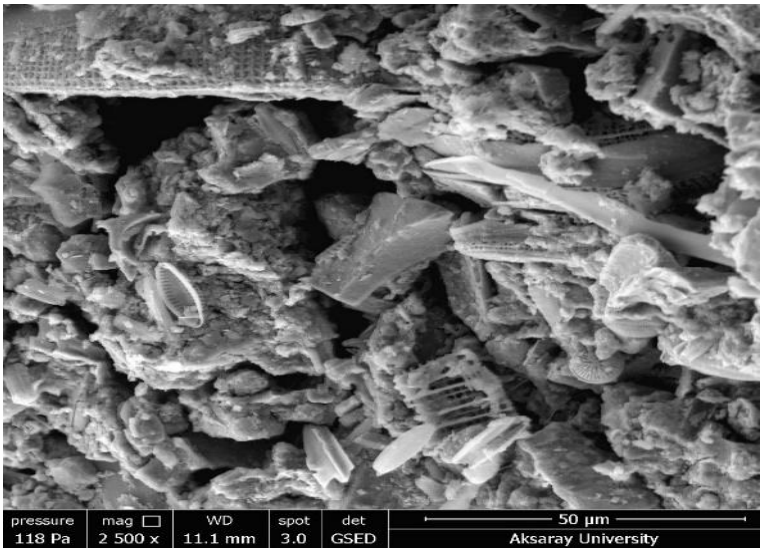
Şekil A.6. *Achnanthes ventralis* (Krasske), İncesu Ölçülü Kesiti, Örnek No: İ-1.

Şekil A.7. *Amphora ovalis* (Kützing), Taşkınpaşa Ölçülü Kesiti, Örnek No: T-3.

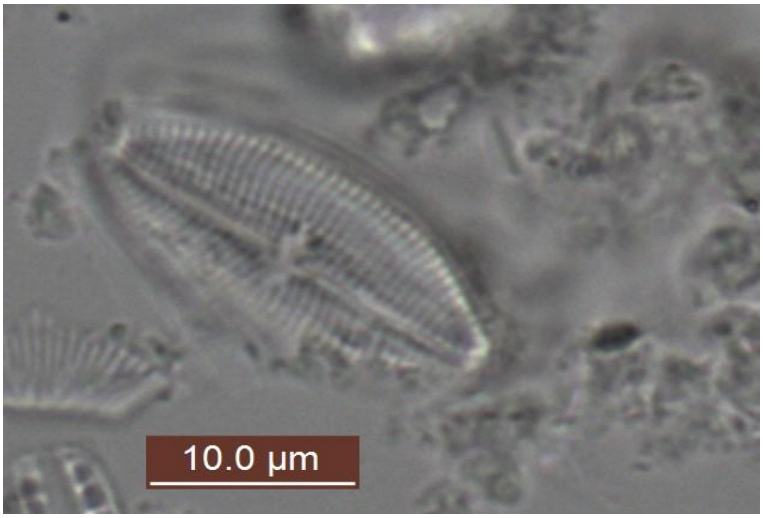
Şekil A.8. *Campylodiscus* sp., İncesu Ölçülü Kesiti, Örnek No: İ-3.

Şekil A.9. a-d-*Cocconeis placentula* var. *euglypta* (Ehrenberg), Taşkınpaşa Ölçülü Kesiti, Örnek No: T-1.

