

**T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**BURDUR VE ISPARTA ARASINDA BULUNAN GEÇ TERSİYER
DENİZEL TORTUL KAYAÇLARININ NANNOFOSİLLERLE
KRONO-BİYOSTRATİGRAFİK ÇÖZÜMLENMESİ**

Gülin YAVUZLAR

**Danışman
Doç. Dr. Enis Kemal SAGULAR**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
JEOLOJİ MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
ISPARTA - 2015**

© 2015 [Gülin YAVUZLAR]

TEZ ONAYI

Gülin YAVUZLAR tarafından hazırlanan "**Burdur ve Isparta Arasında Bulunan Geç Tersiyer Denizel Tortul Kayaçlarının Nannofosillerle Krono-Biyostratigrafik Çözümlemesi**" adlı tez çalışması aşağıdaki jüri üyeleri önünde Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalı**'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak başarı ile savunulmuştur.

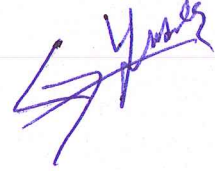
Danışman	Doç. Dr. Enis Kemal SAGULAR Süleyman Demirel Üniversitesi
Jüri Üyesi	Prof. Dr. Muhittin GÖRMÜŞ Ankara Üniversitesi
Jüri Üyesi	Yrd. Doç. Dr. Kubilay UYSAL Süleyman Demirel Üniversitesi

Enstitü Müdür V. Doç. Dr. Yasin TUNCER

TAAHHÜTNAME

Bu tezin akademik ve etik kurallara uygun olarak yazıldığını ve kullanılan tüm literatür bilgilerinin referans gösterilerek tezde yer aldığını beyan ederim.

Gülin YAVUZLAR



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
İÇİNDEKİLER	i
ÖZET.....	iii
ABSTRACT.....	iv
TEŞEKKÜR.....	v
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vi
TABLolar DİZİNİ	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	vi
1. GİRİŞ	1
1.1. Çalışmanın Konusu ve Amacı	1
1.2. Çalışma Alanının Coğrafik ve Jeolojik Konumu	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ	2
3. MATERYAL VE YÖNTEM	3
4. ARAŞTIRMA BULGULARI	5
4.1. Litostratigrafi ve Litodem Birimleri	5
4.1.1. Litostratigrafi Birimleri	5
4.1.1.1. Isparta Formasyonu (T ₁)	5
4.1.1.2. Güneyce Formasyonu (T _g)	6
4.1.1.3. Gölcük Volkanitleri Piroklastik Üyesi (TQ _{gp}).....	7
4.1.1.4. Kuvaterner Karasal Tortulları	8
4.1.1.4.1. Yamaç Yelpaze Çökelleri (Q _y).....	8
4.1.1.4.2. Akarsu, Alüvyon ve Alüvyal Yelpaze Çökelleri (Q _{al})	8
4.1.2. Litodem Birimleri	8
4.1.2.1. Gökçebağ Karışığı (T _{gk})	8
4.1.2.2. Gölcük Volkanitleri Andezit Dayk Üyesi (TQ _{gv}).....	9
4.1.3. Litostratigrafi/Litodem Birimlerine Ait Verilerin Jeolojik Yorumu	9
4.2. Biyostratigrafi.....	9
4.2.1. Saha Gözlemleri ve Kayaç Örnekleri Derlemesi.....	9
4.2.2. Kumtaşı ve Çamurtaşlarındaki Nannofosil Verileri	10
4.2.3. Nannofosil Zonları.....	23
4.2.3.1. <i>Discoaster saipanensis</i> Zonu (NP16).....	23
4.2.3.2. <i>Triquertothabdulus carinatus</i> Zonu (NN1).....	24
4.2.3.3. <i>Discoaster druggii</i> Zonu (NN2).....	24
4.2.3.4. <i>Sphenolithus belemnos</i> Zonu (NN3)	25
4.2.4. Nannofosil Verilerinin Yorumu.....	25
4.3. Tektonik.....	28
5. TARTIŞMA VE SONUÇLAR	29
KAYNAKLAR	30
EKLER.....	32
EK A. HARİTALAR	
EK A.1. Gökçebağ (Burdur) – Yakaören (Isparta) Yöresinin Saha İnceleme Noktaları ve Kayaç Örnekleme Yer Bulduru Haritası.....	33
EK A.2. Gökçebağ (Burdur) - Yakaören (Isparta) Yöresinin Jeolojik Haritası ve Kesiti	34
EK B. TABLOLAR	

EK B.1. Gökçebağ (Burdur) - Yakaören (Isparta) arasındaki inceleme noktalarına ait UTM koordinat, kronostratigrafi, litodem/litostatigrafi, biyostatigrafi birimi simge ve açıklamaları; kayaç örnek no. ve türleri, saha ve mikroskop levha numaralarına ilişkin bilgiler	35
EK B.2. Gökçebağ (Burdur) - Yakaören (Isparta) arasındaki inceleme noktalarında tespit edilen nannoplanktonların alfabetik listesi	39
EK C. LEVHALAR	
EK C.1. SAHA LEVHALARI (1-21)	43
EK C.2. MİKROSKOP LEVHALARI (1-38)	64
ÖZGEÇMİŞ	102

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

BURDUR VE ISPARTA ARASINDA BULUNAN GEÇ TERSİYER DENİZEL TORTUL KAYAÇLARININ NANNOFOSİLLERLE KRONO- BİYOSTRATİGRAFİK ÇÖZÜMLENMESİ

Gülin YAVUZLAR

Süleyman Demirel Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Enis Kemal SAGULAR

Gökçebağ (Burdur) ve Yakaören (Isparta) köyleri arasında kalan alanda önceki çalışmalardan farklı olarak, Gökçebağ Karışığı, Isparta Formasyonu, Güneyce Formasyonu, Gölcük Volkanitleri ve güncel karasal tortullardan oluşan bir stratigrafik istifin bulunduğu belirlenmiştir.

Tez konusunu oluşturan Güneyce Formasyonu'nun nannoplankton biyostratigrafisine dayanarak yapılan biyostratigrafik çözümlemesinde, eş yaşlı ve taşınmış olarak kökensele ayrılmış 93 adet nannoplankton türü tanımlanmış ve kayıtlara dayanarak Isparta Formasyonu'na ait *Discoaster saipanensis* NP17; Güneyce Formasyonu'na ait *Triquetrorhabdulus caritanus* NN1, *Discoaster druggii* NN2, *Sphenolithus belemnus* NN3 olmak üzere 4 aşamalı menzile belirlenmiştir.

Sahanın jeolojik haritası saha çalışmaları ve uydu görüntüleri yanında biyostratigrafik verilerden yararlanılarak yeniden düzenlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Biyostratigrafi, denizel kırıntılılar, Geç Tersiyer, kronostratigrafi, nannofosil.

2015, 102 sayfa

ABSTRACT

M.Sc. Thesis

CHRONO-BIOSTRATIGRAPHICAL ANALYSIS BASED ON NANNOFOSSILS OF LATE TERTIARY MARINE SEDIMENTARY ROCKS LOCATED BETWEEN BURDUR AND ISPARTA

Gülin YAVUZLAR

Süleyman Demirel University
Graduate School of Applied and Natural Sciences
Department of Geological Engineering

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Enis Kemal SAGULAR

In this research the geological units within the area Gökçebağ (Burdur) and Yakaören (Isparta) villages are made of, from bottom up, Gökçebağ Melange, Isparta Formation, Güneyce Formation, Gölcük Volcanites and Quaternary terrigenous deposits was determined.

Based on the analysis of nannoplanktons, 4 biostratigraphic interval zone are defined as *Discoaster saipanensis* NP17 (belongs to Isparta Formation); *Triquetrorhabdulus caritanus* NN1, *Discoaster druggii* NN2, *Sphenolithus belemnus* NN3 (belongs to Güneyce Formation).

The geological map of the area is aranged besides the field studies and satellite images benefiting from biostratigraphic data. Miocene and Eocene sediments are separated and geologically mapped.

Keywords: Biostratigraphy, chronstratigraphy, Late Tertiary, marine clastics, nannofossil.

2015, 102 pages

TEŞEKKÜR

Bu araştırma için beni ynlemdiren, karşılaştığım zorlukları bilgi ve tecrübesi ile aşmada yardımcı olan; saha, laboratuvar çalışmalarıma katılan her aşamada destek olan değerli Danışman Hocam Doç. Dr. Enis Kemal SAGULAR'a teőekkürlerimi sunarım. Çalışmalarımda yardımcı olan değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Kubilay UYSAL'a, arazi çalışmalarımda, preparatların hazırlanmasında, yazım aşamasında yardımlarını esirgemeyen Jeoloji Mühendisi arkadaşlarım Nur Seçil YZGL ve Eda AYDEMİR'e, manevi desteği için arkadaşım Nihan ÇİFTCİ'ye, çalışmalarım sırasında destek olan aileme teşekkür ederim.

3913-YL1-14 No.'lu Proje ile tezimi maddi olarak destekleyen Süleyman Demirel Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Yönetim Birimi Başkanlığı'na teşekkür ederim.

Gülin YAVUZLAR
ISPARTA, 2015

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 1.1. Çalışma alanının yer bulduru haritası	2
Şekil 4.1.1. Genelleştirilmiş stratigrafik kesit.....	6
Şekil 4.2.1. Çalışma alanından alınan ölçülü stratigrafik kesitler: A) Arap Dere Ölçülü Stratigrafik Kesiti, B) Necibin Tepe Ölçülü Stratigrafik Kesiti, C) Abidinoğlutaşı Tepe Ölçülü Stratigrafik Kesiti	10
Şekil 4.2.2. Arap Dere ölçülü stratigrafik kesidi preparatlarında kökenlerine göre nannofosil sayıları	11
Şekil 4.2.3. Arap Dere ölçülü stratigrafik kesidi kayaçlarında yapılan incekesit tanımlamaları	12
Şekil 4.2.4. Arap Dere ölçülü stratigrafik kesidi kayaçlarında yapılan incekesit tanımlamaları	12
Şekil 4.2.5. Necibin Tepe ölçülü stratigrafik kesidi preparatlarında kökenlerine göre nannofosil sayıları	12
Şekil 4.2.6. Necibin Tepe ölçülü stratigrafik kesidi kayaçlarında yapılan incekesit tanımlamaları	13
Şekil 4.2.7. Abidinoğlutaşı Tepe ölçülü stratigrafik kesidi preparatlarında kökenlerine göre nannofosil sayıları.....	13
Şekil 4.2.8. Abidinoğlutaşı Tepe ölçülü stratigrafik kesidi kayaçlarında yapılan incekesit tanımlamaları	14
Şekil 4.2.9. Abidinoğlutaşı Tepe ölçülü stratigrafik kesidi kayaçlarında yapılan incekesit tanımlamaları	14
Şekil 4.2.10. Abidinoğlutaşı Tepe ölçülü stratigrafik kesidi kayaçlarında yapılan incekesit tanımlamaları	14
Şekil 4.2.11. Gökçebağ yöresinde bulunan nanoplanktonların kökenlerine göre noktasal dağılımı.....	15
Şekil 4.2.12. Gökçebağ yöresinde bulunan kayaçlarda yapılan incekesit tanımlamaları	16
Şekil 4.2.13. Gökçebağ yöresinde bulunan kayaçlarda yapılan incekesit tanımlamaları	16
Şekil 4.2.14. Gökçebağ yöresinde bulunan kayaçlarda yapılan incekesit tanımlamaları	16
Şekil 4.2.15. Gökçebağ yöresinde bulunan kayaçlarda yapılan incekesit tanımlamaları	16
Şekil 4.2.16. Gökçebağ yöresinde bulunan kayaçlarda yapılan incekesit tanımlamaları	17
Şekil 4.2.17. Gökçebağ yöresinde bulunan kayaçlarda yapılan incekesit tanımlamaları	17
Şekil 4.2.18. Gökçebağ güneyinde, doğusunda ve kuzeydoğusunda bulunan nanoplanktonların kökenlerine göre noktasal dağılımı.....	17
Şekil 4.2.19. Gökçebağ yöresinde bulunan kayaçlarda yapılan incekesit tanımlamaları	19
Şekil 4.2.20. Gökçebağ güneydoğusunda bulunan nanoplanktonların kökenlerine göre noktasal dağılımı.....	20
Şekil 4.2.21. Yakaören yöresinde bulunan nanoplanktonların kökenlerine göre noktasal dağılımı.....	20

Şekil 4.2.22. Yakaören yöresinde bulunan kayaçlarda yapılan incekesit tanımlamaları	22
Şekil 4.2.23. Yakaören yöresinde bulunan kayaçlarda yapılan incekesit tanımlamaları	22
Şekil 4.2.24. Yakaören yöresinde bulunan kayaçlarda yapılan incekesit tanımlamaları	23
Şekil 4.2.25. Arap Dere Ölçülü Stratigrafi Kesitine ait sistematik kayaç örneklerinde belirlenen nannofosil türlerinin kökensele yüzde dağılımı	27
Şekil 4.2.26. Necibin Tepe Ölçülü Stratigrafi Kesitine ait sistematik kayaç örneklerinde belirlenen nannofosil türlerinin kökensele yüzde dağılımı	27
Şekil 4.2.27. Abidinoğlutaşı Tepe Ölçülü Stratigrafi Kesitine ait sistematik kayaç örneklerinde belirlenen nannofosil türlerinin kökensele yüzde dağılımı.....	28

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ML Mikroskop levha

SL Saha levha

μm Mikron

Stratigrafik kesit, jeolojik harita ve kesitlerinde kullanılan jeolojik simge ve kısaltmalar, ilgili şekillerin açıklamalar bölümlerinde belirtilmiştir.

1. GİRİŞ

Bu çalışma, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Jeoloji Mühendisliği Ana Bilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak hazırlanmıştır.

1.1. Çalışmanın Konusu ve Amacı

"Burdur ve Isparta Arasında Bulunan Geç Tersiyer Denizel Tortul Kayaçlarının Nannofosillerle Krono-Biyostratigrafik Çözümlemesi" konulu bu çalışmada Geç Tersiyer yaşlı kayaç istifinin saha çalışmaları, topoğrafik harita, uydu fotoğrafları ve sahadan alınan kayaç örnekleriyle yapılacak nannoplankton krono-biyostratigrafisi ile stratigrafik olarak ayırtlanması amaçlanmıştır. Ayrıca bu çalışma ile elde edilecek stratigrafik veriler yardımı ile önceki çalışmalara, yöredeki kayaç istiflerinin jeolojik özelliklerine ilişkin tartışma ve yorumlarla katkıda bulunulması hedeflenmiştir.

1.2. Çalışma Alanının Coğrafik ve Jeolojik Konumu

Çalışma alanı coğrafik olarak Batı Toroslar'ın kuzeyinde, Yakaören (Isparta) ve Gökçebağ (Burdur) arasında (Şekil 1.1), jeolojik olarak ise Isparta Büklümü (Açısı)'nın orta kuzey kesiminde bulunmaktadır. 1/25.000 ölçekli Türkiye topoğrafik paftalarının Isparta ilinin güneyine ait M24-b3 nolu paftasında 69000-79000 boylamları ve 82000-88000 enlemleri arasında bulunan Gökçebağ ile Yakaören arasındaki bölgede 58 km²'lik bir alanı kapsamaktadır.



Şekil 1.1. Çalışma alanının yer bulduru haritası

İnceleme alanındaki önemli yükselimler olarak sahanın doğusunda Tepebaşı Tepe (1517 m.), Yumru Tepe (1400 m.); güneyinde Tavşan Tepe (1282 m.); kuzeyinde Cevizliburun Tepe (1664.9 m.), Kale yıkığı Tepe (1514 m.); batısında Necibin Tepe (1252 m.), Sicilli Tepe (1089 m.)'dir. Bölge, Akdeniz ikliminin etkisi altındadır. Yaz ayları sıcak ve kurak; kış ayları soğuk ve yağışlıdır. Yağışlar genellikle yağmur olup, yüksek kesimlerde kar şeklinde de olmaktadır. En yüksek sıcaklık 40°C, en düşük sıcaklık -14°C ve yıllık yağış miktarı 70 cm. civarındadır. Bitki örtüsü, iklime bağlı olarak Akdeniz'e özgü küçük maki toplulukları olarak görülmektedir.

Çalışma alanının başlıca yerleşim yerleri Gökçebağ Köyü ve Yakaören Köyü'dür. Bölgede yaşayan halkın geçim kaynağını tarım ve hayvancılık oluşturur.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Bölgede yaygın olarak gözlenen ve çoğunlukla belirgin bir makro ve mikrofossil verisi göstermeyen denizel kayaç istifi, genel jeoloji ve stratigrafi amaçlı çalışan Gutnic ve diğ. (1979), Karaman (1990, 1994), Yağmurlu (1994), Görmüş ve Özkul (1995), tarafından incelenen ve haritalanan denizel kırıntılı ve karbonat kayaç serilerinin yaşı genellikle Eosen olarak belirlenmiştir. Eosen filizi, Yavuz Formasyonu veya Kayıköy Formasyonu olarak anılan birim, Yakaören (Isparta) ve Gökçebağ (Burdur) arasındaki bölgede çoğunlukla kırıntılı birimlerden oluşmaktadır.

Şenel (1997) tarafından düzenlenen ve daha sonra yeni düzenleme ile MTA Genel Müdürlüğü tarafından 2010'da yeniden basılan (Ed. M. Üzer) MTA 1/100000 ölçekli Isparta M25 jeolojik haritası ve açıklamalarını içeren çalışmada ise Lütésiyen-Priaboniyen yaşlı Elmalı Formasyonu olarak tanımlanmıştır.

Yakın yörede, Isparta'nın güneyinde bulunan Dereboğazı Mevkii ve Akdağ kuzeyinde yapılan çalışmalarda (Görmüş ve Hançer, 1995; Görmüş ve diğ., 2001; Hepdeniz ve Sagular, 2009) daha önce Eosen veya Miyosen oldukları yönünde tartışmalı hale gelen denizel kırıntılı tortulların Akitaniyen-Burdigaliyen yaşlı olduklarını saptamışlardır. Sagular ve Görmüş (2006), Isparta güneyinde bulunan Alt Tersiyer tortullarına ait stratigrafik kapsamlı çalışmada Davras Dağı batısında NN3 nannoplankton zonunu belirlemişlerdir. Hepdiniz (2007) tarafından çalışma alanının güneydoğusunda yapılan çalışma denizel kırıntılı istifin, bazı seviyelerinde baskın oranda taşınmış Eosen nannoplanktonları içermelerine rağmen, eşyaşlı tür ve biyozon tanımlamalarına göre kesin olarak Erken Miyosen çökelimine ait oldukları saptanmıştır. Sagular ve Görmüş (2009) çalışma alanının doğusunun bir bölümünü kapsayan çalışmalarında Güneyce Formasyonu kayaçlarında tanımlanan havza içi taşınmış nanofossil topluluğunun varlığına değinmiştir. Bu çalışma ile Miyosen ile Eosen tortulları ayrılmış ve yeniden jeolojik olarak haritalanmıştır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışma, saha, laboratuvar ve büro çalışmalarından oluşmaktadır. İlk olarak literatür taraması ile yörede yapılmış önceki çalışmalar incelenmiştir. Saha çalışmalarında 68 noktada inceleme yapılmış ve üç adet stratigrafik kesit ölçülmüştür (Ek.1). Alınan kayaç örnekleri preparasyon ve ince kesit yöntemleri ile laboratuvar ve büro çalışmalarında incelenerek değerlendirilmiştir. Saha çalışmaları sırasında, Sagular (2003a) yöntemiyle farklı türde ancak üst üste bulunan tabaka seviyelerinden, seri olarak 88 adet ince taneli tortul kayaç örneği alınmıştır. Kayaç örneklerinin stratigrafik amaçlı incelenmesinde, bu örnekler arasındaki 72 adet çamurtaşı, kiltası, silttaşı, marn ve kumtaşı örneğinden, Martini (1971)'de tanımlanan yöntemle nannofosil preparatları; 16 adet kumtaşı örneğinden ise Sagular (2003a)'in çalışmasında önerilen teknikle hazırlanan inceltirilmiş ince kesitler kullanılmıştır. Bu incelemelerde, x4, x10, x40 ve x100 (oil) objektifler ve x2.5 foto-lensinin kullanıldığı; x12'e kadar analog büyütme yapabilen bir video-kamera sistemi ile desteklenmiş Nikon Optiphot-Pol ve Leica DM2700 P marka ve model polarizan mikroskoplar kullanılmıştır. İncelemelerde preparatlarda ve ince kesitlerde belirlenen nannofosillerin tür tanımlamalarında Perch-Nielsen (1985a, 1985b), biyozon tanımlamalarında ise Martini (1971), Okada ve Bukry (1980)'in çalışmalarından yararlanılmıştır. Ayrıca tür ve biyozon tanımlamalarında karşılaştırma yapmak üzere, Young vd. (2007)'in tarafından nannofosil biyostratigrafi çalışanları arasında bilgi paylaşımı amacıyla oluşturulan internet sitesinden (www.nannotax3) de yararlanılmıştır. Kumtaşlarına ait ince kesit tanımlamalarında Folk (1968)'den yararlanılmış; ayrıca, yarı kantitatif yöntemle yapılan petrografik/petrolojik tanımlamalar için Flügel (1982)'de bulunan tane-bağlayıcı yüzde karşılaştırma çizelgeleri kullanılmıştır. İnce taneli kayaçlardan hazırlanan nannofosil preparatları yanında ince kesitleri hazırlanan kireçtaşı ve kumtaşı gibi tabakalı kayaçlarda da nannofosillerin varlığı araştırılmış; ince taneli kayaçlarda (silttaşı, kiltası, çamurtaşı, marn vb.) örneklerinde nannofosil tür tanımları ve sayımları yapılmıştır. Nannofosillerin preparatlardaki sayısal dağılımları bolluk değerlerine göre sınıflanmış ve elde edilen veriler, sayısal ve yüzde değerlerin kullanıldığı tablolara dönüştürülmüştür. Son aşamada, tüm bu çalışmaların sonuçları, kanıtları ve yorumları ile desteklenerek yüksek lisans tezi olarak sunulmuştur.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

4.1. Litostratigrafi ve Litodem Birimleri

Çalışma alanındaki jeolojik birimler, Isparta ile Burdur arasında yapılmış olan önceki çalışmalar yanında bu çalışma ile saha gözlemleri, topoğrafik harita ve uydu görüntülerinin incelenmesine dayanılarak elde edilen bulgulara göre litostratigrafi ve litodem birimleri olarak ikiye ayrılabilir. Litostratigrafi birimleri: Isparta Formasyonu (Orta Eosen) Güneyce Formasyonu (Erken Miyosen), Gölcük Volkanitlerinin tüf üyesi (Pliyo-Kuvaterner) ve Kuvaterner karasal tortullardır. Litodem birimleri ise Gökçebağ Karışığı (Paleosen) ve Gölcük Volkanitlerinin andezit dayk üyesi (Pliyo-Kuvaterner)'dir.

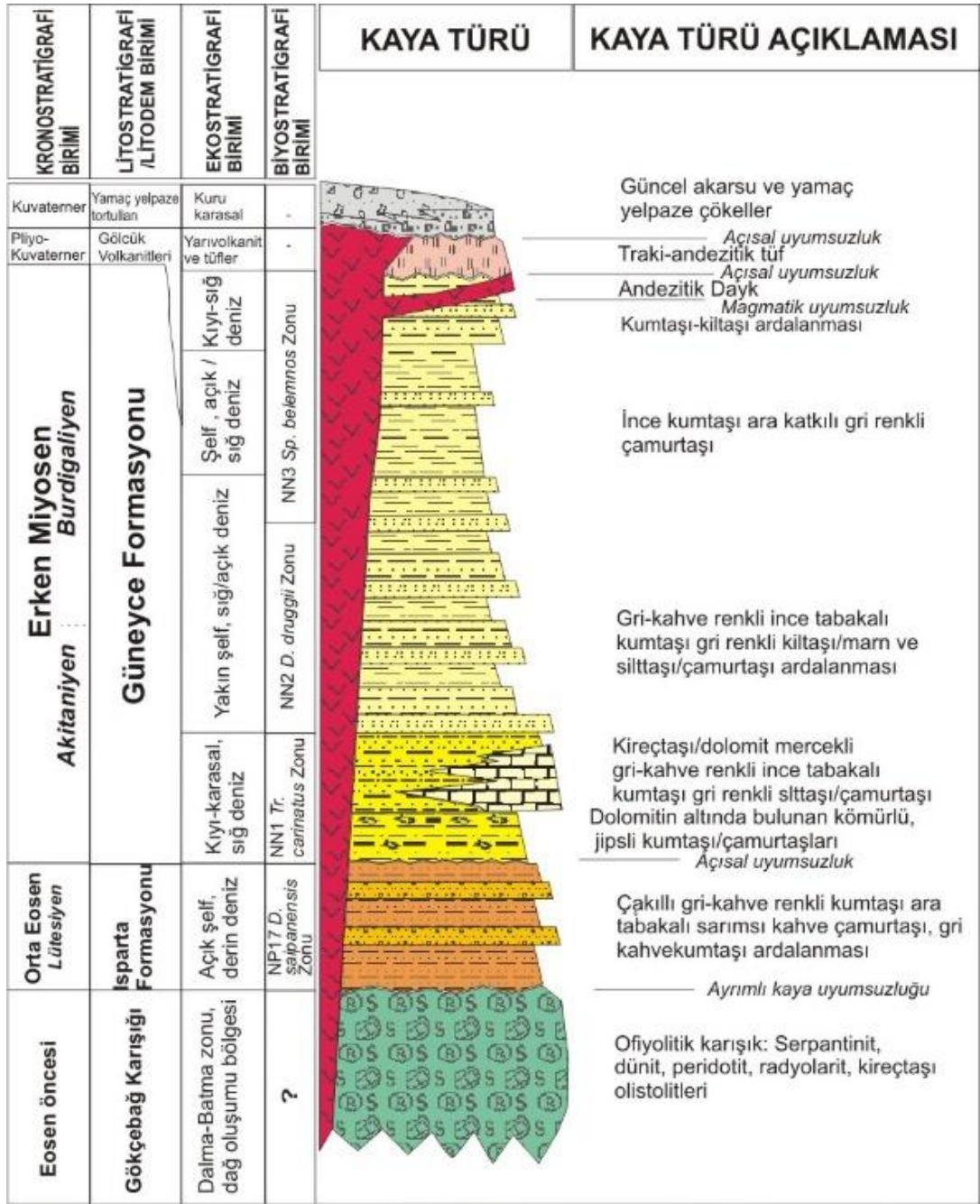
4.1.1. Litostratigrafi Birimleri

Güneyce Formasyonu ve güncel sedimanlar litostratigrafi birimleri olarak belirlenmiştir.

4.1.1.1. Isparta Formasyonu (T1)

İlk olarak Gutnic ve diğ. (1979) tarafından incelenen ve haritalanan denizel kırıntılı ve karbonat kayaç serileri filiş olarak yorumlanarak yaşı Eosen olarak belirlenmiş ve "Eosen Filışı" olarak adlandırılmıştır. Birim, Keçiborlu-Isparta arasında Kayıköy Formasyonu olarak da tanımlanmıştır (Karaman vd., 1988). Bu çalışmada ise Eosen yaşlı kırıntılı tortullar için Görmüş ve Özkul (1995) ile Sagular ve Görmüş (2009) tarafından kullanılan 'Isparta Formasyonu' adı kullanılmıştır.

Sagular ve Görmüş (2009)'ün çalışmasında Isparta Formasyonu'nun yaşı nannofosil ve foraminifer topluluklarına göre İpresiyen olarak tespit edilmiş olup, bu çalışmada Gökçebağ'ın güneybatısında küçük bir alanda G12 (Bkz. SL9/1-3) ve K10 noktalarının bulunduğu kayaçlardan alınan örnekler incelendiğinde nannofosil topluluğuna göre Lutesiyen yaşlı olduğu belirlenmiştir (Bkz. Bölüm 4.2.3.1. *Discoaster saipanensis* Zonu).



Şekil 4.1.1. Çalışma alanının genelleştirilmiş/ölçeksiz stratigrafik kesiti

4.1.1.2. Güneyce Formasyonu (Tg)

Bucak-Sütçüler arasında araştırmalar yapan Akbulut (1977 ve 1980), Güneyce Köyü ve çevresinde yaptığı çalışmalarda yörede bulunan kırıntılı kayaları Güneyce Formasyonu olarak tanımlamış ve Beydağları otoktonunu Alt Miyosen yaşlı kayalarıyla birlikte ele alarak Oligosen-Alt Miyosen yaşlı olduğunu savunmuştur.

Yalçinkaya ve diğ., (1986), Yalçinkaya (1989), olarak adlandırmış Karaman (1990) “Ağlasun Formasyonu” olarak adlandırmıştır. Birimin sınır ilişkileri, çökeltme ortamı, yaşı halen tartışmalı haldedir. Benzer kayaç istifi, Önalın (1979) tarafından, Elmalı-Kaş yöresinde yapılan çalışmada Elmalı Formasyonu (Te) olarak adlandırılmıştır. Birimde Örcen, Erkan, Şener ve diğ. (1989)’nin tanımladıkları fosil formlarına göre birim, geç Lütésiten- Erken Burdigaliyen yaşlı olarak bulunmuştur. Şenel (1997) tarafından düzenlenen ve MTA Genel Müdürlüğüne tekrar uyarlanan (2010) MTA 1/100000 ölçekli Isparta M24 jeolojik haritada çalışmada kırıntılı kayaçlar Elmalı Formasyonu olarak Geç Lütésiyen-Erken Burdigaliyen yaşlı olarak haritalanmıştır.

Güneyce Formasyonu'na ait birimlerin tabanında linyit türü kömür oluşumları belirlenmiştir. Bu karasal oluşum, bir stratigrafik sekansın başlangıcına işaret etmektedir. Kömür oluşumlarının Miyosen denizinin çekilmesi ile ortaya çıkan karasallaşma ile meydana geldiği düşünülmektedir. Kömürlü birimler Gökçebağ yöresinde G4 nolu inceleme noktasında yüzlek vermiştir (SL3/1-4). G4 noktasından alınan kayaç örnekleri incelendiğinde bu örneklerin nannofosilce steril olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca Necibin Tepe Ölçülü Stratigrafik Kesiti'ne dahil olan tüm örneklerde nannofosil sayımında hepsinin neredeyse steril olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.2.5).

Jeolojik haritadaki yükseklik farklarına göre Güneyce Formasyonu, göreceli olarak 300-350 m. kalınlıkta olduğu izlenimi uyandırmaktadır. Ancak, yapılan jeolojik-yapısal çözümlemede (Ek B) Güneyce Formasyonu'na ait olan istif kalınlığının 200-250 m.'yi geçmediği düşünülmektedir.

4.1.1.3. Gölcük Volkanitleri Piroklastik Üyesi (TQgp)

Kazancı ve Karaman (1988) tarafından Gölcük (krater) Gölü'nden esinlenilerek bölgedeki volkanitlere Gölcük Volkanitleri adı verilmiştir. Karaman (1990) piroklastiklerin olasılıkla Üst Pliyosen yaşlı olabileceğini ifade etmiştir. Yakaören Köyü'ne doğru izlenen birim Gölcük volkanizmasının tüf yapılı piroklastiklerindedir. Gözenekli, hafif, gri/kirli beyaz renkte gözlenen tüfler Güneyce Formasyonu üzerinde uyumsuz olarak yer almaktadır (SL15/1-2, SL21/1).

4.1.1.4. Kuvaterner Karasal Tortulları

4.1.1.4.1. Yamaç Yelpaze Çökelleri (Qy)

Çalışma alanının doğusunda bulunan kırıntılı malzemeden oluşan güncel çökeller yelpaze çökelleri olarak Güneyce Formasyonu'nun alçak yüzeyleri üzerinde bulunmaktadır. İçerisinde kalış oluşumları gözlenmiştir (SL18/1-2, SL21/2).

4.1.1.4.2. Akarsu, Alüvyon ve Alüvyal Yelpaze Çökelleri (Qal)

Güncel akarsu-alüvyon tortulları kumlu çakıllı bloklu serilerdir.

4.1.2. Litodem Birimleri

Çalışma alanında bulunan litodem birimi Gökçebağ Karışığı ve Gölcük Volkanitleri olarak belirlenmiştir.

4.1.2.1. Gökçebağ Karışığı (Tgk)

İnceleme alanının batısında mostralar verdiği gözlenen birim (SL11/1-2, SL7/1), daha önceki çalışmalarda ofiyolitli melanj ve olistostromla temsil edilmiş ve Poisson (1977) tarafından Kızılcadağ Melanj ve Olistostromu olarak adlandırılmıştır. Yalçinkaya (1989) tarafından Isparta Ofiyolit Karmaşığı (Tık) olarak adlandırılmıştır. Karaman (1994) tarafından da aynı isimle anılmıştır. Önceki çalışmalarda, Akdağ kuzeyi ve güneyinde tanımlanan birim, daha kuzeyde belirlenen Gökçebağ Karmaşığı (Sariiz, 1985) ile deneştirilerek Gökçebağ Karışığı (Görmüş ve Özkul, 1995) olarak adlandırılmıştır. Birim Şenel (1997) tarafından düzenlenen ve MTA Genel Müdürlüğüne tekrar uyarlanan (2010) MTA 1/100000 ölçekli Isparta M24 jeolojik haritada çalışmada Kızılcadağ Melanj ve Olistostromu (Kkzm) olarak haritalanmıştır.

İnceleme alanındaki gözlemlere göre birimin, Hepdiniz ve Sagular (2009)'un çalışmasını destekler şekilde, Güneyce Formasyonu'na ait kırıntılı çökeller tarafından uyumsuz olarak örtüldüğü gözlenmiştir (SL1/1).

4.1.2.2. Gölcük Volkanitleri Andezit Dayk Üyesi (TQgv)

Önceki çalışmalarda birimi oluşturan kayaçların porfirik yapı, akma dokulu ve traki-andezit bileşimli olduğu saptanmıştır (Karaman, 1990). Yakaören Köyü yönünde andezit kütle (SL14/1) ve dayk (SL19/1-2) gözlenmiştir.

4.1.3. Litostratigrafi/Litodem Birimlerine Ait Verilerin Jeolojik Yorumu

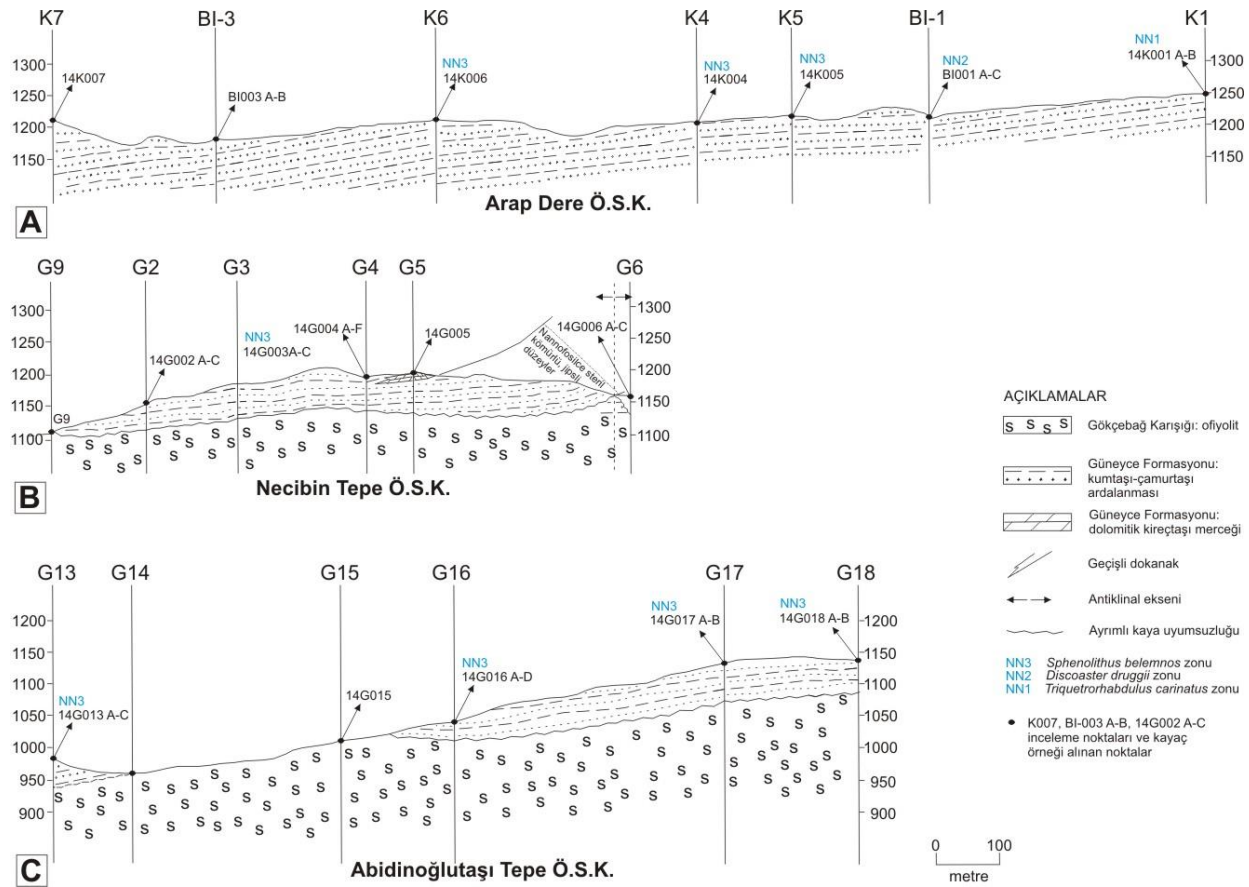
Çalışma alanında, genel olarak Senozoyik yaşlı denizel ve karasal tortul istifin temelini oluşturan ofiyolitli karışığın (Gökçebağ Karışığı) temsil ettiği dalma batma zonunda, önce Orta Eosen'de oluşan bir denizel çökelinin, daha sonra ise Erken Miyosen'de gerçekleşen bir denizel çökelinin verileri bulunmaktadır. En son Miyosen başında bölgeye gelen denizin, Burdigaliyen veya sonrasında bölgeyi terk etmesi sonucunda, günümüze kadar süren bir aşınma ve karasal çökelim döneminin başladığı belirlenmiştir. Miyosen sonrasındaki dönemde, olasılıkla Gökçebağ Karışığının oluşumu/yerleşmesinde etkili olan süreçlere bağlı olarak, magmatik sokulumlar ve püskürük kayaçların (Gölcük volkanitleri) oluştuğu sonucuna varılabilir.

Sedimentolojik ve biyostratigrafik veriler, Eosende açık şelf, açık/derin deniz özelliğinde olan denizin, Miyosen'de sığ şelf, sığ denizel özellikte olduğunu göstermektedir.

4.2. Biyostratigrafi

4.2.1. Saha Gözlemleri ve Kayaç Örneklerinin Derlenmesi

Çalışma alanının batısında Güneyce Formasyonu içindeki (Şekil 4.2.1) üç güzergah boyunca ölçülü stratigrafik kesit alınmıştır. Ölçülü kesit üzerinden incelendiğinde Güneyce Formasyonu'nun genel kalınlığının 300 m.'yi geçmediği düşünülmektedir.



Şekil 4.2.1. Çalışma alanından alınan ölçülü stratigrafik kesitler: A) Arap Dere Ölçülü Stratigrafik Kesiti B) Necibin Tepe Ölçülü Stratigrafik Kesiti C) Abidinoğlutaşı Tepe Ölçülü Stratigrafik Kesiti

4.2.2. Kumtaşı ve Çamurtaşlarındaki Nannofosil Verileri

Çalışma alanında Güneyce Formasyonu'na ait çeşitli seviyelerden alınan kayaç örneklerinden hazırlanan preparatlar ve ince kesitlerin incelenmesi sırasında belirlenen nannofosil formların biyostratigrafik bakımdan dört farklı yaş aralığını yansıttıkları belirlenmiştir: (1) Kretase, (2) Paleosen (3) Eosen ve (4) Miyosen. Kumtaşlarında, Sagular (2003a)'ın yöntemi kullanılarak hazırlanan ince kesitlerde nannofosil araştırması yapılmış; nannofosil preparatlarında tür tanımlamaları preparatlarda, çökelimle eşyaşlı ve taşınmış nannofosil toplulukları belirlenmiştir (Şekil 4.2.2.10, 4.2.2.17, 4.2.19 ve 4.2.2.20). Ölçülü stratigrafik kesitlere dahil olan lokasyonlardan alınan örneklerde sayımlar yapılarak tablolarda belirtilmiştir (Şekil 4.2.2, 4.2.5 ve 4.2.7). Tablolarda ince kesitlerin kayaç örnek no.ları mavi ile belirtilmiştir.

		NANNOFOSİL TÜRLERİ	KAYAÇ ÖRNEK NO																		
			14K001A	14K001B	B1001A	B1001B	B1001C	B1003A	B1003B	14K005	14K004	14K006	14K007								
KRONOSTRATİGRAFİ	MİYOSEN	<i>Br. bigelowii</i> (Gran & Braarud)	2					2													
		<i>Co. miopelagicus</i> Bukry	2								12	2									
		<i>Co. pelagicus</i> (Wallich)	6		1	2	1	6				2	2								
		<i>Cy. abisectus</i> (Müller)	3								6										
		<i>Cy. floridanus</i> (Roth & Hay)	10				1				15	6	2	2							
		<i>Cy. cf. floridanus</i> (Roth & Hay)						2													
		<i>Dc. bisectus</i> (Hay & Mohler & Wade)	18				1	4			8	2	2								
		<i>Dis. druggii</i> (Bramlette & Wilcoxon)					1														
		<i>Ret. gelida</i> (Geitzenauer)	2																		
		<i>Ret. haqii</i> Backman		2			1				5										6
		<i>Ret. minuta</i> Roth							2												
		<i>Ret. cf. pseudumbilica</i> (Gartner)					1														
		<i>Sp. disbelemnus</i> Fornaciari & Rio	2																		
		<i>Sp. compactus</i> Backmann	2	2			1	4					4								
		<i>Sp. dissimilis</i> Bukry & Percival	11				1				8	2									
	<i>Sp. moriformis</i> (Bronimann & Stradler)	16	2	1		3		1	22	8										2	
	<i>Thoracosphaera</i> sp. Kamptner												1								
	<i>Th. heimii</i> (Lohmann)						2														
	<i>Tr. carinatus</i> Martini	2																			
	EEOSEN	<i>Co. eopelagicus</i> (Bramlette & Sullivan)						14			2										
<i>Ch. cf. gigas</i> (Bramlette & Sullivan)					1																
<i>Dc. heslandii</i> (Haq)		2	2	1																	
<i>Dc. productus</i> (Kamptner)		6				3						2									
<i>Dis. barbadiensis</i> Tan			2					1		2											
<i>Dis. kuepperi</i> Stradner				1																	
<i>Er. ovalis</i> Black			2			1	2														
<i>Zy. bijugatus</i> (Deflandre)					1																
PALEOSEN	<i>E. cava</i> (Hay & Mohler)					1															
	<i>E. robusta</i> (Bramlette & Sullivan)		3																		
	<i>Sp. anarrhopus</i> (Bukry & Bramlette)					1															
<i>Th. cf. saxea</i> Stradner																		2			
KRETASE	<i>Micula</i> sp. Vekshina																		2		
	<i>M. murus</i> (Martini)										2										
	<i>M. praemurus</i> (Bukry)									2									2		
	<i>M. staurophora</i> Gardet		7	1	1																

Şekil 4.2.2. Arap Dere Ölçülü Stratigrafik Kesiti preparatlarında kökenlerine göre nannofosil sayıları

ÖRNEK NO: BI001A	SAHA TANIMI: Kumtaşı
LOKASYON: BI-01	KOORDİNATLAR: 36S272731D-4182567K
İNCE KESİTTE SAPTANAN BİLEŞENLER (%100)	
TANE / KRİSTAL (%85-90)	BAĞLAYICI (%15-20)
Çört ve kuvars (%35-40), killi kireçtaşı taneleri (%35-40), feldispat (%5-10), mika mineralleri (%2-3), opak mineraller (%2-3)	Martiks ve sparikalsit çimento eşit oranda
DOKUSAL ÖZELLİKLER	KAYACIN YAŞI VE ORTAMSAL YORUM
İnce taneli; tane boyutu 60-240 µm	Matriks içinde <i>Co. pelagicus</i> , <i>Dc. heslandii</i> , <i>Sp. moriformis</i> , <i>M. staurophora</i> bulunmuştur. Tane içinde <i>Dis. kuepperi</i> bulunmuştur. Eosen yaşlı nannoplankton tane içinde bulunduğu için kayaç, Miyosen yaşlı olarak yorumlanmıştır.
KAYAÇ TANIMI	Litarenit

Şekil 4.2.3. Arap Dere Ölçülü Stratigrafik Kesiti kayaçlarında yapılan incekesit tanımlamaları (ML32)

ÖRNEK NO: BI003B	SAHA TANIMI: Kumtaşı
LOKASYON: BI-03	KOORDİNATLAR:
İNCE KESİTTE SAPTANAN BİLEŞENLER (%100)	
TANE / KRİSTAL (%85)	BAĞLAYICI (%15)
Çört ve kuvars (%50-55), ofiyolit taneler (%15-20), mikritik kireçtaşı taneleri (%5-10), mika mineralleri ve opak mineraller (%5-10)	% 10 sparikalsit çimento, %5 matriks
DOKUSAL ÖZELLİKLER	KAYACIN YAŞI VE ORTAMSAL YORUM
Tane boyutu 40-200 µm arasında değişen, orta - iyi boylanmalı	Mikritik kireçtaşı tanesinin içinde <i>Dis. cf. barbadiensis</i> (ML33/C) bulunmuştur. Bağlayıcıda <i>Sp. moriformis</i> bulunması Eosen ya da daha sonrasında çökeldiğini göstermektedir. Ortamın dalga tabanının altında olduğu düşünülmektedir.
KAYAÇ TANIMI	İnce kumtaşı

Şekil 4.2.4. Arap Dere Ölçülü Stratigrafik Kesiti kayaçlarında yapılan incekesit tanımlamaları (ML32-33)

		NANNOFOSİL TÜRLERİ	KAYAÇ ÖRNEK NO									
			14G006A	14G004B	14G004C	14G004D	14G004F	14G003A	14G003B	14G003C	14G002B	14G002C
KRONOSTRATİGRAFİ	MİYOSEN	<i>Cy. cf. floridanus</i> (Roth & Hay)					1					
		<i>Sphenolithus sp.</i> Deflandre					1					
		<i>Sp. compactus</i> Backmann								1		
		<i>Sp. moriformis</i> (Bronimann & Stradler)								1		
		<i>Thoracosphaera sp.</i> Kamptner	1			1	1			1		
		<i>Th. cf. deflandrei</i> Kamptner							1			
		<i>Th. heimii</i> (Lohmann)						1		1		
	KRETASE	PALEOSEN	<i>Th. saxea</i> Stradner				1	1		1		
			<i>Q. gothicum</i> Deflandre	1								
			<i>W. barnesae</i> (Black & Barnes)								1	

Şekil 4.2.5. Necibin Tepe Ölçülü Stratigrafik Kesiti nannoplankton preparatlarında kökenlerine göre nannofosil sayıları

ÖRNEK NO: 14G003A	SAHA TANIMI: Kumtaşı
LOKASYON: G3	KOORDİNATLAR: 36S269998D-4183456K
İNCE KESİTTE SAPTANAN BİLEŞENLER (%100)	
TANE / KRİSTAL (%85)	BAĞLAYICI (%15)
Kuars ve çört (%40-50), feldispat (%15-20), mika (%5-10), mikritik kireçtaşı taneleri (%10-15)	%2 matriks, %13 kalsit çimento
DOKUSAL ÖZELLİKLER	KAYACIN YAŞI VE ORTAMSAL YORUM
Kötü boyplanmalı köşeli, yarı köşeli taneler	Kalsit bağlayıcı içinde <i>Cy. floridanus</i> , <i>Sphenolithus sp.</i> , <i>Th. cf. heimii</i> bulunmuştur. <i>Cy. cf. floridanus</i> 'un varlığı geç Oligosen veya sonrasında çökeldiğini göstermektedir. Nannofosiller bağlayıcı içinde bulunduğu içim tabanı altı gibi, enerjili, açık denizi; derin bir ortamı temsil ettiği düşünülmektedir.
KAYAÇ TANIMI	Kaba kumtaşı

Şekil 4.2.6. Necibin Tepe Ölçülü Stratigrafik Kesiti kayaçlarında yapılan incekesit tanımlamaları (ML23)

		NANNOFOSİL TÜRLERİ	KAYAÇ ÖRNEK NO						
			14G018B	14G017B	14G016A	14G016B	14G013A	14G013B	14G013C
KRONOSTRATİGRAFİ	MİYOSEN	<i>Co. miopelagicus</i> Bukry	3					3	
		<i>Co. pelagicus</i> (Wallich)	8	5				21	
		<i>Cy. abisectus</i> (Müller)						30	
		<i>Cy. cf. abisectus</i> (Müller)		3					
		<i>Cy. floridanus</i> (Roth & Hay)						16	
		<i>Cy. cf. floridanus</i> (Roth & Hay)	3						
		<i>Dis. bisectus</i> (Hay & Mohler & Wade)	3	5				16	
		<i>Dis. cf. druggii</i> (Bramlette & Wilcoxon)	3						
		<i>Sp. belemnos</i> Bramlette and Wilcoxon	3					3	
		<i>Sp. compactus</i> Backmann	8	11	3			8	
		<i>Sp. conicus</i> Bukry						3	
		<i>Sp. dissimilis</i> Bukry & Percival	5					8	
		<i>Sp. moriformis</i> (Bronimann & Stradler)	8	8		1	1	51	
		<i>Th. deflandrei</i> Kamptner			3				
	<i>Th. heimii</i> (Lohmann)			8					
	EOSEN	<i>Ch. solitus</i> (Bramlette & Sullivan)					1		
		<i>Co. eopelagicus</i> (Bramlette & Sullivan)						3	
		<i>Dis. saipanensis</i> Bramlette & Riedel	3	5					
		<i>Dis. lodoensis</i> Bramlette & Riedel			1				
		<i>Er. ovalis</i> Black		5					
		<i>Ps. inversus</i> (Bukry & Bramlette)	3	3					
		<i>Re. dictyoda</i> (Deflandre & Fert)						10	
		<i>Sp. moriformis</i> (Bronimann & Stradler)						13	
		<i>Sp. spiniger</i> Bukry		3				16	
		PALEOSEN	<i>Dis. mohleri</i> Bukry & Percival	8					
	<i>E. robusta</i> (Bramlette & Sullivan)			3				13	
	<i>E. subpertusa</i> Hay & Mohler							3	
	<i>Th. saxea</i> Stradner			3	13	1	1		
	KRETASE	<i>Lu. cayeuxii</i> Deflandre	3						
		<i>Q. gothicum</i> Deflandre	3						
		<i>W. barnesae</i> (Black & Barnes)	5						

Şekil 4.2.7. Abidinoğlutaşı Tepe Ölçülü Stratigrafik Kesiti nannoplankton preparatlarında kökenlerine göre nannofosil sayıları

ÖRNEK NO: 14G013A	SAHA TANIMI: Kumtaşı
LOKASYON: G13	KOORDİNATLAR: 36S269993D-4186869K
İNCE KESİTTE SAPTANAN BİLEŞENLER (%100)	
TANE / KRİSTAL (%70)	BAĞLAYICI (%30)
çört ve kuvars taneler (%10-15), rekristalize kalsit taneler (%10), ofiyolitik kayaç parçaları (10-15), mikritik kireçtaşı parçaları (%30-35), opak mineraller (%2-3)	Rim çimento ve iri kristalen yapıda sparikalsit çimento
DOKUSAL ÖZELLİKLER	KAYACIN YAŞI VE ORTAMSAL YORUM
Taneler iyi boylanmalıdır.	Mikritik kireçtaşı parçaları içinde Eosen nannoplanktonları (<i>Ch. solithus</i> (NP16-NP17), <i>Sp. morfiiformis</i> , <i>Th. saxea</i>) tespit edilmiştir. Rim çimentonun varlığı plaj ya da gelgit arası olarak yorumlanmaktadır.
KAYAÇ TANIMI	Kumtaşı

Şekil 4.2.8. Abidinoğlutaşı Tepe Ölçülü Stratigrafik Kesiti kayaçlarında yapılan incekesit tanımlamaları (ML29-30)

ÖRNEK NO: 14G013C	SAHA TANIMI: Kumtaşı
LOKASYON: G13	KOORDİNATLAR: 36S269993D-4186869K
İNCE KESİTTE SAPTANAN BİLEŞENLER (%100)	
TANE / KRİSTAL (%85)	BAĞLAYICI (%15)
Çört (%30-35), feldispat (%5-10), mikritik kireçtaşı taneleri (%30-35), opak mineraller (%2-3), ofiyolit taneler (%10)	Sparikalsit çimento
DOKUSAL ÖZELLİKLER	KAYACIN YAŞI VE ORTAMSAL YORUM
160-400 µm arasında tane boyutu	Örnekte nannoplanton tespit edilememiştir.
KAYAÇ TANIMI	Orta taneli kumtaşı

Şekil 4.2.9. Abidinoğlutaşı Tepe Ölçülü Stratigrafik Kesiti kayaçlarında yapılan incekesit tanımlamaları (ML31)

ÖRNEK NO: 14G016B	SAHA TANIMI: Kumtaşı
LOKASYON: G16	KOORDİNATLAR: 36S270491D-4186817K
İNCE KESİTTE SAPTANAN BİLEŞENLER (%100)	
TANE / KRİSTAL (%90)	BAĞLAYICI (%10)
Çört (%30-35), feldispat (%5-10), mikritik kireçtaşı taneleri (%30-35), opak mineraller (%2-3), ofiyolit taneler (%10), kalsit kristalleri (%5)	Sparit, rim çimento ve matriks çimento
DOKUSAL ÖZELLİKLER	KAYACIN YAŞI VE ORTAMSAL YORUM
40-100 µm arasında değişen ince kum boyutunda malzeme	Thoracosphaera spp.'lerin varlığı sığ denizi belirtmektedir. <i>Sp. moriformis</i> tespit edilmiştir. Çalışma alanında ofiyolitlerin bulunduğu bölgelerde Miyosen belirlendiği için bu örneğin de Miyosen olduğu düşünülmektedir.
KAYAÇ TANIMI	İnce-çok ince taneli kumtaşı

Şekil 4.2.10. Abidinoğlutaşı Tepe Ölçülü Stratigrafik Kesiti kayaçlarında yapılan incekesit tanımlamaları (ML31)

	NANNOFOSİL TÜRLERİ	KAYAÇ ÖRNEK NO										
		14G001A	14G001B	14G001D	14G007	14G008B	14G010	14G011A	14G011B	14G011C	14G012A	14G012B
MIYOSEN	<i>Dc. bisectus</i> (Hay, Mohler & Wade)				x							
	<i>Dc. cf. bisectus</i> (Hay, Mohler & Wade)					x						
	<i>Ret. haqii</i> (Backman)					x						
	<i>Sp. compactus</i> Backmann				x	x						
	<i>Sp. conicus</i> Bukry				x							
	<i>Sp. dissimilis</i> Bukry & Percival				x							
	<i>Sp. moriformis</i> (Bronimann & Stradler)				x	x						
	<i>Th. heimii</i> (Lohmann)					x						
	EOSEN	<i>Ca. cf. protoannulus</i> (Gartner)					x					
<i>Co. eopelagicus</i> (Bramlette & Sullivan)					x							x
<i>Co. pelagicus</i> (Wallich)					x	x						
<i>Cy. cf. marismontium</i> (Black)												x
<i>Dc. heslandii</i> (Hay)						x						
<i>Dc. scrippsae</i> Bukry & Percival					x							x
<i>Dis. cf. saipanensis</i> Bramlette & Riedel										x		
<i>Dis. barbadiensis</i> Tan					x	x						x
<i>Er. cf. formosa</i> (Kamptner)					x							
<i>Er. ovalis</i> Black						x						
<i>Lan. minutus</i> Stradner					x							
<i>Mic. cf. flos</i> Deflandre												
<i>Ps. inversus</i> (Bukry & Bramlette)					x							
<i>Ret. dictyoda</i> (Deflandre & Fert)						x						
<i>Ret. cf. hillae</i> Bukry & Percival					x							
<i>Re. umbilica</i> (Levin)					x							
<i>Sp. moriformis</i> (Bronimann & Stradler)										x		x
<i>Sp. radians</i> Deflandre					x							
<i>Sp. spiniger</i> Bukry					x							x
<i>Zy. bijugatus</i> (Deflandre)				x								
PALEOSEN	<i>Dis. mohleri</i> Bukry & Percival				x							x
	<i>E. cf. robusta</i> (Bramlette & Sullivan)											x
	<i>Fas. tympaniformis</i> Hay & Mohler				x							
	<i>To. pertusus</i> (Sullivan)				x							
KRETASE	<i>Ca. ovalis</i> (Stradner)					x						
	<i>Lu. cayeuxii</i> Deflandre				x							
	<i>M. inversus</i> (Deflandre & Fert)				x							
	<i>M. murus</i> (Martini)				x							
	<i>M. staurophora</i> Gardet				x							
	<i>W. barnesae</i> (Black & Barnes)				x							

Şekil 4.2.11. Gökçebağ yöresinde bulunan nanoplanktonların kökenlerine göre noktasal dağılımı

ÖRNEK NO: 14G001A	SAHA TANIMI: Kaba kumtaşı
LOKASYON: G1	KOORDİNATLAR: 36S269882D-4182075K
İNCE KESİTTE SAPTANAN BİLEŞENLER (%100)	
TANE / KRİSTAL (%90)	BAĞLAYICI (%10)
Kuvars (%65), çört (%15), mika mineralleri (%10)	Rim çimento ve sparikalsit bağlayıcı
DOKUSAL ÖZELLİKLER	KAYACIN YAŞI VE ORTAMSAL YORUM
Hem iyi yuvarlaklanmış hem de köşeli taneler	Nannoplankton bulunmamaktadır. Tanelerin etrafında rim çimento bulunmaktadır. Denizel, freatik ortam olduğu düşünülmektedir.
KAYAÇ TANIMI	Kuvars arenit

Şekil 4.2.12. Gökçebağ yöresinde bulunan kayaçlarda yapılan incekesit tanımlamaları (ML20)

ÖRNEK NO: 14G001B	SAHA TANIMI: Sarı çamurtaşı/kumtaşı
LOKASYON: G1	KOORDİNATLAR: 36S269882D-4182075K
İNCE KESİTTE SAPTANAN BİLEŞENLER (%100)	
TANE / KRİSTAL (BAĞLAYICI (%)
Kuvars, çört ve feldispat taneler	Demirli matriks ve tanelerin arasında rim çimento
DOKUSAL ÖZELLİKLER	KAYACIN YAŞI VE ORTAMSAL YORUM
10-20 µm arasında taneler	<i>Tf. cf. saxea</i> bulunmuştur. Plaj ortamı olma olasılığı yüksektir.
KAYAÇ TANIMI	Karbonatlı çamurtaşı

Şekil 4.2.13. Gökçebağ yöresinde bulunan kayaçlarda yapılan incekesit tanımlamaları (ML20-22)

ÖRNEK NO: 14G010	SAHA TANIMI: Kumtaşı
LOKASYON: G10	KOORDİNATLAR: 36S269578D-4183515K
İNCE KESİTTE SAPTANAN BİLEŞENLER (%100)	
TANE / KRİSTAL (%85)	BAĞLAYICI (%15)
Kuvars ve çört (%40-50), feldispat (%15-20), mika (%5-10), kireçtaşı taneleri (%10-15)	sparikalsit çimento (%10-15), matriks (%2-3)
DOKUSAL ÖZELLİKLER	KAYACIN YAŞI VE ORTAMSAL YORUM
40 µm ile 2 mm. arasında değişen, orta-iyi yuvarlaklanmış, kötü boylanmış, köşeli – yarı köşeli tanelerden oluşan kayaç	Enerjili ortam
KAYAÇ TANIMI	Kaba kumtaşı

Şekil 4.2.14. Gökçebağ yöresinde bulunan kayaçlarda yapılan incekesit tanımlamaları

ÖRNEK NO: 14G011B	SAHA TANIMI:
LOKASYON: G11	KOORDİNATLAR: 36S269524D-4183598K
İNCE KESİTTE SAPTANAN BİLEŞENLER (%100)	
TANE / KRİSTAL (%15)	BAĞLAYICI (%85)
Kuvars taneleri (%10-15), opak mineral (%2-3)	Sparimikrit ve sparit çimento
DOKUSAL ÖZELLİKLER	KAYACIN YAŞI VE ORTAMSAL YORUM
5-40 arası tane büyüklüğü	
KAYAÇ TANIMI	Çok ince kuvars kumlu sparit/kireçtaşı

Şekil 4.2.15. Gökçebağ yöresinde bulunan kayaçlarda yapılan incekesit tanımlamaları (ML24)

ÖRNEK NO: 14G011C	SAHA TANIMI: Kaba kumtaşı
LOKASYON: G11	KOORDİNATLAR: 36S269524D-4183598K
İNCE KESİTTE SAPTANAN BİLEŞENLER (%100)	
TANE / KRİSTAL (%78-79)	BAĞLAYICI (%21-22)
Çört (%25-30), kuvars ve feldispat (%5-10), karbonat tane/intraklast (%45-50), opak mineraller (%2-3), mika mineralleri (%1), algal onkoid (%2-3)	Çok küçük mika, kuvars, opak minerallerden oluşan ve mikritik kireçtaşından oluşan matris (%5-10); tanelerin etrafı ışınal (fibrous) ve geri kalan boşluklar granüler kalsit çimento (%10-15).
DOKUSAL ÖZELLİKLER	KAYACIN YAŞI VE ORTAMSAL YORUM
Kötü boylanmalı taneler içermektedir.	Nannoplankton tespit edilememiştir.
KAYAÇ TANIMI	Kumlu intrasparit/kireçtaşı/kalkarenit

Şekil 4.2.16. Gökçebağ yöresinde bulunan kayalarda yapılan incekesit tanımlamaları (ML24-25)

ÖRNEK NO: 14G012A	SAHA TANIMI: Çakıllı kumtaşı
LOKASYON: G12	KOORDİNATLAR: 36S269245D-4183966K
İNCE KESİTTE SAPTANAN BİLEŞENLER (%100)	
TANE / KRİSTAL (%70-75)	BAĞLAYICI (%25-30)
Feldispat ve kuvars taneleri (%15-20), mika mineralleri (%2-3), bentik ve planktik foraminifer kavkuları (%15-20), pelecypod kavkuları (%10-15), ofiyolit kırıntıları (%5-10), çört (%10-15) ve opak mineraller (%2-3)	Sparit bağlayıcı
DOKUSAL ÖZELLİKLER	KAYACIN YAŞI VE ORTAMSAL YORUM
Orta-kötü boylanmalı	<i>Dis. cf. saipanensis</i> , <i>Sp. moriformis</i> , pelaspot kavkuları; Kretase'den taşınmış az sayıda <i>Globotruncana spp.</i> , Eosen'i ifade eden <i>Nummulites spp.</i> bulunmuştur.
KAYAÇ TANIMI	Çakıllı kalkarenit

Şekil 4.2.17. Gökçebağ yöresinde bulunan kayalarda yapılan incekesit tanımlamaları (ML26-28)

	NANNOFOSİL TÜRLERİ	KAYAÇ ÖRNEK NO																									
		B1002A	B1004B	B1004C	B1005A	B1005B	B1005E	B1006A	B1009B	B1009C	B1010A	B1011A	B1012A	B1013A	B1013B	B1014D	B1016B	B1016C	B1016D	B1016F	B1017C	B1017D	B1017E	B1018B			
KRONOSTRATİGRAFI	MİYOSEN	<i>Br. bigelowii</i> (Gran & Braarud)														x		x									
		<i>Co. miopelagicus</i> Bukry	x										x					x	x								x
		<i>Co. pelagicus</i> (Wallich)	x	x	x	x	x						x	x			x		x	x	x	x					x
		<i>Co. cf. pelagicus</i> (Wallich)																									
		<i>Cy. abisectus</i> (Müller)	x					x				x		x					x	x	x						x
		<i>Cy. cf. abisectus</i> (Müller)				x																					
		<i>Cy. floridanus</i> (Roth & Hay)	x	x				x											x	x	x						
		<i>Dc. bisectus</i> (Hay & Mohler & Wade)	x	x	x			x											x	x	x	x	x				x
		<i>Dis. druggii</i> Bramlette & Wilcoxon	x																x								
		<i>Dc. productus</i> (Kamptner)						x												x	x						
		<i>Re. daviesii</i> (Haq)																									
		<i>Ret. gelida</i> (Geitzenauer)	x											x						x	x						
		<i>Re. cf. haqii</i> Backman				x		x																			
		<i>Re. haqii</i> Backman	x											x													
		<i>Ret. lockeri</i> Müller												x									x				
		<i>Re. minuta</i> Roth	x														x	x									
		<i>Ret. pseudoumbilicus</i> (Gartner)																									
		<i>Sp. belemnos</i> Bramlette and Wilcoxon																									
		<i>Sp. cf. disbelemnos</i> Fornaciari & Rio																									
		<i>Sp. compactus</i> Backmann	x	x	x	x	x	x										x	x	x	x	x	x			x	x
		<i>Sp. conicus</i> Bukry	x				x	x									x	x					x				
		<i>Sp. dissimilis</i> Bukry & Percival	x												x							x					
		<i>Sp. moriformis</i> (Bronimann & Stradler)	x	x	x	x	x	x														x	x	x	x	x	x
<i>Th. heimii</i> (Lohmann)																					x				x		
<i>Tr. carinatus</i> Martini																									x		
<i>Tr. cf. carinatus</i> Martini																											
<i>Tr. challengerii</i> Perch-Nielsen																											
<i>Tr. cf. milowii</i> Bukry																											

Şekil 4.2.18. Gökçebağ güneyinde, doğusunda ve kuzeydoğusunda bulunan nannoplanktonların kökenlerine göre noktasal dağılımı

		NANNOFOSİL TÜRLERİ																									
		B1002A	B1004B	B1004C	B1005A	B1005B	B1005E	B1006A	B1009B	B1009C	B1010A	B1011A	B1012A	B1013A	B1013B	B1014D	B1016B	B1016C	B1016D	B1016F	B1017C	B1017D	B1017E	B1018B			
KRONOSTRATİGRAFİ	EOSEN	<i>Co. eopelagicus</i> (Bramlette & Riedel)														x											
		<i>Ch. cf. consuetus</i> (Bramlette & Sullivan)	x																								
		<i>Cor. nitescens</i> (Kamptner)										x															
		<i>Dc. cf. callidus</i> Perch-Nielsen									x																
		<i>Dis. deflandrei</i> Bramlette & Riedel	x														x										
		<i>Dc. heslandii</i> (Haq)	x											x													
		<i>Dc. cf. heslandii</i> (Haq)						x																			
		<i>Dis. barbadiensis</i> Tan	x			x											x	x					x				
		<i>Dis. saipanensis</i> Bramlette & Riedel	x																								
		<i>Dis. cf. saipanensis</i> Bramlette & Riedel																					x				
		<i>Discoaster cf. nobilis</i> Martini																	x								
		<i>Dc. scrippsae</i> Bukry & Percival	x														x									x	
		<i>Dis. tani</i> Bramlette & Riedel																	x								
		<i>Dis. tani nodifer</i> Bramlette & Riedel																			x	x					
		<i>Er. cf. formosa</i> (Kamptner)					x																				
		<i>Er. formosa</i> (Kamptner)	x																								
		<i>Er. ovalis</i> Black	x					x	x			x					x	x			x		x				
		<i>Mic. cf. flos</i> Deflandre																	x								
		<i>Rh. cf. tenuis</i> Bramlette & Sullivan											x														
		<i>Ret. dictyoda</i> (Deflandre & Fert)										x															
		<i>Pyr. inversus</i> Hay & Towe							x						x						x	x					
		<i>Re. hillae</i> Bukry & Percival	x														x									x	
		<i>Ret. reticulata</i> (Gartner & Smith)																		x							
		<i>Ret. stavensis</i> (Levin & Joerger)													x												
		<i>Re. umbilica</i> (Levin)																				x					
		<i>Re. lockeri</i> Müller									x				x				x								
		<i>Sp. moriformis</i> (Bronimann & Stradler)																							x		
		<i>Sp. obtusus</i> Bukry																	x		x		x				
		<i>Sp. radians</i> Deflandre													x	x							x				
		<i>Sp. cf. spiniger</i> Bukry	x																								
		<i>Sp. spiniger</i> Bukry													x												
		<i>To. crassus</i> (Bramlette & Sullivan)							x																	x	
		<i>Zy. bijugatus</i> (Deflandre)	x					x											x	x	x	x					

Şekil 4.2.18. Gökçebağ güneyinde, doğusunda ve kuzeydoğusunda bulunan nanoplanktonların kökenlerine göre noktasal dağılımı (devam)

		NANNOFOSİL TÜRLERİ																								
		B1002A	B1004B	B1004C	B1005A	B1005B	B1005E	B1006A	B1009B	B1009C	B1010A	B1011A	B1012A	B1013A	B1013B	B1014D	B1016B	B1016C	B1016D	B1016F	B1017C	B1017D	B1017E	B1018B		
KRONOSTRATİGRAFİ	PALEOSEN	<i>Dis. backmanii</i> Agnini et. al.														x										
		<i>Dis. mohleri</i> Bukry & Percival																				x				
		<i>E. cava</i> (Hay & Mohler)			x																					
		<i>E. robusta</i> (Bramlette & Sullivan)																				x			x	
		<i>E. cf. subpertusa</i> Hay & Mohler						x																		
		<i>E. subpertusa</i> Hay & Mohler			x																					
		<i>Th. saxea</i> Stradner	x			x											x					x	x			
		<i>Th. operculata</i> Bramlette & Martini																			x					
<i>To. cf. eminens</i> (Bramlette & Sullivan)																			x							

Şekil 4.2.18. Gökçebağ güneyinde, doğusunda ve kuzeydoğusunda bulunan nanoplanktonların kökenlerine göre noktasal dağılımı (devam)

		NANNOFOSİL TÜRLERİ																									
		B1002A	B1004B	B1004C	B1005A	B1005B	B1005E	B1006A	B1009B	B1009C	B1010A	B1011A	B1012A	B1013A	B1013B	B1014D	B1016B	B1016C	B1016D	B1016F	B1017C	B1017D	B1017E	B1018B			
KRONOSTRATİGRAFI	KRETASE	<i>Cal. obscurus</i> (Deflandre)																	x								
		<i>Lucianorhabdus</i> sp. Deflandre																		x							
		<i>Lu. cayeuxii</i> Deflandre																									
		<i>Micula</i> sp. Vekshina																x								x	
		<i>M. murus</i> (Martini)																x									
		<i>M. praemurus</i> (Bukry)																									
		<i>M. staurophora</i> Gardet																									
		<i>Po. plana</i> (Bramlette & Sullivan)	x																								
		<i>Q. gothicum</i> Deflandre																									
		<i>W. bamesae</i> (Black & Barnes)	x																								
		<i>W. cf. bamesae</i> (Black & Barnes)																								x	

Şekil 4.2.18. Gökçebağ güneyinde, doğusunda ve kuzeydoğusunda bulunan nanoplanktonların kökenlerine göre noktasal dağılımı (devam)

DİĞER	B1002A	B1004B	B1004C	B1005A	B1005B	B1005E	B1006A	B1009B	B1009C	B1010A	B1011A	B1012A	B1013A	B1013B	B1014D	B1016B	B1016C	B1016D	B1016F	B1017C	B1017D	B1017E	B1018B	
Bryozoa parçaları									x															
Bitki kırntısı												x												
Diatom parçaları								x																x
Kırmızı algler			x					x									x							x
Sünger spikülü									x															

Şekil 4.2.18. Gökçebağ güneyinde, doğusunda ve kuzeydoğusunda bulunan diğer organizma kalıntı bulgularının noktasal dağılımı (devam)

ÖRNEK NO: BI017D	SAHA TANIMI: Kumtaşı
LOKASYON: BI-17	KOORDİNATLAR: 36S271341D-4183382K
İNCE KESİTTE SAPTANAN BİLEŞENLER (%100)	
TANE / KRİSTAL (%85)	BAĞLAYICI (15)
Çört ve kuvars (%50-55), ofiyolit taneler (%15-20), mikritik kireçtaşı taneleri (%5-10), mika mineralleri ve opak mineraller (%5-10)	% 10 sparikalsit çimento, %5 matriks
DOKUSAL ÖZELLİKLER	KAYACIN YAŞI VE ORTAMSAL YORUM
orta - iyi boylanmalı	Mikritik kireçtaşı tanelerinin içinde <i>Sp. moriformis</i> bulunmuş olması Eosen veya sonrasında çökelmiş bir kayaç olduğunu göstermektedir.
KAYAÇ TANIMI	Kumtaşı

Şekil 4.2.19. Gökçebağ yöresinde bulunan kayalarda yapılan incekesit tanımlamaları (ML33)

		NANNOFOSİL TÜRLERİ																						
		14Y006A	14Y006C	14Y007A	14Y007C	14Y007D	14Y007F	14Y008A	14Y009A	14Y009B	14Y009C	14Y009D	14Y010A	14Y010B	14Y010C	14Y011A	14Y011B	14Y012A	14Y013A	14Y018A	14Y018C			
KRONOSTRATİGRAFI	EOSEN	<i>Ch. consuetus</i> (Bramlette & Sullivan)										x												
		<i>Cl. cf. fenestratus</i> (Deflandre & Fert)	x																					
		<i>Co. eoelagicus</i> (Bramlette & Riedel)	x	x		x	x	x																
		<i>Dc. scrippsae</i> Bukry & Percival										x												
		<i>Dis. barbadiensis</i> Tan		x		x	x	x		x						x			x				x	
		<i>Dis. cf. barbadiensis</i> Tan	x																					
		<i>Dis. cf. bramlettei</i> Martini	x																					
		<i>Discoaster binodosus</i> Martini		x																				
		<i>Dis. gemmifer</i> Stradner																		x				
		<i>Discoaster cf. nobilis</i> Martini	x																					
		<i>Dis. cf. saipanensis</i> Bramlette & Riedel	x													x								
		<i>Dis. tani nodifer</i> Bramlette & Riedel	x			x														x				
		<i>Er. cf. formosa</i> (Kamptner)	x																					
		<i>Er. formosa</i> (Kamptner)															x				x			
		<i>Er. ovalis</i> Black	x																					x
		<i>Ret. cf. dictyoda</i> (Deflandre & Fert)		x																				
		<i>Ret. dictyoda</i> (Deflandre & Fert)					x		x															
		<i>Re. hillae</i> Bukry & Percival	x	x														x		x				
		<i>Ret. reticulata</i> (Gartner & Smith)			x	x		x																
		<i>Po. cf. multipora</i> (Kamptner)	x																					
		<i>Ps. inversus</i> (Bukry & Bramlette)																			x			
		<i>Pyr. inversus</i> Hay & Towe	x	x			x															x		
		<i>Pr. cf. martinii</i> (Perch-Nielsen)																			x			
		<i>Rh. cuspidata</i> Bramlette & Sullivan			x																			
		<i>Sp. moriformis</i> (Bronimann & Stradler)		x																				
		<i>Sp. obtusus</i> Bukry					x																	
		<i>Sp. cf. obtusus</i> Bukry															x							
		<i>Sp. radians</i> Deflandre		x				x												x	x			
		<i>Sp. spiniger</i> Bukry	x																					
		<i>Zy. bijugatus</i> (Deflandre)	x			x							x					x		x				x

Şekil 4.2.21. Yakaören yöresinde bulunan nanoplanktonların kökenlerine göre noktasal dağılımı (devam)

		NANNOFOSİL TÜRLERİ																						
		14Y006A	14Y006C	14Y007A	14Y007C	14Y007D	14Y007F	14Y008A	14Y009A	14Y009B	14Y009C	14Y009D	14Y010A	14Y010B	14Y010C	14Y011A	14Y011B	14Y012A	14Y013A	14Y018A	14Y018C			
KRONOSTRATİGRAFI	PALEOSEN	<i>Dis. backmanii</i> Agnini et. al.																x						
		<i>Dis. gemmeus</i> Stradner				x																		
		<i>Dis. mohleri</i> Bukry & Percival				x																		
		<i>E. cava</i> (Hay & Mohler)																					x	
		<i>E. robusta</i> (Bramlette & Sullivan)	x	x			x																	
		<i>E. subpertusa</i> Hay & Mohler		x																				
		<i>Fas. tympaniformis</i> Hay & Mohler	x																					
		<i>Th. saxea</i> Stradner		x			x		x															
		<i>Th. operculata</i> Bramlette & Martini								x												x		
		<i>To. pertusus</i> (Sullivan)													x					x				

Şekil 4.2.21. Yakaören yöresinde bulunan nanoplanktonların kökenlerine göre noktasal dağılımı (devam)

		NANNOFOSİL TÜRLERİ																					
		14Y006A	14Y006C	14Y007A	14Y007C	14Y007D	14Y007F	14Y008A	14Y009A	14Y009B	14Y009C	14Y009D	14Y010A	14Y010B	14Y010C	14Y011A	14Y011B	14Y012A	14Y013A	14Y018A	14Y018C		
KRONOSTRATİGRAFI	KRETASE	<i>Cal. ovalis</i> (Stradner)					x																
		<i>Cr. ehrenbergii</i> (Arkhangelsky)					x																
		<i>Cylindralithus</i> sp. Bramlette & Martini	x																	x			
		<i>Li. quadratus</i> Bramlette & Martini				x																	x
		<i>Li. cf. praequadratus</i> Roth						x															
		<i>Lu. cayeuxii</i> Deflandre	x				x	x												x			
		<i>Mic. decoratus</i> Deflandre																x					
		<i>Micula</i> sp. Vekshina	x					x															
		<i>M. cubiformis</i> Forchheimer						x															
		<i>M. murus</i> (Martini)		x				x													x		
		<i>M. staurophora</i> Gardet	x	x			x	x						x									
		<i>Po. cf. plana</i> (Bramlette & Sullivan)								x						x							
		<i>Ps. cf. quadrata</i> Perch-Nielsen																			x		
		<i>Q. gothicum</i> Deflandre	x																				
		<i>W. barnesae</i> (Black & Barnes)																		x	x		

Şekil 4.2.21. Yakaören yöresinde bulunan nanoplanktonların kökenlerine göre noktasal dağılımı (devam)

		14Y006A	14Y006C	14Y007A	14Y007C	14Y007D	14Y007F	14Y008A	14Y009A	14Y009B	14Y009C	14Y009D	14Y010A	14Y010B	14Y010C	14Y011A	14Y011B	14Y012A	14Y013A	14Y018A	14Y018C
Bitki kırıntısı																	x				
Bentik foraminifer kavkuları											x										
Kırmızı algler					x																
Sünger spikülü																		x			

Şekil 4.2.21. Yakaören yöresinde bulunan diğer organizma kalıntı bulgularının noktasal dağılımı (devam)

ÖRNEK NO: 14Y009C	SAHA TANIMI: Kiltası/silttaşı
LOKASYON: Y9	KOORDİNATLAR: 36S275081D-4184693K
İNCE KESİTTE SAPTANAN BİLEŞENLER (%100)	
TANE / KRİSTAL (%80-85)	BAĞLAYICI (%15-20)
Kuvars (%30-35), çört (%25-30), feldispat (%10-15), demir mineralleri (%4-5), foraminifer kavkuları (%3-5)	Matriks (%10-15) ve sparikalsit çimento (%5-10)
DOKUSAL ÖZELLİKLER	KAYACIN YAŞI VE ORTAMSAL YORUM
Orta-kötü boylanmalı taneler	Matriks içinde <i>Sp. moriformis</i> , <i>Cy. abisectus</i> , <i>Co. pelagicus</i> , <i>Cy. floridanus</i> , <i>Dc. bisectus</i> , <i>Dc. productus</i> , <i>Dc. scrippsae</i> tespit edilmiştir.
KAYAÇ TANIMI	Çok ince kumtaşı

Şekil 4.2.22. Yakaören yöresinde bulunan bulunan kayaçlarda yapılan incekesit tanımlamaları (ML34-37)

ÖRNEK NO: 14Y010B	SAHA TANIMI: Kumtaşı
LOKASYON: Y10	KOORDİNATLAR: 36S274974D-4184665K
İNCE KESİTTE SAPTANAN BİLEŞENLER (%100)	
TANE / KRİSTAL (%85-90)	BAĞLAYICI (%10-15)
Kuvars (%40-45), çört (%15-20), feldispat (%15-20), karbonat tane (%5-10)	Sparikalsit çimento
DOKUSAL ÖZELLİKLER	KAYACIN YAŞI VE ORTAMSAL YORUM
KAYAÇ TANIMI	Çok ince kumtaşı/vake taşı

Şekil 4.2.23. Yakaören yöresinde bulunan bulunan kayaçlarda yapılan incekesit tanımlamaları (ML37)

ÖRNEK NO: 14Y011B	SAHA TANIMI: Kumtaşı
LOKASYON: Y11	KOORDİNATLAR: 36S274797D-4184683K
İNCE KESİTTE SAPTANAN BİLEŞENLER (%100)	
TANE / KRİSTAL (%80-85)	BAĞLAYICI (%15-20)
Çört (%15-20), mikritik killi kireçtaşı (%30-35), bitki kırıntısı (%2-3), opak mineraller (%1)	Sparikalsit çimento ve matriks
DOKUSAL ÖZELLİKLER	KAYACIN YAŞI VE ORTAMSAL YORUM
Tane destekli, orta-iyi boylanmış, ince-çok ince yarı köşeli taneler	Karasal kökenli bitki kırıntıları bulunduğu için sığ deniz yorumu yapılabilir.
KAYAÇ TANIMI	Litarenit/kalklit

Şekil 4.2.24. Yakaören yöresinde bulunan bulunan kayaçlarda yapılan incekesit tanımlamaları (ML38)

4.2.3. Nannofosil Zonları

Preparat ve incekesit incelemelerinde toplam 4 adet aşamalı menzik zonu saptanmıştır.

4.2.3.1. *Discoaster saipanensis* Zonu (NP17)

-Tanım: *Chiasmolithus solitus*'un son görünümünden *Chiasmolithus oamaruensis*'in ilk görünümü arasındaki süreç

-Zonu tanımlayan: Martini (1970a)

-Yaş: Orta Eosen

-Fosil topluluğu ve deneştirme: NP17; *Discoaster saipanensis* alt zonu, CP14b (Okada & Bukry, 1980)'un yaklaşık olarak karşılığı olsa da farklı sınır türleri vardır: *C. solitus*'un son görünümünden *D. bifax*'ın veya *C. grandis*'in son görünümüne ya da *C. oamaruensis* 'in ilk görünümüne kadar olan süreç.

-Yorum: Alçak enlemler bölgeler, *Chiasmolithus* cinsinin nadir olduğu bölgeler olduğu için *D. saipanensis* Zonu'nun bu bölgelerde ayırt edilmesi zordur. Zon, az korunmuş malzeme olarak *C. grandis*'in parçasının küçük bir bölümü bile bulunuyorsa ayırt edilebilecek durumda olur. Yüksek enlemler bölgelerde, *D. saipanensis* ve *D. barbadiensis* nadir bulunabilir. Martini (1976), NP14/NP18'yi, *Chiasmolithus solitus*'un son görünümünden *C. grandis*'in ilk görünümüne kadarki zaman aralığı olarak birleştirmiştir.

G12 nolu inceleme noktasından alınan, 14G012A numaralı kumtaşı örneğinde *D. saipanensis*'in (ML26/B); 14G012B nolu çamurtaşı örneğinde *Sp. spiniger*'in (ML14/B), *Cy. marismontium*'un (ML8/C) varlığı Orta Eosen'i belirtmektedir.

K10 nolu inceleme noktasından alınan 14K010 nolu çamurtaşı örneğinde bulunan *Ps. inversus* (Bukry & Bramlette) (ML11/E,F) ve *Sp. orphanknollensis*'in (ML13/D) varlığı orta Eosen'i göstermektedir.

Bu verilerin *Discoaster saipanensis* Zonu'nu belirttiği kabul edilmiş ve Isparta Formasyonu'nun Lutesiyen yaşlı olduğu belirlenmiştir.

4.2.3.2. *Triquetrorhabdulus carinatus* Zonu (NN1)

-Tanım: *Helicosphaera recta* ve/veya *Sphenolithus ciproensis*'in son görünümü ile *Discoaster druggii*'nin ilk görünümü arasındaki süreç.

-Zonu tanımlayan: Bramlette & Wilcoxon (1967), yeniden düzenleyen Martini & Worsley (1970)

-Yaş: Erken Miyosen ve/veya Geç Oligosen

-Fosil topluluğu ve deneştirme: *Cyclicargolithus abisectus* ve *Discoaster deflandrei* alt zonları ve Okada & Bukry (1980)'e göre CN1a ve CN1b.