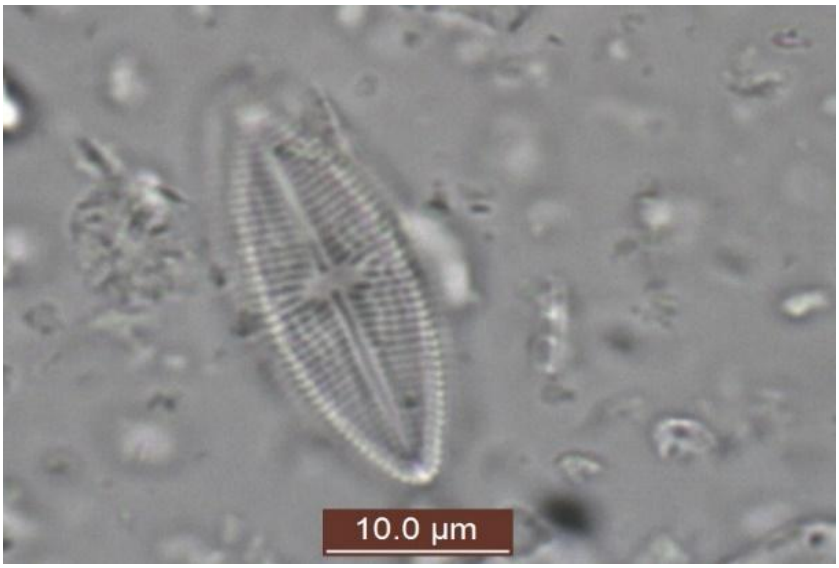
EK A



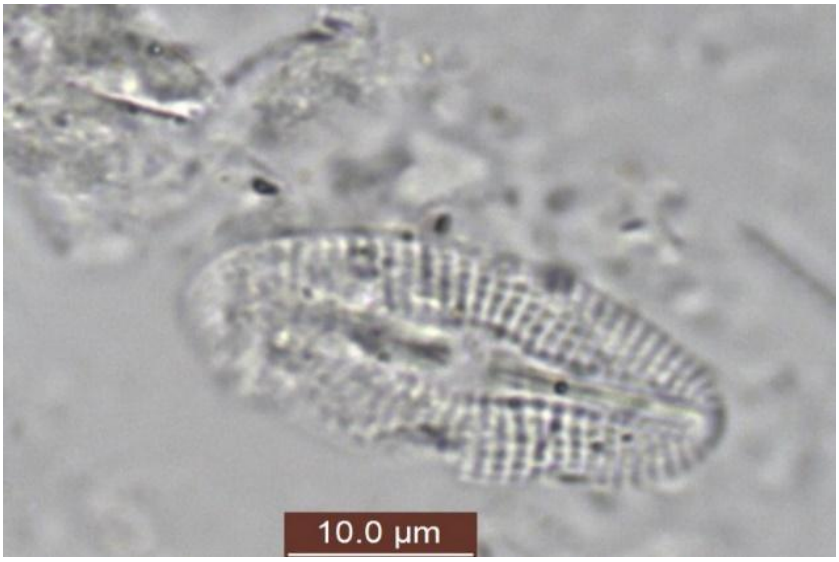
Şekil A.1. *Achnanthes* sp.,



Şekil A.2. *Achnanthes flexella* Kützing



Şekil A.3. *Achnanthes helvetica* Hustedt



Şekil A.4. *Achnanthes laterostrata* Hustedt



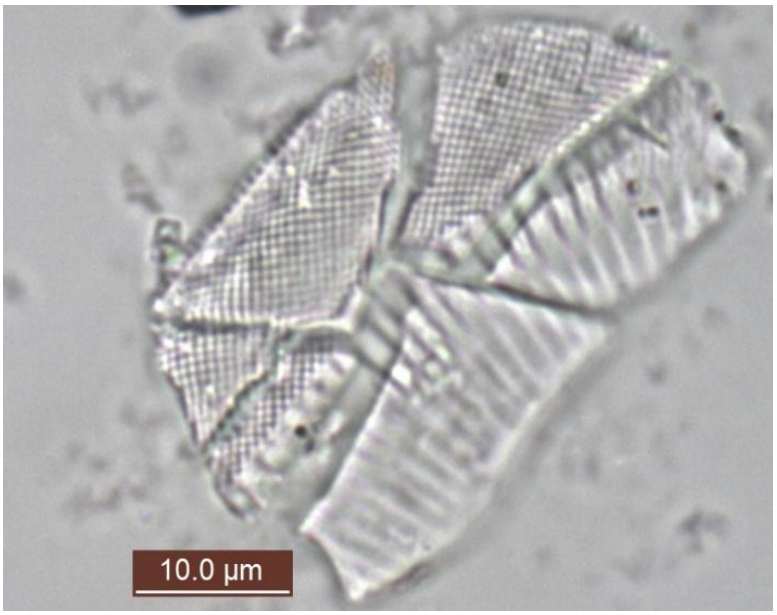
Şekil A.5. *Achnanthes rechtensis* Leclercq



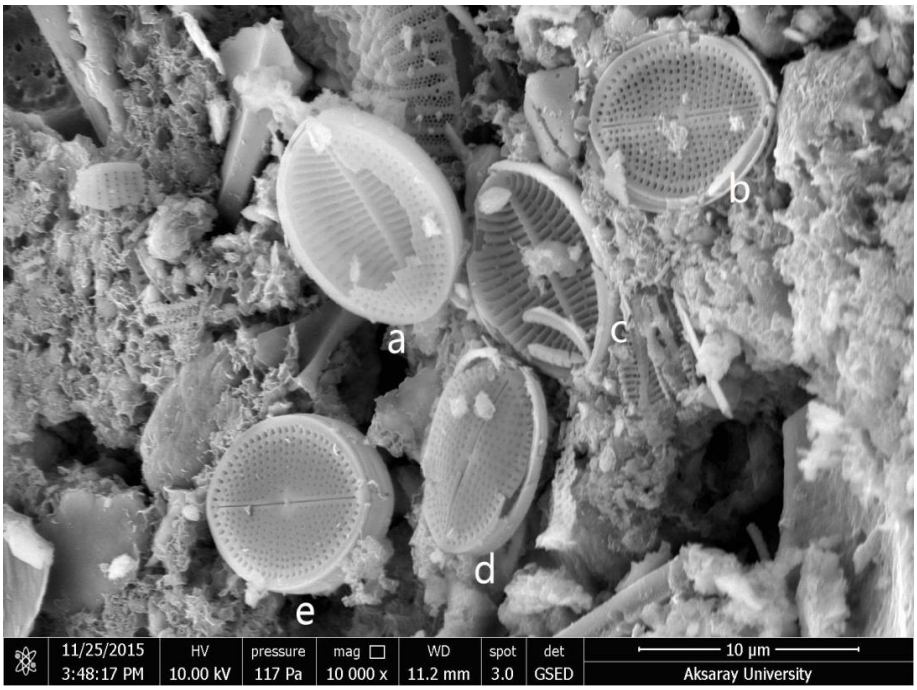
Şekil A.6. *Achnanthes ventralis* Krasske



Şekil A.7. *Amphora ovalis* Kützing



Şekil A.8. *Campylodiscus* sp



Şekil A.9. a-d-*Cocconeis placentula* var. Ehrenberg

EK B

Şekil B.1. a, b- *Cocconeis placentula* var. *lineata* (Ehrenberg), Taşkınpaşa Ölçülü Kesiti, Örnek No: T-5.

Şekil B.2. *Cocconeis scutellum* Ehrenberg, İncesu Ölçülü Kesiti, Örnek No: İ-1.

Şekil B.3. *Cymbella cistula* (Ehrenberg), Taşkınpaşa Ölçülü Kesiti, Örnek No: T-3.

Şekil B.4. *Cyclotella krammeri* Häkansson, Taşkınpaşa Ölçülü Kesiti, Örnek No: T-2.

Şekil B.5. *Cymbella hebridica* (Grunow), Taşkınpaşa Ölçülü Kesiti, Örnek No: T-1.