-Yorum: NN1, Miyosen'in en alt zonu olarak kabul edilir. *Cy. floridanus*, *Cy. abisectus* ve *Tq. carinatus* fosilleri genellikle bu zon boyunca gözlemlenir (Perch-Nielsen, 1985b). 14K001 nolu çamurtaşı ve BI018B nolu kilitaşı örneğinde bu zon belirlenmiştir. (Şekil 4.2.2).

4.2.3.3. *Discoaster druggii* Zonu (NN2)

-Tanım: *Discoaster druggii*'nin ilk görünümünden, *Triquetrorhabdulus carinatus*'un son görünümüne kadar olan süreç.

-Zonu tanımlayan: Martini & Worsley (1970)

-Yaş: Erken Miyosen

-Fosil topluluğu ve deneştirme: *Discoaster druggii* altzonu (CN1c) Okada & Bukry (1980) tarafından *Discoaster druggii* ve *Sphenolithus belemnoides*'un ilk görünümüne göre tanımlanmıştır.

-Yorum: *H. kamptneri* ve *H. ampliapertura*'nın erken formları bu zonuun üst kısımlarında gözlemlenebilir (Perch-Nielsen, 1985b).

4.2.3.4. *Sphenolithus belemnos* Zonu (NN3)

-Tanım: *Triquetrorhabdulus carinatus*'un son görünümü ile *Sphenolithus belemnos*'un son görünümü arasında kalan süreç.

-Zonu tanımlayan: Bramlette & Wilcoxon (1967), yeniden düzenleyen Martini (1971)

-Yaş: Erken Miyosen (Burdigaliyen)

-Fosil topluluğu ve denestirme: *Sphenolithus belemnos* zonu, Bukry (1973a), yeniden düzenlemeyle Bukry (1975) ve Okada & Bukry (1980)'e göre CN2, *S. belemnos*'un ilk görünümünden, *S. heteromorphus*'un ilk görünümüne ya da *S. belemnos*'un son görünümüne kadar olan süreç olarak tanımlanır.

-Yorum: *Sphenolithus belemnos* zonuna eşlik eden Miyosen formları arasında *Coccolithus miopelagicus*, *Cyclicargolithus floridanus*, *Reticulofenestra pseudumbilica*, *Sp. compactus* ve *Sp. moriformis* nannofosilleri bulunmaktadır. Bu çalışmada da yakın yörede yapılan önceki çalışmalarda (Görmüş vd., 2001; Sagular ve Görmüş, 2006; Hepdiniz, 2007) belirlenmiş olan NN1-NN3 biyozonları saptanmıştır. Yakın yörede yapılmış önceki bir çalışmada havza içi taşınmış ve çökelimle eşyaşlı türlerin ortaya koyduğu NP25, NN1, NN2, NN3 nannoplankton zonuunun verilerinin bir arada bulunduğu tespit edilmiştir (Hepdiniz ve Sagular, 2009).

4.2.4. Nannofosil Verilerinin Yorumu

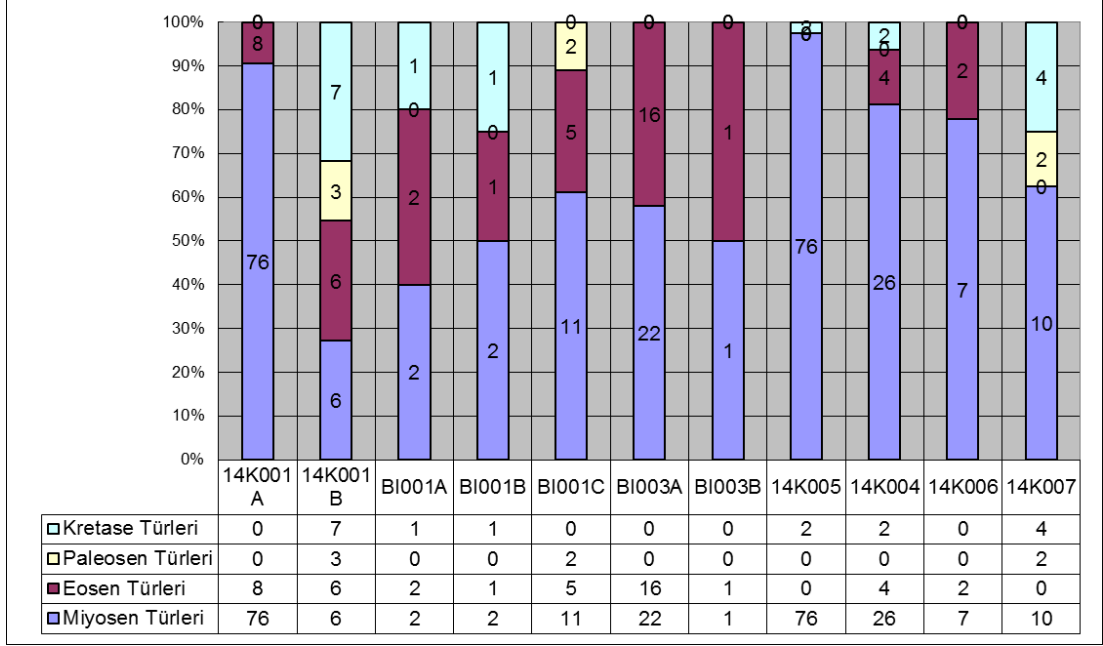
Çalışma alanında üç farklı güzergahta ölçülen stratigrafik kesitlerden alınan kayaç örneklerinin incelenmesinde Miyosen, Eosen, Paleosen ve Kretase nannoplankton türlerinin preparatlarda 200 alanda sayılan nannoplankton sayıları belirlenmiştir (Şekil 4.2.2, 4.2.5, 4.2.7).

Çalışma alanında Güneyce Formasyonuna ait Arap Dere Ö.S.K., Necibin Tepe Ö.S.K. ve Abidinoğlutaşı Tepe Ö.S.K. ölçülü stratigrafi kesitlerine ait sistematik kayaç örneklerinde tanımlanan nannofosil türleri, temsil ettikleri yaşlara göre kökensel olarak sınıflanarak kayaç örneklerindeki eşyaşlı ve taşınmış/yeniden çökeltilmiş türlerin sayısal ve yüzde dağılımları yorumlanmıştır. Bu tür dağılım tablolarında ayırtlanan eşyaşlı ve taşınmış/yeniden çökeltilmiş türlerin oranları

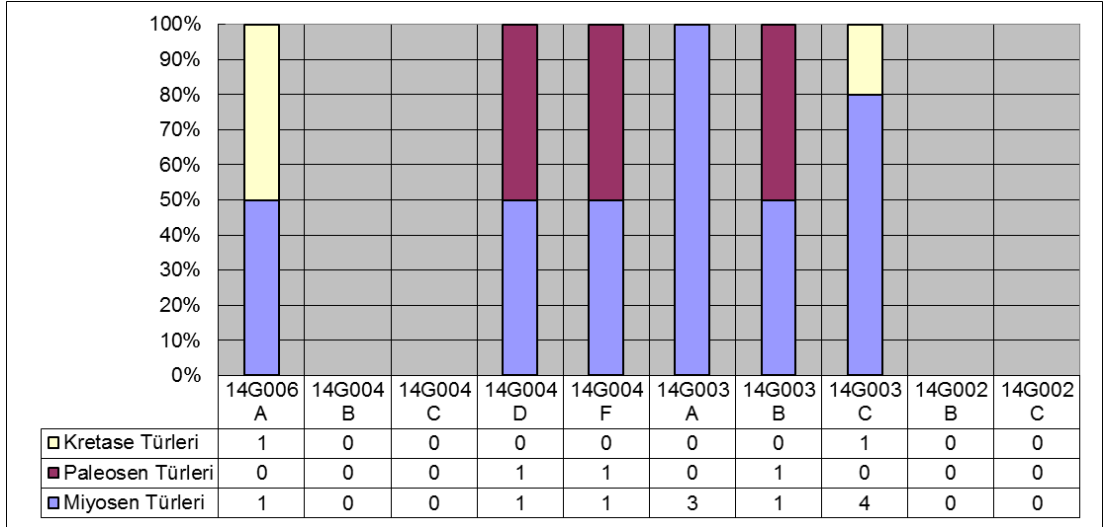
karşılaştırılarak (Şekil 4.2.24, Şekil 4.2.25, Şekil 4.2.26) çökelime ilişkin ortamsal yorumlar yapılmıştır.

Arap Dere Ölçülü Stratigrafi Kesitine ait kayaç örneklerinde saptanan nannofosil kayıtlarına göre, 14K001A dışında tüm sayısal verilerin biribiri ile uyumlu sonuçlar verdiği görülmüştür. Alttan üste doğru sırasıyla 14K001B, BI001A, BI001B, BI001C, BI003A, (BI003B) nolu örneklerin alındığı düzeylerde eşyaşlı türlerde artış, taşınmış türlerde azalma görülmesine karşın; istifin daha üst seviyelerini temsil edecek şekilde alttan üste sıralanan 14K005, 14K004, 14K006, 14K007 no.lu kayaçlarda eşyaşlı türlerde azalma ve taşınmış türlerde bir artış olduğu anlaşılmaktadır. Her çökelim döneminde, oluşan kayaçlara giren ve havza dışından (Paleosen, Kretase yaşlı kayaçlardan) taşınmış nannofosillerin var olduğu bellirlendiğinden; Güneyce Formasyonuna ait bu nannofosil topluluğunun, çökelimin genel olarak sığ denizel ve kısa süren bir transgresyon ve ardından gelen regresif bir çökelimi yansıttığı sonucuna varılmıştır.

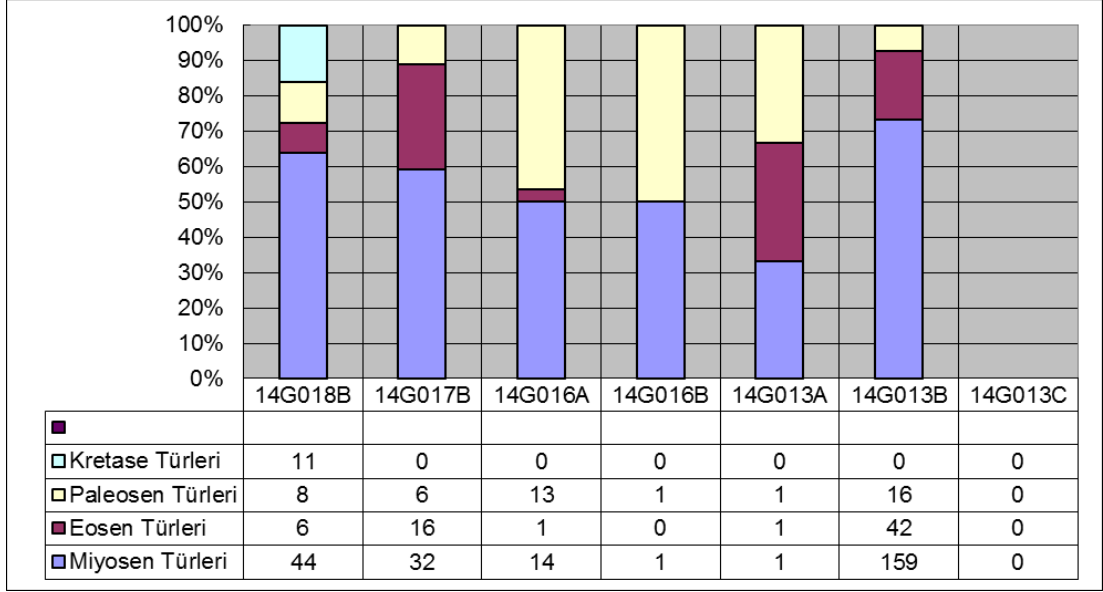
Necibin Tepe Ölçülü Stratigrafi Kesitine ait kayaç örneklerinde saptanan nannofosil kayıtlarına göre, alttan üste doğru sırasıyla 14G006A 14G004D, 14G004F, 14G003A, 14G003B, BI003A, 14G003C nolu örneklerin alındığı düzeylerde eşyaşlı türlerin farklı yaşlı kayaçlardan taşınan nannofosil türleri ile aynı sayıda oldukları; bununla birlikte toplam nannofosil sayılarının çok az olduğu belirlenmiştir. Bu kayaç örneklerinde kömür ve jips oluşumlarına da rastlanması nedeniyle çökelimin genel olarak sığ denizde oluştuğunu düşündürmektedir.



Şekil 4.2.25. Arap Dere Ölçülü Stratigrafi Kesiti'ne ait sistematik kayaç örneklerinde belirlenen nannofosil türlerinin kökense l yüzde dağılımı



Şekil 4.2.26. Necibin Tepe Ölçülü Stratigrafi Kesiti'ne ait sistematik kayaç örneklerinde belirlenen nannofosil türlerinin kökense l yüzde dağılımı



Şekil 4.2.27. Abidinoğlutaşı Tepe Ölçülü Stratigrafi Kesiti'ne ait sistematik kayaç örneklerinde belirlenen nannofosil türlerinin kökensele yüzde dağılımı

Abidinoğlutaşı Tepe Ölçülü Stratigrafi Kesitine ait kayaç örneklerinde saptanan nannofosil kayıtlarına göre, alttan üste doğru sırasıyla 14G018B, 14G017B, 14G016A, 14G016B, 14G013A, 14G013B, 14G013C nolu örneklerin alındığı düzeylerde eşyaşlı türlerin farklı yaşlı kayaçlardan taşınan nannofosil türleri ile eşyaşlı türlerin önce azalma gösterdiği daha sonra tekrar baskın duruma geçtiği gözlenmiştir. Bu ölçülü kesitten çıkan sedimanter yorum, bu düzeylere ait kayaçların kıyıya yakın ancak kısmen derin bir denizel bir çökelim ortamını temsil ettikleri yönündedir.

4.3. Tektonik

Sahada tanımlanmamış ancak topoğrafik harita ve uydu görüntüsünden faydalanarak KB – GD ve GB – KD doğrultulu sistematik kırıklar (faylar) belirlenmiştir (Ek A.2). Saha çalışmalarında değişken bir yapısalılık ve tektonizma nedeniyle oluşmuş disharmonik yapılar gözlenmiştir (SL17/3).

5. TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Tez sahasında toplam 68 noktada inceleme yapılmış, alınan kayaç örneklerinden 72 adet preparat ve 16 adet ince kesit hazırlanarak incelenmiş, 3 güzergahta ölçülü kesit alınmıştır. Hazırlanan mikroskop örneklerinde nannofosil grupları kökenlerine göre sınıflandırılmıştır. Ölçülü kesitlere dahil olan noktalardan alınan kayaç örneklerinde tespit edilen nannofosil bulgularının kayaç içinde yüzde dağılımları incelenmiştir. Nannofosil verilerine göre Isparta Formasyonu'na ait *Discoaster saipanensis* NP17; Güneyce Formasyonu'na ait *Triquetrorhabdulus caritanus* NN1, *Discoaster druggii* NN2, *Sphenolithus belemnos* NN3 olmak üzere 4 aşamalı menzil zonu belirlenmiştir.

Çalışma alanında yüzeyleyen denizel kırıntılı birimler, daha önceki çalışmaların bazılarında Eosen, bazılarında Miyosen olarak haritalanmıştır. Bu çalışmada nannofosil bulgularına dayanarak Yakaören (Isparta) ve Gökçebağ (Burdur) arasındaki bölgedeki denizel kırıntılı birimlerden oluşan Güneyce Formasyonu'nun yaşı Akitaniyen/Burdigaliyen olarak belirlenmiştir. Ayrıca Gökçebağ Köyü civarında çalışma alanının küçük bir bölümünde yüzeylendiği tespit edilen birimler için Isparta Formasyonu olarak kabul edilmiş ve Lütesiyen yaşı belirlenmiştir.

Güneyce Formasyonu'nda görülmüş olan kömürün ekonomik değerine ilişkin yorum yapılabilecek veri elde edilememiştir.

Bu çalışma ile Miyosen ile Eosen tortulları nannofosil verilerine dayanarak ayrılmıştır ve Miyosen ile Eosen tortulları yeniden jeolojik olarak haritalanmıştır.

KAYNAKLAR

- Bramlette, M. N. & Wilcoxon, J. A. 1967. Middle Tertiary calcareous nannoplankton of Cípero Section, Trinidad, W. I. Tulane Stud. Geol., 5, 93-131.
- Dunham, R. J., 1962 Classification of carbonate rocks according to depositional texture. American Association of Petroleum Geologists, Memoir 1, 108-121.
- Flügel, E., 1982. Microfacies analysis of limestones (translated by K. Christenson) Springer-Verlag, Berlin and New York, 1-633.
- Hepdiniz, K., 2007. Akdağ (Isparta güneyi) yöresindeki Tersiyer yaşlı denizel birimlerin Nannofosillere Dayanan Stratigrafik İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 56 s.
- Hepdeniz, K., Sagular, E.K., 2009. Direkli ve Darıdere Köyleri (Isparta güneyi) yöresindeki Tersiyer yaşlı denizel kırıntılılarının nannofosil verilerinin kökensel ayırımına dayanan stratigrafik çözümlemesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 13(3), 245-264.
- Görmüş, M. ve Özkul, M., (1995). Gönen-Atabey (Isparta) ve Ağlasun (Burdur) Arasındaki Bölgenin Stratigrafisi. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi 1, 43-64, Isparta.
- Görmüş, M., Hançer, M. 1997. Dereboğazı (Isparta Güneyi) dolaylarındaki Karabayır Formasyonu'na ait fasiyes bulguları. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 2, 39-50, Isparta.
- Görmüş, M., Sagular, E.K., Çoban, H., 2001, The Miocene sequence characteristics, its contact relation to the older rocks and lamprophyric dikes in the Dereboğazı area (S Isparta, Turkey). 4th. International Symposium on Eastern Mediterranean Geology, Isparta, Turkey, 21-25 May 2001, Proceedings, 69-90.
- Gutnic M, Monod O, Poisson A, Dumont JF. 1979. Geologie des Taurides occidentales (Turquie). *Memories Société géologique de France* 137: 1-112.
- International Nannoplankton Association. Erişim Tarihi: 26.05.2015. <http://ina.tmsoc.org/Nannotax3/>
- Karaman, M. E., Meriç, E. ve Tansel, İ., (1988). Çünür (Isparta) dolaylarında Kretase-Tersiyer geçişi. Akdeniz Üniversitesi Isparta Mühendislik Fakültesi Dergisi 4, 80-100, Isparta.
- Karaman, M. E., 1990. Isparta güneyinin temel jeolojik özellikleri. Türkiye Jeoloji Bülteni, 33, 57-67.
- Karaman, M. E., 1994. Isparta-Burdur arasının jeolojisi ve tektonik özellikleri. Türkiye Jeoloji Bülteni, 37 (2), 119-134.

- Martini, E. & Worsley, T. 1970. Standard Neogene calcareous nannoplankton zonation. *Nature*, 225, 289-90.
- Martini, E., 1971. Standard Tertiary and Quaternary calcareous nannoplankton zonation. In: Farinacci A. (Ed.), *Proceedings II. Planktonic Conference*, Roma, 1970, pp. 739-785.
- MTA, 2010 (ed. M. Üzer). *1:100000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları No: 13, Isparta-M24 paftası*. Maden Teknik Arama Genel Müdürlüğü, Jeoloji Etüdleri Dairesi, Ankara, 26 pp.
- Perch-Nielsen, K., 1985a. Mesozoic Calcareous Nannofossils. In: Bolli HM, Saunders JB, Perch-Nielsen K. (eds.), *Plankton Stratigraphy*, Cambridge Earth Science Series, pp. 329-426.
- Perch-Nielsen, K., 1985b. Cenozoic Calcareous Nannofossils, In: Bolli HM, Saunders JB, Perch-Nielsen K. (eds.), *Plankton Stratigraphy*, Cambridge Earth Science Series, pp. 427-554.
- Sagular, E.K., ve Görmüş, M., 2006. New Stratigraphical Results and Significance of Reworking Based on Nannofossil, Foraminiferal and Sedimentological Records in Lower Tertiary Sequence from the North of Isparta Angle, Eastern Mediterranean. *Journal of Asian Earth Sciences*, 27, 78-98.
- Sagular, E.K., ve Görmüş, M., 2009. Isparta Yöresindeki Kretase-Tersiyer denizel tortullarında taşınmış nannofosil ve foraminifer bulguları. *Hacettepe Üniversitesi Yerbilimleri Uygulama ve Araştırma Merkezi Dergisi, Yerbilimleri*, 30 (2), 83-103.
- Sarıiz, K., 1985, Keçiözümlü kükürt yataklarının oluşumu ve yörenin jeolojisi: Anadolu Üniversitesi Mühendislik Mimimarlık Fakültesi Yayınları, No: 22.
- Şenel, M., 1997. *1:100000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları No: 13, Isparta-J10 paftası*. Maden Teknik Arama Genel Müdürlüğü, Jeoloji Etüdleri Dairesi, Ankara, 26 pp.
- Yağmurlu, F., 1994. Isparta güneyinde yer alan Tersiyer yaşlı türbiditik birimlerin fasiyes özellikleri. *Geosound* 24: 17-28.
- Yalçınkaya, S., Ergin, A., Afşar, Ö. P., Taner, K., 1986. Batı Torosların jeolojisi, Isparta projesi raporu. Maden Teknik Arama Genel Müdürlüğü Raporları (yayınlanmamış), Ankara
- Yalçınkaya, S., 1989. . Isparta-Ağlasun (Burdur) dolaylarının jeolojisi. İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, Doktora Tezi (yayınlanmamış), 176 s.
- Young, J., vd. (2007) Erişim Tarihi: 26.05.2015
<http://ina.tmsoc.org/Nannotax3/index.html>

EKLER

EK A. HARİTALAR

- EK A.1. Gökçebağ (Burdur) – Yakaören (Isparta) Yöresinin Saha İnceleme Noktaları ve Kayaç Örneklemeye Yer Bulduru Haritası..... 43
- EK A.2. Gökçebağ (Burdur) - Yakaören (Isparta) Yöresinin Jeolojik Haritası ve Kesiti..... 44

EK B. TABLOLAR

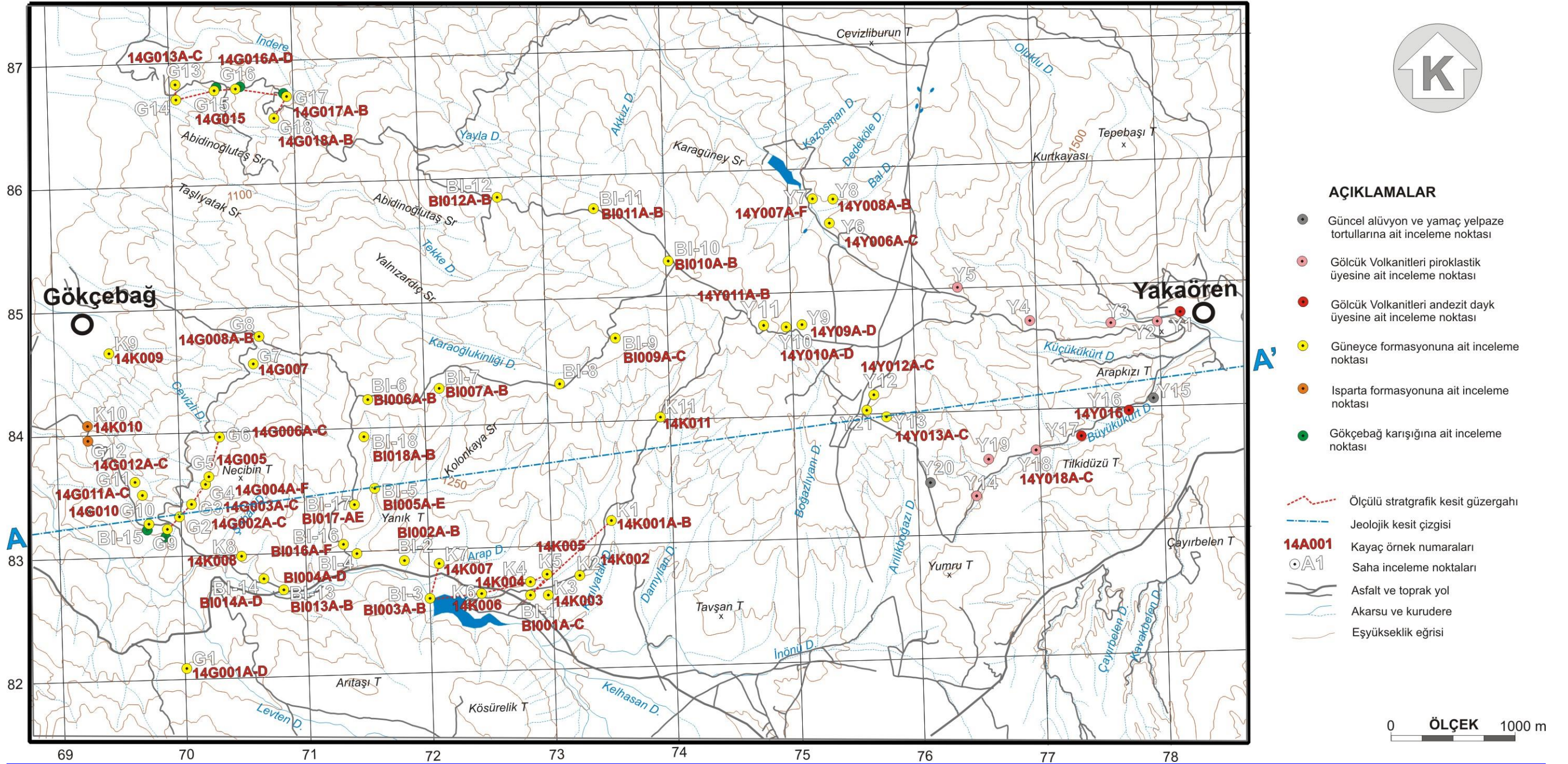
- EK B.1. Gökçebağ (Burdur) - Yakaören (Isparta) arasındaki inceleme noktalarına ait UTM koordinat, kronostratigrafi, litodem/litostatigrafi, biyostratigrafi birimi simge ve açıklamaları; kayaç örnek no. ve türleri, saha ve mikroskop levha numaralarına ilişkin bilgiler 44
- EK B.2. Gökçebağ (Burdur) - Yakaören (Isparta) arasındaki inceleme noktalarında tespit edilen nannoplanktonların alfabetik listesi..... 44

EK C. LEVHALAR 43

- EK C.1. SAHA LEVHALARI (1-21) 43
- EK C.2. MİKROSKOP LEVHALARI (1-38) 64

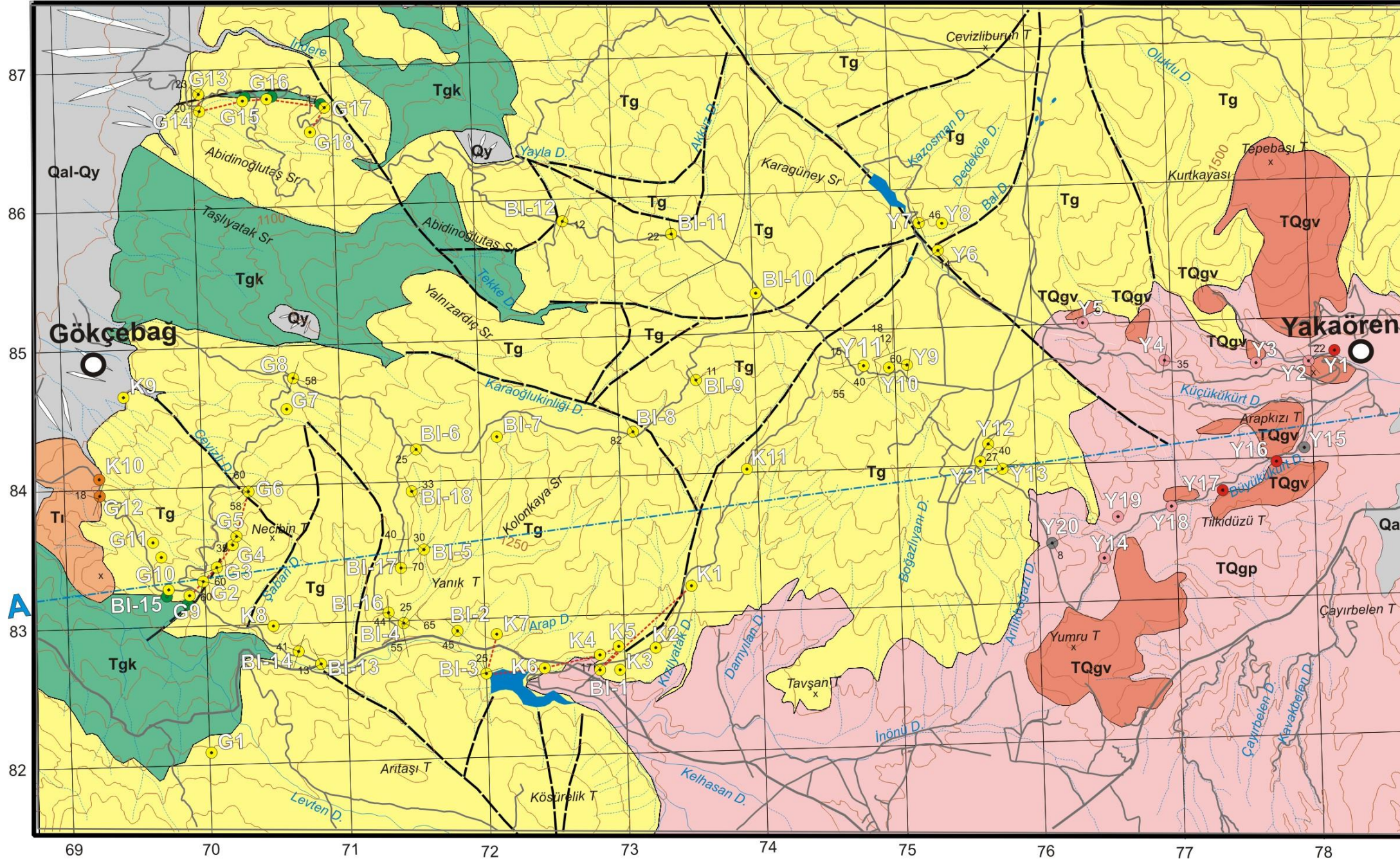
GÖKÇEBAĞ (BURDUR) - YAKAÖREN (ISPARTA) YÖRESİNİN SAHA İNCELEME NOKTALARI VE KAYAÇ ÖRNEKLEME YER BULDURU HARİTASI

EK A.1



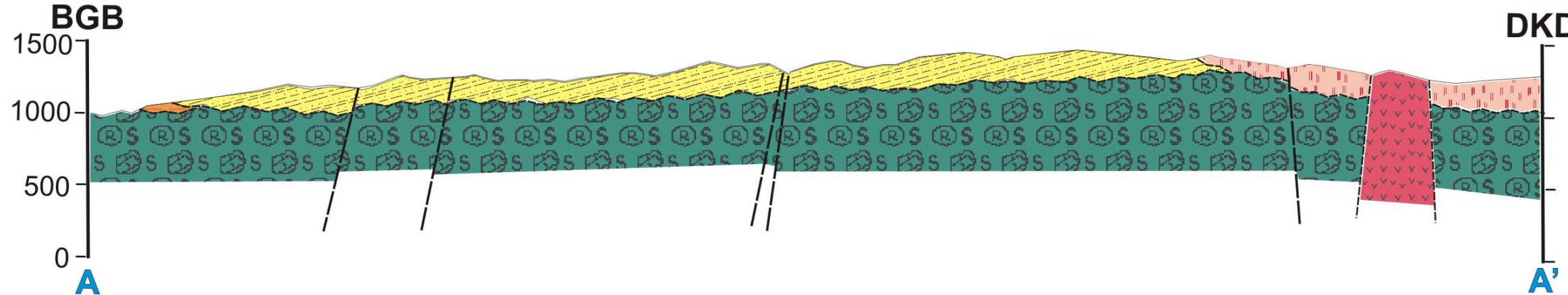
GÖKÇEBAĞ (BURDUR) - YAKAÖREN (ISPARTA) YÖRESİNİN JEOLJİK HARİTASI VE KESİTİ

EK A.2



AÇIKLAMALAR

- | | |
|---------------|--|
| Qal-Qy | Güncel alüvyon ve yamaç yelpaze tortulları - (?) Neojen-Kuvaterner |
| TQgp | GEÇİŞLİ - UYUMSUZ
Gölcük Volkanitleri Piroklastik Üyesi - (?) Neojen-Kuvaterner |
| TQgv | UYUMSUZLUK
Gölcük Volkanitleri Andezit Dayk Üyesi - (?) Neojen |
| Tg | MAGMATİK UYUMSUZLUK
Güneyce Formasyonu - Miyosen |
| Tı | AÇISAL UYUMSUZLUK
Isparta Formasyonu - Lütasiyen |
| Tgk | AYRIMLI KAYA UYUMSUZLUĞU
Gökçebağ Karışığı - Paleosen |
-
- | | |
|---------------|---|
| | Tanımlanmamış fay |
| | Tabaka konumu |
| | Güncel alüvyon ve yamaç yelpaze tortullarına ait inceleme noktası |
| | Gölcük Volkanitleri piroklastik üyesine ait inceleme noktası |
| | Gölcük Volkanitleri andezit dayk üyesine ait inceleme noktası |
| | Güneyce formasyonuna ait inceleme noktası |
| | Isparta formasyonuna ait inceleme noktası |
| | Gökçebağ karışığına ait inceleme noktası |
| | Ölçülü stratigrafik kesit güzergahı |
| | Jeolojik kesit çizgisi |
| 14A001 | Kayaç örnek numaraları |
| | Saha inceleme noktaları |
| | Asfalt ve toprak yol |
| | Akarsu ve kurudere |
| | Eşyükseklik eğrisi |



EK B.1. Gökçebağ (Burdur) - Yakaören (Isparta) arasındaki inceleme noktalarına ait UTM koordinat, kronostratigrafi, litodem/litostatigrafi, biyostratigrafi birimi simge ve açıklamaları; kayaç örnek no. ve türleri, saha ve mikroskop levha numaralarına ilişkin bilgiler

İST. NO.	UTM Koordinat	Kronostratigrafi Birimi	Litostatigrafi/ Litodem Birimi ve Simgesi	Litostatigrafi/ Litodem Birimi Açıklaması	Biyostratigrafi Birimi ve Simgesi	Kayaç Örnek No. ve Türü	Saha Levha (SL) No. Mikroskop Levha (ML) No.
G1	269882D 4182075K	-	Güneyce Formasyonu, Tg Gökçebağ Karışığı, Tgk	Alta (GB) ofiyolitli karışık üzerine; sarı bozunma renkli, gri marların arasında laminalı, bitki kırıntılı, türbiditik kumtaşı ara tabakalı istif.	-	14G001A kaba kumtaşı, 14G001B sarı çamurtaşı/kumtaşı, 14G001C jips(çamurtaşı içinde), 14G001D marn	SL1/1-4 ML21-23
G2	269870D 4183344K	-	Güneyce Formasyonu, Tg	İnce-orta tabakalı kumtaşı ve gri yeşil çamurtaşı/kiltaşı ardalanmasının altında jipsli, kumlu, çamurlu seri. Konum: 195/60	-	14G002A kumtaşı, 14G002B kiltası/çamurtaşı, 14G002C jipsli çamurtaşı	SL2/1-3
G3	269988D 4183456K	Burdigaliyen	Güneyce Formasyonu, Tg	Alta mercek şeklinde kumtaşı ve çamurtaşı; üstte gri çamurtaşı ardalanması. Konum: 190/60	<i>Sp. belemnos</i> Zonu, NN3	14G003A gri kumtaşı, 14G003B sarı çamurtaşı, 14G003C çamurtaşı	SL2/4 ML24
G4	270106D 4183582K	-	Güneyce Formasyonu, Tg	Alta jipsli, kömürlü kumtaşı mercekli çamurtaşı ve yer yer dolomitik kireçtaşı mercekleri, üstte; kalın dolomitik kireçtaşı düzeyli istif.	-	14G004A çamurtaşı, 14G004B kömür, 14G004C kömürlü kiltası, 14G004D kumtaşı merceği, 14G004E dolomitik kireçtaşı merceği, 14G004F hematitli kumtaşı/çamurtaşı	SL3/1-3
G5	270123D 4183591K	-	Gökçebağ Karışığı, Tgk	Kalın tabakalı, gri renkli dolomitik kireçtaşları Konum: 220/35	-	14G005 dolomit	SL4/1
G6	270238D 4183971K	-	Güneyce Formasyonu, Tg	(Orta-ince tabakalı) kumtaşı ara tabakalı, gri renkli çamurtaşı/kiltası ve ince kumtaşı ardalanması Konum: 350/60	?	14G006A çamurtaşı, 14G006B kumtaşı, 14G006C kumtaşı	SL4/2
G7	270531D 4184537K	Burdigaliyen	Güneyce Formasyonu, Tg	(Orta- ince tabakalı) kumtaşı ara tabakalı/ardalanmalı gri çamurtaşı istif.	<i>Sp. belemnos</i> Zonu, NN3	14G007 çamurtaşı	SL5/1-2
G8	270593D 4184781K	Burdigaliyen	Güneyce Formasyonu, Tg	Laminalı, orta tabakalı kumtaşı, gri -yeşil çamurtaşı, gri kiltası ardalanması. Konum: 110/58	<i>Sp. belemnos</i> Zonu, NN3	14G008A kumtaşı, 14G008B çamurtaşı	SL6/1-3
G9	0269740D 4183234K	-	Gökçebağ Karışığı, Tgk Güneyce Formasyonu, Tg	Alta serpantin, diyabaz, kireçtaşı olistolitler i, kırmızı çamurtaşı ve radyolatit bloklarından oluşan ofiyolitli karışık. Üstte; kumtaşı ve çamurtaşından oluşan tortul istif.	-	-	SL7/1
G10	269578D 4183515K	-	Gökçebağ Karışığı, Tgk Güneyce Formasyonu, Tg	Sarımsı çamurtaşı ve kumtaşı ardalanma sınırı.	-	14G010 kumtaşı	SL7/2-3
G11	269524D 4183598K	-	Güneyce Formasyonu, Tg	Ofiyolitlerin üzerinde kaotik yapı kumtaşı ve çamurtaşı birimleri (yanaca paralel eğimli).	-	14G011A çamurtaşı, 14G011B killi kireçtaşı, 14G011C kaba kumtaşı	SL8/1-2 ML25-26
G12	269245D 4183966K	Lütesiyen	Isparta Formasyonu, T1	Ters derecelenmeli, orta-kalın çakılı kumtaşı (üstte) ve ara tabakalı çamurtaşı-kumtaşı ardalanması. Konum: 290/18	<i>Dis. saipanensis</i> Zonu, NP17	14G012Açakillli kumtaşı, 14G012B çamurtaşı, 14G012C çakillli kumtaşı ve marn çakılı	SL9/1-3 ML27-29

İST. NO.	UTM Koordinat	Kronostratigrafi Birimi	Litostratigrafi/ Litodem Birimi ve Simgesi	Litostratigrafi/ Litodem Birimi Açıklaması	Biostratigrafi Birimi ve Simgesi	Kayaç Örnek No. ve Türü	Saha Levha (SL) No. Mikroskop Levha (ML) No.
G13	269993D 4186869K	Burdigaliyen	Güneyce Formasyonu, Tg	(Orta-kalın tabakalı) kumtaşı/kalkarenit ara tabakalı yeşil-gri çamurtaşı, gri-kahve kumtaşı aralanması Konum: 305/23	<i>Sp. belemnus</i> Zonu, NN3	14G013A kalkarenit/kireç taşı (kumtaşı?), 14G013B yeşil çamurtaşı, 14G013C ince tabakalı kumtaşı	SL10/1-2 ML30-32
G14	270015D 4186755K	-	Güneyce Formasyonu, Tg	Kalın kumtaşı merceği Konum: 290/20	-	-	SL10/3
G15	270310D 4186837K	-	Gökçebağ Karışığı, Tgk Güneyce Formasyonu, Tg	Diyabaz/serpantinit üzerine gelen kumtaşı-çamurtaşı tortul istifi.	-	14G015 ofiyolitik kayaç diyabaz/serpantinit	SL11/1-2
G16	270491D 4186817K	Burdigaliyen	Güneyce Formasyonu, Tg	Ofiyolitlerin üzerine gelen, kalsit dolgululu, çatlaklı, kaba kumtaşı/kalkarenit, (ara tabakalı yeşil çamurtaşı katkılı) lamine ince kumtaşı aralanması.	<i>Sp. belemnus</i> Zonu, NN3	14G016A çamurtaşı, 14G016B kumtaşı, 14G016C ofiyolit, 14G016D lamine kumtaşı	SL12/1-2 ML32
G17	270908D 4186742K	Burdigaliyen	Güneyce Formasyonu, Tg	Orta kalın tabakalı kumtaşı ve üstte /altta gri- yeşil çamurtaşı-kumtaşı aralanması. Konum: 320/17	<i>Sp. belemnus</i> Zonu, NN3	14G017A kumtaşı, 14G017B yeşil gri çamurtaşı	SL12/3
G18	270817D 4186564K	Burdigaliyen	Güneyce Formasyonu, Tg	Kalsit dolgululu, çatlaklı, kaba kumtaşı ara tabakalı gri-yeşil çamurtaşı-kumtaşı aralanması.	<i>Sp. belemnus</i> Zonu, NN3	14G018A kumtaşı, 14G018B çamurtaşı	SL13/1-3
BI-1	272731D 4182567K	Akitaniyen-Burdigaliyen	Güneyce Formasyonu, Tg	5-10 cm. Aralıklı, kırık/çatlaklı, yeşilimsi-kahve renkli istif çok ince kumtaşı/ince kumtaşı ve çamurtaşı/kiltaşı aralanmalı. Konum: 315/17	<i>Dis. druggii</i> Zonu, NN2	BI001A kumtaşı, BI001B çamurtaşı, BI001C kiltası/çamurtaşı	ML33
BI-2	271704D 4182884K	Burdigaliyen	Güneyce Formasyonu, Tg	1-2 m. aralıklı, orta tabakalı kumtaşı ara katkılı, çok ince/ince kumtaşı ve çamurtaşı aralanması Konum: 225/45	<i>Sp. belemnus</i> Zonu, NN3	BI002A çamurtaşı, BI002B kumtaşı	
BI-3	271987D 4182575K	Burdigaliyen	Güneyce Formasyonu, Tg	Knt ara tabakalı gri -yeşilimsi kahve renkli (orta-kalın tabakalı) kumtaşı ve çamurtaşı/kiltaşı aralanması. Konum: 345/25	<i>Sp. belemnus</i> Zonu, NN3	BI003A silttaşı/marn, BI003B kumtaşı	
BI-4	271324D 4182979K	Burdigaliyen	Güneyce Formasyonu, Tg	Gri-kahve renkli, orta- kalın tkli türbiditik (Ta- Tb) kumtaşı (Konum: 30/25) ara tabakalı, lamine kumtaşı (Konum: K35D/90), silttaşı (Konum: 135/65 D), yeşil kiltası (Konum: 260/55) aralanması.	<i>Sp. belemnus</i> Zonu, NN3	BI004A lamine kumtaşı, BI004B lamine silttaşı/kumtaşı, BI004C yeşil kiltası, BI004D kaba kumtaşı	
BI-5	271416D 4183405K	Burdigaliyen	Güneyce Formasyonu, Tg	Disharmonik kıvrımlı, sarımsı-kahve/gri kumlu seri; kiltası/çamurtaşı, lamine silttaşı/kmt, ince-orta tabakalı kumtaşı-kumtaşı (üst) aralanması Konum: 270/40, Konum: 320/30	<i>Sp. belemnus</i> Zonu, NN3	BI005A çamurtaşı, BI005B silttaşı, BI005C kumtaşı	
BI-6	271475D 4184222K	-	Güneyce Formasyonu, Tg	Sarımsı-kahve/gri renkli orta tabakalı (15-20 cm) kumtaşı-(5-10 cm) çamurtaşı aralanması. Konum: 235/25	-	BI006A çamurtaşı, BI006B kumtaşı	
BI-7	272072D 4184343K	-	Gökçebağ Karışığı, Tgk Güneyce Formasyonu, Tg	Gökçebağ Karışığı (K50D)-Güneyce Formasyonu sınırı Ofiyolite yan yana ve konumları bozulmuş kumlu seri (Matriks; orta tabakalı, dağınık, farklı yönleri olan kumtaşı blokları)	-	BI007A çamurtaşı, BI007B kumtaşı	
BI-8	273067D 4184287K	-	Güneyce Formasyonu, Tg	Az pekişmiş, kalın-çok kalın tabakalı, bitki kırıntılı, kırık çatlaklı, yer yer kalın tabakalı yer yer lamine, sarımsı kahverengi kumtaşı. Konum: 240/82	-	-	