Şekil B.6. *Denticula thermalis* Kützing, Taşkınpaşa Ölçülü Kesiti, Örnek No: T-1.

Şekil B.7. *Eunotia* sp., Taşkınpaşa Ölçülü Kesiti, Örnek No: T-3.

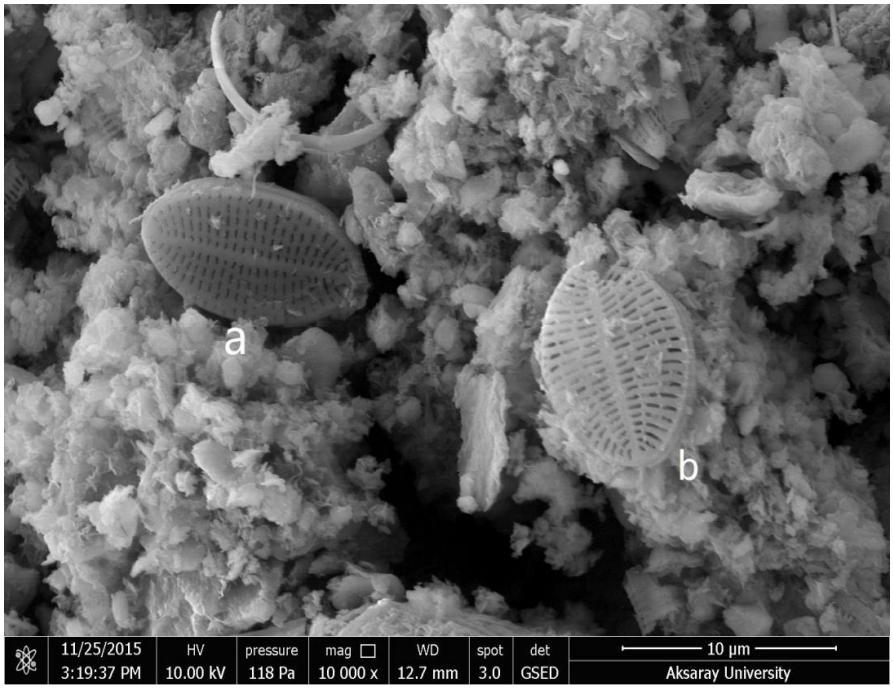
Şekil B.8. *Epithemia smithii* Carruthers, Taşkınpaşa Ölçülü Kesiti, Örnek No: T-1.

Şekil B.9. *Fragilaria neoproducta* Lange-Bertalot, Taşkınpaşa Ölçülü Kesiti, Örnek No: T-2.

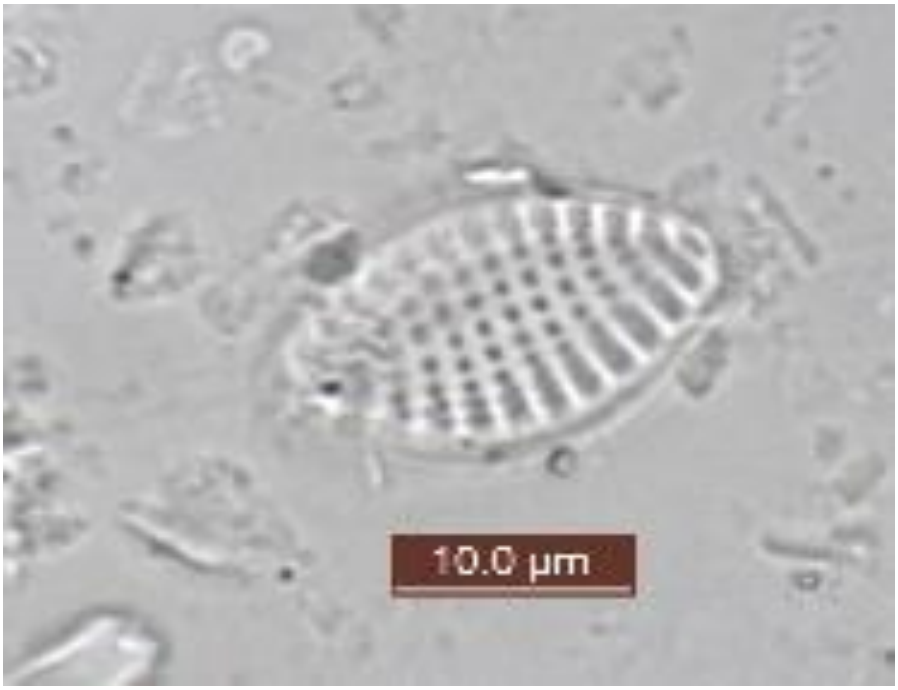
Şekil B.10. *Fragilaria nitzschioides* Grunow, Taşkınpaşa Ölçülü Kesiti, Örnek No: T-3.

Şekil B.11. *Gomphonema parvulum* var. *Parvulum* (Kützing), İncesu Ölçülü Kesiti, Örnek No: İ-1.