İST. NO.	UTM Koordinat	Kronostratigrafi Birimi	Litostratigrafi/ Litodem Birimi ve Simgesi	Litostratigrafi/ Litodem Birimi Açıklaması	Biyostratigrafi Birimi ve Simgesi	Kayaç Örnek No. ve Türü	Saha Levha (SL) No. Mikroskop Levha (ML) No.
BI-9	273546D 4184641K	Burdigaliyen	Güneyce Formasyonu, Tg	Laminale kumtaşları (orta-kalın tbk) baskın, (gri) silttaşı/marn ara tabakalanmalı istif. Konum: 60/11	<i>Sp. belemnos</i> Zonu, NN3	BI009A kumtaşı BI009B silttaşı/marn BI009C çamurtaşı (kmt altında)	
BI-10	274057D 4185254K	Akitaniyen	Güneyce Formasyonu, Tg	Az pekişmiş kumtaşı (ince tabakalı- mercekli) ve kumlu çamurtaşı hakim (kaba/orta tabakalı) kireçtaşı mercekli, (ince/orta tabakalı) kumtaşı ara katkılı kumlu seri.	-	BI010A kumlu çamurtaşı, BI010B kumtaşı	
BI-11	273414D 4185721K	Burdigaliyen	Güneyce Formasyonu, Tg	Gri-sarımsı/kahve, kalın tabakalı, çakıllı kumtaşı ve kumtaşı/çamurtaşı (kumlu) arıdalanması. Konum: 260/22	<i>Sp. belemnos</i> Zonu, NN3	BI011A kumtaşı/kumlu çamurtaşı, BI011B çakıllı kumtaşı	
BI-12	272626D 4185837K	Burdigaliyen	Güneyce Formasyonu, Tg	Kumtaşı, kumlu çamurtaşı arıdalanması. Konum: 115/12	<i>Sp. belemnos</i> Zonu, NN3	BI012A çamurtaşı, BI012B kumtaşı	
BI-13	270714D 4182706K	Burdigaliyen	Güneyce Formasyonu, Tg	Kalın tabakalı kumtaşı mercekleri ile arıdalanmalı gri-kahve kumtaşı ve çamurtaşı arıdalanması. Konum: 245/13	<i>Sp. belemnos</i> Zonu, NN3	BI013A kumtaşı, BI013B çamurtaşı	
BI-14	270544D 4182784K	Burdigaliyen	Güneyce Formasyonu, Tg	Sarımsı kahve kumtaşı ara tabakalı, ince kumtaşı ve kilttaşı/çamurtaşı arıdalanması. Konum: 290/41	<i>Sp. belemnos</i> Zonu, NN3	BI014A kumtaşı (bitkili), BI014B marn, BI014C kumtaşı (ince), BI014D kilttaşı	
BI-15	269624D 4183273K		Gökçebağ Karışığı, Tgk	Olistolitleri içeren ofiyolitli karışık.	-	-	
BI-16	271226D 4183052K	Akitaniyen-Burdigaliyen	Güneyce Formasyonu, Tg	Gri renkli, orta tabakalı kumtaşı, laminale kumtaşı (türbiditik), silttaşı-kilttaşı arıdalanması. Konum: 268/44	<i>Dis. druggii</i> Zonu, NN2	BI016A ince kumtaşı, BI016B çamurtaşı, BI016C silttaşı/marn, BI016D çamurtaşı/marn, BI016E kumtaşı, BI016F laminale kumtaşı	
BI-17	271341D 4183382K	Burdigaliyen	Güneyce Formasyonu, Tg	Alta; kireçtaşı, olistolitli ofiyolitler, üste; çamurtaşı-kumtaşı arıdalanmalı istif.	<i>Sp. belemnos</i> Zonu, NN3	BI017A kireçtaşı, BI017B iç laminale pelajik kireçtaşı, BI017C çamurtaşı, BI017D kumtaşı, BI017E çamurtaşı/kilttaşı	
BI-18	271420D 4183933K	Akitaniyen	Güneyce Formasyonu, Tg	Konum: 66/33 (kumtaşı)	<i>Tr. carinatus</i> Zonu, NN1	BI018A kumtaşı, BI018B kilttaşı	
Y1	278202D 4184666K	-	Göletük Volkanitleri Andezit Dayk Üyesi, TQgv	Andezit dayk	-	-	SL14/1
Y2	278021D 4184578K	-	Gökcük Volkanitleri Piroklastik Üyesi, TQgp	Tabakalı, katmanlı tüfler Konum: 50/22	-	-	SL14/2
Y3	277643D 4184581K	-	Gökcük Volkanitleri Piroklastik Üyesi, TQgp	Tüf	-	-	SL14/3
Y4	276967D 4184634K	-	Gökcük Volkanitleri Piroklastik Üyesi, TQgp	Tüf Konum: 100/35	-	-	SL14/4 SL15/1
Y5	276369D 4184941K	-	Gökcük Volkanitleri Piroklastik Üyesi, TQgp	Tüf	-	-	SL15/2
Y6	275358D 4185508K	Burdigaliyen	Güneyce Formasyonu, Tg	Kalsit dolgu, bol kırıklı çatlaklı, bitki kırıntılı kumtaşı, orta-kalın tabakalı kumtaşı (Konum: 145/14) düzeylerinin katıldığı kumtaşı-çamurtaşı arıdalanması.	<i>Sp. belemnos</i> Zonu, NN3	14Y006A çamurtaşı, 14Y006B kumtaşı, 14Y006C karbonatlı kilttaşı/silttaşı	SL15/3-4

İST. NO.	UTM Koordinat	Kronostratigrafi Birimi	Litostratigrafi/ Litodem Birimi ve Simgesi	Litostratigrafi/ Litodem Birimi Açıklaması	Biyostratigrafi Birimi ve Simgesi	Kayaç Örnek No. ve Türü	Saha Levha (SL) No. Mikroskop Levha (ML) No.
Y7	275220D 4185720K	Burdigaliyen	Güneyce Formasyonu, Tg	Konum: 70/46	<i>Sp. belemnos</i> Zonu, NN3	14Y007A yeşilgri kilitaşı, 14Y007B kumtaşı, 14Y007C çamurtaşı, 14Y007D silttaşı/kumtaşı, 14Y007E orta taneli kumtaşı, 14Y007F çamurtaşı	SL16/1-2
Y8	275386D 4185717K	Burdigaliyen	Güneyce Formasyonu, Tg	Tabakalanma belirsiz kumtaşı-çamurtaşı ar dalanması.	<i>Sp. belemnos</i> Zonu, NN3	14Y008A çamurtaşı, 14Y008B kumtaşı	SL17/1
Y9	275081D 4184693K	Akitaniyen-Burdigaliyen	Güneyce Formasyonu, Tg	Konum: 280/60 (kumtaşı)	<i>Dis. druggii</i> Zonu NN2	14Y009A kilitaşı/çamurtaşı, 14Y009B çamurtaşı/silttaşı, 14Y009C kilitaşı/silttaşı, 14Y009D silttaşı/çamurtaşı	SL17/2
Y10	274974D 4184665K	Akitaniyen-Burdigaliyen	Güneyce Formasyonu, Tg	Disharmonik kıvrımlı (B-KB eğimli) çamurtaşı, kumtaşı, kilitaşı-silttaşı ar dalanması Konum: 340/12, 270/18	<i>Dis. druggii</i> Zonu NN2	14Y010A çamurtaşı, 14Y010B kumtaşı, 14Y010C kilitaşı/silttaşı, 14Y010D kumtaşı	SL17/3
Y11	274797D 4184683K	Akitaniyen-Burdigaliyen	Güneyce Formasyonu, Tg	Disharmonik kıvrımlı (K60B doğrultulu sıkışma eksenli) kumtaşı, çamurtaşı-kilitaşı ar dalanması Konum: 220/55, 350/15	<i>Dis. druggii</i> Zonu NN2	14Y011A çamurtaşı/kilitaşı, 14Y011B kumtaşı	-
Y12	275642D 4184072K	Burdigaliyen	Güneyce Formasyonu, Tg	Budinaj yapısı gösteren kumtaşı-çamurtaşı ar dalanması. Konum: 130/40	<i>Sp. belemnos</i> Zonu, NN3	14Y012A çamurtaşı, 14Y012B kumtaşı, 14Y012C kaba kmt	-
Y13	275743D 4183902K	Burdigaliyen	Güneyce Formasyonu, Tg	Çok ince kumtaşı içeren çamurtaşı istifi. Konum: 330/27	<i>Sp. belemnos</i> Zonu, NN3	14Y013A kilitaşı/çamurtaşı, 14Y013B çok ince kumtaşı, 14Y013C ince kumtaşı	-
Y14	276470D 4183218K	-	Göçük Volkanitleri Piroklastik Üyesi, TQgp	Tüf	-	-	-
Y15	277935D 4184090K	-	Güncel Sedimanlar, Qy Göçük Volkanitleri, TQg	Tüf/ volkanik malzeme içeren kırmızı-kahve renkli yamaç yelpaze tortulları, andezit-dayk ar dalanması.	-	-	SL18/1-2
Y16	277706D 4183985K	-	Göçük Volkanitleri Andezit Dayk Üyesi, TQgv	Andezit dayk	-	15Y016 andezit	SL19/1-2
Y17	277313D 4183797K	-	Güncel sedimanlar, Qal Göçük Volkanitleri Andezit Dayk ve Piroklastik Üyesi, TQgv ve TQgp	Andezit ve güncel altüvyon.	-	-	SL20/1-2
Y18	276997D 4183687K	Burdigaliyen	Güneyce Formasyonu, Tg	Killi kireçtaşı, orta-kalın taneli kumtaşı ve kilitaşı ar dalanması.	<i>Sp. belemnos</i> Zonu, NN3	15Y018A killi kireçtaşı, 15Y018B kumtaşı, 15Y018C kilitaşı	SL20/2
Y19	276558D 4183423K	-	Göçük Volkanitleri Piroklastik Üyesi, TQgp	Tüf	-	-	SL21/1
Y20	276099D 4183437K	-	Güncel Sedimanlar, Qal	Kaliçi oluşumları içeren yatay (8°) güncel altüvyon. Konum: 155/8 (yamaçla uyumlu güncel istifi)	-	-	SL21/2
Y21	275606D 4184020K	-	Güneyce Formasyonu, Tg	Konum: 235/37 (kumtaşı).	-	-	-

EK B.2. Gökçebağ (Burdur) - Yakaören (Isparta) arasındaki inceleme noktalarında tespit edilen nannoplanktonların alfabetik listesi

Güneyce Formasyonu ve Isparta Formasyonunda bulunan nannoplanktonlar alfabetik olarak sıralanmıştır.

Braarudosphaera bigelowii (Gran & Braarud)

Calculithes ovalis (Stradner)

Chiasmolithus consuetus (Bramlette & Sullivan)

Chiasmolithus gigas (Bramlette & Sullivan)

Chiasmolithus solitus (Bramlette and Sullivan)

Clausicoccus fenestratus (Deflandre and Fert)

Coccolithus biparteoperculatus (Varol)

Coccolithus eopelagicus (Bramlette & Riedel)

Coccolithus miopelagicus Bukry

Coccolithus pelagicus (Wallich)

Coronocyclus nitescens (Kamptner)

Cribrosphaerella ehrenbergii (Arkhangelsky)

Cyclicargolithus abisectus (Müller)

Cyclicargolithus floridanus (Roth & Hay)

Cyclicargolithus marismontium (Black)

Cylindralithus sp. Bramlette & Martini

Dictyococcites bisectus (Hay & Mohler & Wade)

Dictyococcites callidus Perch-Nielsen

Dictyococcites heslandii (Haq)

Dictyococcites productus (Kamptner)

Dictyococcites scrippsae Bukry & Percival

Discoaster backmanii Agnini et. al.

Discoaster barbadiensis Tan

Discoaster binodosus Martini

Discoaster bramlettei Martini

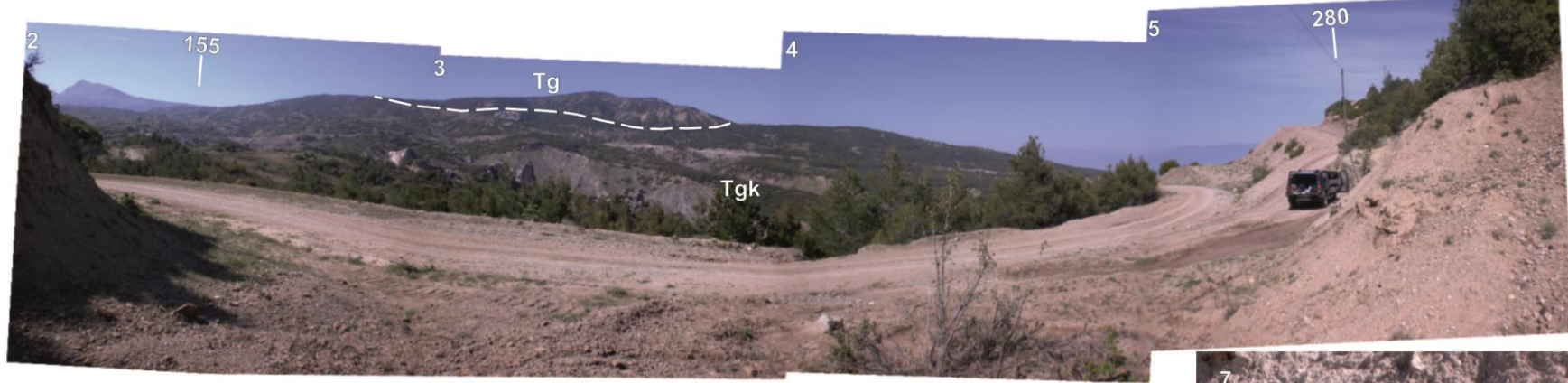
Discoaster deflandrei Bramlette & Riedel
Discoaster druggii Bramlette & Wilcoxon
Discoaster gemmeus Stradner
Discoaster gemmifer Stradner
Discoaster kuepperi Stradner
Discoaster lodoensis Bramlette & Riedel
Discoaster mohleri Bukry & Percival
Discoaster nobilis Martini
Discoaster saipanensis Bramlette & Riedel
Discoaster tani nodifer (Bramlette & Riedel) = nodifer Bramlette & Riedel
Ericsonia cava (Hay & Mohler)
Ericsonia formosa (Kamptner)
Ericsonia ovalis Black
Ericsonia robusta (Bramlette & Sullivan)
Ericsonia subpertusa Hay & Mohler
Fasciculithus tympaniformis Hay & Mohler
Futyania petalosa (Ellis & Lohmann)
Helicosphaera carteri (Wallich)
Lanternithus minutus Stradner
Lithravidites quadratus Bramlette & Martini
Lucianorhabdus sp. Deflandre
Lucianorhabdulus cayeuxii Deflandre
Markallius inversus (Deflandre & Fert)
Micrantholithus flos Deflandre in Deflandre & Fert
Microrhabdulus decoratus Deflandre
Micula cubiformis Forchheimer
Micula murus (Martini)
Micula praemurus (Bukry)
Micula sp. Vekshina

Micula staurophora Gardet
Pontosphaera multipora (Kamptner)
Pontosphaera plana (Bramlette & Sullivan)
Pseudomicula quadrata Perch-Nielsen
Pseudotriquetrorhabdulus inversus (Bukry & Bramlette)
Pyrocyclus inversus Hay & Towe
Quadrum gothicum Deflandre
Reticulofenestra daviesii (Haq)
Reticulofenestra dictyoda (Deflandre & Fert)
Reticulofenestra gelida (Geitzenauer)
Reticulofenestra haqii Backman
Reticulofenestra hillae Bukry & Percival
Reticulofenestra lockeri Müller
Reticulofenestra minuta Roth
Reticulofenestra pseudomclicus (Gartner)
Reticulofenestra reticulata (Gartner & Smith)
Reticulofenestra stavensis (Levin & Joerger)
Reticulofenestra umbilicus (Levin)
Rhabdosphaera tenuis Bramlette & Sullivan
Rhombaster cuspis Bramlette & Sullivan
Sphenolithus belemnos Bramlette & Wilcoxon
Sphenolithus compactus Backmann
Sphenolithus conicus Bukry
Sphenolithus disbelemnos Fornaciari & Rio
Sphenolithus dissimilis Bukry & Percival
Sphenolithus moriformis (Bronimann & Stradler)
Sphenolithus obtusus Bukry
Sphenolithus orphanknollensis Perch-Nielsen
Sphenolithus radians Deflandre

Sphenolithus spiniger Bukry
Thoracosphaera deflandrei Kamptner
Thoracosphaera heimii (Lohmann)
Thoracosphaera operculata Bramlette & Martini
Thoracosphaera saxea Stradner
Thoracosphaera sp. Kamptner
Toweius crassus (Bramlette & Sullivan)
Toweius eminens (Bramlette & Sullivan)
Toweius pertusus (Sullivan)
Triquetrorhabdulus carinatus Martini
Triquetrorhabdulus challengerii Perch-Nielsen
Triquetrorhabdulus milowii Bukry
Watznaueria barnesae (Black & Barnes)
Zygrhabdulus bijugatus (Deflandre & Fert)

SAHA LEVHA-1

EK C.1



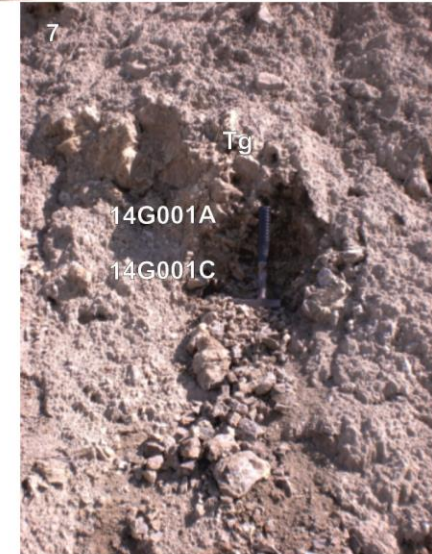
Görüntü 1: G1 no.lu inceleme noktasında, Güneyce Formasyonu (Tg), Gökçebaş Karışığı (Tgk); Gökçebaş karışığı içerisinde kireçtaşı olistolitleri 155°- 280° yönleri arasındaki görünümü.



Görüntü 2: G1 noktasından alınan 14G001D (marn) no.lu kayaç örnek yeri



Görüntü 3: G1 noktasından alınan 14G001B (sarı kumtaşı/çamurtaşı) no.lu kayaç örnek yeri.



Görüntü 4: G1 noktasından alınan 14G001C (jips) ve 14G001A (kaba kumtaşı) no.lu kayaç örnek yeri.

SAHA LEVHA-2

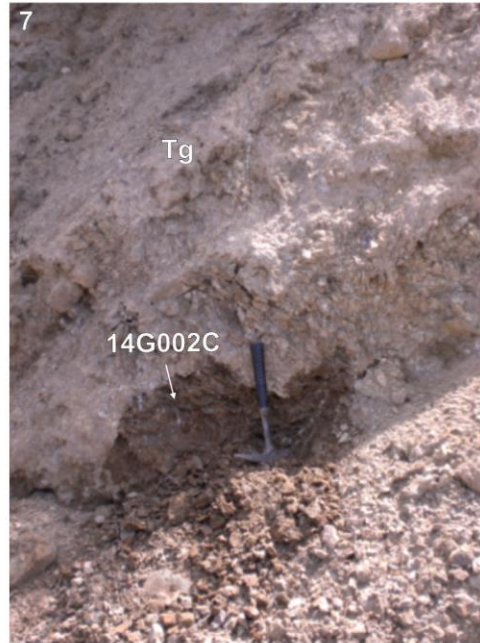


EK C.1

Görüntü 1: G2 no.lu inceleme noktasında, kumtaşı, çamurtaşı/kiltaşı ardalanmasının 50°- 200° yönleri arasındaki genel görünümü.

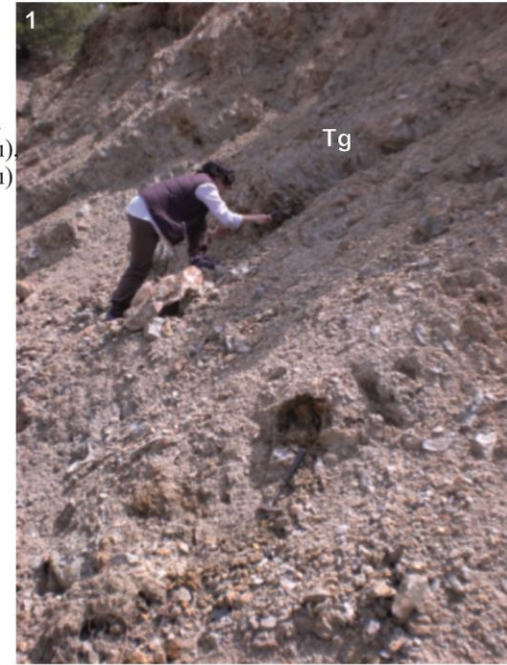


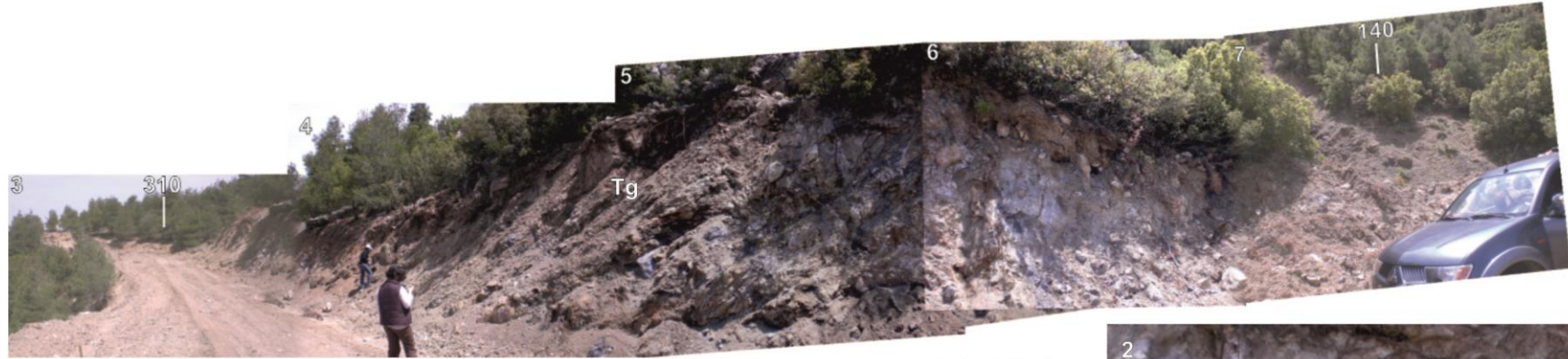
Görüntü 2: G2 noktasından alınan 14G002A (kumtaşı), 14G002B (kiltaşı/çamurtaşı), no.lu kayaç örnek yerleri.



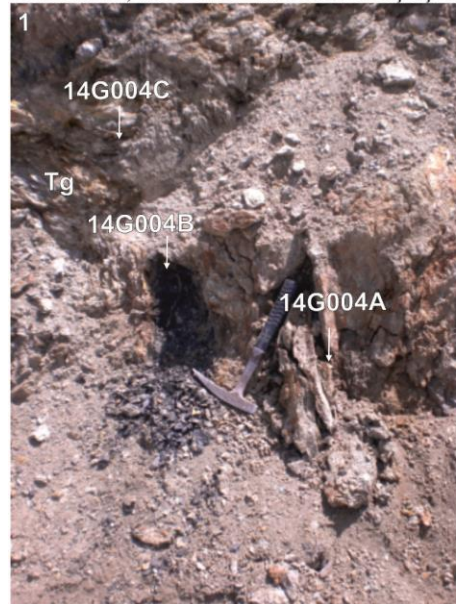
Görüntü 3: G2 noktasından alınan 14G002C (jipsli kumtaşı/çamurtaşı) no.lu kayaç örnek yeri.

Görüntü 4: G3 noktasından alınan 14G003A (kumtaşı), 14G003B (çamurtaşı), 14G003C (çamurtaşı) no.lu kayaç örnek yerleri.

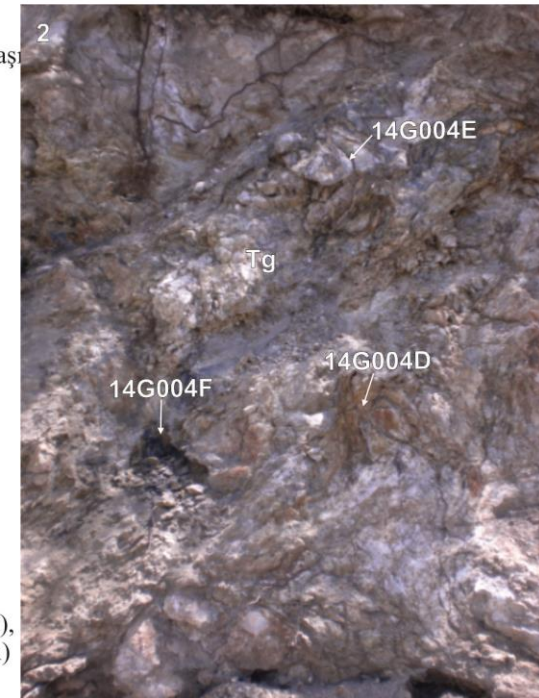




Görüntü 1: G4 no.lu inceleme noktasında, altta jipsli, kömürlü kumtaşı, mercekli çamurtaşı, yer yer dolomitik kireçtaşı mercekleri, üstte kalın dolomitik kireçtaşı düzeylerini gösteren 310°- 140° yönleri arasındaki görünüm.



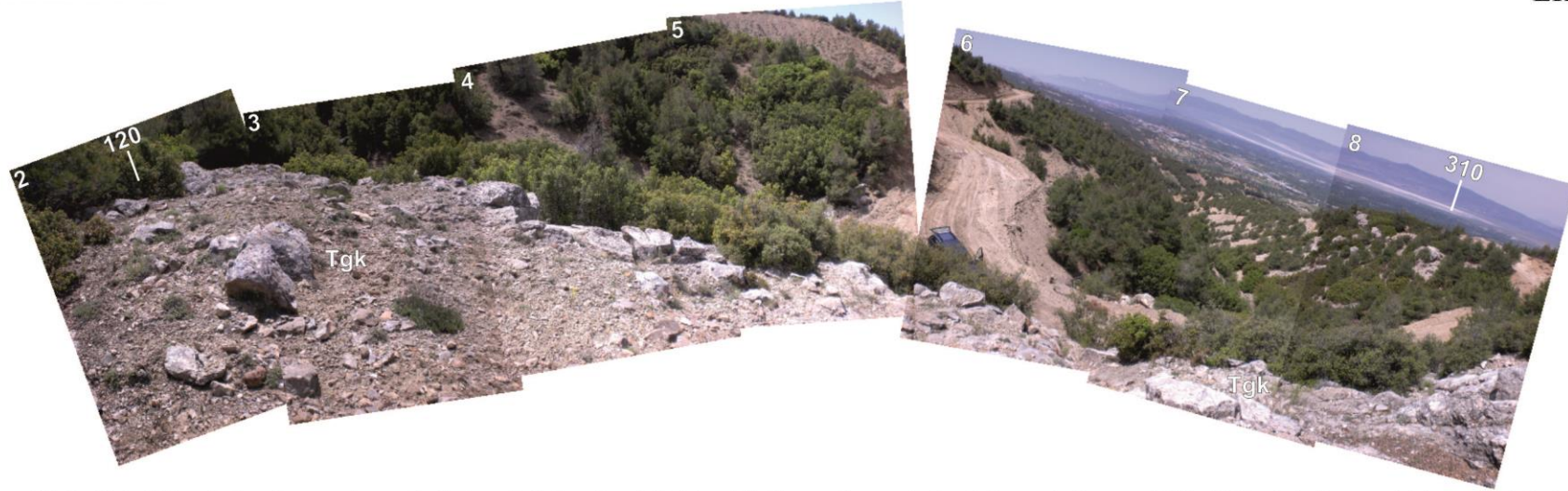
Görüntü 2: G4 noktasından alınan 14G004A (çamurtaşı), 14G004B (kömür), 14G004C (kömürlü kiltası) no.lu kayaç örnek yerleri.



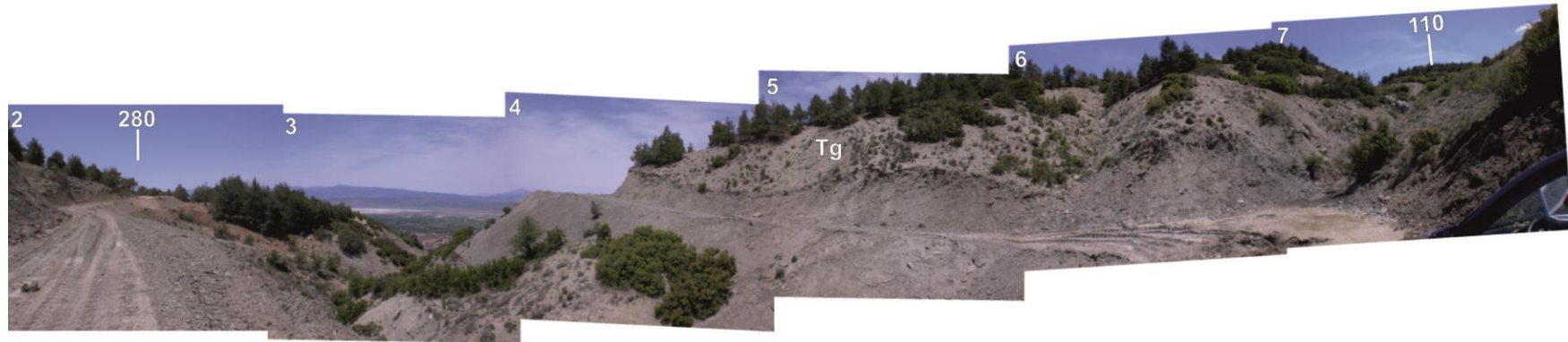
Görüntü 3: G4 noktasından alınan 14G004D (kumtaşı merceği), 14G004E (dolomitik kireçtaşı merceği), 14G004F (hematitli kumtaşı/çamurtaşı) no.lu kayaç örnek yerleri.

SAHA LEVHA-4

EK C.1



Görüntü 1: G5 no.lu inceleme noktasında, kalın tabakalı gri renkli dolomitik kireçtaşlarının bulunduğu yeri gösteren 120°- 310° yönleri arasındaki genel görünüm.



Görüntü 2: G6 no.lu inceleme noktasında, orta-ince tabakalı kumtaşı ara tabakalı gri renkli çamurtaşı/kiltaşı ve ince kumtaşı ardalanmasının 280°- 110° yönleri arasındaki görünümü

SAHA LEVHA-5

EK C.1



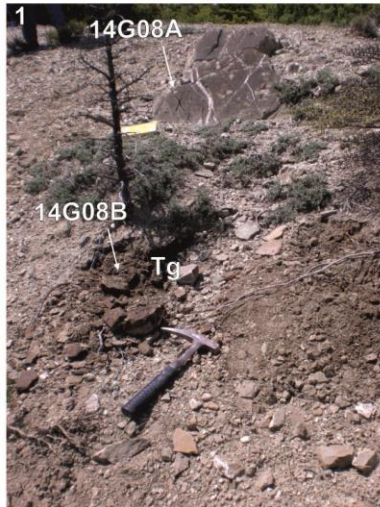
Görüntü 1: G7 no.lu inceleme noktasında, orta-ince tabakalı kumtaşı ara tabakalı ardalanmalı gri çamurtaşının bulunduğu istifin 0°- 255° yönleri arasındaki genel görünümü.



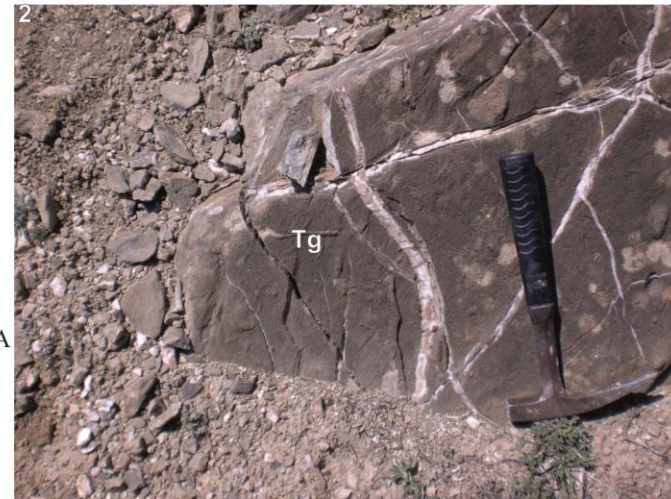
Görüntü 2: G7 noktasından alınan 14G007 (çamurtaşı) no.lu kayaç örnek yerleri.



Görüntü 1: G8 no.lu inceleme noktasında, 250°- 70° yönleri arasındaki genel görünüm



Görüntü 2: G8 noktasından alınan 14G008A (kumtaşı), 14G008B (çamurtaşı) no.lu kayaç örnek yerleri.



Görüntü 3: G8 noktasından alınan 14G008A (kumtaşı) no.lu kayaç örnek yeri,.

SAHA LEVHA-7

EK C.1



Görüntü 1: G9 no.lu inceleme noktasında, Gökçebağ Karışığı (Tgk) ile Güneyce Formasyonu (Tg) sınırının 280°- 240° yönleri arasındaki görünümü.



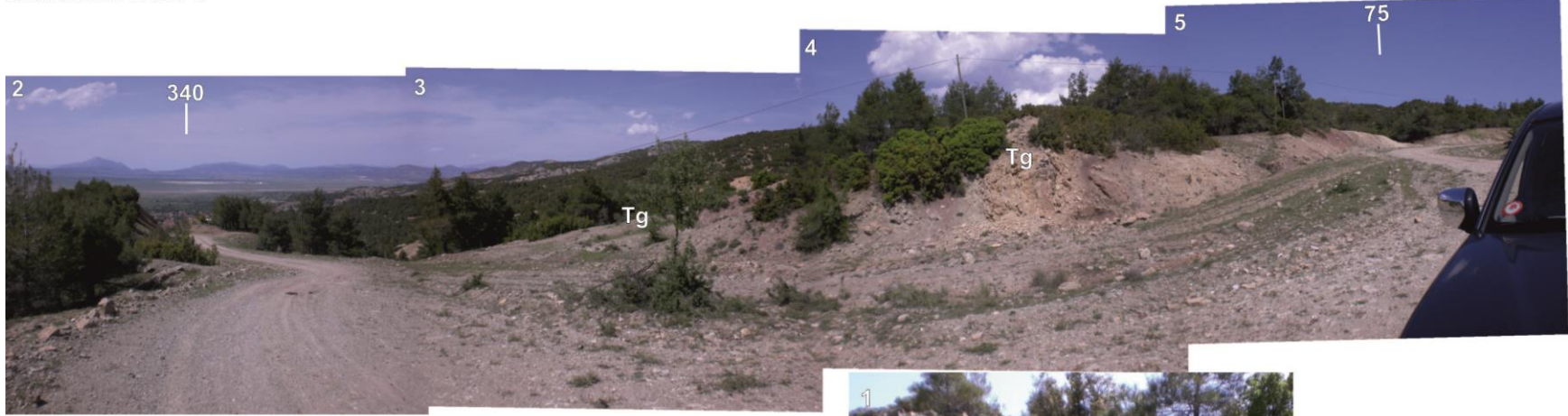
Görüntü 2: G10 no.lu inceleme noktasında, ofiyolitli karışık (Mg) ile Güneyce Formasyonu (Tg) sarımsı çamurtaşı-kumtaşı ardalanma sınırı 90°- 135° yönleri arasındaki görünümü.



Görüntü 3: G10 noktasından alınan 14G0010 (kumtaşı) no.lu kayaç örnek yeri.

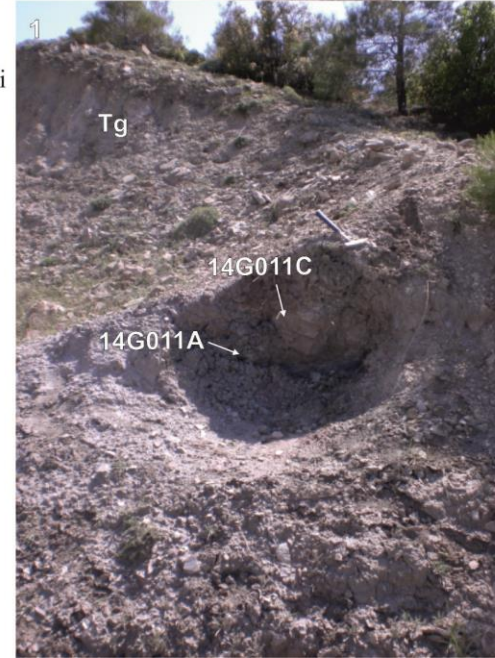
SAHA LEVHA-8

EK C.1



Görüntü 1: G11 no.lu inceleme noktasında Ofiyolitlerin üzerindeki yamaca paralel eğimli kaotik yapılı kumtaşı, çamurtaşı birimlerinin (Güneyce Formasyonu) 340°- 75° yönleri arasındaki görünümü.

Görüntü 2: G11 noktasından alınan 14G011A (çamurtaşı), 14G011C (kaba kumtaşı) no.lu kayaç örnek yerleri.



SAHA LEVHA-9

EK C.1



Görüntü 1: G12 no.lu inceleme noktasında orta-kalın çakıllı kumtaşı (üstte) ve ara tabakalı çamurtaşı, kumtaşı ardalanmasını gösteren 340°- 130° yönleri arasındaki görünüm.

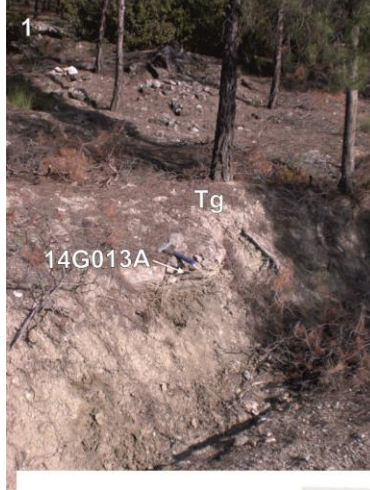


Görüntü 2: G12 noktasından alınan 14G012A (çakıllı kumtaşı) no.lu kayaç örnek yeri.



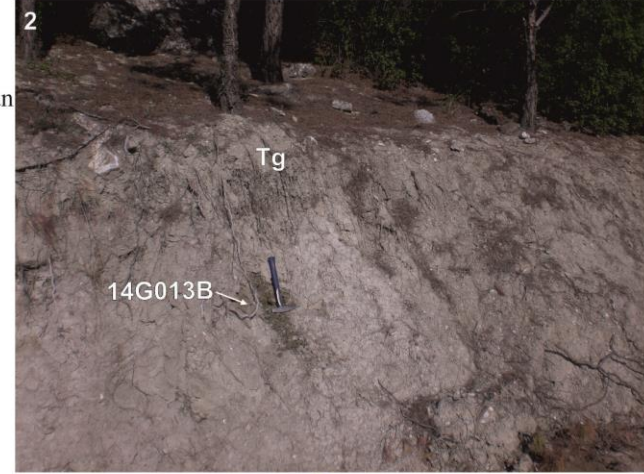
Görüntü 3: G12 noktasından alınan 14G012B (çamurtaşı) no.lu kayaç örnek yeri.

SAHA LEVHA-10



Görüntü 1: G13 noktasından alınan 14G013A kumtaşı no.lu kayaç örnek yeri.

Görüntü 2: G13 noktasından alınan 14G013B (yeşil çamurtaşı) no.lu kayaç örnek yeri.



EK C.1



Görüntü 3: G14 no.lu inceleme noktasında kalın kumtaşı merceğinin bulunduğu yeri gösteren 285°- 80° yönleri arasındaki genel görünüm.