EK B



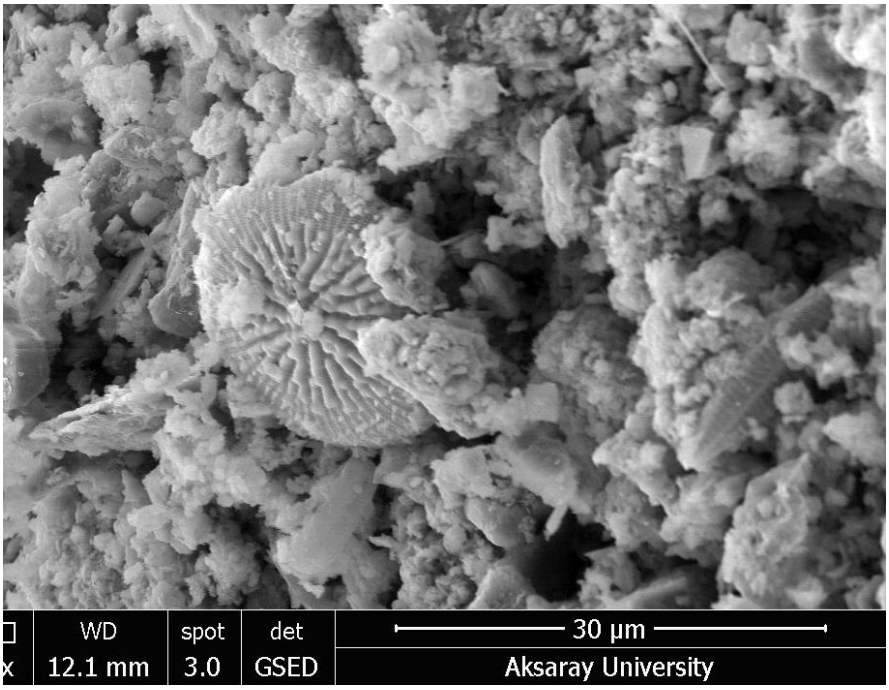
Şekil B.1. a, b- *Cocconeis placentula* var. *lineata* Ehrenberg



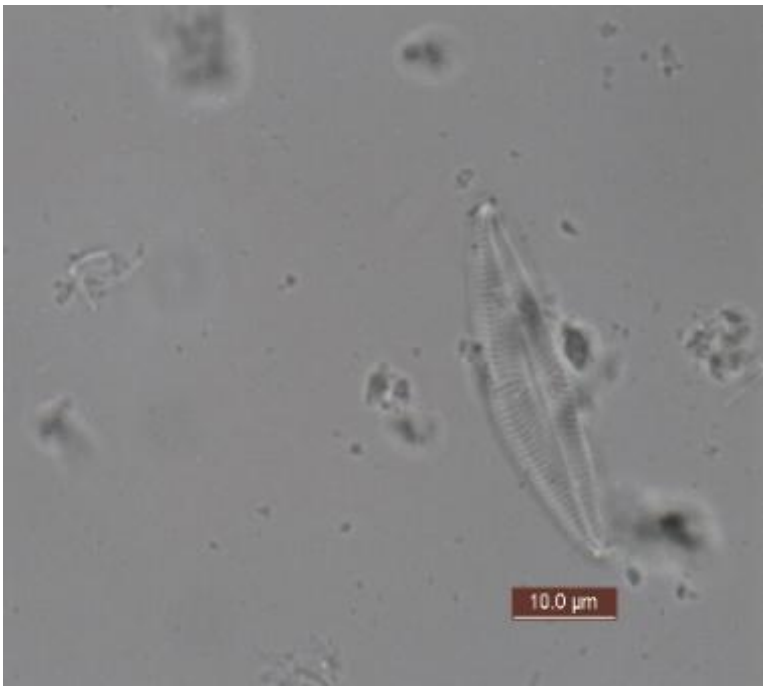
Şekil B.2. *Cocconeis scutellum* Ehrenberg



Şekil B.3. *Cymbella cistula* Ehrenberg



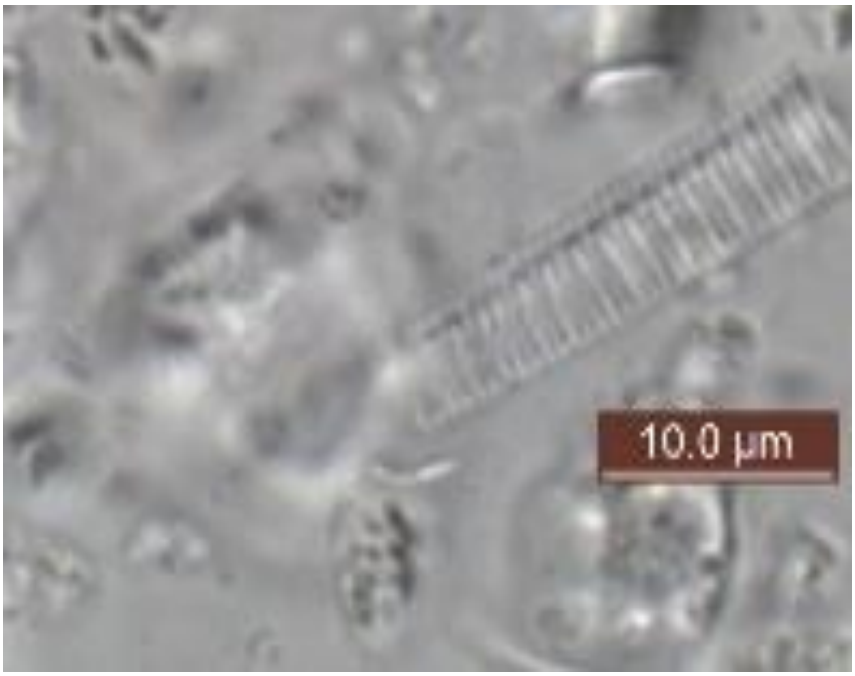
Şekil B.4. *Cyclotella krammeri* Häkansson



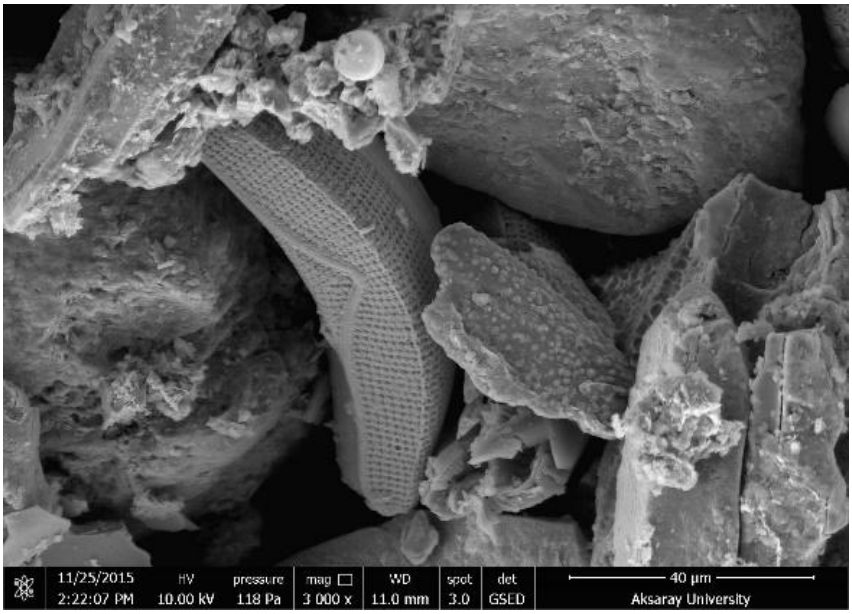
Şekil B.5. *Cymbella hebridica* Grunow



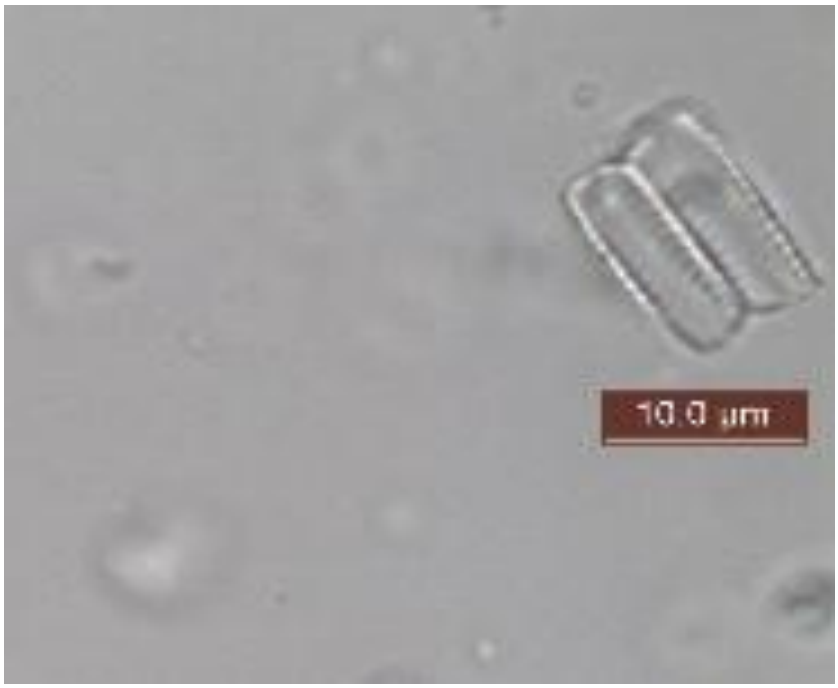
Şekil B.6. *Denticula thermalis* Kützing



Şekil B.7. *Eunotia* sp.,



Şekil B.8. *Epithemia smithii* Carruthers



Şekil B.9. *Fragilaria neoproducta* Lange-Bertalot



Şekil B.10. *Fragilaria nitzschioides* Grunow



Şekil B.11. *Gomphonema parvulum* var. *Parvulum* Kützing

EK C

Şekil C.1. *Melosira varians* Agardh, Taşkınpaşa Ölçülü Kesiti, Örnek No: T-2.

Şekil C.2. *Navicula longicephala* Hustedt, Taşkınpaşa Ölçülü Kesiti, Örnek No: T-1.

Şekil C.3. *Navicula hasta* Pantocsek, İncesu Ölçülü Kesiti, Örnek No: İ-2.

Şekil C.4. *Nitzschia incrustans* Coll, Taşkınpaşa Ölçülü Kesiti, Örnek No: T-4.

Şekil C.5. *Pinnularia* sp., İncesu Ölçülü Kesiti, Örnek No: İ1-1.

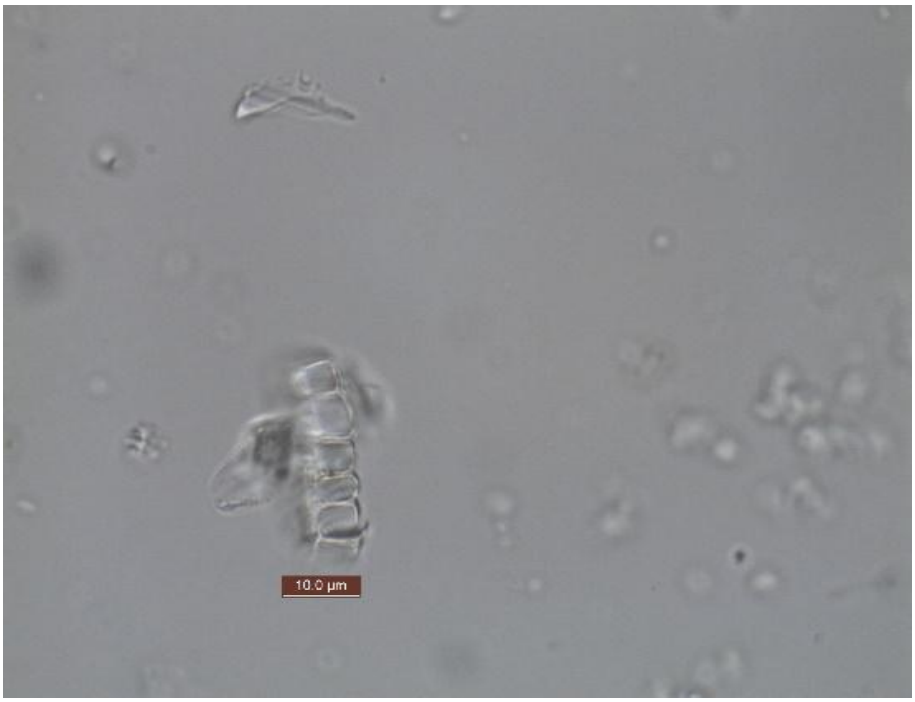
Şekil C.6. *Rhapalodia gibba* (Ehrenberg), İncesu Ölçülü Kesiti, Örnek No: T-5.