SAHA LEVHA-11

EK C.1

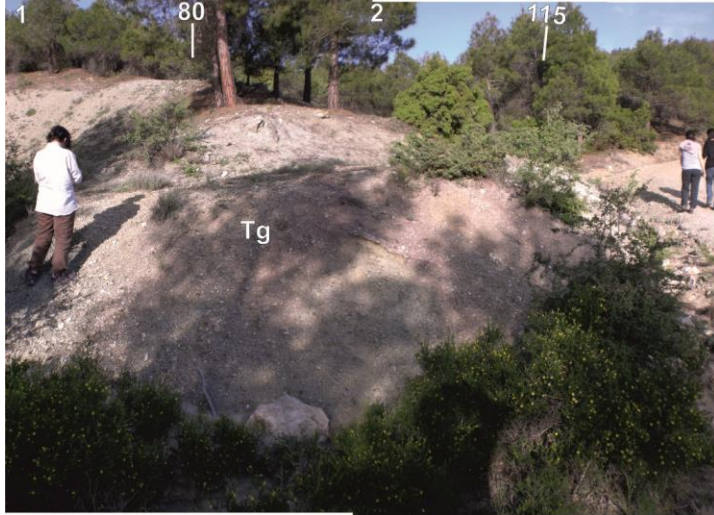


Görüntü 1: G15 no.lu inceleme noktasında ofiyolitik kayalar diyabaz/serpantinit, 80°- 250° yönleri arasındaki görünüm.

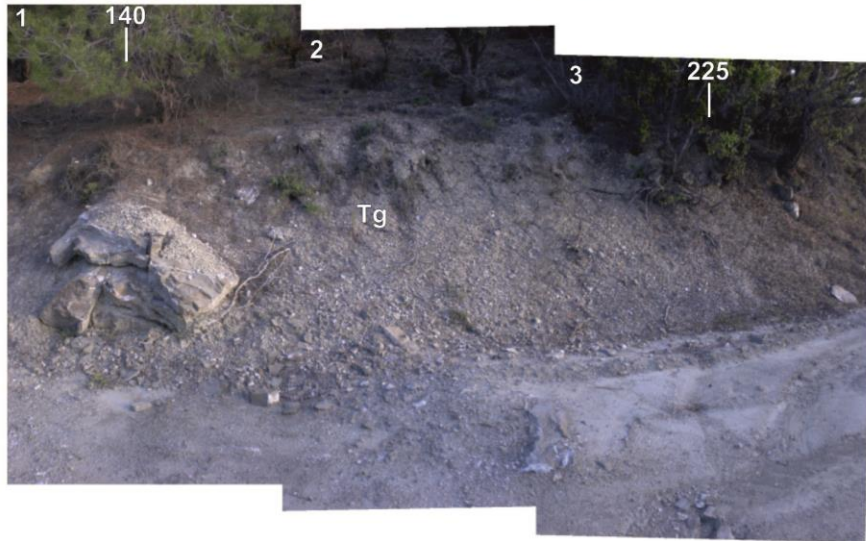


Görüntü 2: G15 noktasından alınan 14G015 (diyabaz/serpantinit) no.lu kayaç örnek yeri.

SAHA LEVHA-12

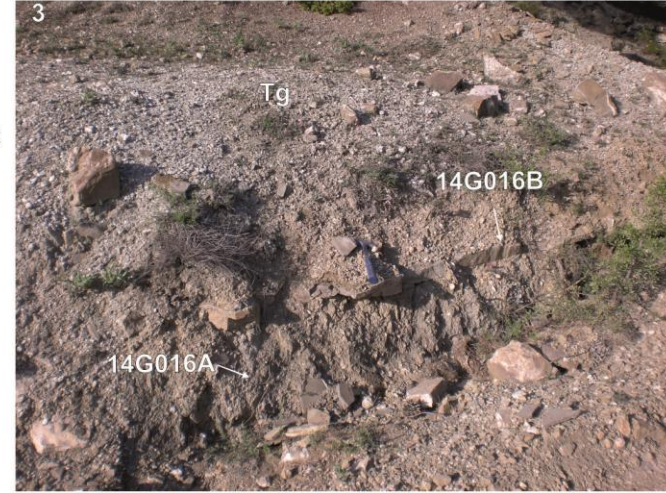


Görüntü 1: G16 no.lu inceleme noktasında ofiyolitlerin üzerine gelen kalsit dolgulu çatlaklı kaba kmt/kalkarenit, ara tbklı yeşil çmt katkılı laminalı ince tbklı kmt ardalanması 80°- 115° yönleri arasındaki görünüm.



Görüntü 3: G17 no.lu inceleme noktasında 16. lokasyon benzeri 320/17 orta kalın tbklı kmt ve üstte /altta gri yeşil çmt, kmt ardalanması 140°- 225° yönleri arasındaki görünüm.

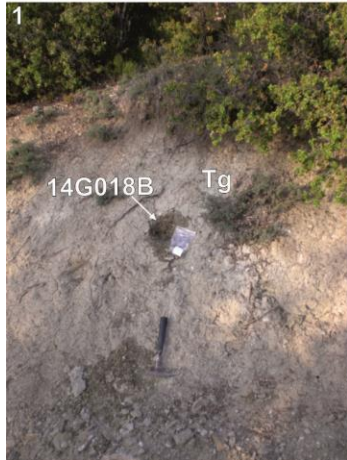
EK C.1



Görüntü 2: G16 noktasından alınan 14G016A (çamurtaşı), 14G016B (kumtaşı) no.lu kayaç örnek yerleri.

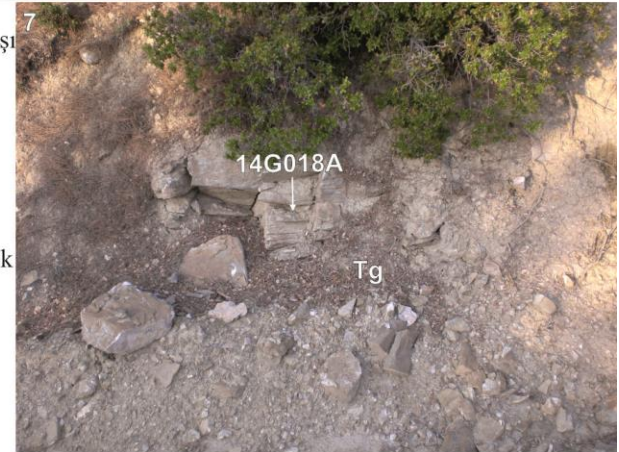
SAHA LEVHA-13

EK C.1



Görüntü 1: G18 no.lu inceleme noktasında kalsit dolgulı çatlaklı kaba kumtaşı ara tabakalı gri-yeşil çamurtaşı-kumtaşı ardalanmasının bulunduğu istifin 0°- 125° yönleri arasındaki görünümü.

Görüntü 2: G18 noktasından alınan 14G018B (çamurtaşı) no.lu kayaç örnek yeri.



Görüntü 3: G18 noktasından alınan 14G018A (kumtaşı) no.lu kayaç örnek yeri.

SAHA LEVHA-14



Görüntü 1: Y1 noktasında bulunan andezitin (TQgv) genel görünümü.

Görüntü 2: Y2 noktasında bulunan 50/22 konumlu tüflerin (TQgp) bulunduğu istifin 20° yönünde genel görünümü.



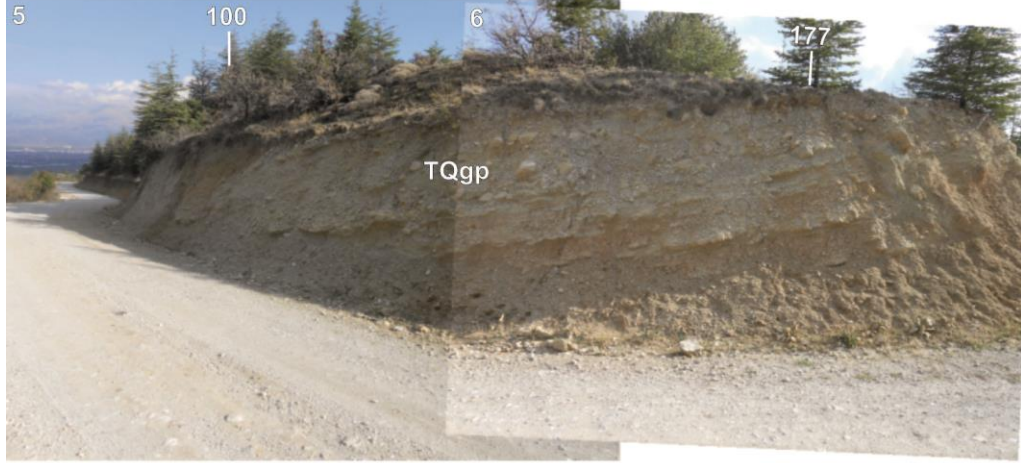
Görüntü 3: Y3 noktasında tüflerin (TQgp) genel görünümü.



Görüntü 4: Y4 no.lu inceleme noktasında, 310°- 80° yönleri arasındaki genel görünüm.

EK C.1

SAHA LEVHA-15



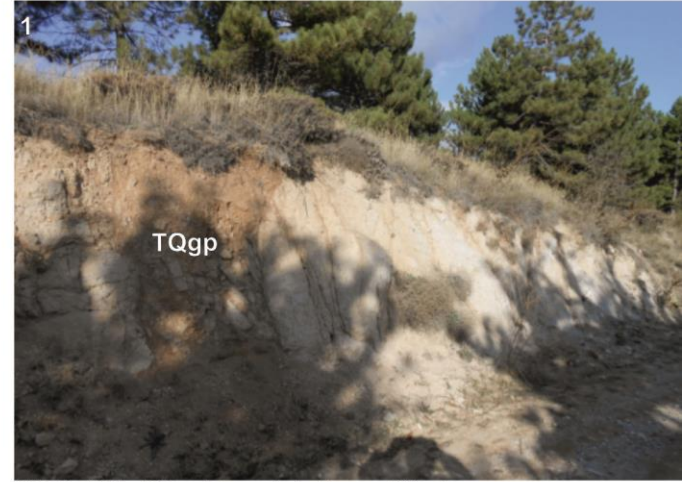
Görüntü 1: Y4 no.lu inceleme noktasında, 100°- 177° yönleri arasındaki genel görünüm.



Görüntü 3: Y6 noktasından alınan 14Y006A (çamurtaşı); 14Y006B (kumtaşı) no.lu kayaç örnek yerleri.

Görüntü 4: Y6, noktasında bulunan tabanındaki canlı oyu izlerinden bir görünüm.

EK C.1

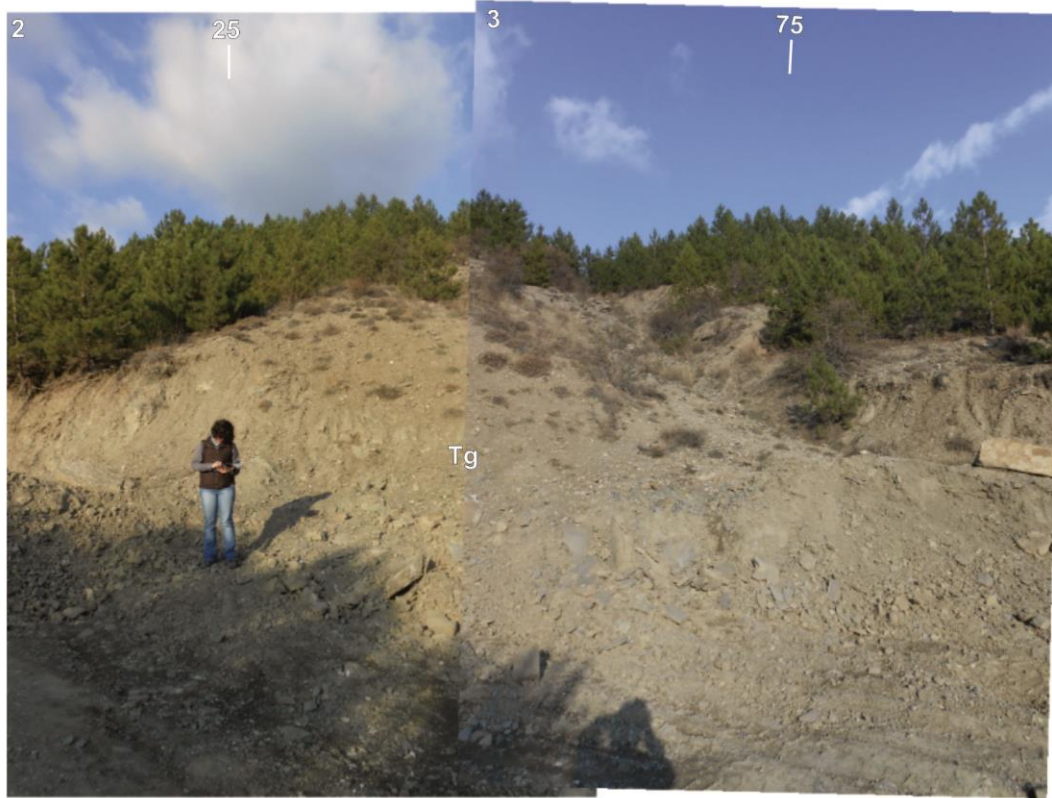


Görüntü 2: Y5 noktasında bulunan tüflerin (TQgp) genel görünümü.



SAHA LEVHA-16

EK C.1



Görüntü 1: Y7no.lu inceleme noktasında, 25°- 75° yönleri arasındaki genel görünüm.

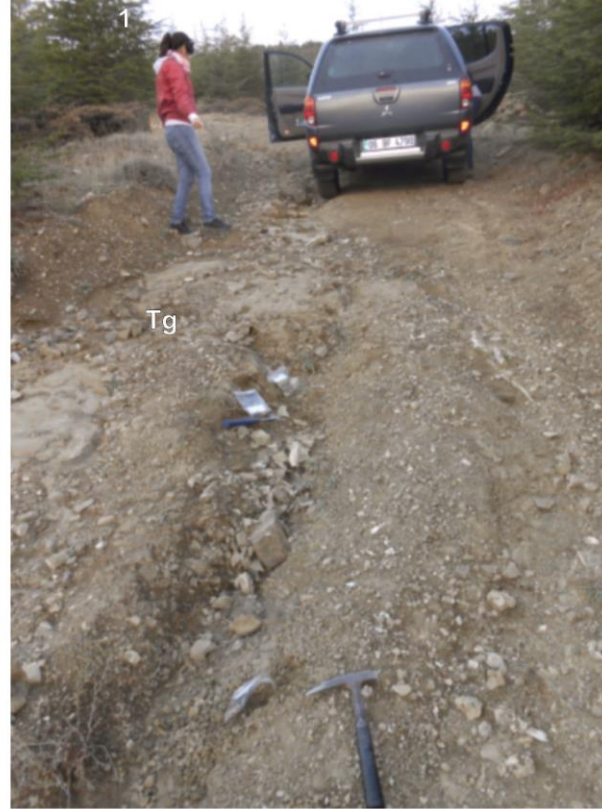


Görüntü 2: Y7, noktasından alınan 14Y007A (kiltası), 14Y007B (kumtaşı), 14Y007C (çamırtaşı), 14Y007D (siltaşı-kumtaşı), 14Y007E (orta taneli kumtaşı), 14Y007F (çamurtaşı) no.lu kayaç örnek yerleri.

SAHA LEVHA-17



Görüntü 1: Y8, noktasından alınan 14Y008A (çamurtaşı), 14Y008B (kumtaşı) no.lu kayaç örnek yerleri.



Görüntü 2: Y9, noktasından alınan 14Y009A (kiltası-çamurtaşı), 14Y009B (çamurtaşı-silttaşı), 14Y009C (kumtaşı), 4Y009D (silttaşı-çamurtaşı) no.lu kayaç örnek yerleri.



Görüntü 3: Y10, noktasından alınan disharmonik kıvrımlı yapıda bulunan 14Y010A (çamurtaşı), 14Y010B (kumtaşı), 14Y010C (kiltası-silttaşı), 14Y010D (kumtaşı) no.lu kayaç örnek yerleri.

EK C.1

SAHA LEVHA-18

EK C.1



Görüntü 1: Y15 no.lu inceleme noktasında, kırmızı kahve renkli güncel yamaç yelpaze tortullarının (Qy) 270°- 340° yönleri arasındaki görünümü.



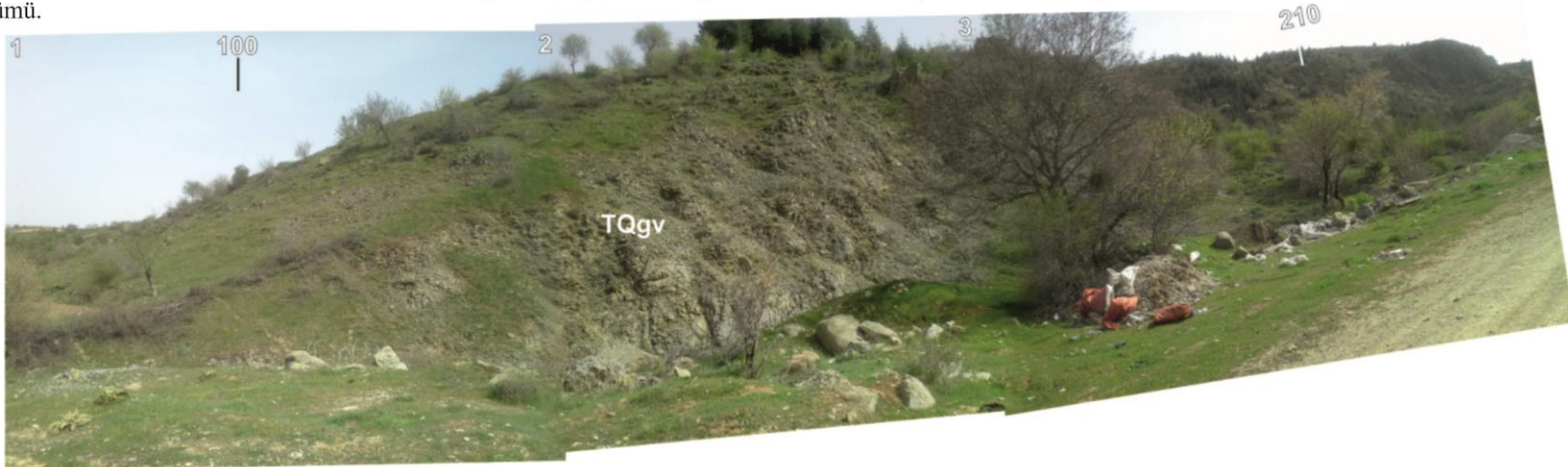
Görüntü 2: Y15 no.lu inceleme noktasında, yolun diğer yamacından volkanik malzeme (TQgp) ile yamaç yelpaze tortullarının (Qy) 50°- 200° yönleri arasındaki panoramik görünümü.

SAHA LEVHA-19

EK C.1



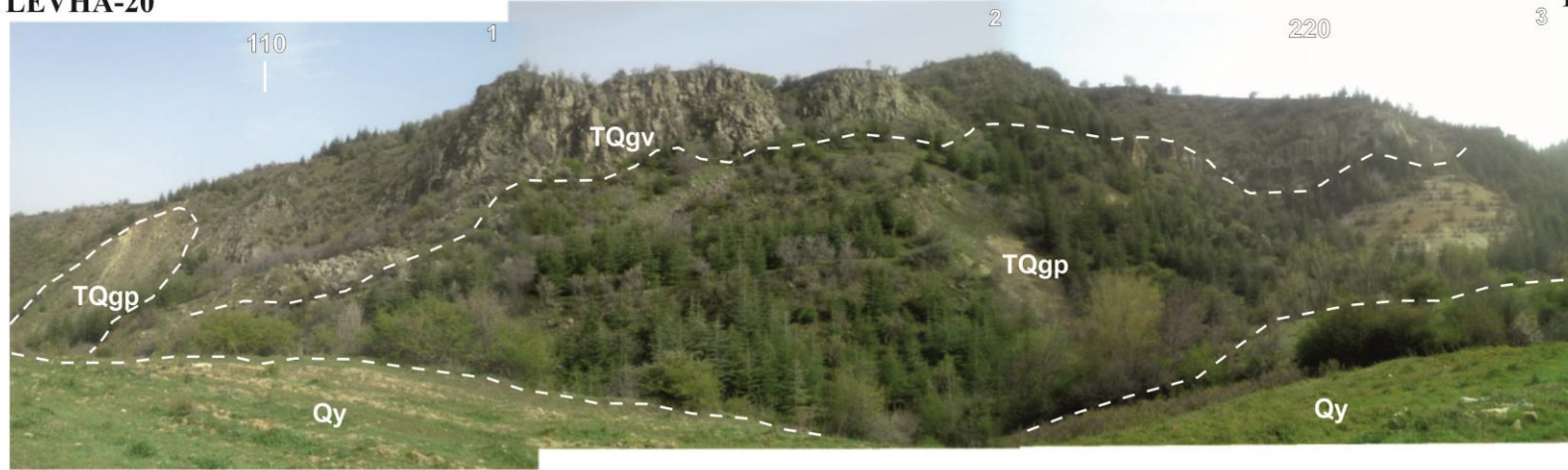
Görüntü 1: Y16 no.lu inceleme noktasında, andezit daykının (Tgv) bulunduğu sahanın 305°- 60° yönleri arasındaki panoramik görünümü.



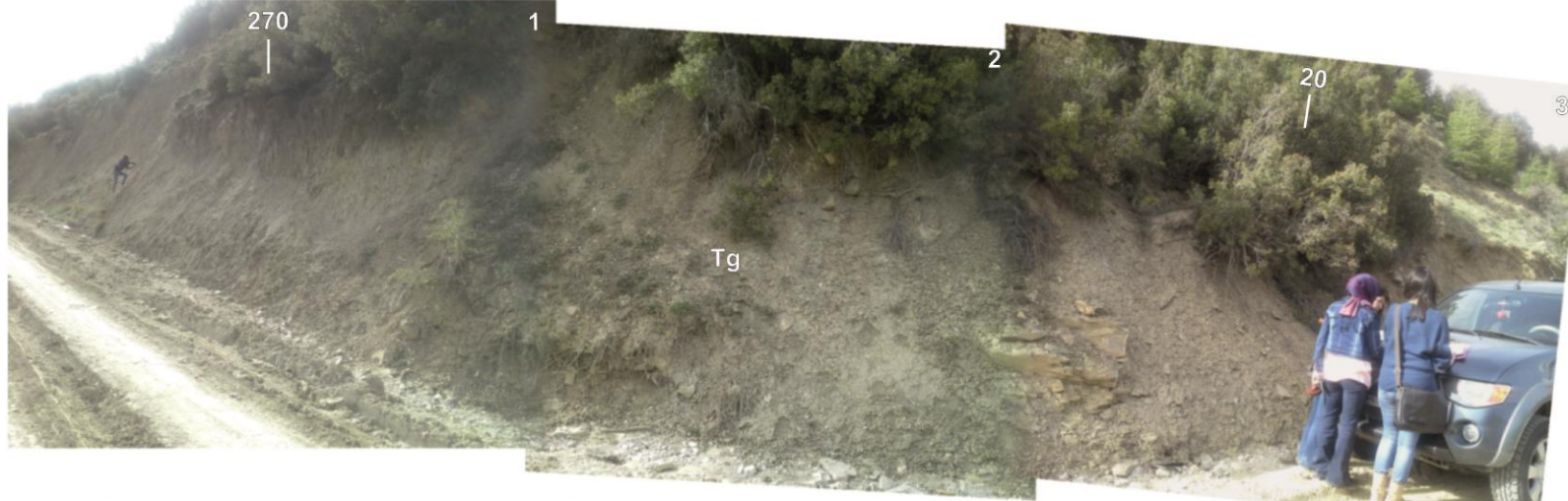
Görüntü 2: Y16 no.lu inceleme noktasında, andezit daykının bulunduğu sahanın 100°- 210° yönleri arasındaki panoramik görünümü.

SAHA LEVHA-20

EK C.1

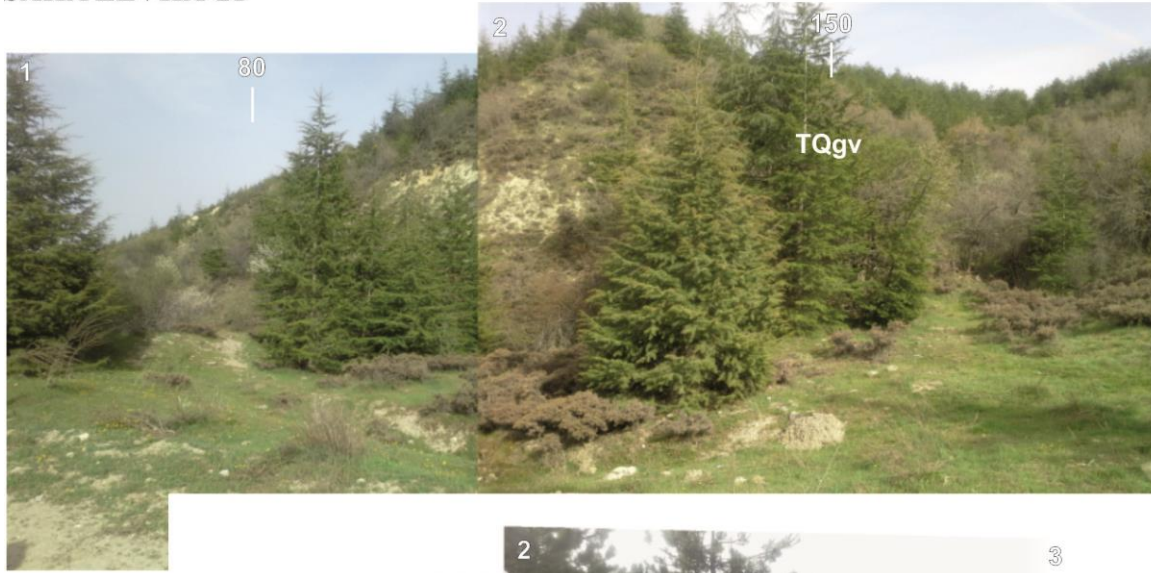


Görüntü 1: Y17 no.lu inceleme noktasında, andezit (TQgv) ve tüflerin (TQgp) bulunduğu sahanın 110°- 220° yönleri arasındaki panoramik görünümü.

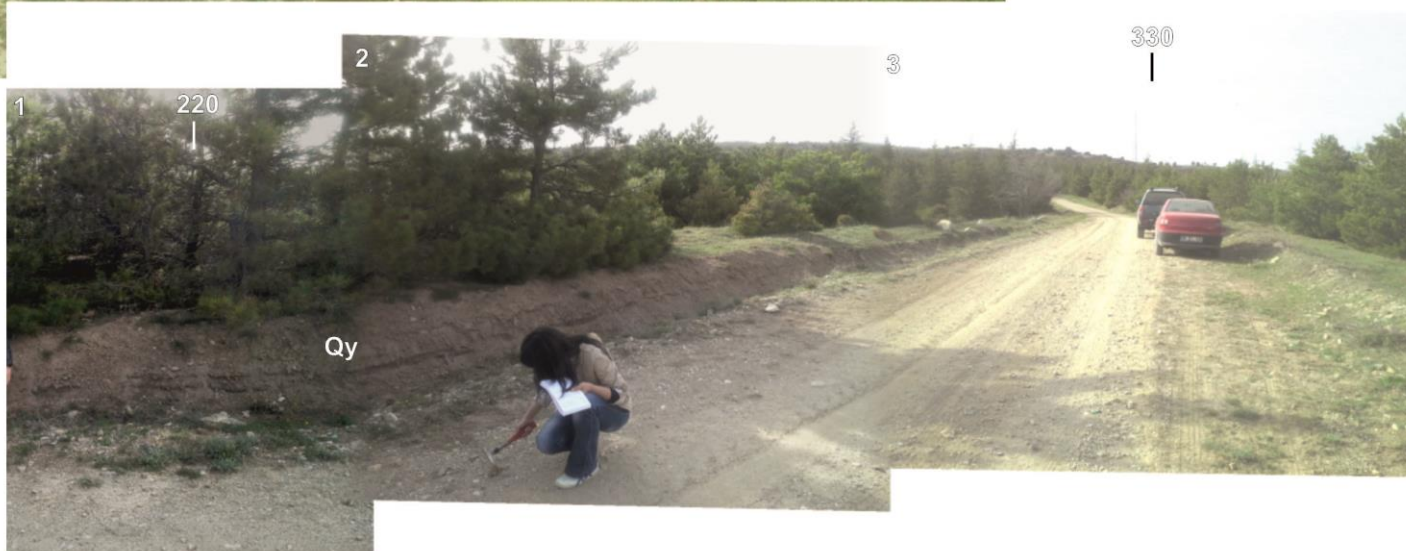


Görüntü 2: Y18 no.lu inceleme noktasında, kaotik yapılı killi kireçtaşı ve orta - kaba taneli kumtaşı ve kiltasının bulunduğu sahanın 270°- 20° yönleri arasındaki panoramik görünümü.

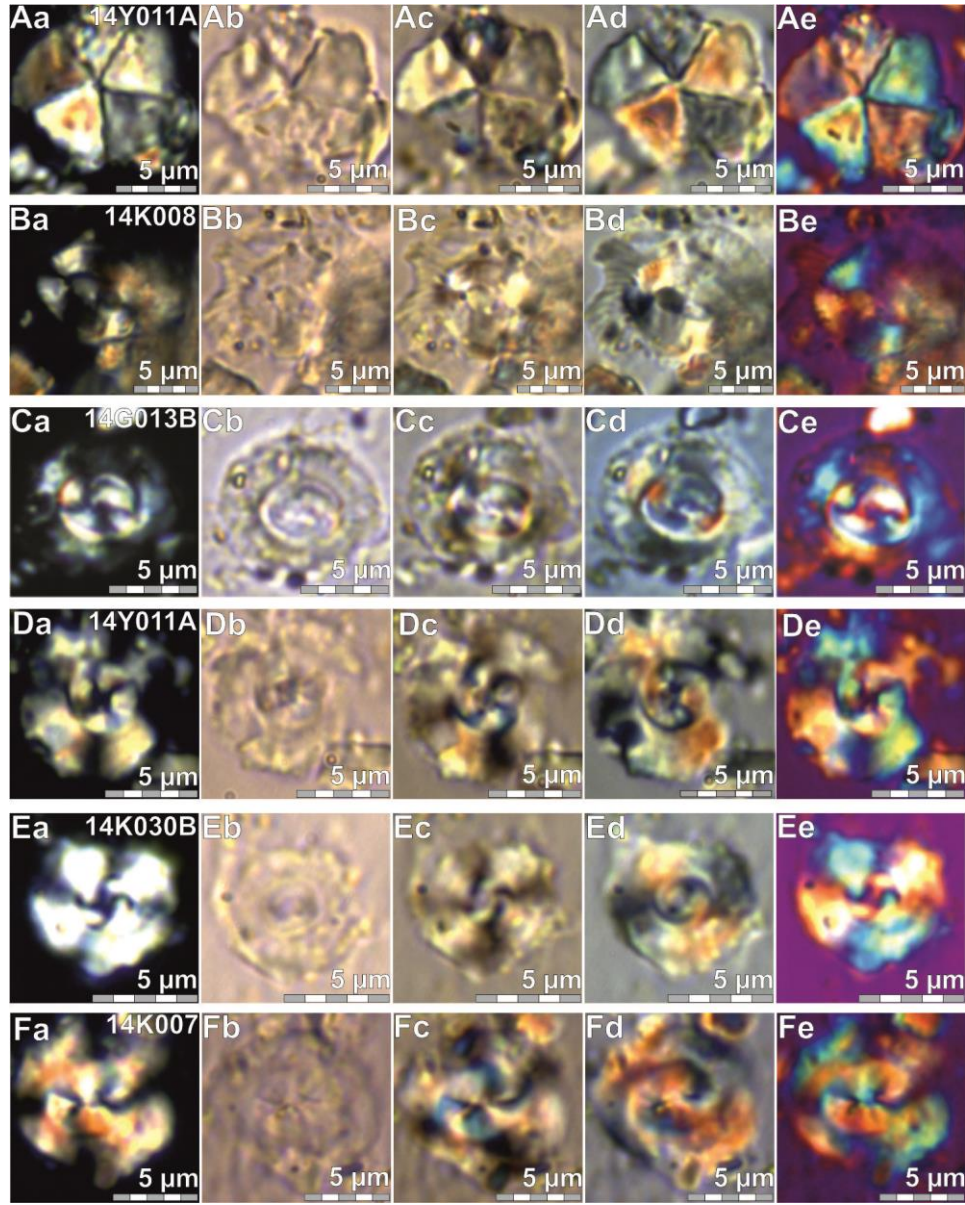
SAHA LEVHA-21



Görüntü 1: Y19 no.lu inceleme noktasında 80°- 150° yönleri arasında görünüm.

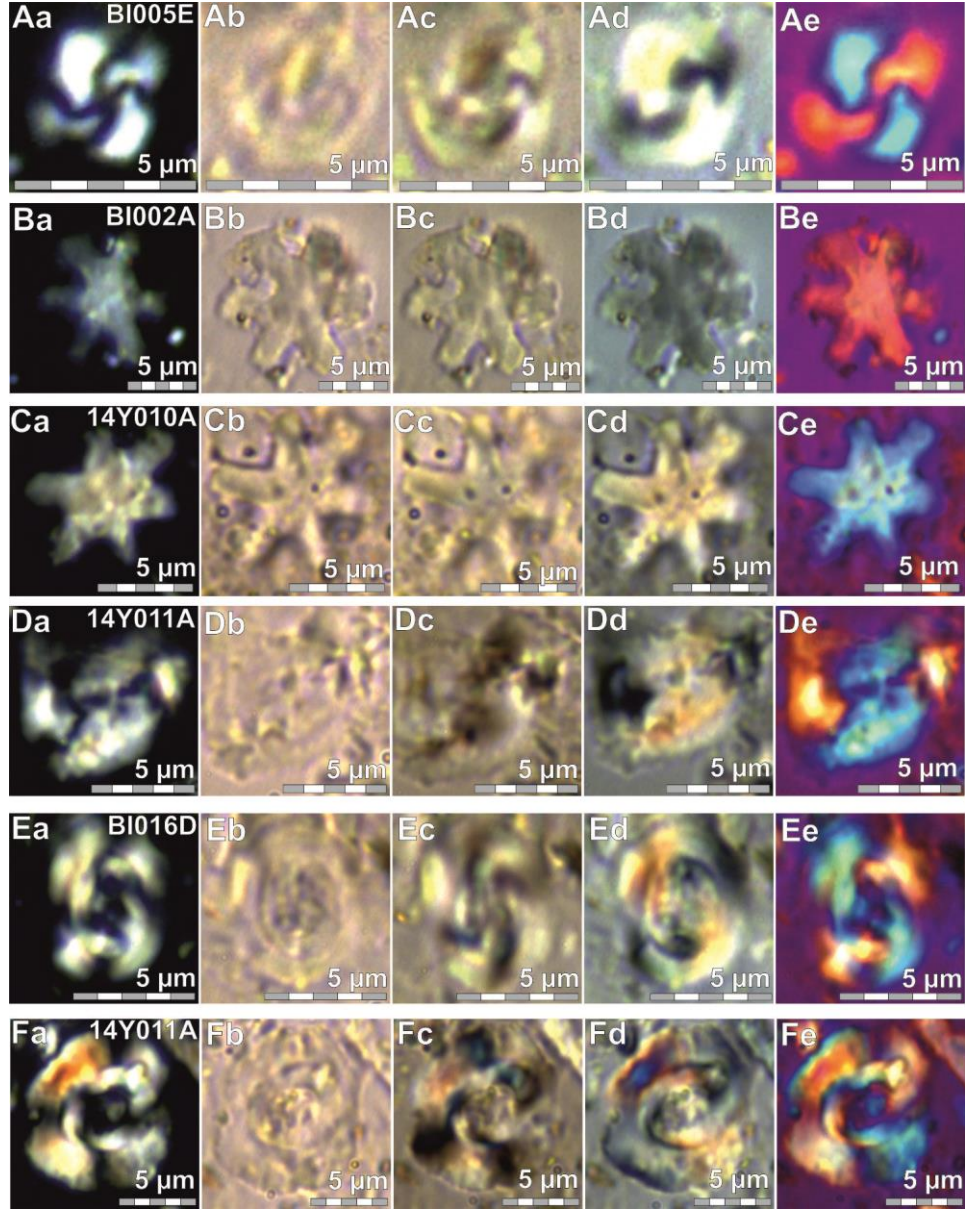


Görüntü 2: Y20 no.lu inceleme noktasında, yamaç yelpaze çökellerinin (Qy) 220°- 330° yönleri arasındaki görünümü..



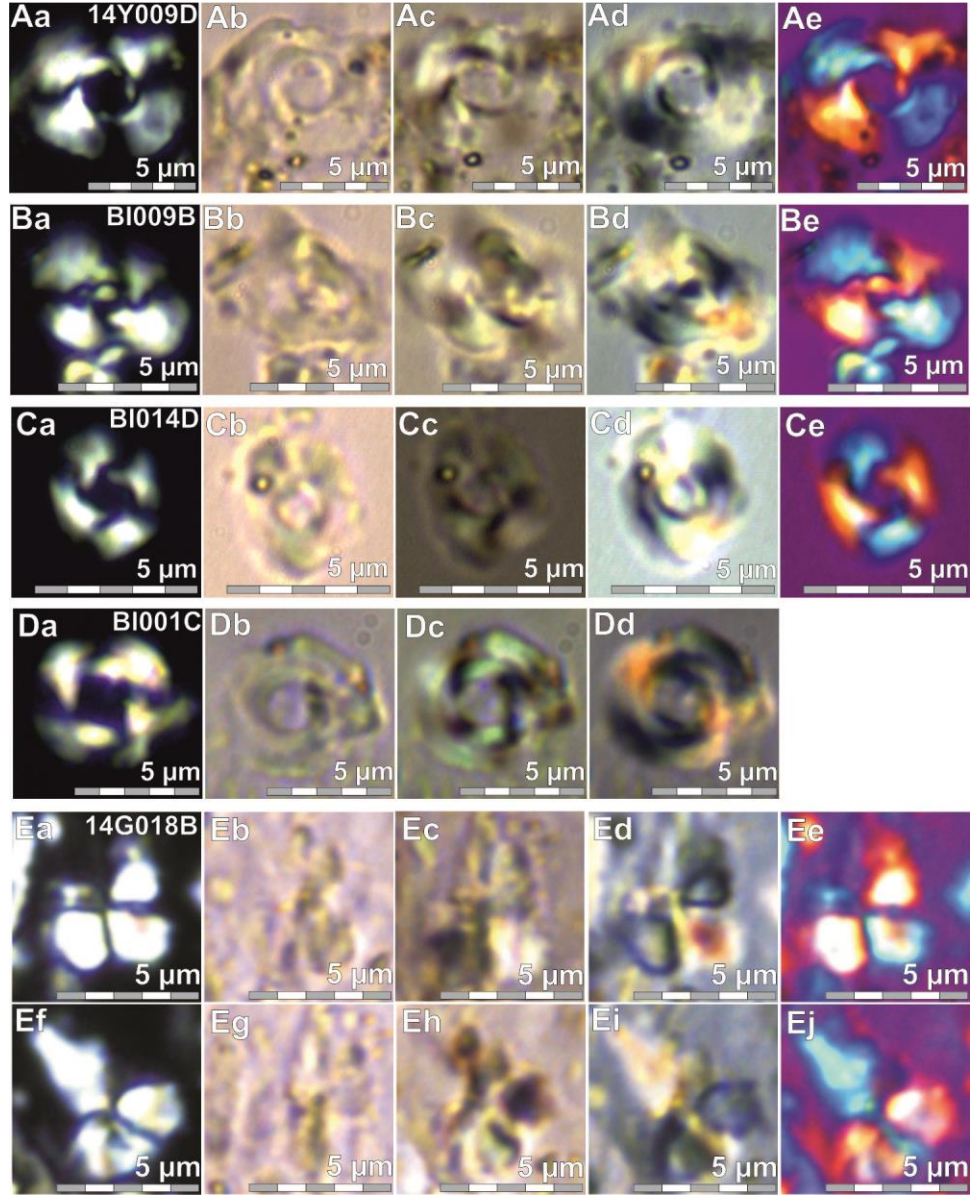
MİKROSKOP LEVHA-1

A-F) Çalışma alanında, Güneyce Formasyonu'na ait denizel tortularından alınan çamurtaşı/silttaşı örneklerinin nanno-preparatlarda tanımlanan çökelimle eşyaşlı nannoplanktonların, x100 büyütmeli ve farklı ışıktaki (PL: polarize, NL: normal, CL: kontrast, QL: kuvars kamalı, GL: jips kamalı ışıktaki) görünüşleri: **A)** *Br. bigelowii* (Gran & Braarud) (**Aa:** PL, **Ab:** NL, **Ac:** CL, **Ad:** QL, **Ae:** GL), **B)** *Co. miopelagicus* Bukry (**Ba:** PL, **Bb:** NL, **Bc:** CL, **Bd:** QL, **Be:** GL), **C)** *Co. pelagicus* (Wallich) (**Ca:** PL, **Cb:** NL, **Cc:** CL, **Cd:** QL, **Ce:** GL), **D)** *Cy. abisectus* (Müller) (**Da:** PL, **Db:** NL, **Dc:** CL, **Dd:** QL, **De:** GL), **E)** *Cy. floridanus* (Roth & Hay) (**Ea:** PL, **Eb:** NL, **Ec:** CL, **Ed:** QL, **Ee:** GL), **F)** *Dc. bisectus* (Hay & Mohler & Wade) (**Fa:** PL, **Fb:** NL, **Fc:** CL, **Fd:** QL, **Fe:** GL).



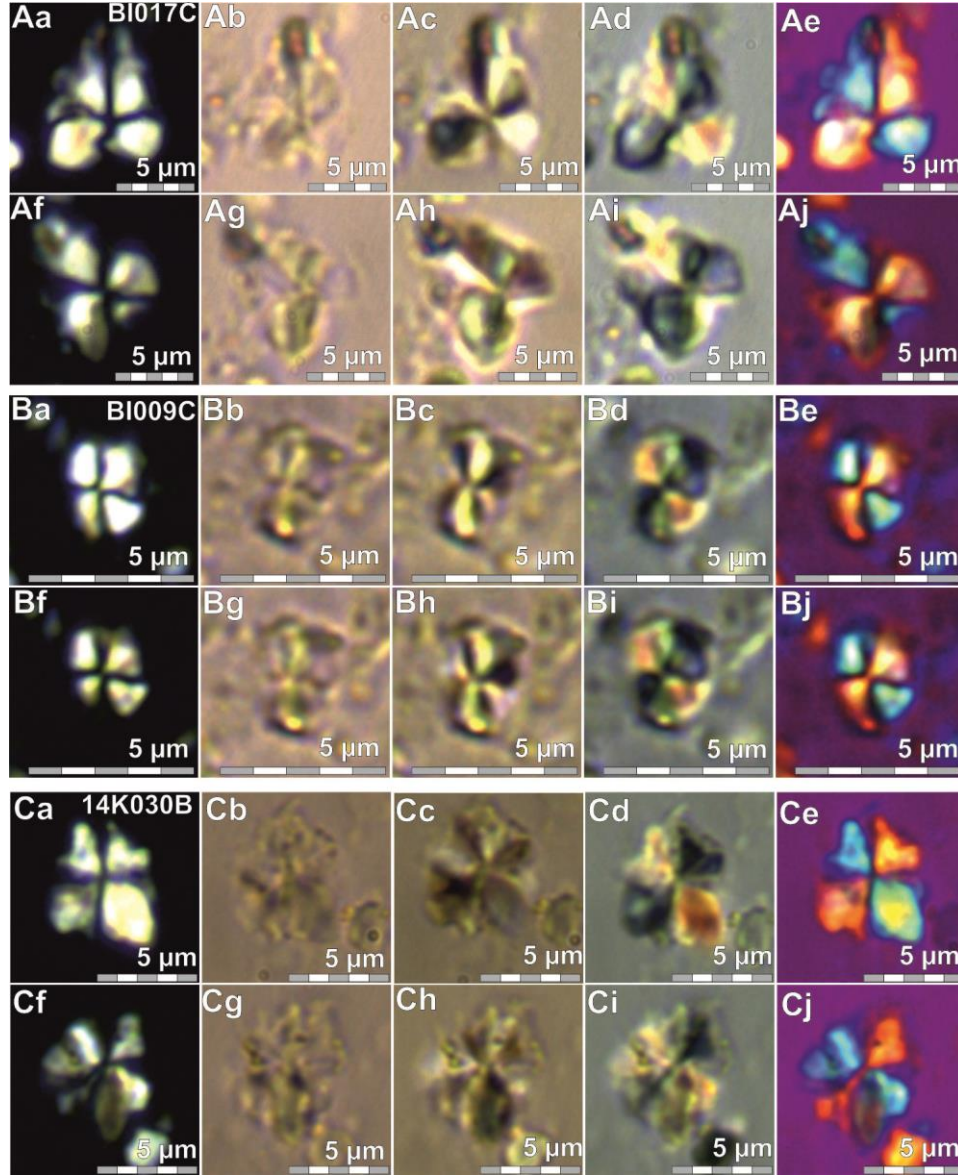
MİKROSKOP LEVHA - 2

A-F Çalışma alanında, Güneyce Formasyonu'na ait denizel tortullarından alınan çamurtaşı/silttaşı örneklerinin nanno-preparatlarda tanımlanan çökelimle eşyaşlı nannoplanktonların, x100 büyütmeli ve farklı ışıktaki (PL: polarize, NL: normal, CL: kontrast, QL: kuvars kamalı, GL: jips kamalı ışıktaki) görünüşleri: **A**) *Dc. productus* (Kamptner) (**Aa**: PL, **Ab**: NL, **Ac**: CL, **Ad**: QL, **Ae**: GL), **B**) *Dis. druggii* (Bramlette & Wilcoxon) (**Ba**: PL, **Bb**: NL, **Bc**: CL, **Bd**: QL, **Be**: GL), **C**) *Dis. druggii* (Bramlette & Wilcoxon) (**Ca**: PL, **Cb**: NL, **Cc**: CL, **Cd**: QL, **Ce**: GL), **D**) *H. carteri* (Wallich) (**Da**: PL, **Db**: NL, **Dc**: CL, **Dd**: QL, **De**: GL), **E**) *Re. daviesii* (Haq) (**Ea**: PL, **Eb**: NL, **Ec**: CL, **Ed**: QL, **Ee**: GL), **F**) *Ret. gelida* (Geitzenauer) (**Fa**: PL, **Fb**: NL, **Fc**: CL, **Fd**: QL, **Fe**: GL).



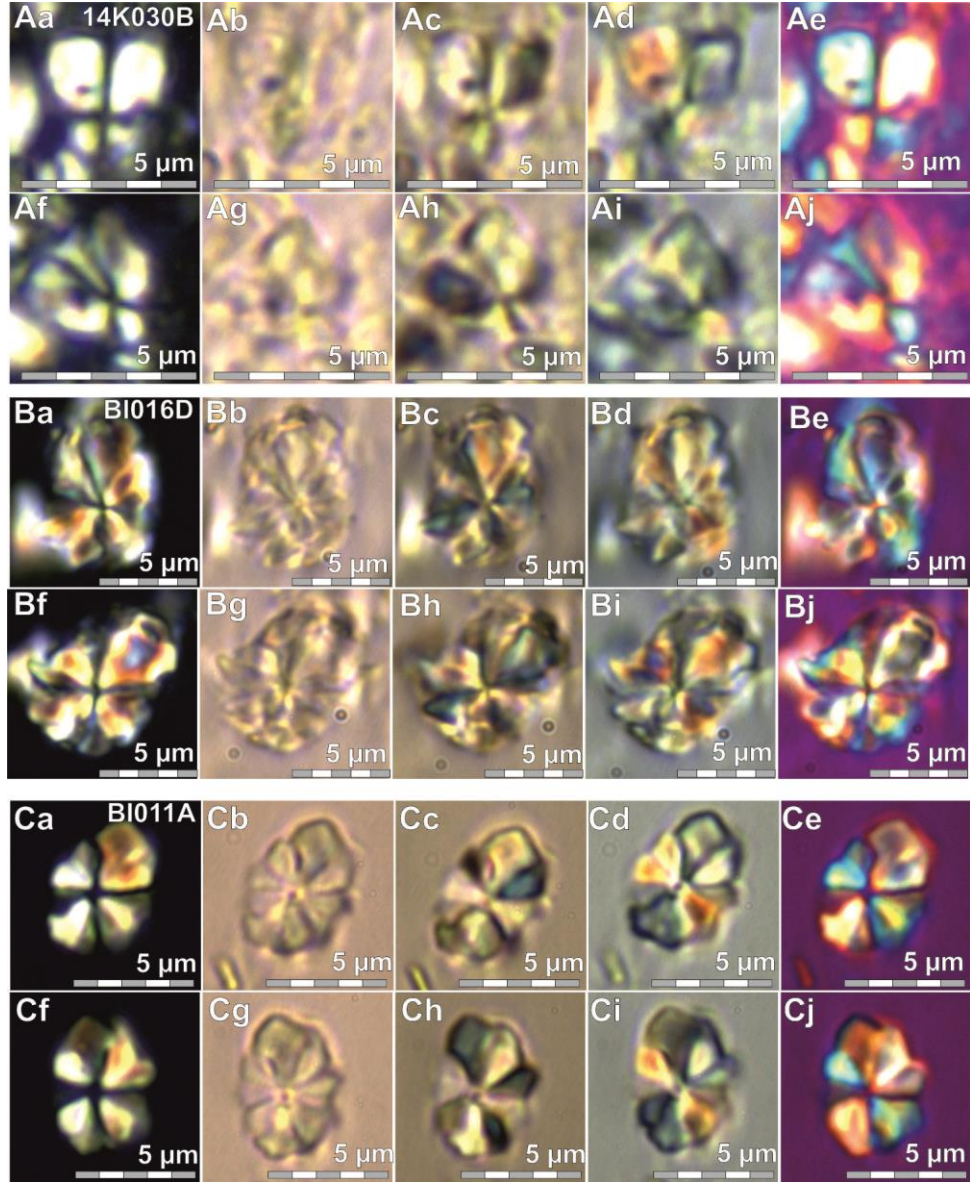
MİKROSKOP LEVHA – 3

A-F) Çalışma alanında, Güneyce Formasyonu'na ait denizel tortullarından alınan çamurtaşı/silttaşı örneklerinin nanno-preparatlarda tanımlanan çökelimle eşyaşlı nannoplanktonların, x100 büyütme ve farklı ışıkta (PL: polarize, NL: normal, CL: kontrast, QL: kuvars kamalı, GL: jips kamalı ışıkta) görünüşleri: **A)** *Ret. haqii* Backman (**Aa:** PL, **Ab:** NL, **Ac:** CL, **Ad:** QL, **Ae:** GL), **B)** *Ret. lockeri* Müller (**Ba:** PL, **Bb:** NL, **Bc:** CL, **Bd:** QL, **Be:** GL), **C)** *Re. minuta* Roth (**Ca:** PL, **Cb:** NL, **Cc:** CL, **Cd:** QL), **D)** *Ret. pseudoumbilicus* (Gartner) (**Da:** PL, **Db:** NL, **Dc:** CL, **Dd:** QL), **E)** *Sp. belemnus* Bramlette & Wilcoxon (**Ea, Ef:** PL, **Eb, Eg:** NL, **Ec, Eh:** CL, **Ed, Ei:** QL, **Ee, Ej:** GL).



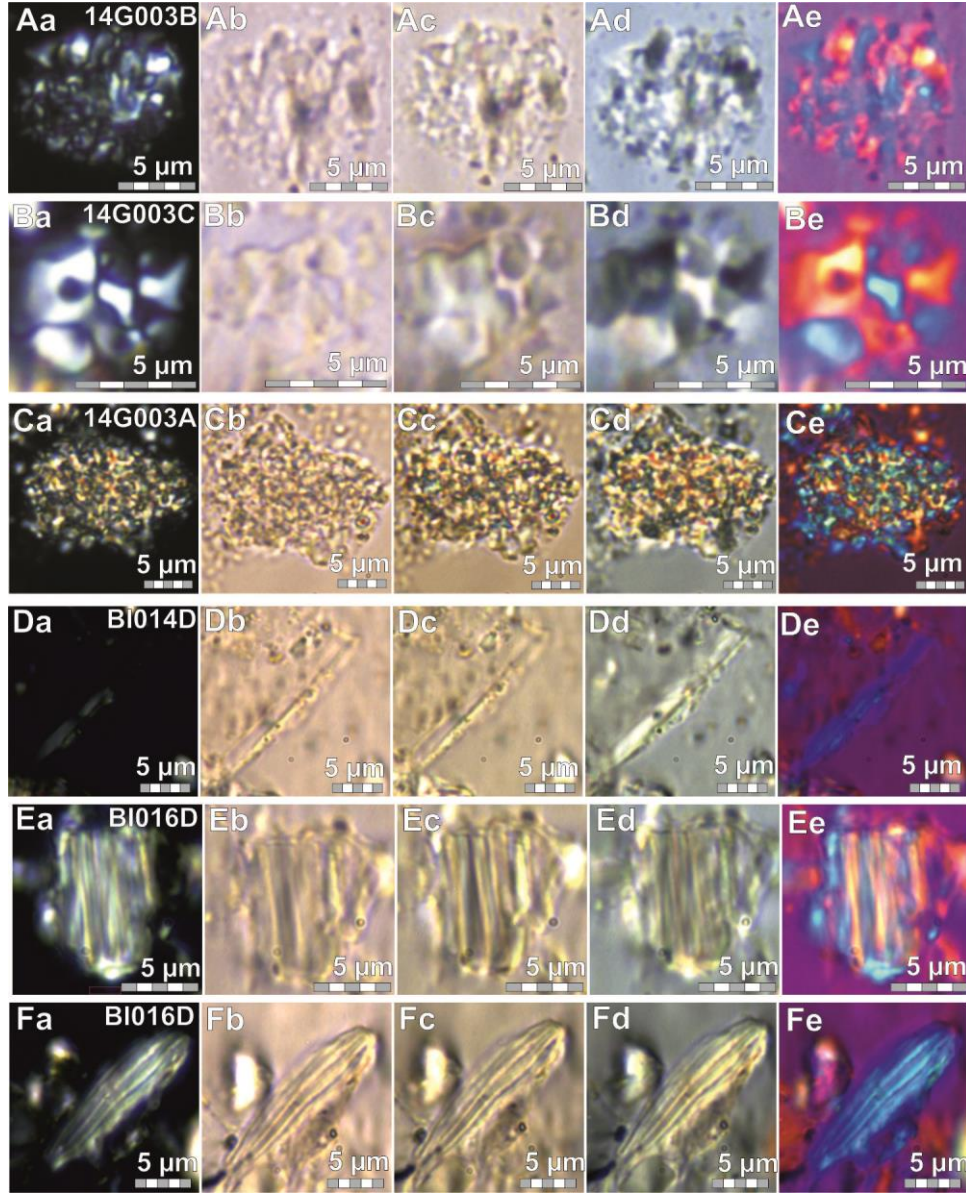
MİKROSKOP LEVHA - 4

A-F) Çalışma alanında, Güneyce Formasyonu'na ait denizel tortullarından alınan çamurtaşı/silttaşı örneklerinin nanno-preparatlarda tanımlanan çökelimle eşyaşlı nannoplanktonların, x100 büyütme ve farklı ışıktaki (PL: polarize, NL: normal, CL: kontrast, QL: kuvars kamalı, GL: jips kamalı ışıktaki) görünüşleri: **A)** *Sp. belemnoides* Bramlette & Wilcoxon (**Aa, Af:** PL, **Ab, Ag:** NL, **Ac, Ah :** CL, **Ad, Ai:** QL, **Ae, Aj:** GL), **B)** *Sp. compactus* Backmann (**Ba, Bf:** PL, **Bb, Bg:** NL, **Bc, Bh:** CL, **Bd, Bi:** QL, **Be, Bj:** GL), **C)** *Sp. conicus* Bukry (**Ca, Cf:** PL, **Cb, Cg:** NL, **Cc, Ch:** CL, **Cd, Ci:** QL, **Ce, Cj:** GL).



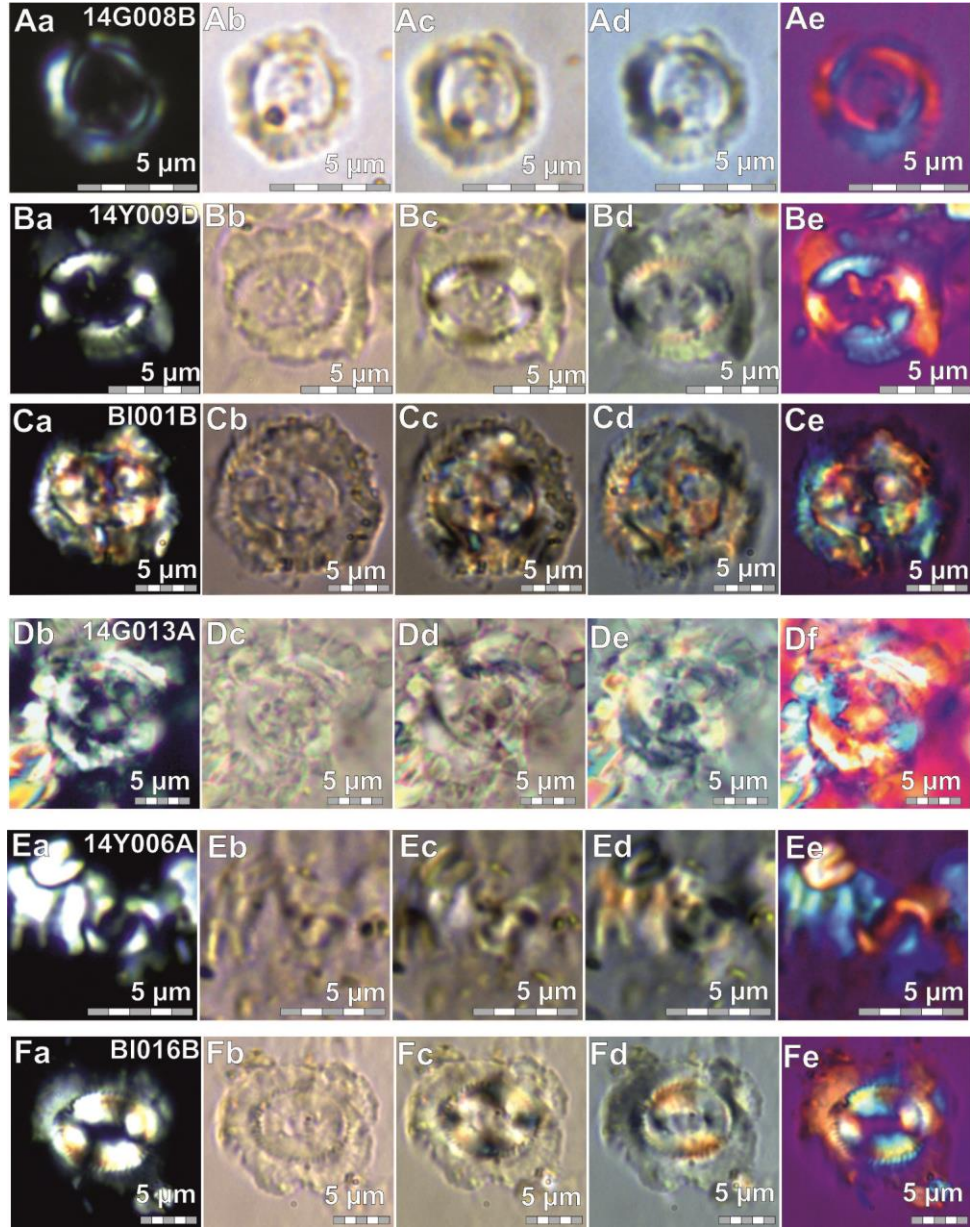
MİKROSKOP LEVHA - 5

A-F)Çalışma alanında, Güneyce Formasyonu'na ait denizel tortularından alınan çamurtaşı/silttaşı örneklerinin nanno-preparatlarda tanımlanan çökelimle eşyaşlı nannoplanktonların, x100 büyütme ve farklı ışıkta (PL: polarize, NL: normal, CL: kontrast, QL: kuvars kamalı, GL: jips kamalı ışıkta) görünüşleri: **A)** *Sp. disbelemnos* Fornaciari & Rio (**Aa, Af:** PL, **Ab, Ag:** NL, **Ac, Ah :** CL, **Ad, Ai:** QL, **Ae, Aj:** GL), **B)** *Sp. dissimilis* Bukry & Percival (**Ba, Bf:** PL, **Bb, Bg:** NL, **Bc, Bh:** CL, **Bd, Bi:** QL, **Be, Bj:** GL), **C)** *Sp. moriformis* (Bronimann & Stradler) (**Ca, Cf:** PL, **Cb, Cg:** NL, **Cc, Ch:** CL, **Cd, Ci:** QL, **Ce, Cj:** GL).



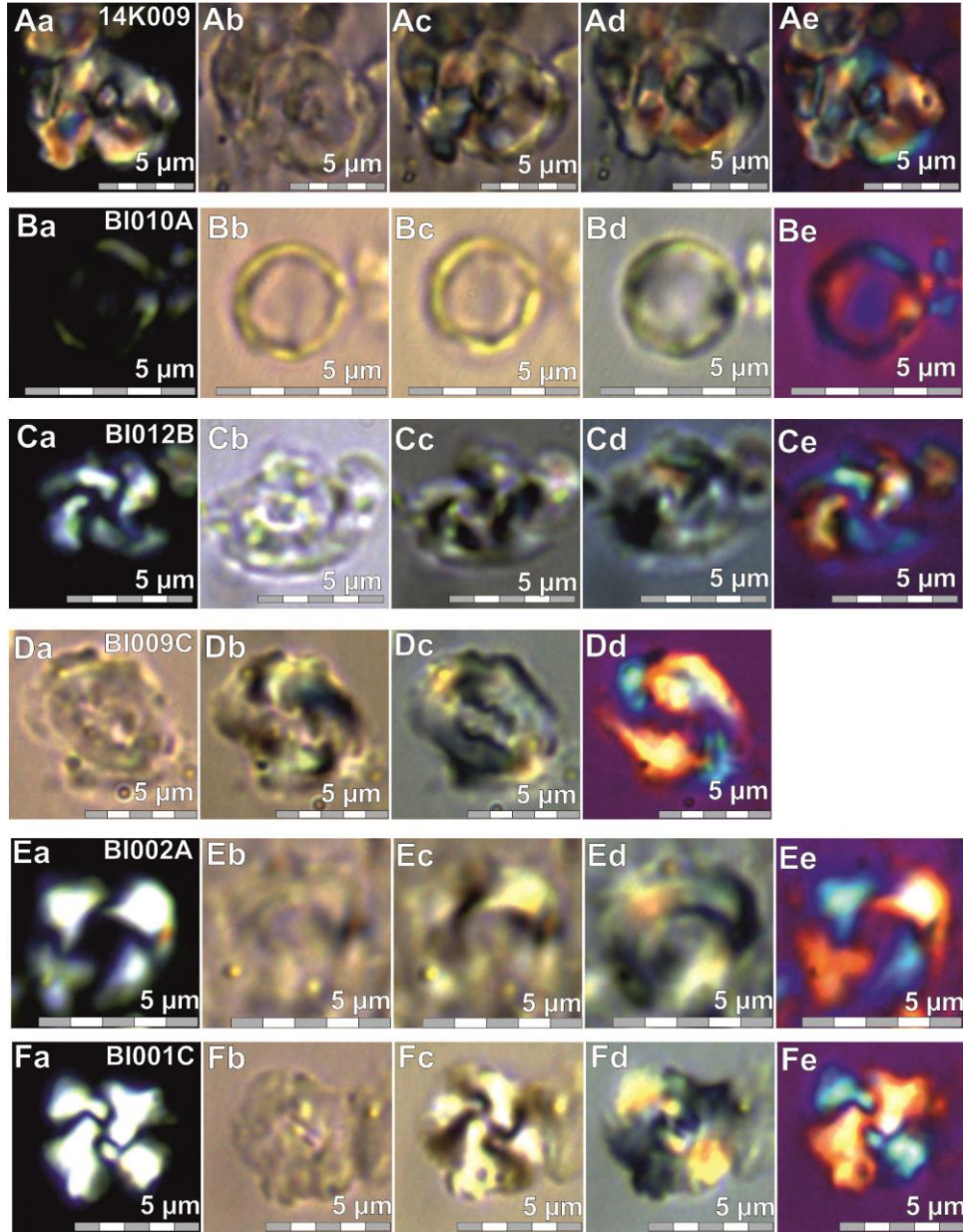
MİKROSKOP LEVHA - 6

A-F) Çalışma alanında, Güneyce Formasyonu'na ait denizel tortullarından alınan çamurtaşı/silttaşı örneklerinin nanno-preparatlarda tanımlanan çökelimle eşyaşlı nannoplanktonların, x100 büyütmeli ve farklı ışıktaki (PL: polarize, NL: normal, CL: kontrast, QL: kuvars kamalı, GL: jips kamalı ışıktaki) görünüşleri: **A)** *Th. deflandrei* Kamptner (**Aa:** PL, **Ab:** NL, **Ac:** CL, **Ad:** QL, **Ae:** GL), **B)** *Th. heimii* (Lohmann) (**Ba:** PL, **Bb:** NL, **Bc:** CL, **Bd:** QL, **Be:** GL), **C)** *Th. heimii* (Lohmann) (**Ca:** PL, **Cb:** NL, **Cc:** CL, **Cd:** QL, **Ce:** GL), **D)** *Tr. carinatus* Martini (**Da:** PL, **Db:** NL, **Dc:** CL, **Dd:** QL, **De:** GL), **E)** *Tr. challengerii* Perch-Nielsen (**Ea:** PL, **Eb:** NL, **Ec:** CL, **Ed:** QL, **Ee:** GL), **F)** *Tr. cf. milowii* Bukry (**Fa:** PL, **Fb:** NL, **Fc:** CL, **Fd:** QL, **Fe:** GL).



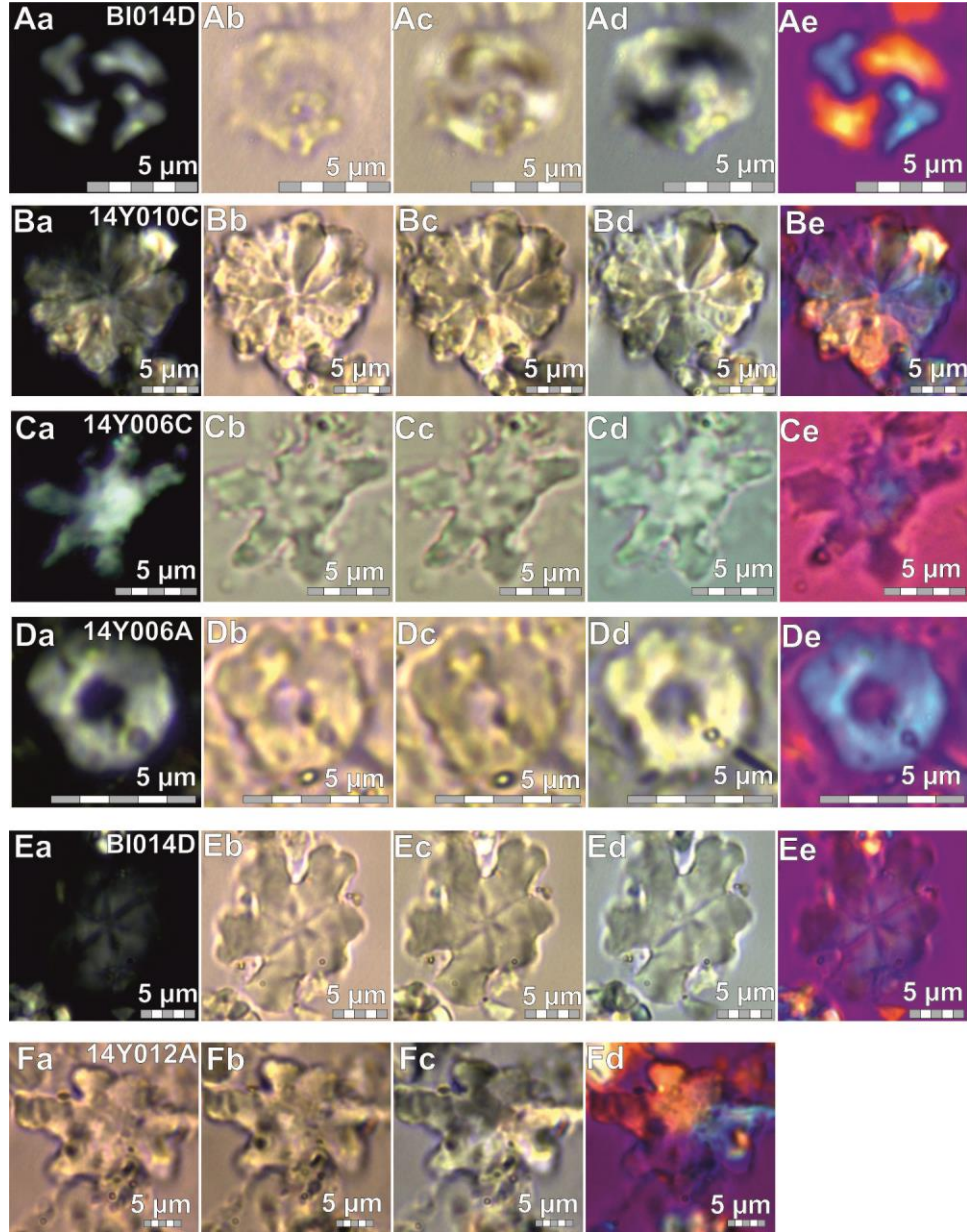
MİKROSKOP LEVHA - 7

A-F) Çalışma alanında, Güneyce Formasyonu'na ait denizel tortullarından alınan çamurtaşı/silttaşı örneklerinin nano-preparatlarda (A, B, C, E, F) ve ince kesitte (D) tanımlanan havza dışı (Eosen) taşınmış nannoplanktonların, x100 büyütmeli ve farklı ışıktaki (PL: polarize, NL: normal, CL: kontrast, QL: kuvars kamalı, GL: jips kamalı ışıktaki) görünüşleri: **A)** *Ca. cf. protoannulus* (Gartner) (**Aa:** PL, **Ab:** NL, **Ac:** CL, **Ad:** QL, **Ae:** GL), **B)** *Ch. consuetus* (Bramlette & Sullivan) (**Ba:** PL, **Bb:** NL, **Bc:** CL, **Bd:** QL, **Be:** GL), **C)** *Ch. cf. gigas* (Bramlette & Sullivan) (**Ca:** PL, **Cb:** NL, **Cc:** CL, **Cd:** QL, **Ce:** GL), **D)** *Ch. solitus* (Bramlette & Sullivan) (**Da:** PL, **Db:** NL, **Dc:** CL, **Dd:** QL, **De:** GL), **E)** *Cl. cf. fenestratus* (Deflandre & Fert) (**Ea:** PL, **Eb:** NL, **Ec:** CL, **Ed:** QL, **Ee:** GL), **F)** *Co. eopelagicus* (Bramlette & Sullivan) (**Fa:** PL, **Fb:** NL, **Fc:** CL, **Fd:** QL, **Fe:** GL).



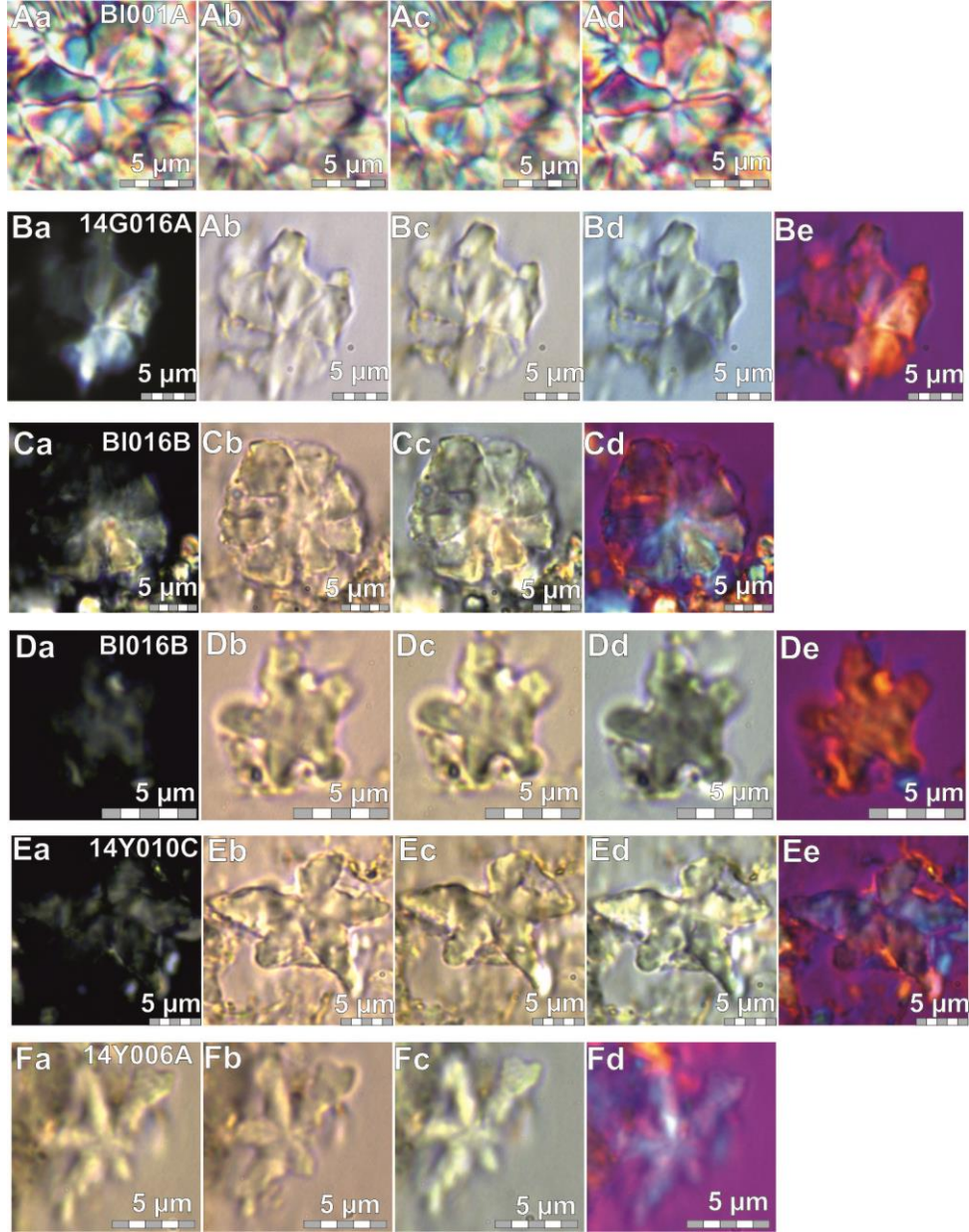
MİKROSKOP LEVHA - 8

A-F) Çalışma alanında, Güneyce Formasyonu'na ait denizel tortularından alınan çamurtaşı/silttaşı örneklerinin nanno-preparatlarda tanımlanan havza dışı (Eosen) taşınmış (A, B, D, E, F) ve çökelimle (Eosen) eşyaşlı (C) nannoplanktonların, x100 büyütme ve farklı ışıktaki (PL: polarize, NL: normal, CL: kontrast, QL: kuvars kamalı, GL: jips kamalı ışıktaki) görünüşleri: **A)** *Co. cf. biparteoperculatus* (Varol) (**Aa:** PL, **Ab:** NL, **Ac:** CL, **Ad:** QL, **Ae:** GL), **B)** *Cor. nitescens* (Kamptner) (**Ba:** PL, **Bb:** NL, **Bc:** CL, **Bd:** QL, **Be:** GL), **C)** *Cy. cf. marismontium* (Black) (**Ca:** PL, **Cb:** NL, **Cc:** CL, **Cd:** QL, **Ce:** GL), **D)** *Dc. cf. callidus* Perch-Nielsen (**Da:**NL, **Db:**CL, **Dc:**QL, **Dd:** GL), **E)** *Dc. heslandii* (Hay) (**Ea:** PL, **Eb:** NL, **Ec:** CL, **Ed:** QL, **Ee:** GL), **F)** *Dc. productus* (Kamptner) (**Fa:** PL, **Fb:** NL, **Fc:** CL, **Fd:** QL, **Fe:** GL).



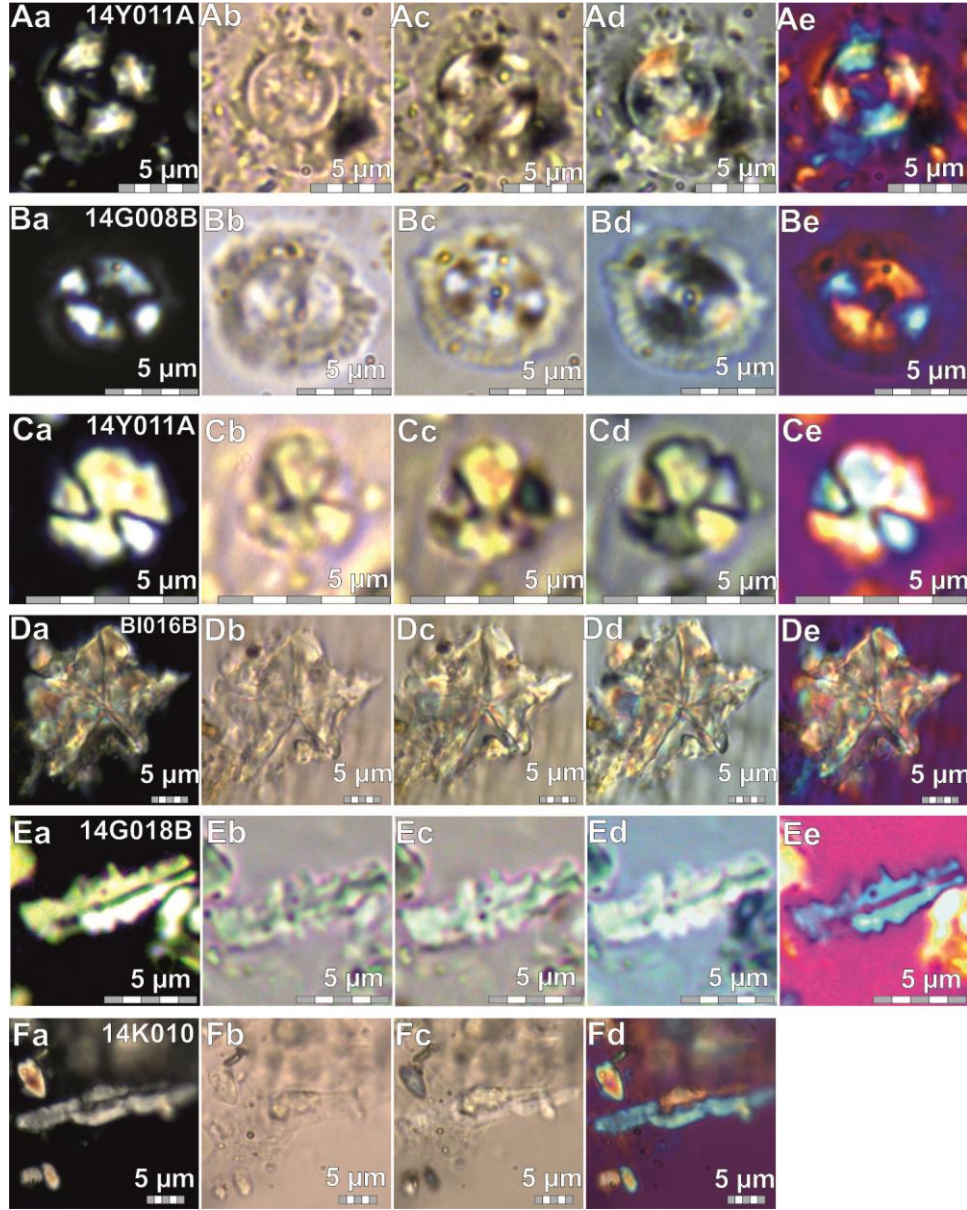
MİKROSKOP LEVHA - 9

A-F)Çalışma alanında, Güneyce Formasyonu'na ait denizel tortularından alınan çamurtaşı/silttaşı örneklerinin nanno-preparatlarda tanımlanan havza dışı (Eosen) taşınmış nannoplanktonların, x100 büyütmeli ve farklı ışıktaki (PL: polarize, NL: normal, CL: kontrast, QL: kuvars kamalı, GL: jips kamalı ışıktaki) görünüşleri: **A)** *Dc. scrippsae* Bukry & Percival (**Aa:** PL, **Ab:** NL, **Ac:** CL, **Ad:** QL, **Ae:** GL), **B)** *Dis. barbadiensis* Tan (**Ba:** PL, **Bb:** NL, **Bc:** CL, **Bd:** QL, **Be:** GL), **C)** *Dis. binodosus* Martini (**Ca:** PL, **Cb:** NL, **Cc:** CL, **Cd:** QL, **Ce:** GL), **D)** *Dis. cf. bramlettei* Martini (**Da:** PL, **Db:** NL, **Dc:** CL, **Dd:** QL, **De:** GL), **E)** *Dis. deflandrei* Bramlette & Riedel (**Ea:** PL, **Eb:** NL, **Ec:** CL, **Ed:** QL, **Ee:** GL), **F)** *Dis. cf. gemmifer* Stradner (**Fa:** NL, **Fb:** CL, **Fc:** QL, **Fd:** GL).



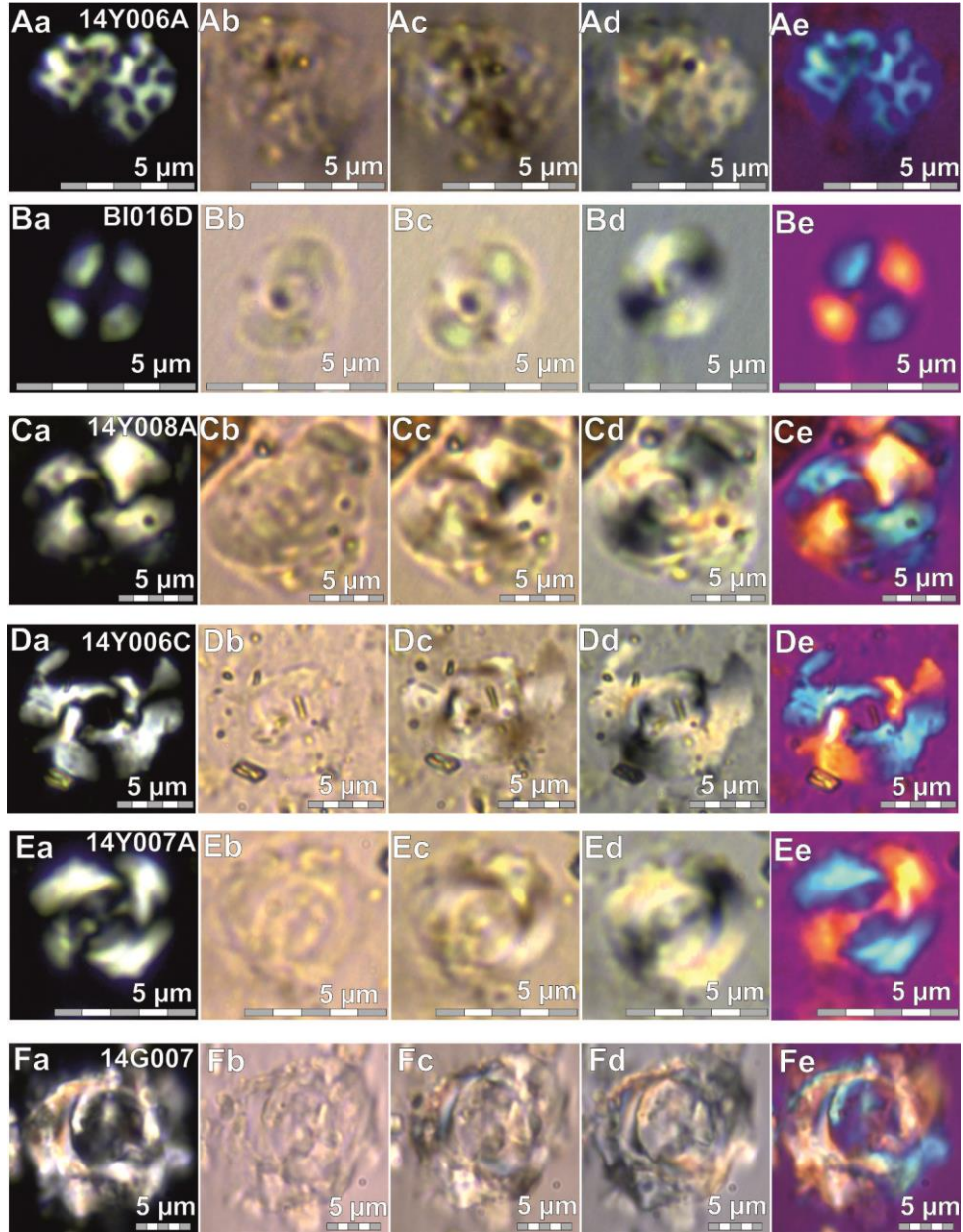
MİKROSKOP LEVHA - 10

A-F) Çalışma alanında, Güneyce Formasyonu'na ait denizel tortularından alınan çamurtaşı/silttaşı örneklerinin nanno-preparatlarda (B-F) ve ince kesitte (A) tanımlanan havza dışı (Eosen) taşınmış nannoplanktonların, x100 büyütme ve farklı ışıkta (PL: polarize, NL: normal, CL: kontrast, QL: kuvars kamalı, GL: jips kamalı ışıkta) görünüşleri: **A)** *Dis. kuepperi* Stradner (**Aa:** PL, **Ab:** NL, **Ac:** QL, **Ad:** GL), **B)** *Dis. lodoensis* Bramlette & Riedel (**Ba:** PL, **Bb:** NL, **Bc:** CL, **Bd:** QL, **Be:** GL), **C)** *Dis. cf. nobilis* Martini (**Ca:** PL, **Cb:** NL, **Cc:** QL, **Cd:** GL), **D)** *Dis. cf. saipanensis* Bramlette & Riedel (**Da:** PL, **Db:** NL, **Dc:** CL, **Dd:** QL, **De:** GL), **E)** *Dis. saipanensis* Bramlette & Riedel (**Ea:** PL, **Eb:** NL, **Ec:** CL, **Ed:** QL, **Ee:** GL), **F)** *Dis. cf. gemmifer* Stradner (**Fa:** NL, **Fb:** CL, **Fc:** QL, **Fd:** GL).