Şekil C.7. *Stephanodiscus lucens* Hustedt, Taşkınpaşa Ölçülü Kesiti, Örnek No: T-1.

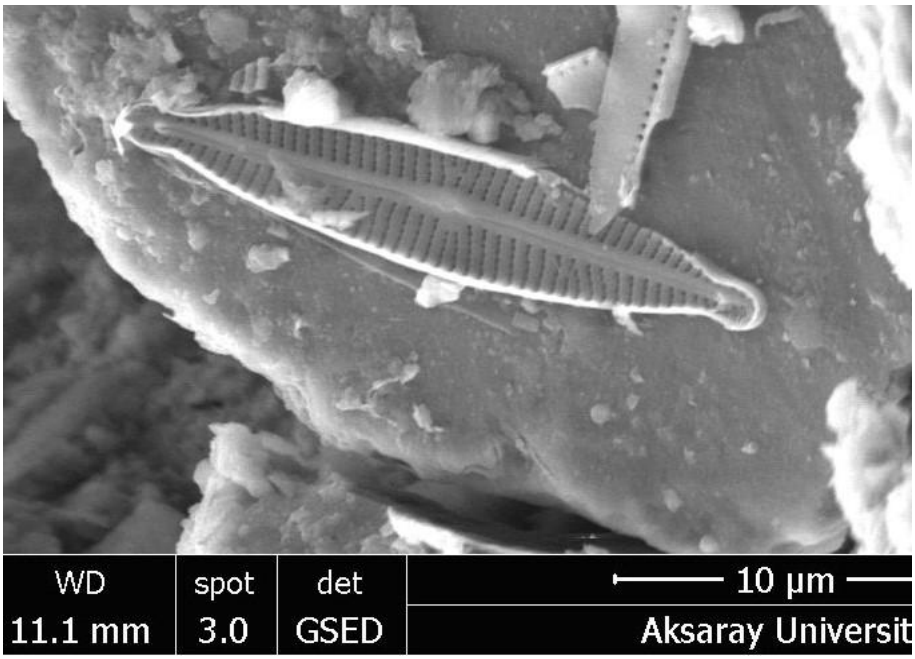
Şekil C.8. *Stephanodiscus niagarae* Ehrenberg, İncesu Ölçülü Kesiti, Örnek No: İ-1.

Şekil C.9. *Surirella* sp., Taşkınpaşa Ölçülü Kesiti, Örnek No: T-1.

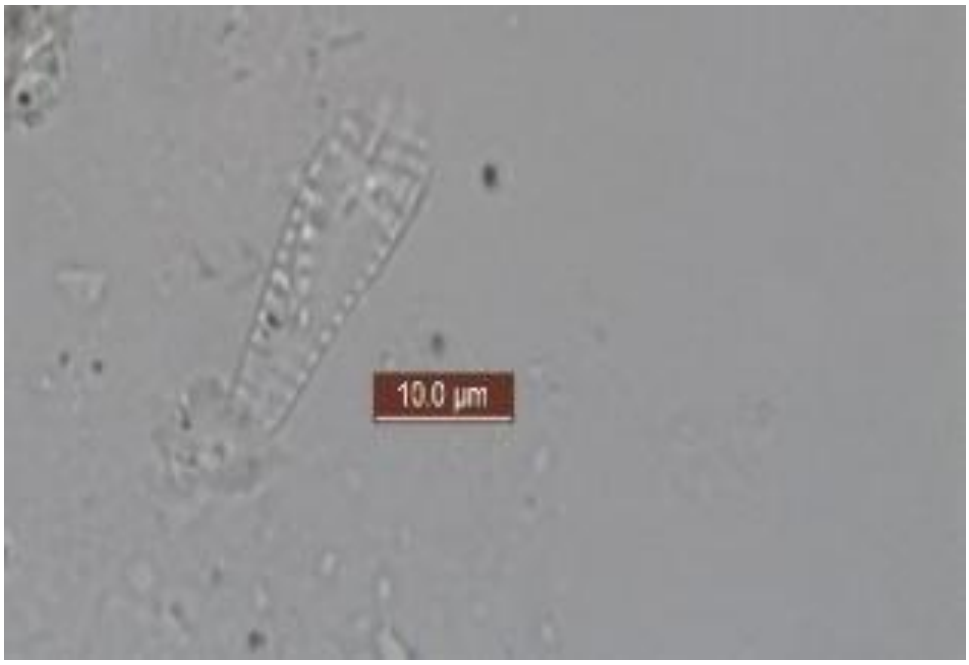
Şekil C.10. *Stenopterobia sigmatella* (Gregory), İncesu Ölçülü Kesiti, Örnek No: İ-2.



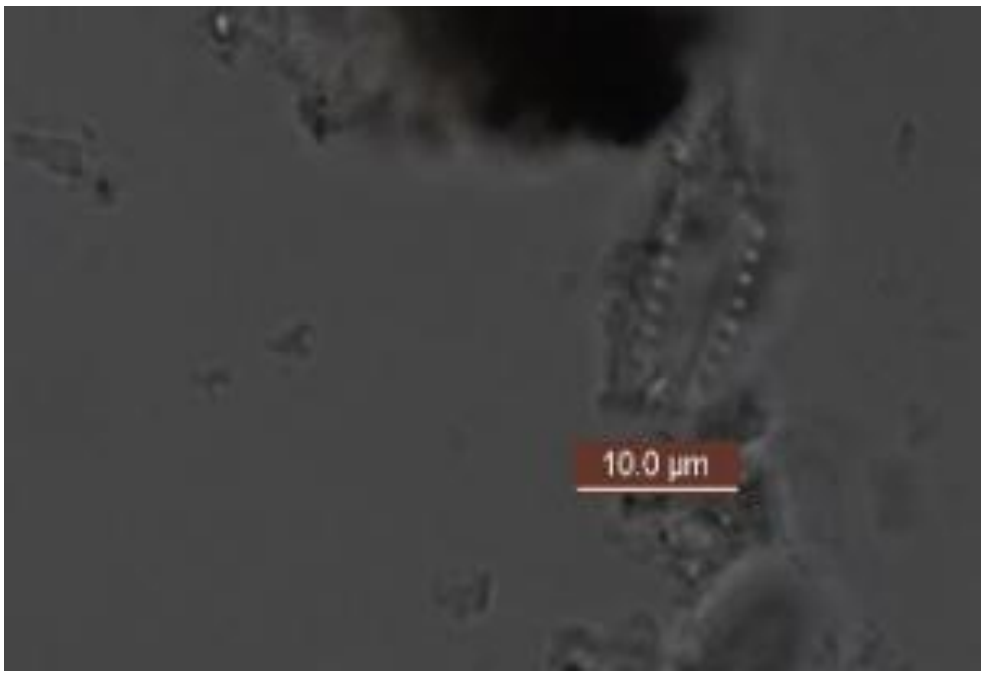
Şekil C.1. *Melosira varians* Agardh



Şekil C.2. *Navicula longicephala* Hustedt



Şekil C.3. *Navicula hasta* Pantocsek



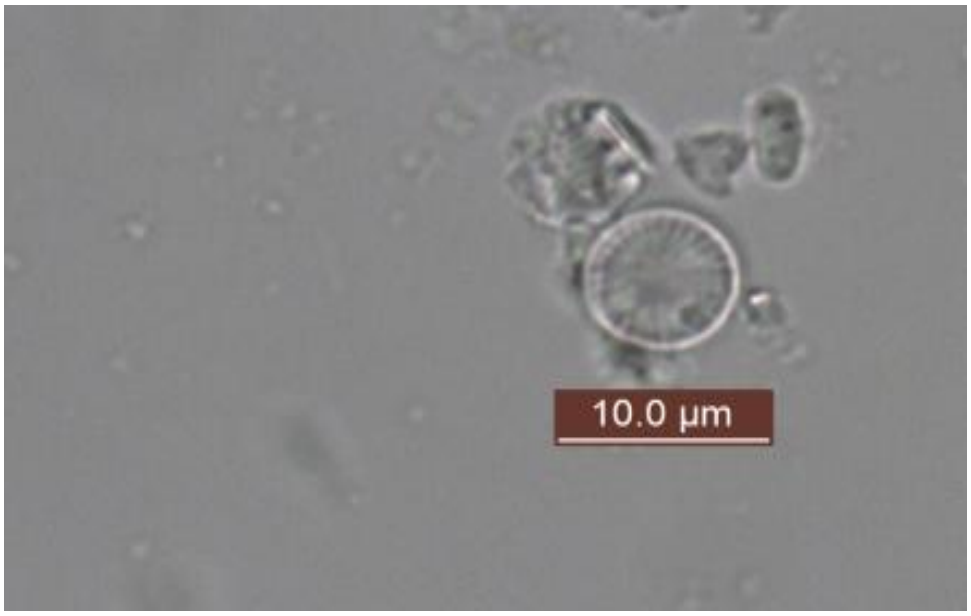
Şekil C.4. *Nitzschia incrustans* Coll



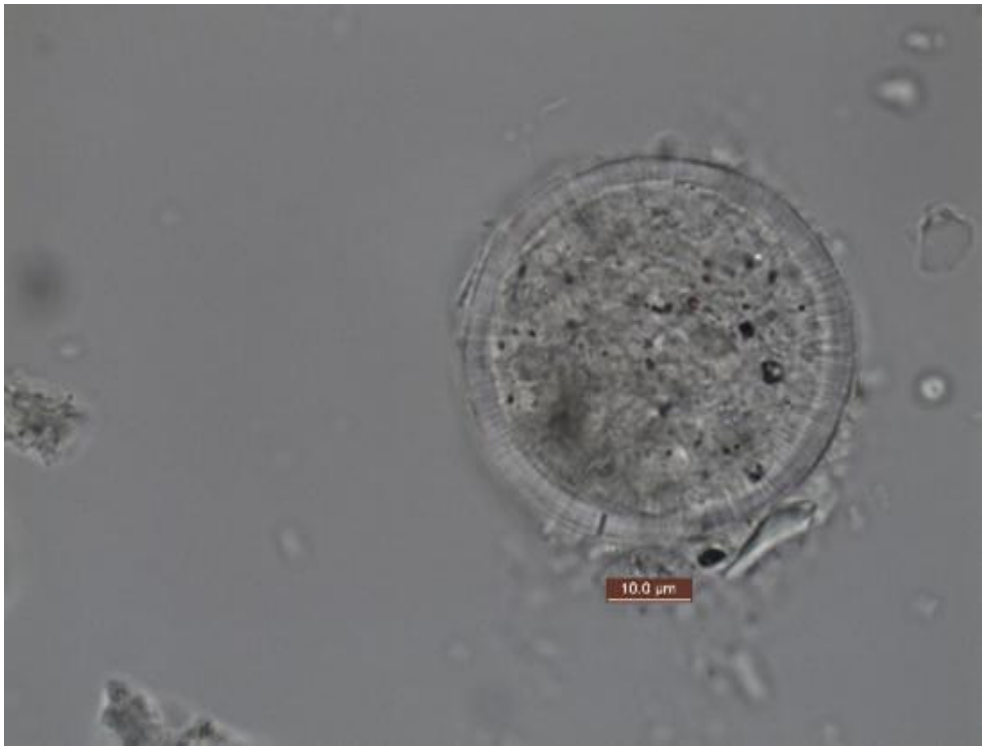
Şekil C.5. *Pinnularia* sp.,



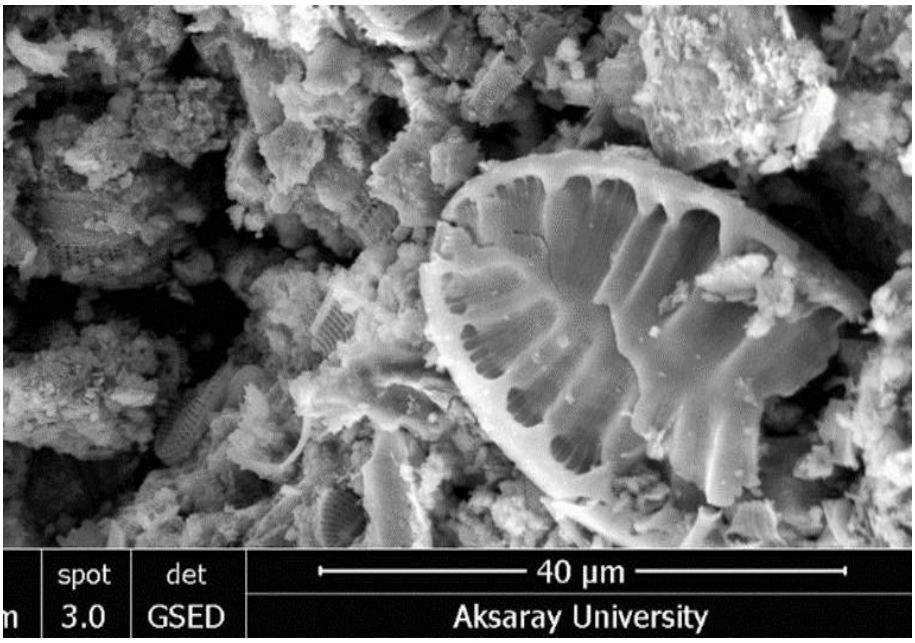
Şekil C.6. *Rhapalodia gibba* Ehrenberg



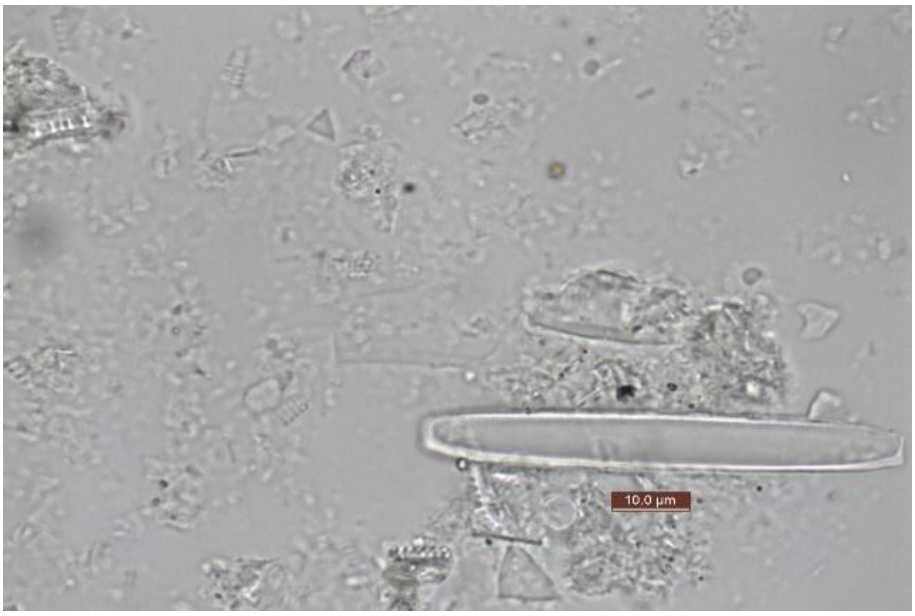
Şekil C.7. *Stephanodiscus lucens* Hustedt



Şekil C.8. *Stephanodiscus niagarae* Ehrenberg



Şekil C.9. *Surirella* sp.,



Şekil C.10. *Stenopterobia sigmatella* Gregory

ÖZGEÇMİŞ

Ad Soyadı : Fatma DÜNDAR TÜRK

Adres : Mehmet Akif Ersoy Mah. Yonca Sitesi A Blok
Merkez/ OSMANİYE

E-posta : fatmadundar88@hotmail.com

EĞİTİM BİLGİLERİ (Kurum ve Yıl)

Lise : Çukurova Lisesi (2005)

Lisans : Çukurova Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği (2011)

Yüksek Lisans : Aksaray Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği A.B.D (2018)

İletişim Bilgileri

Telefon : 0(542) 817 2747