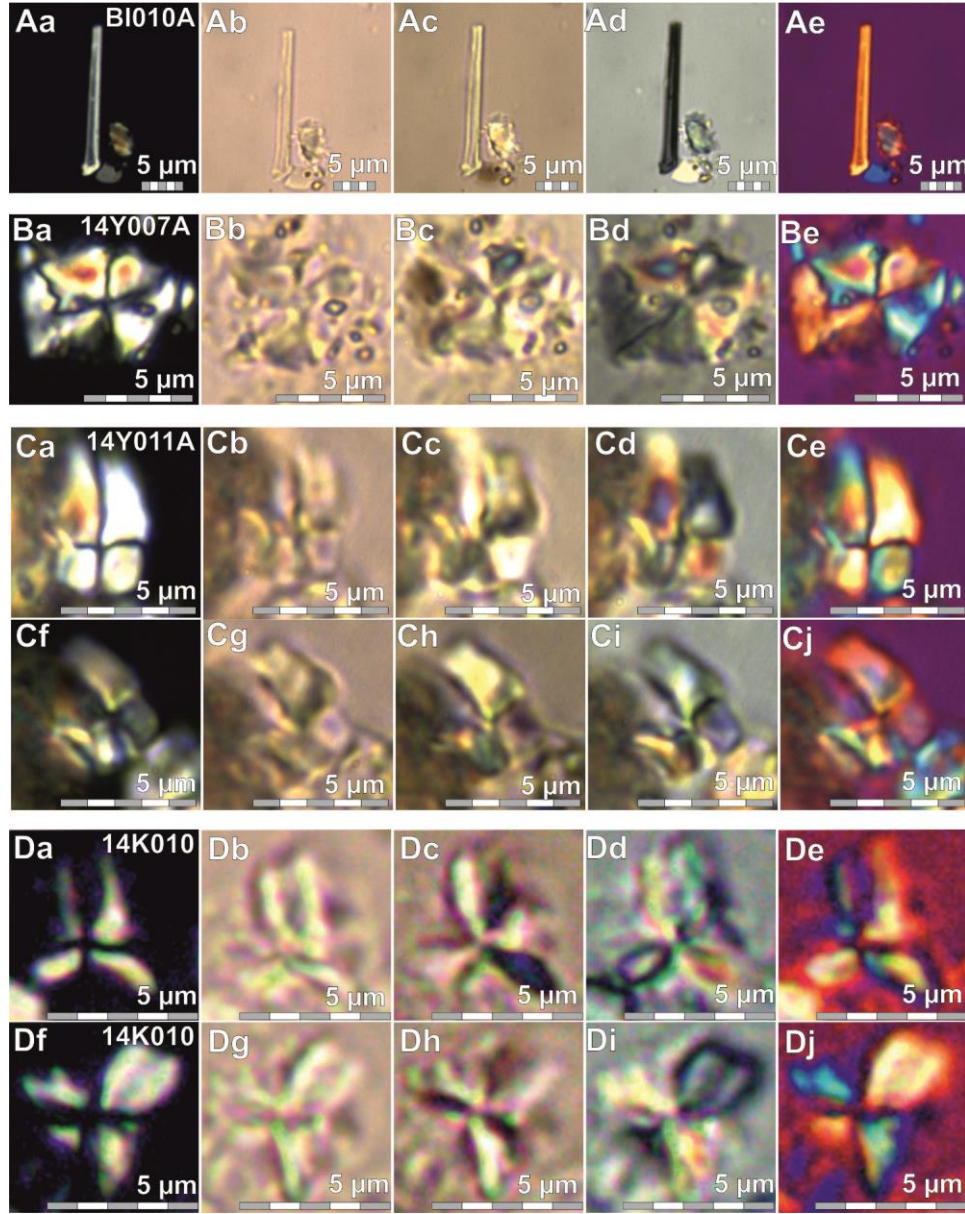
MİKROSKOP LEVHA - 11

A-F Çalışma alanında, Güneyce Formasyonu'na ait denizel tortullarından alınan çamurtaşısı/silttaşısı örneklerinin nanno-preparatlarda tanımlanan havza dışı (Eosen) taşınmış (A-E) ve çökelimle (Eosen) eşyaşlı (F) nannoplanktonların, x100 büyütme ve farklı ışıktaki (PL: polarize, NL: normal, CL: kontrast, QL: kuvars kamalı, GL: jips kamalı ışıktaki) görünüşleri: **A)** *Er. formosa* (Kamptner) (**Aa:** PL, **Ab:** NL, **Ac:** CL, **Ad:** QL, **Ae:** GL), **B)** *Er. ovalis* Black (**Ba:** PL, **Bb:** NL, **Bc:** CL, **Bd:** QL, **Be:** GL), **C)** *Lan. minutus* Stradner (**Ca:** PL, **Cb:** NL, **Cc:** CL, **Cd:** QL, **Ce:** GL), **D)** *Mic. cf. flos* Deflandre (**Da:** PL, **Db:** NL, **Dc:** CL, **Dd:** QL, **De:** GL), **E)** *Ps. inversus* (Bukry & Bramlette) (**Ea:** PL, **Eb:** NL, **Ec:** CL, **Ed:** QL, **Ee:** GL), **F)** *Ps. inversus* (Bukry & Bramlette) (**Fa:** PL, **Fb:** NL, **Fc:** CL, **Fd:** GL).



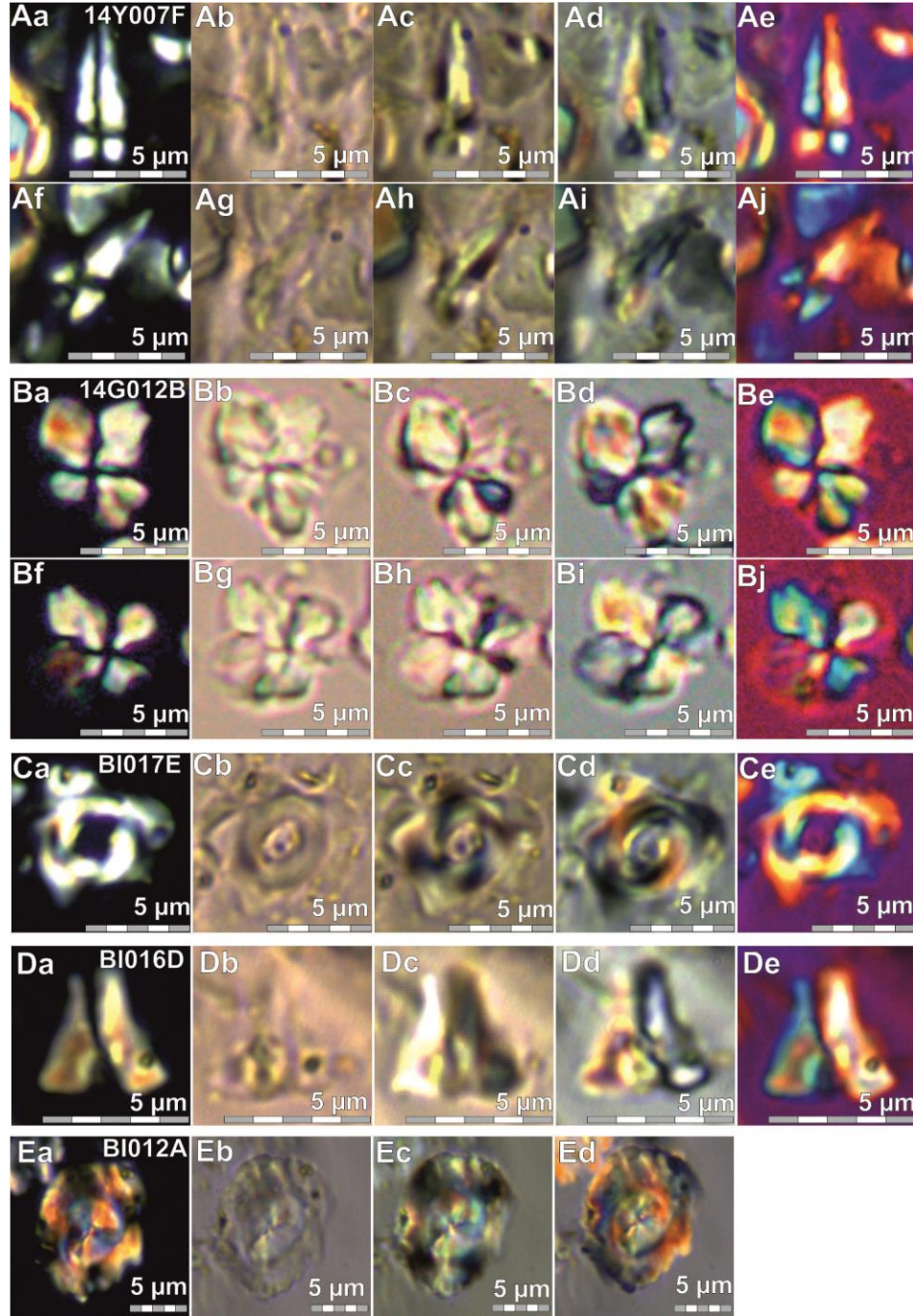
MİKROSKOP LEVHA - 12

A-F Çalışma alanında, Güneyce Formasyonu'na ait denizel tortullarından alınan çamurtaşı/silttaşı örneklerinin nanno-preparatlarda tanımlanan havza dışı (Eosen) taşınmış nannoplanktonların, x100 büyütme ve farklı ışıkta (PL: polarize, NL: normal, CL: kontrast, QL: kuvars kamalı, GL: jips kamalı ışıkta) görünüşleri: **A**) *Po. cf. multipora* (Kamptner) (**Aa**: PL, **Ab**: NL, **Ac**: CL, **Ad**: QL, **Ae**: GL), **B**) *Py. inversus* Hay & Towe (**Ba**: PL, **Bb**: NL, **Bc**: CL, **Bd**: QL, **Be**: GL), **C**) *Ret. dictyoda* (Deflandre & Fert) (**Ca**: PL, **Cb**: NL, **Cc**: CL, **Cd**: QL, **Ce**: GL), **D**) *Ret. hillae* Bukry & Percival (**Da**: PL, **Db**: NL, **Dc**: CL, **Dd**: QL, **De**: GL), **E**) *Ret. reticulata* (Gartner & Smith) (**Ea**: PL, **Eb**: NL, **Ec**: CL, **Ed**: QL, **Ee**: GL), **F**) *Ret. umbilicus* (Levin) (**Fa**: PL, **Fb**: NL, **Fc**: CL, **Fd**: QL, **Fe**: GL).



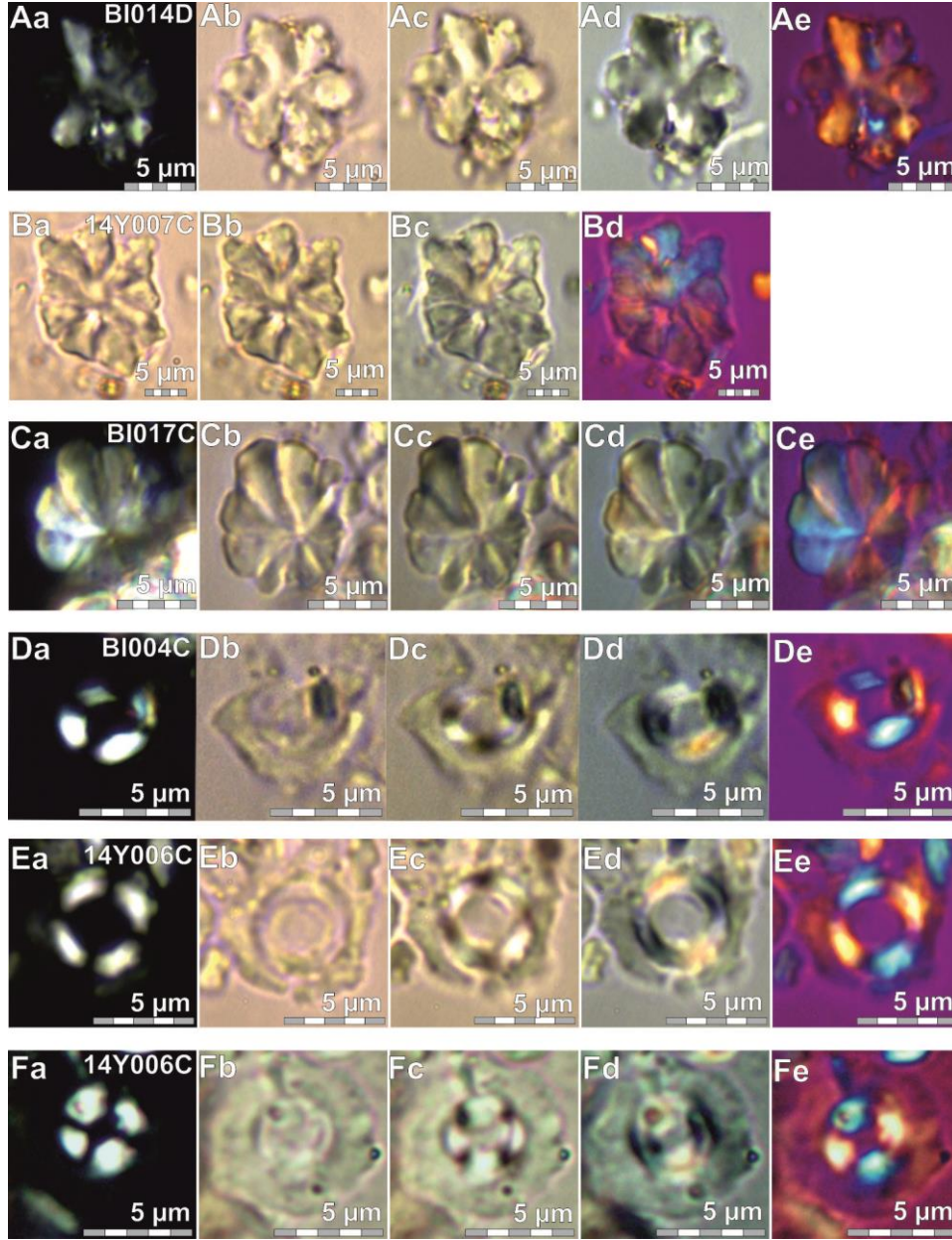
MİKROSKOP LEVHA - 13

A-D) Çalışma alanında, Güneyce Formasyonu'na ait denizel tortularından alınan çamurtaşı/silttaşı örneklerinin nanno-preparatlarda tanımlanan havza dışı (Eosen) taşınmış (A-C) ve çökelimle (Eosen) eşyaşlı (D) nannoplanktonların, x100 büyütme ve farklı ışıktaki (PL: polarize, NL: normal, CL: kontrast, QL: kuvars kamalı, GL: jips kamalı ışıktaki) görünüşleri: **A)** *Rha. tenuis* Bramlette & Sullivan (**Aa:** PL, **Ab:** NL, **Ac:** CL, **Ad:** QL, **Ae:** GL), **B)** *Rh. cuspis* Bramlette & Sullivan (**Ba:** PL, **Bb:** NL, **Bc:** CL, **Bd:** QL, **Be:** GL), **C)** *Sp. obtusus* Bukry (**Ca, Cf:** PL, **Cb, Cg:** NL, **Cc, Ch:** CL, **Cd, Ci:** QL, **Ce, Cj:** GL), **D)** Eşyaşlı, *Sp. orphanknollensis* Perch-Nielsen (**Da, Df:** PL, **Db, Dg:** NL, **Dc, Dh:** CL, **Dd, Di:** QL, **De:** GL).



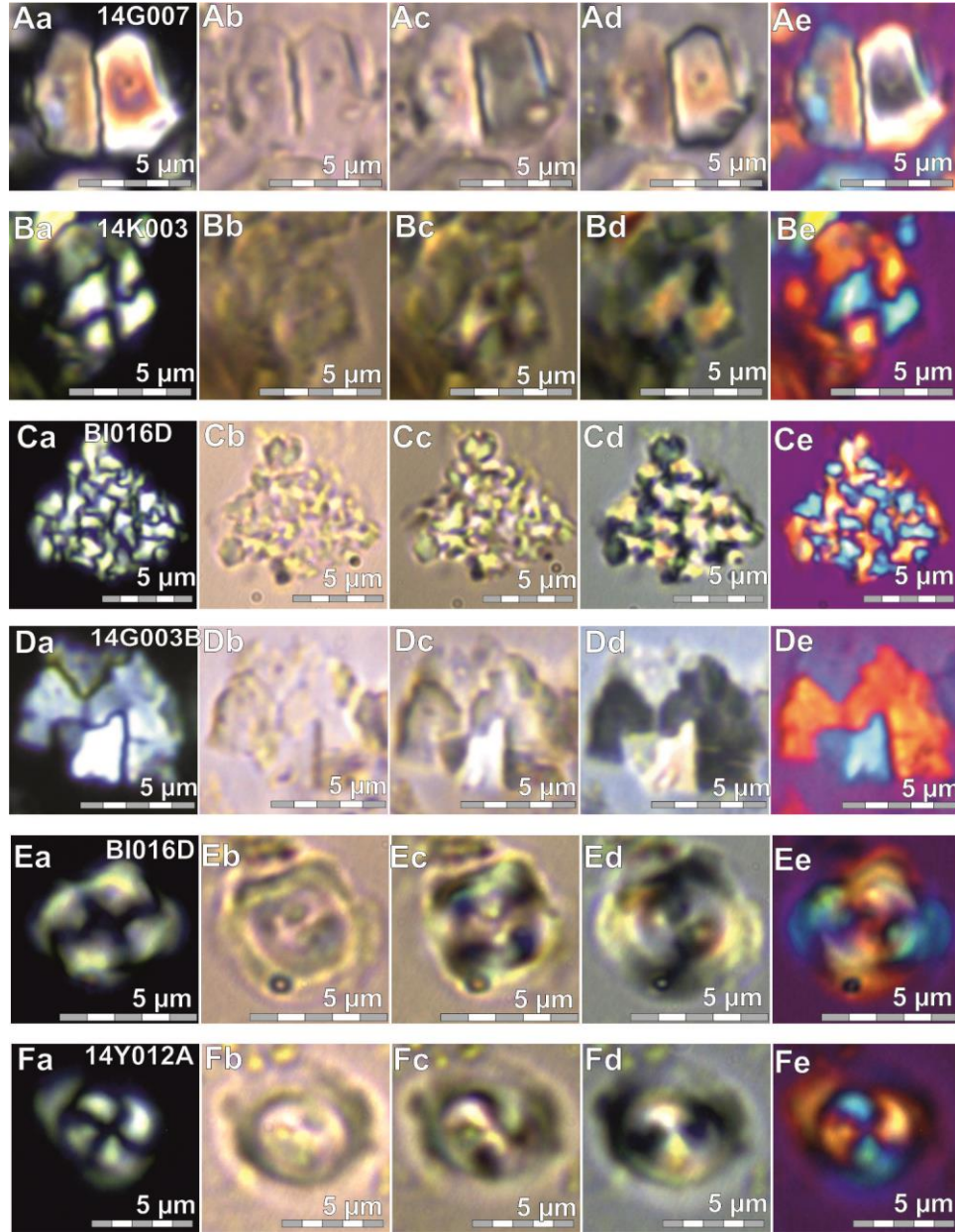
MİKROSKOP LEVHA – 14

A-D) Çalışma alanında, Güneyce Formasyonu'na ait denizel tortullarından alınan çamurtaşı/silttaşı örneklerinin nano-preparatlarda tanımlanan havza dışı (Eosen) taşınmış (A, C, D) ve çökelimle (Eosen) eşyaşlı (B) nannoplanktonların, x100 büyütme ve farklı ışıktaki (PL: polarize, NL: normal, CL: kontrast, QL: kuvars kamalı, GL: jips kamalı ışıktaki) görünüşleri: **A)** *Sp. radians* Deflandre (**Aa, Af:** PL, **Ab, Ag:** NL, **Ac, Ah:** CL, **Ad, Ai:** QL, **Ae, Aj:** GL), **B)** *Sp. spiniger* Bukry (**Ba, Bf:** PL, **Bb, Bg:** NL, **Bc, Bh:** CL, **Bd, Bi:** QL, **Be, Bj:** GL), **C)** *To. crassus* (Bramlette & Sullivan) (**Ca:** PL, **Cb:** NL, **Cc:** CL, **Cd:** QL, **Ce:** GL), **D)** *Zy. bijugatus* (Deflandre) (**Da:** PL, **Db:** NL, **Dc:** CL, **Dd:** QL, **De:** GL), **D)** *Ret. stavensis* (Levin & Joerger) (**Ea:** PL, **Eb:** NL, **Ec:** CL, **Ed:** QL).



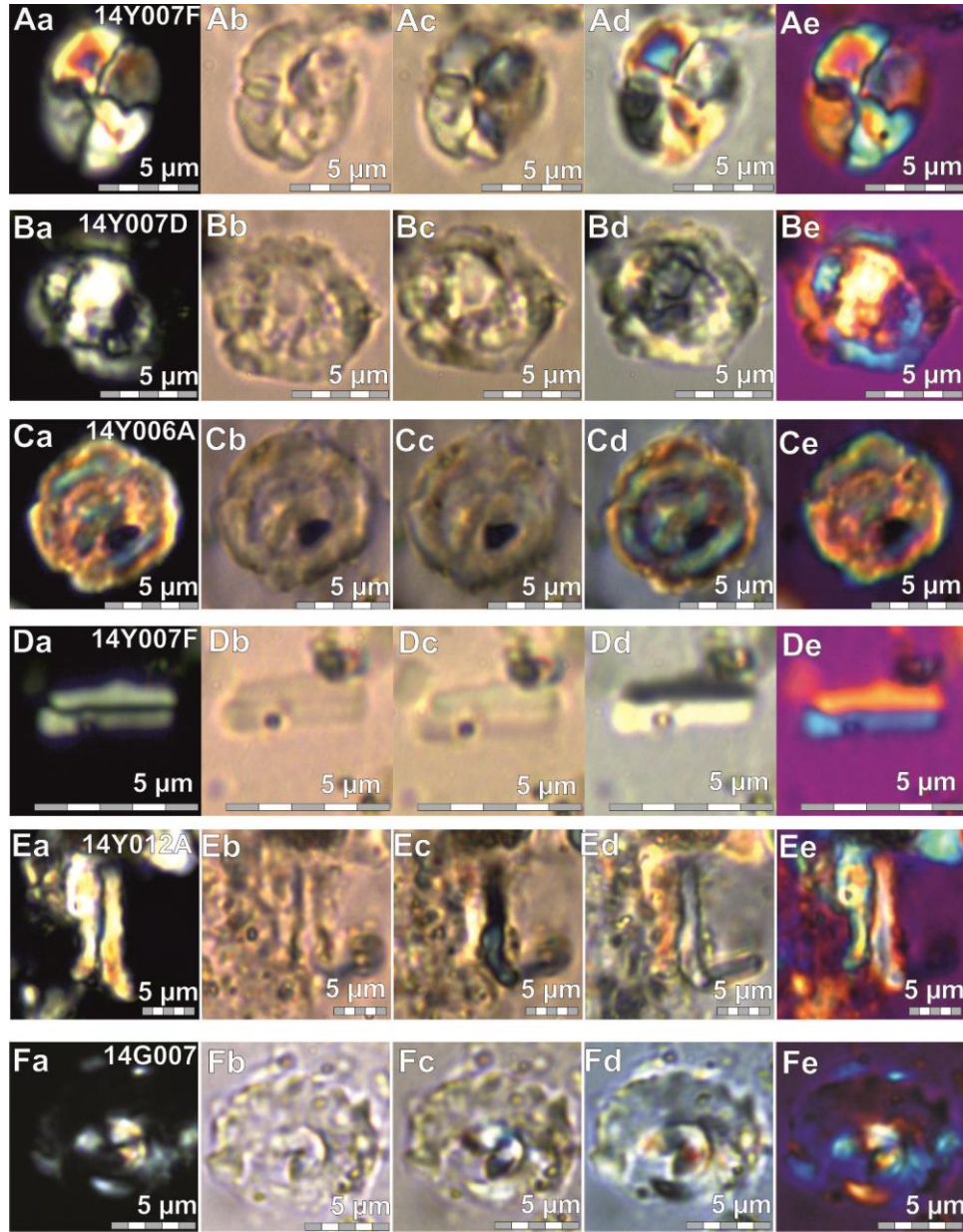
MİKROSKOP LEVHA - 15

A-F Çalışma alanında, Güneyce Formasyonu'na ait denizel tortularından alınan çamurtaşı/silttaşı örneklerinin nanno-preparatlarda tanımlanan havza dışı (Paleosen) taşınmış nannoplanktonların, x100 büyütme ve farklı ışıktaki (PL: polarize, NL: normal, CL: kontrast, QL: kuvars kamalı, GL: jips kamalı ışıktaki) görünüşleri: **A**) *Dis. backmanii* Agnini (**Aa**:NL, **Ab**:CL, **Ac**:QL, **Ad**:GL), **B**) *Dis. gemmeus* Stradner (**Ba**:NL, **Bb**:CL, **Bc**:QL, **Bd**: GL), **C**) *Dis. mohleri* Bukry & Percival (**Ca**: PL, **Cb**: NL, **Cc**: CL, **Cd**: QL, **Ce**: GL), **D**) *E. cava* (Hay & Mohler) (**Da**: PL, **Db**: NL, **Dc**: CL, **Dd**: QL, **De**: GL), **E**) *E. robusta* (Bramlette & Sullivan) (**Ea**: PL, **Eb**: NL, **Ec**: CL, **Ed**: QL, **Ee**: GL), **F**) *E. subpertusa* Hay & Mohler (**Fa**: PL, **Fb**: NL, **Fc**: CL, **Fd**:QL, **Fe**: GL).



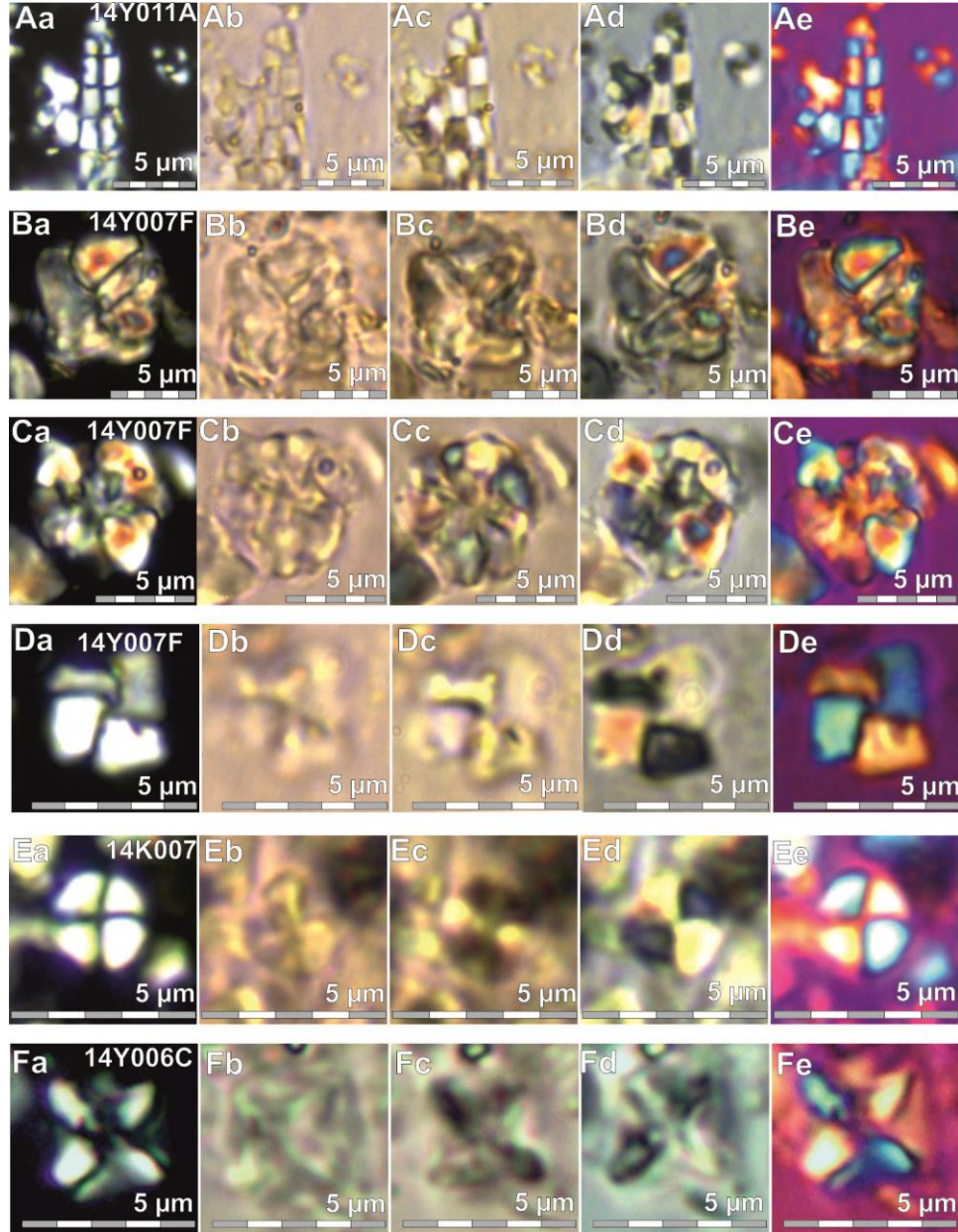
MİKROSKOP LEVHA - 16

A-F) Çalışma alanında, Güneyce Formasyonu'na ait denizel tortularından alınan çamurtaşı/silttaşı örneklerinin nanno-preparatlarda tanımlanan havza dışı (Paleosen) taşınmış nannoplanktonların, x100 büyütme ve farklı ışıktaki (PL: polarize, NL: normal, CL: kontrast, QL: kuvars kamalı, GL: jips kamalı ışıkta) görünüşleri: **A)** *Fas. tympaniformis* Hay & Mohler (**Aa:PL, Ab:NL, Ac:CL, Ad:QL, Ae: GL**), **B)** *Fut. petalosa* (Ellis & Lohmann) (**Ba: PL, Bb: NL, Bc: CL, Bd: QL, Be: GL**), **C)** *Th. operculata* Bramlette & Martini (**Ca: PL, Cb: NL, Cc: CL, Cd: QL, Ce: GL**), **D)** *Th. Saxea* Stradner (**Da: PL, Db: NL, Dc: CL, Dd: QL, De: GL**), **E)** *To. cf. eminens* (Bramlette & Sullivan) (**Ea: PL, Eb: NL, Ec: CL, Ed: QL, Ee: GL**), **F)** *To. pertusus* (Sullivan) (**Fa: PL, Fb: NL, Fc: CL, Fd: QL, Fe: GL**).



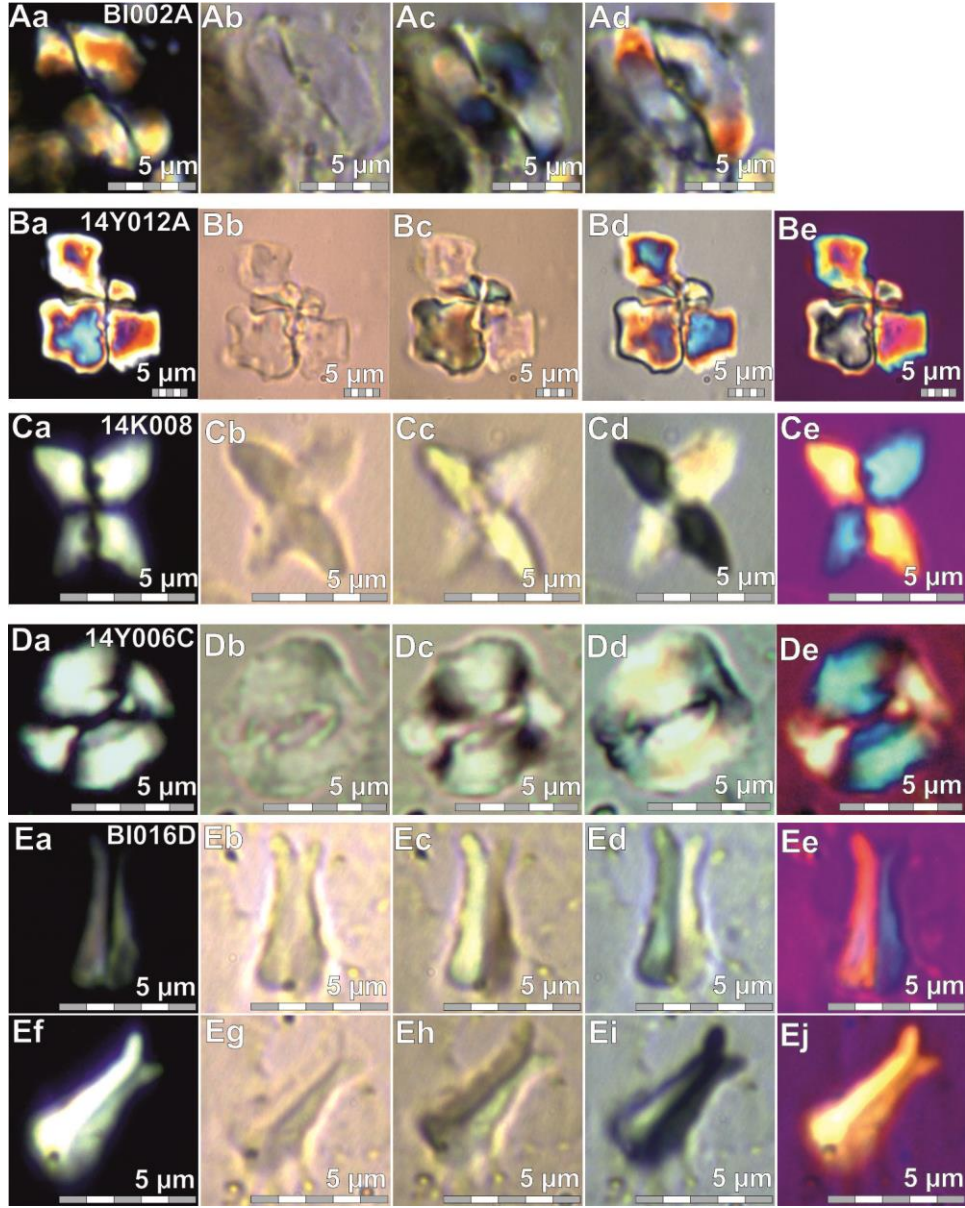
MİKROSKOP LEVHA - 17

A-F Güneyce Formasyonu'na ait taşınmış Kretase denizel tortullarından alınan çamurtaşı/silttaşlarına ait, x100 büyütmeli nanno-preparat tanımlamaları ve farklı ışıktaki (PL: polarize, NL: normal, CL: kontrast, QL: kuvars kamalı, GL: jips kamalı ışıktaki) görünüşleri: **A**) *Er. formosa* (Kamptner) (**Aa**:NL, **Ab**:CL, **Ac**:QL, **Ad**:GL), **B**) *Er. ovalis* Black (**Ba**: PL, **Bb**: NL, **Bc**: CL, **Bd**: QL, **Be**: GL), **C**) *Lan. minutus* Stradner (**Ca**: PL, **Cb**: NL, **Cc**: CL, **Cd**: QL, **Ce**: GL), **D**) *Mic. cf. flos* Deflandre (**Da**: PL, **Db**: NL, **Dc**: CL, **Dd**: QL, **De**: GL), **E**) *Ps. inversus* (Bukry & Bramlette) (**Ea**: PL, **Eb**: NL, **Ec**: CL, **Ed**: QL, **Ee**: GL), **F**) *Ps. inversus* (Bukry & Bramlette) (**Fa**: PL, **Fb**: NL, **Fc**: CL, **Fd**: GL).



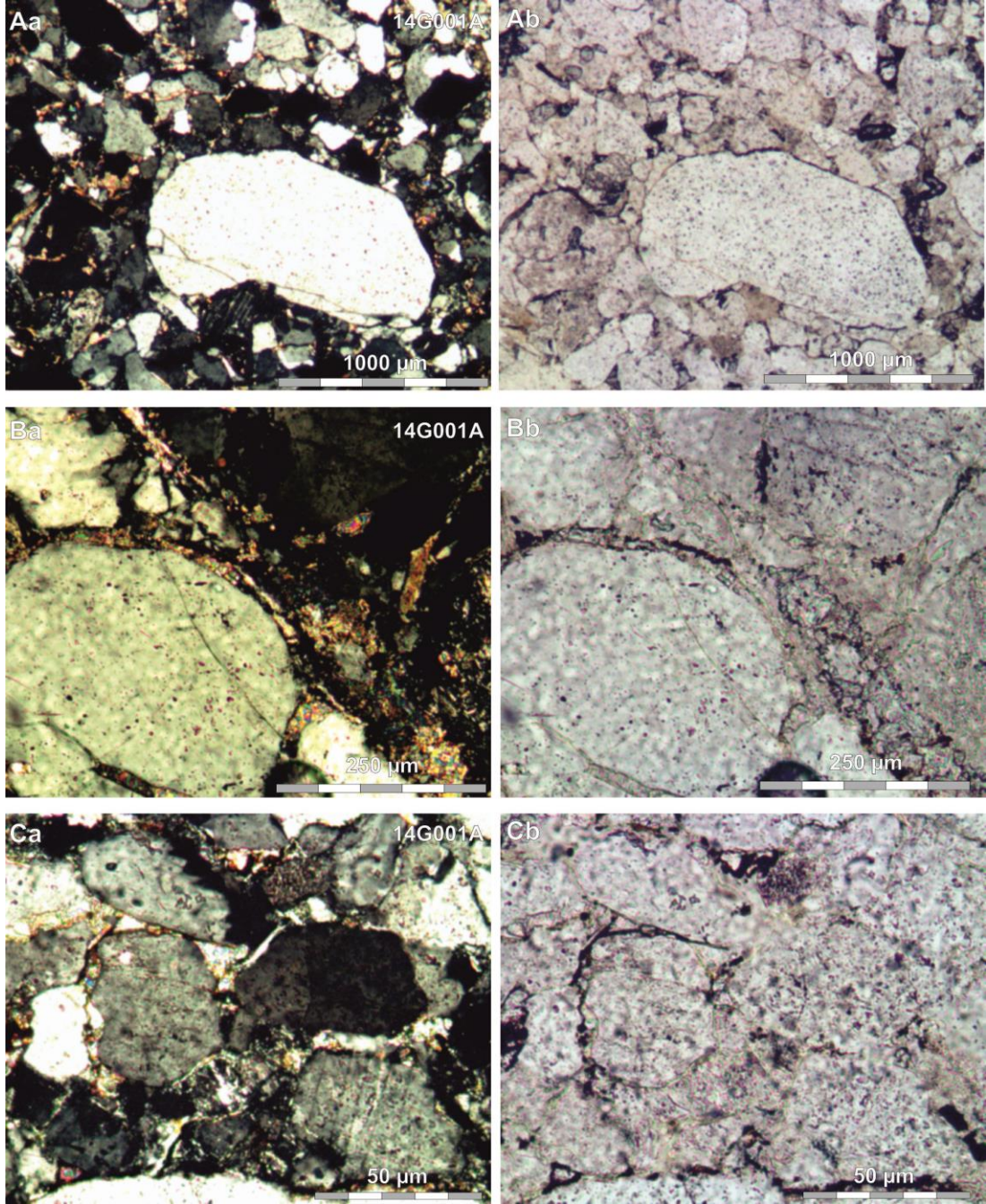
MİKROSKOP LEVHA - 18

A-F Güneyce Formasyonu'na ait taşınmış Kretase denizel tortullarından alınan çamurtaşı/silttaşlarına ait, x100 büyütmeli nanno-preparat tanımlamaları ve farklı ışıktaki (PL: polarize, NL: normal, CL: kontrast, QL: kuvars kamalı, GL: jips kamalı ışıktaki) görünüşleri: **A**) *Mic. decoratus* (Deflandre) (**Aa**:PL, **Ab**:NL, **Ac**:CL, **Ad**:QL, **Ae**: GL), **B**) *Micula* sp. Vekshina (**Ba**: PL, **Bb**: NL, **Bc**: CL, **Bd**: QL, **Be**: GL), **C**) *M. cubiformis* Forchheimer (**Ca**: PL, **Cb**: NL, **Cc**: CL, **Cd**: QL, **Ce**: GL), **D**) *M. murus* (Martini) (**Da**: PL, **Db**: NL, **Dc**: CL, **Dd**: QL, **De**: GL), **E**) *M. praemurus* (Bukry) (**Ea**: PL, **Eb**: NL, **Ec**: CL, **Ed**: QL, **Ee**: GL), **F**) *M. staurophora* Gardet (**Fa**: PL, **Fb**: NL, **Fc**: CL, **Fd**: GL).



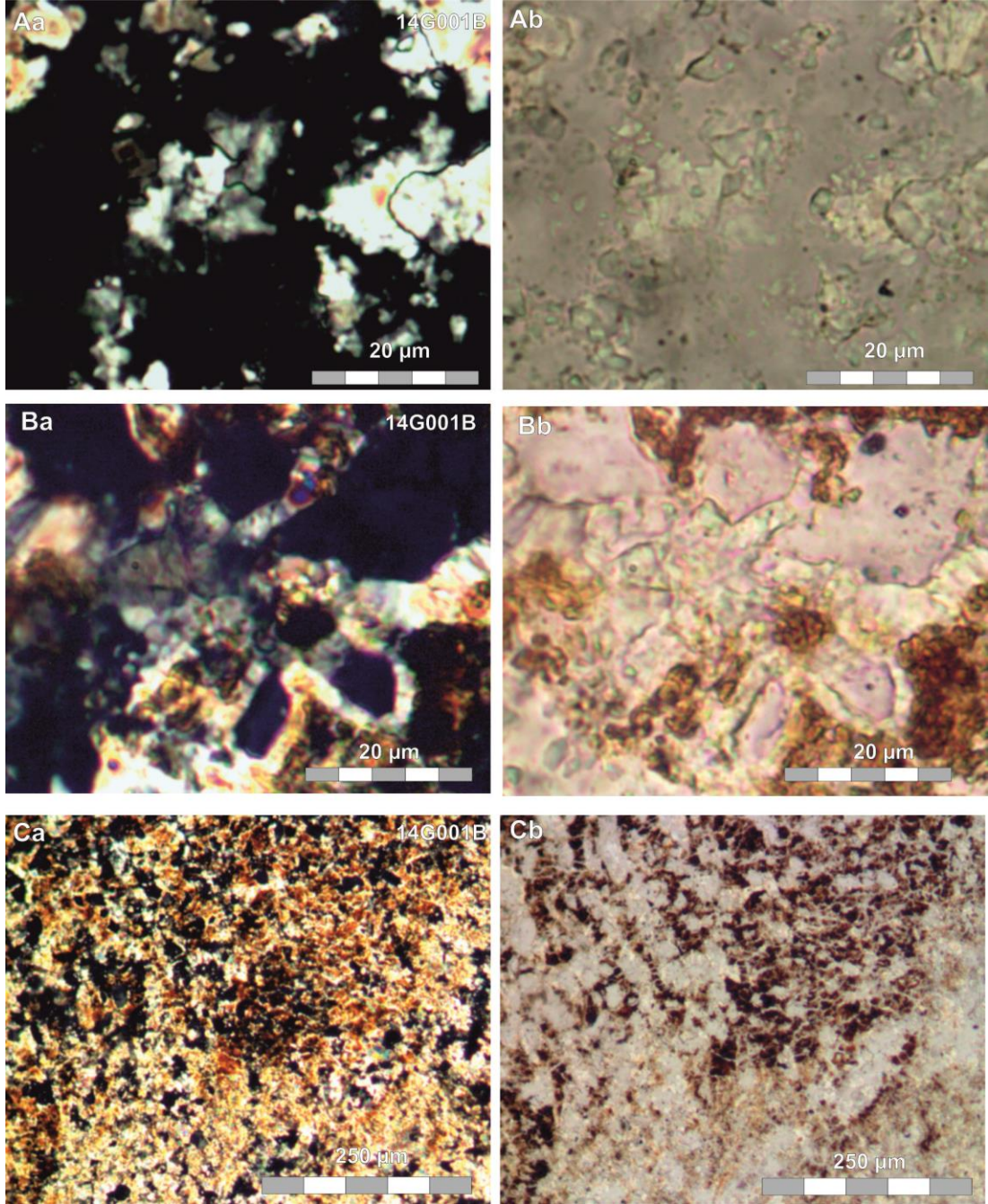
MİKROSKOP LEVHA - 19

A-F) Güneyce Formasyonu'na ait taşınmış Kretase denizel tortullarından alınan çamurtaşı/silttaşlarına ait, x100 büyütmeli nanno-preparat tanımlamaları ve farklı ışıktaki (PL: polarize, NL: normal, CL: kontrast, QL: kuvars kamalı, GL: jips kamalı ışıktaki) görünüşleri: **A)** *Po. plana* (Bramlette & Sullivan) (**Aa:**PL, **Ab:**NL, **Ac:**CL, **Ad:**QL, **Ae:** GL), **B)** *Ps. cf. quadrata* Perch-Nielsen (**Ba:** PL, **Bb:** NL, **Bc:** CL, **Bd:** QL, **Be:** GL), **C)** *Q. gothicum* Deflandre (**Ca:** PL, **Cb:** NL, **Cc:** CL, **Cd:** QL, **Ce:** GL), **D)** *W. barnesae* (Black & Barnes) (**Da:** PL, **Db:** NL, **Dc:** CL, **Dd:** QL, **De:** GL), **E)** *Lucianorhabdus* sp. Deflandre (**Ea, Ef:** PL, **Eb, Eg:** NL, **Ec, Eh:** CL, **Ed, Ei:** QL, **Ee, Ej:** GL).

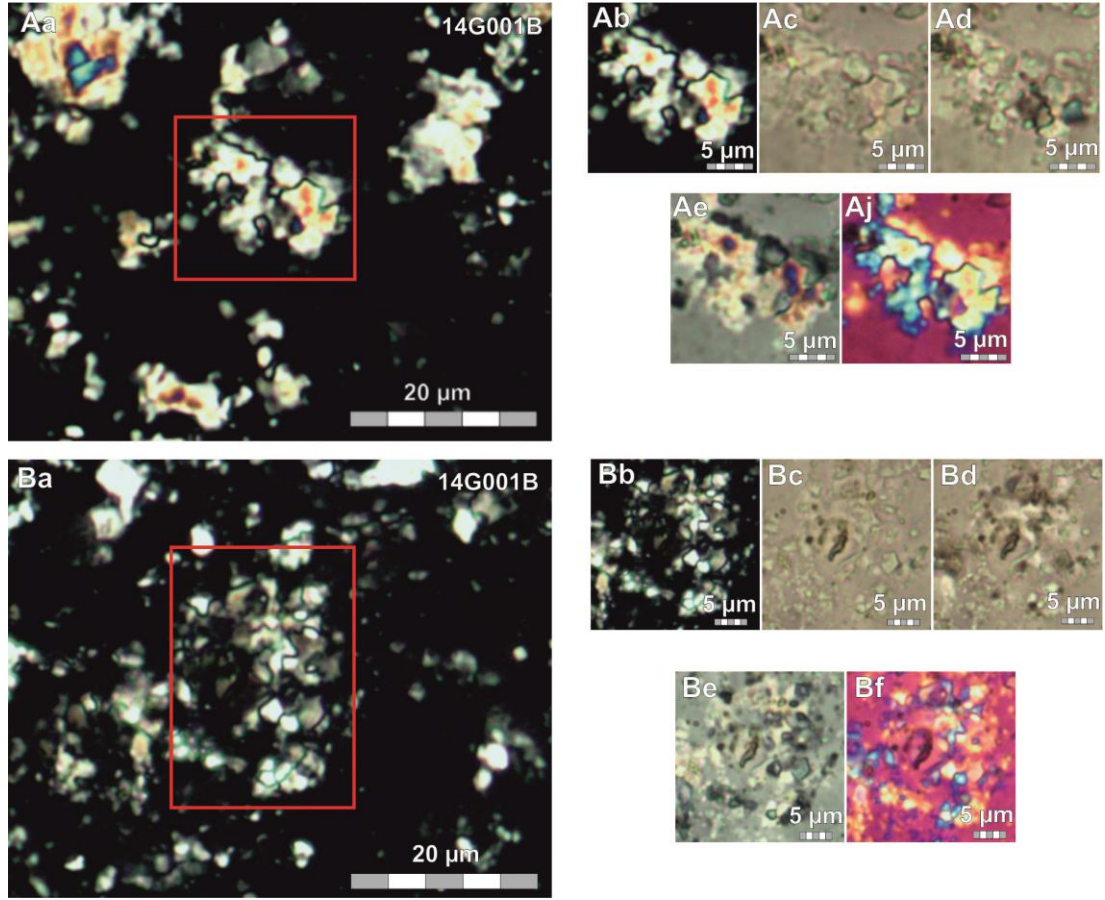


MİKROSKOP LEVHA – 20

A-C) Güneyce Formasyonu'na ait 14G001A numaralı kuvars arenitten hazırlanan farklı ışığı (PL: polarize, NL: normal) ince kesit görüntüleri **A**) Genel görünüm (**Aa**: NL, **Ab**: CL), **B**) Kuvars ve rim çimento (**Ba**: PL, **Bb**: NL, **C**) Genel görünüm (**Ca**: PL, **Cb**: NL).

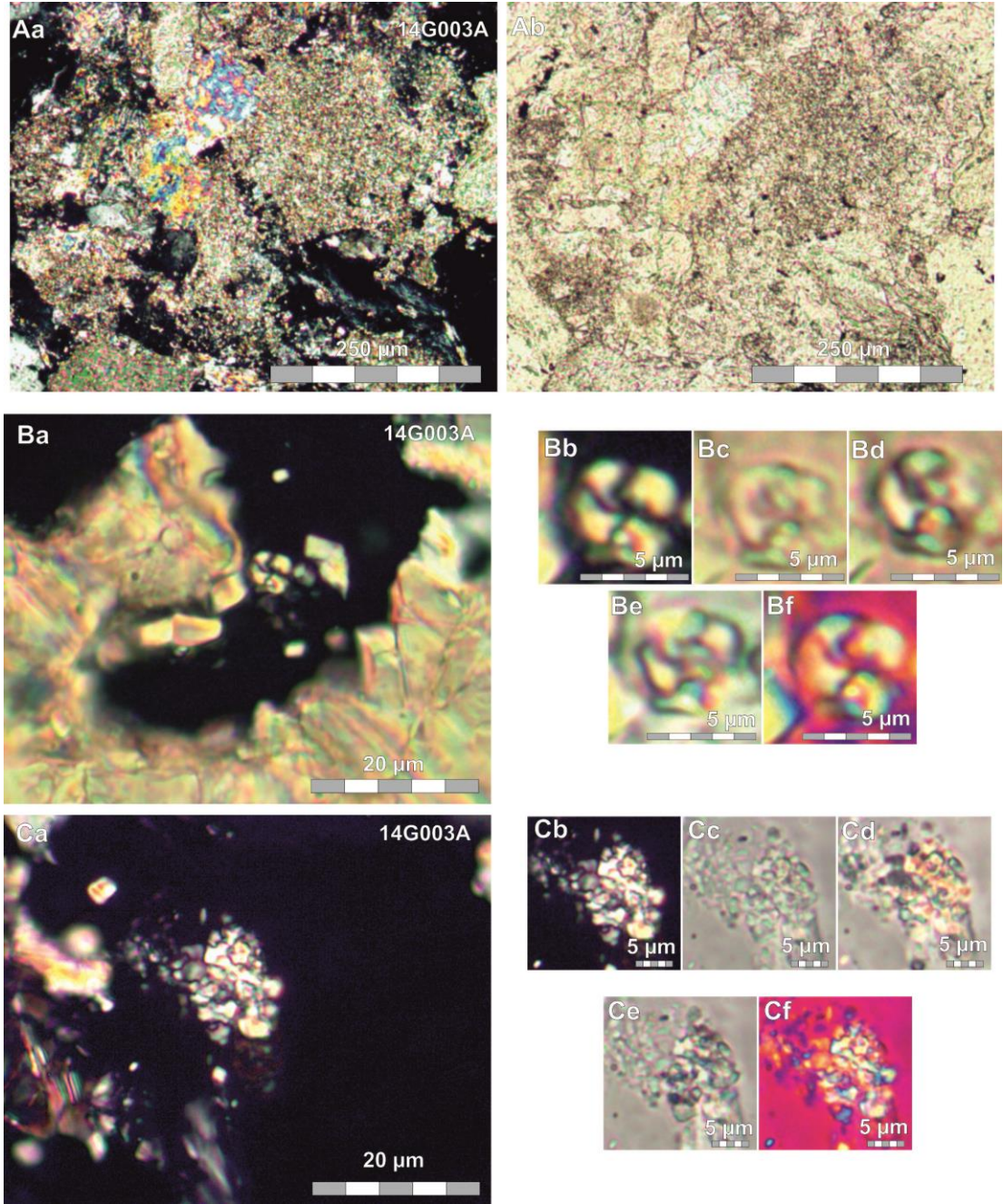
**MİKROSKOP LEVHA - 21**

A-C) Güneyce Formasyonu'na ait 14G001B numaralı karbonatlı çamurtaşından hazırlanan farklı ışıktaki (PL: polarize, NL: normal) ince kesit görüntüleri **A**) Kalsit çimento (**Aa**: NL, **Ab**: CL), **B**) Rim çimento (**Ba**: PL, **Bb**: NL), **C**) Sarı, demirli çamurtaşı (**Ca**: PL, **Cb**: NL).



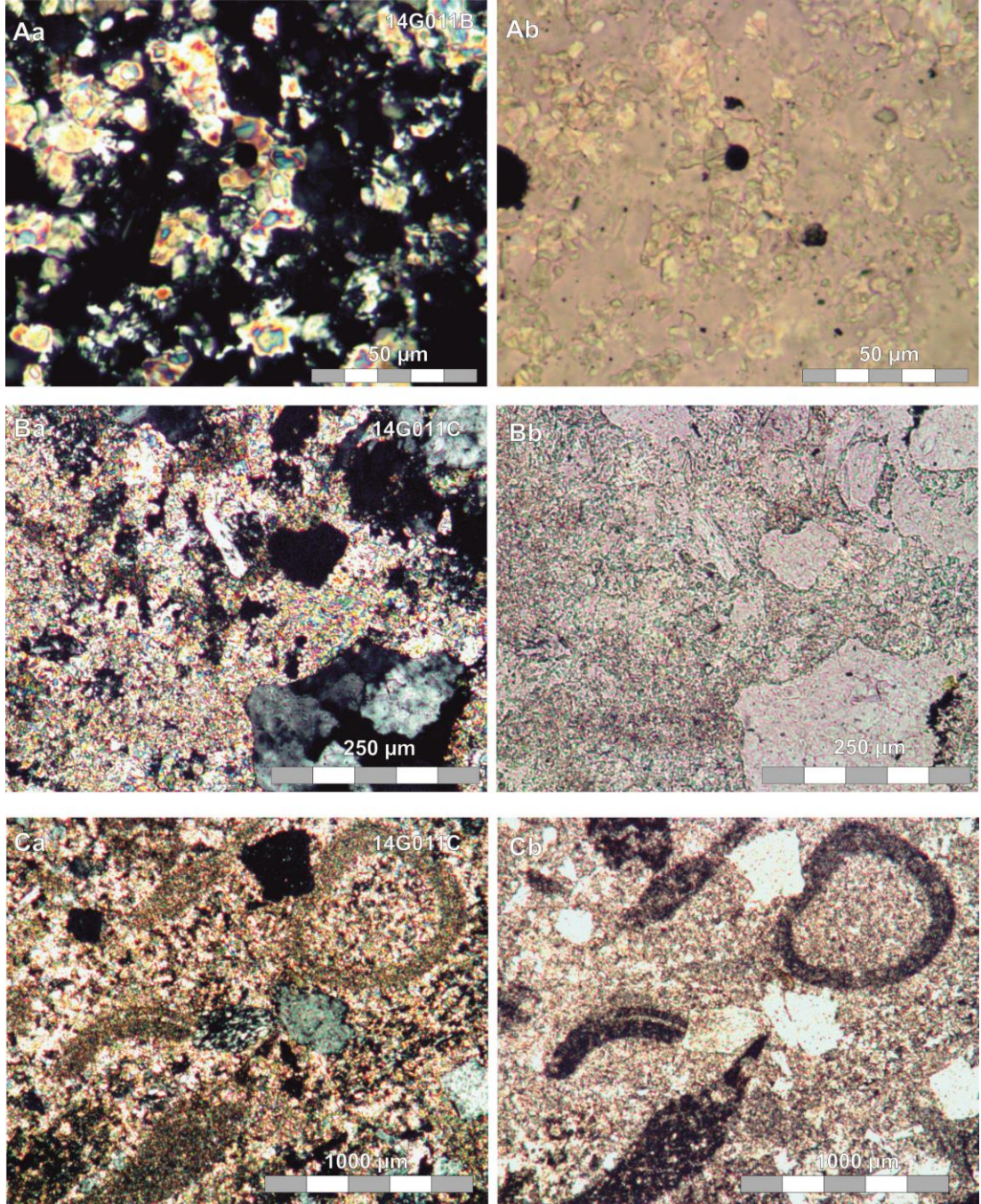
MİKROSKOP LEVHA – 22

A-C) Güneyce Formasyonu'na ait 14G001B numaralı karbonatlı çamurtaşından hazırlanan farklı ışıktaki (PL: polarize, NL: normal, CL: kontrast, QL: kuvars kamalı, GL: jips kamalı ışıktaki) ince kesit görüntüleri A) *Th. saxea* Stradner (Aa: PL, Ab: NL, Ac: CL, Ad: QL, Ae: GL) B) *Th. saxea* Stradner (Ba: PL, Bb: NL, Bc: CL, Bd: QL, Be: GL).



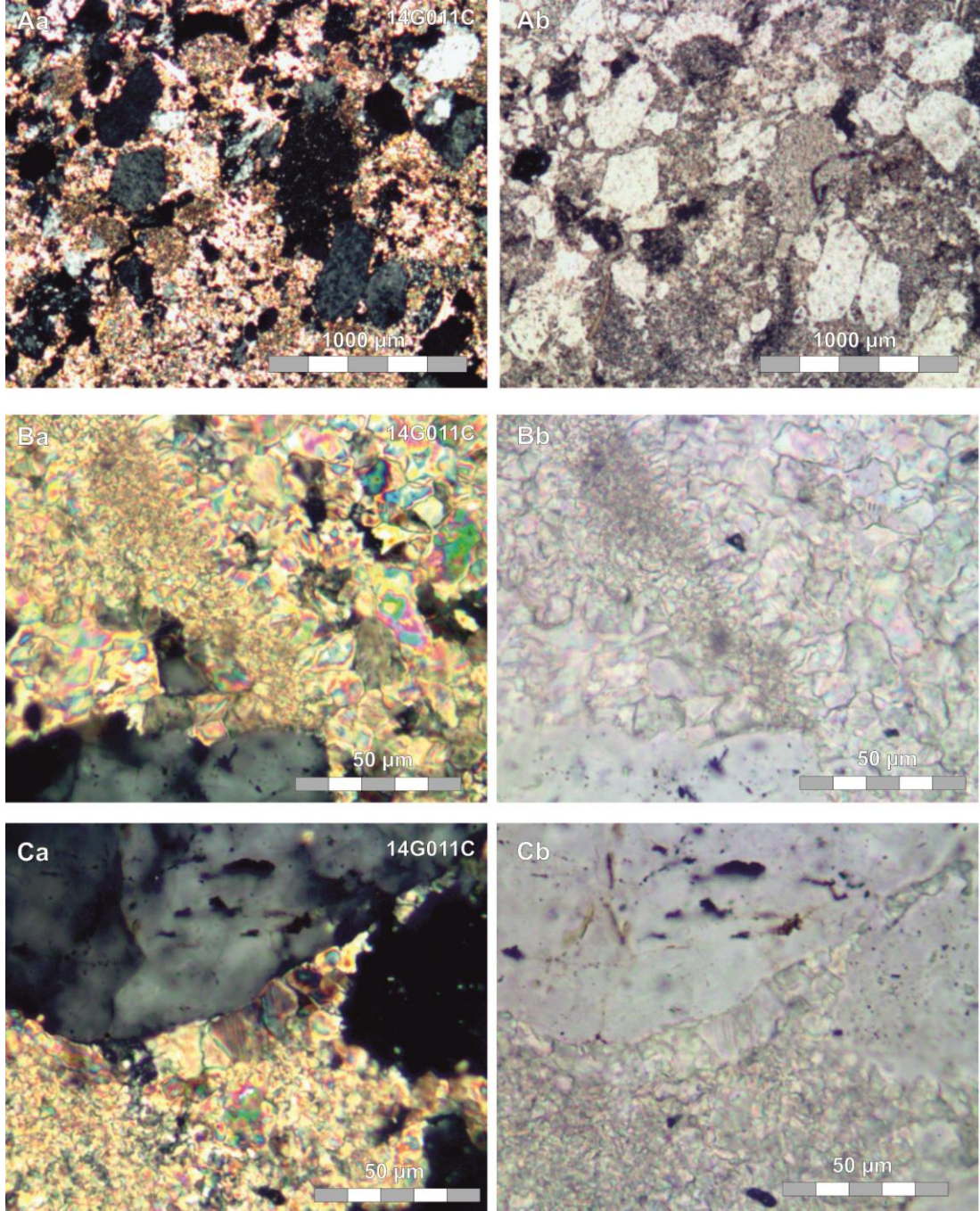
MİKROSKOP LEVHA – 23

A-C) Güneyce Formasyonu'na ait 14G003A numaralı kaba kumtaşındaki farklı ışıkta (PL: polarize, NL: normal, CL: kontrast, QL: kuvars kamalı, GL: jips kamalı ışıkta) ince kesit görüntüleri
A) Kumtaşı ve kireçtaşı tanesi (**Aa:** PL, **Ab:** NL), **B)** *Cy. floridanus* (Roth & Hay) (**Ba:** PL, **Bb:** NL, **Bc:** CL, **Bd:** QL, **Be:** GL), **C)** *Th. heimii* (Lohmann) (**Ca:** PL, **Cb:** NL, **Cc:** CL, **Cd:** QL, **Ce:** GL).



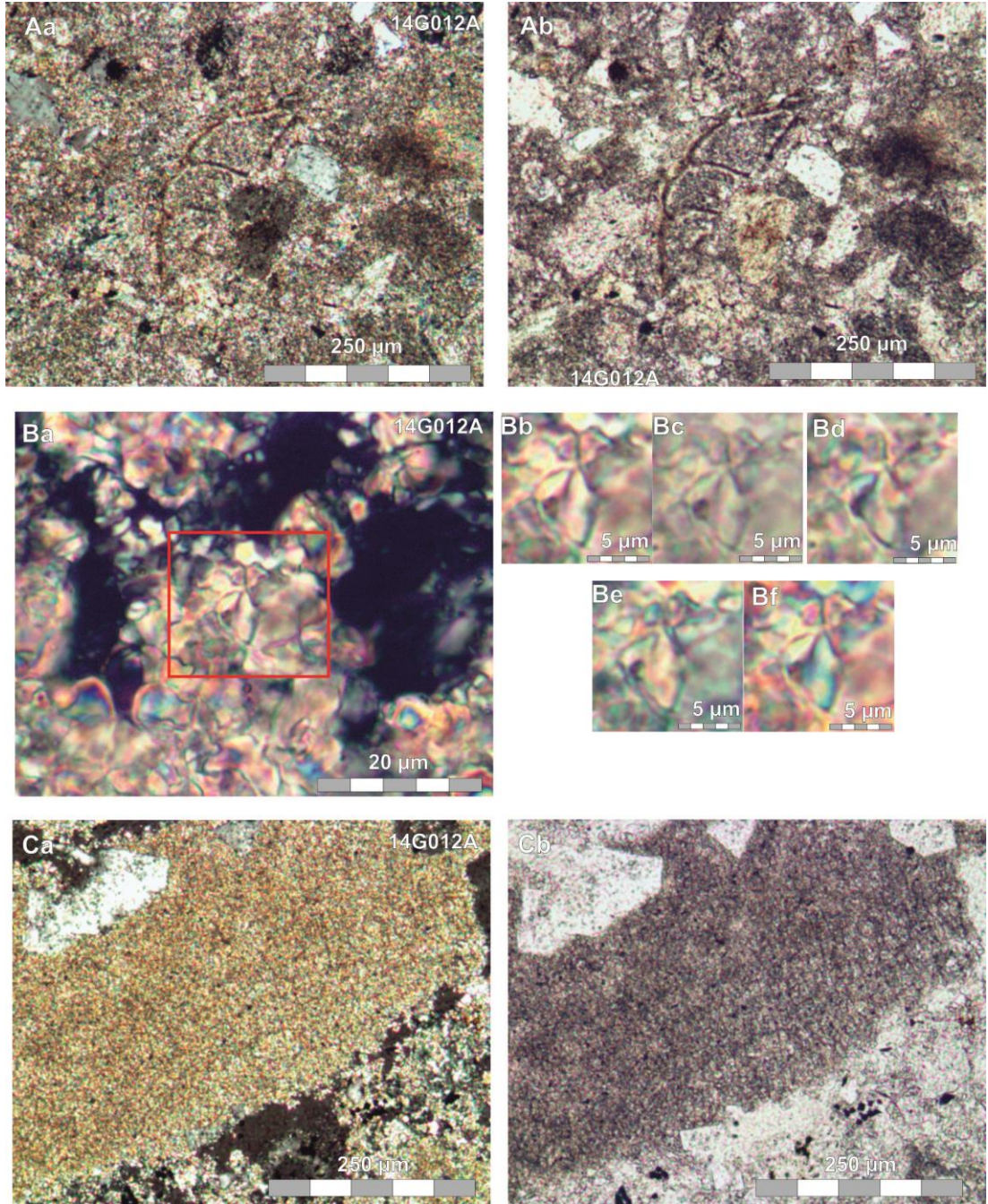
MİKROSKOP LEVHA – 24

A) Güneyce Formasyonu'na ait 14G011B numaralı kumtaşından hazırlanan çok ince kuvars kumlu sparit/kireçtaşının (A) ve 14G011C (B-C) numaralı Kumlu intrasparit/kireçtaşı/kalkarenitin farklı ışıktaki (PL: polarize, NL: normal) görüntüleri: **A)** Kumtaşının genel görünümü (**Aa:** PL, **Ab:** NL), **B)** Kumtaşının genel görünümü, **C)** Algal onkoid ve kumtaşı (**Ca:** PL, **Cb:** NL).



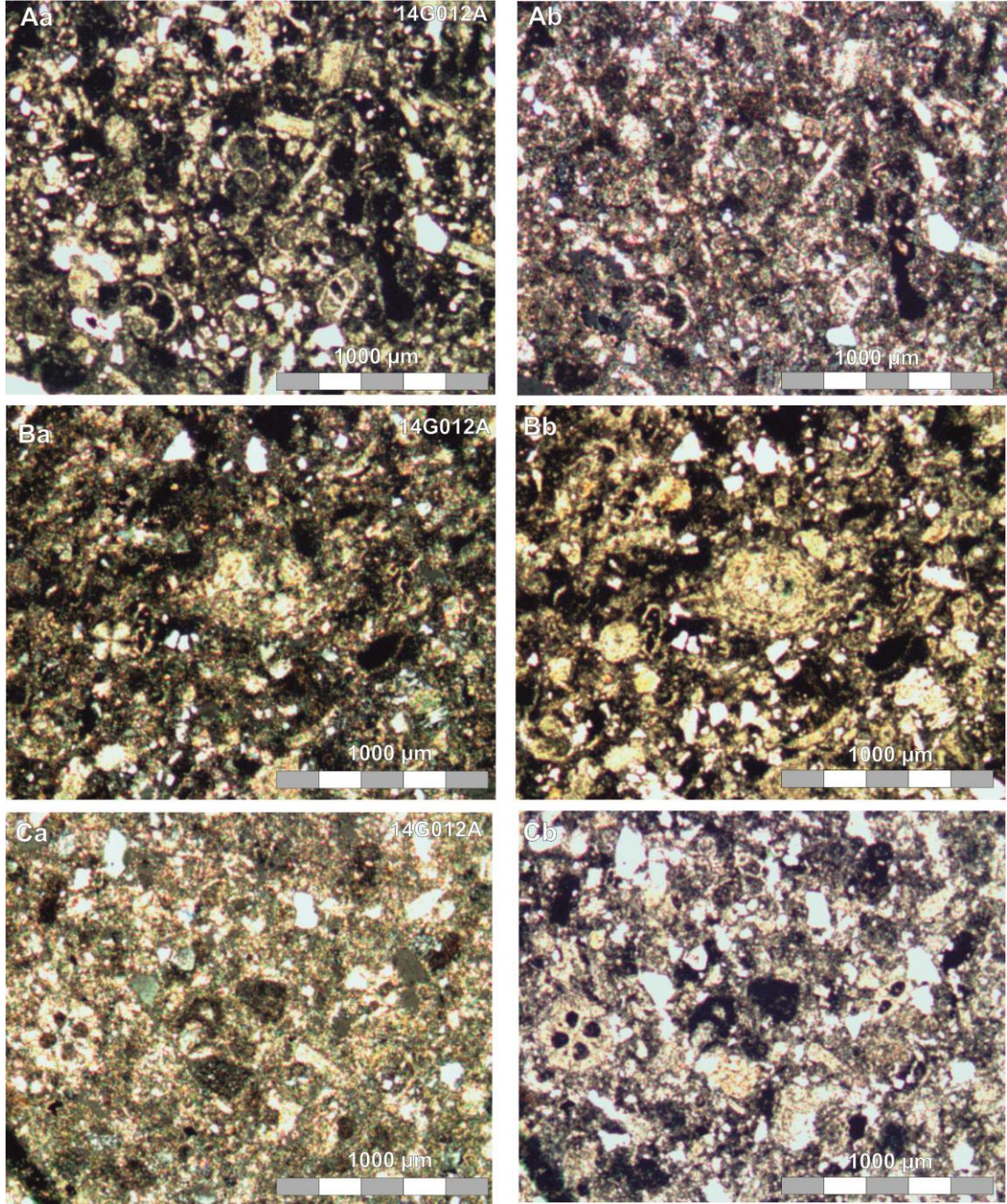
MİKROSKOP LEVHA – 25

A) Güneyce Formasyonu'na ait 14G011C numaralı Kumlu intrasparit/kireçtaşı/kalkarenitin farklı ışıktaki (PL: polarize, NL: normal) görüntüleri: **A)** Kumtaşının genel görünümü (**Aa:** PL, **Ab:** NL), **B)** Kumtaşı ve asicular-rim çimento **C)** Kumtaşı ve menisküs çimento (**Ca:** PL, **Cb:** NL).

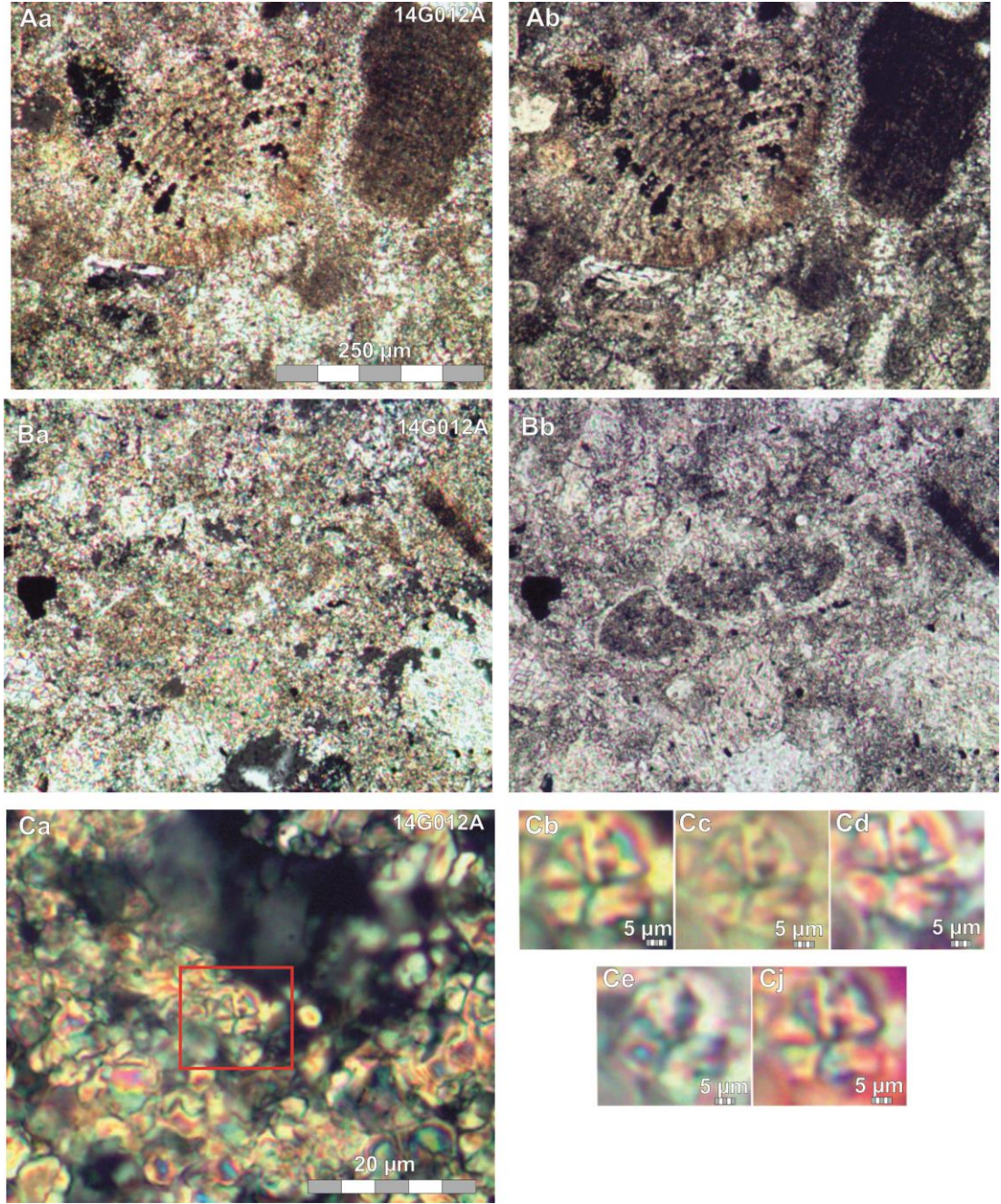


MİKROSKOP LEVHA – 26

A-C) Güneyce Formasyonu'na ait 14G012A numaralı çakıllı kalkarenitten hazırlanan farklı ışıktaki (PL: polarize, NL: normal, CL: kontrast, QL: kuvars kamalı, GL: jips kamalı ışıktaki) ince kesit görüntüleri A) Bentik foraminifer (Aa: PL, Ab: NL), B) *Dis. saipanensis* Bramlette & Riedel (Ba, Bb: PL, Bc: NL, Bd: CL, Be: QL, Bf: GL), C) Kırmızı alg (Aa: PL, Ab: NL).

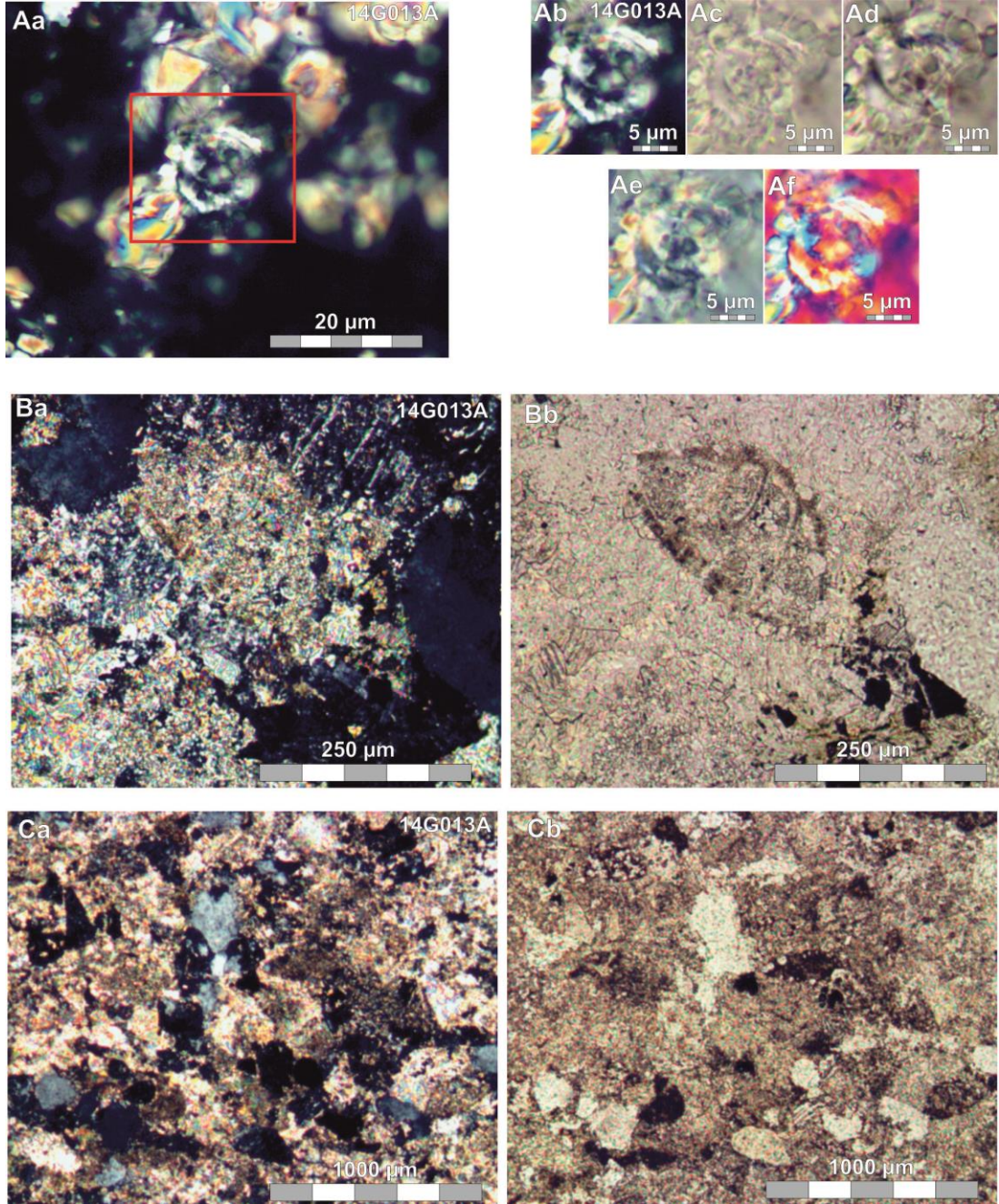
**MİKROSKOP LEVHA – 27**

A-C) Güneyce Formasyonu'na ait 14G012A numaralı çakıllı kalkarenitten hazırlanan farklı ışıktaki (PL: polarize, NL: normal ışıktaki) ince kesit görüntüleri **A)** Kumtaşı ve foraminiferler (**Aa:** PL, **Ab:** NL), **B)** Kumtaşı ve foraminiferler (**Ba:** PL, **Bb:** NL), **C)** Kumtaşı ve foraminiferler (**Ca:** PL, **Cb:** NL).



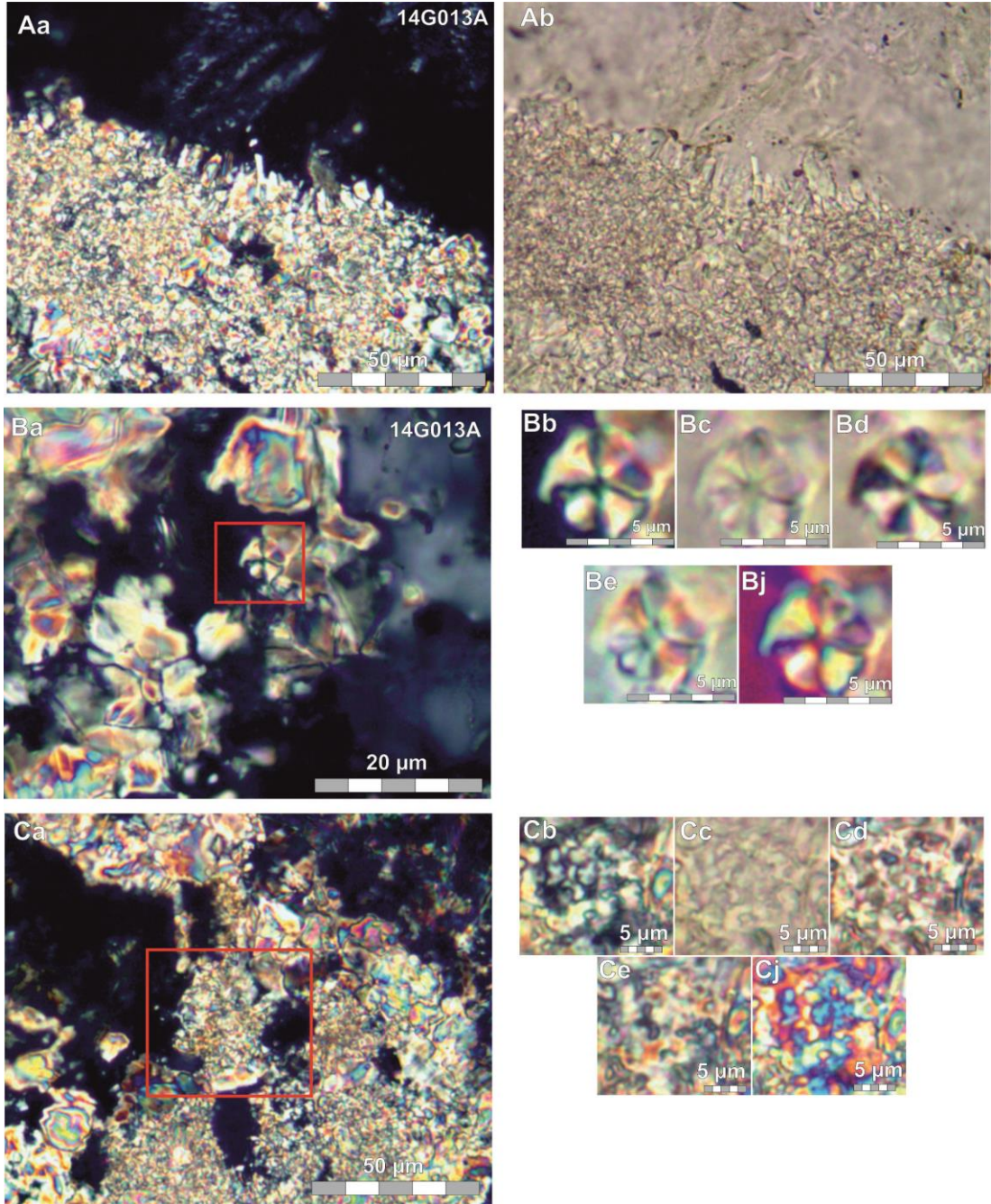
MİKROSKOP LEVHA – 28

A-C) Güneyce Formasyonu'na ait 14G012A numaralı çakıllı kalkarenitten hazırlanan farklı ışıkta (PL: polarize, NL: normal, CL: kontrast, QL: kuvars kamalı, GL: jips kamalı ışıkta) ince kesit görüntüleri **A)** Nummulites (**Aa:** PL, **Ab:** NL), **B)** Bentik foraminifer (**Ba, Bb:** PL), **C)** Sp. moriformis (Bronimann & Stradler) (**Ca, Cb:** PL, **Cc:** NL, **Cd:** CL, **Ce:** QL, **Cf:** GL),



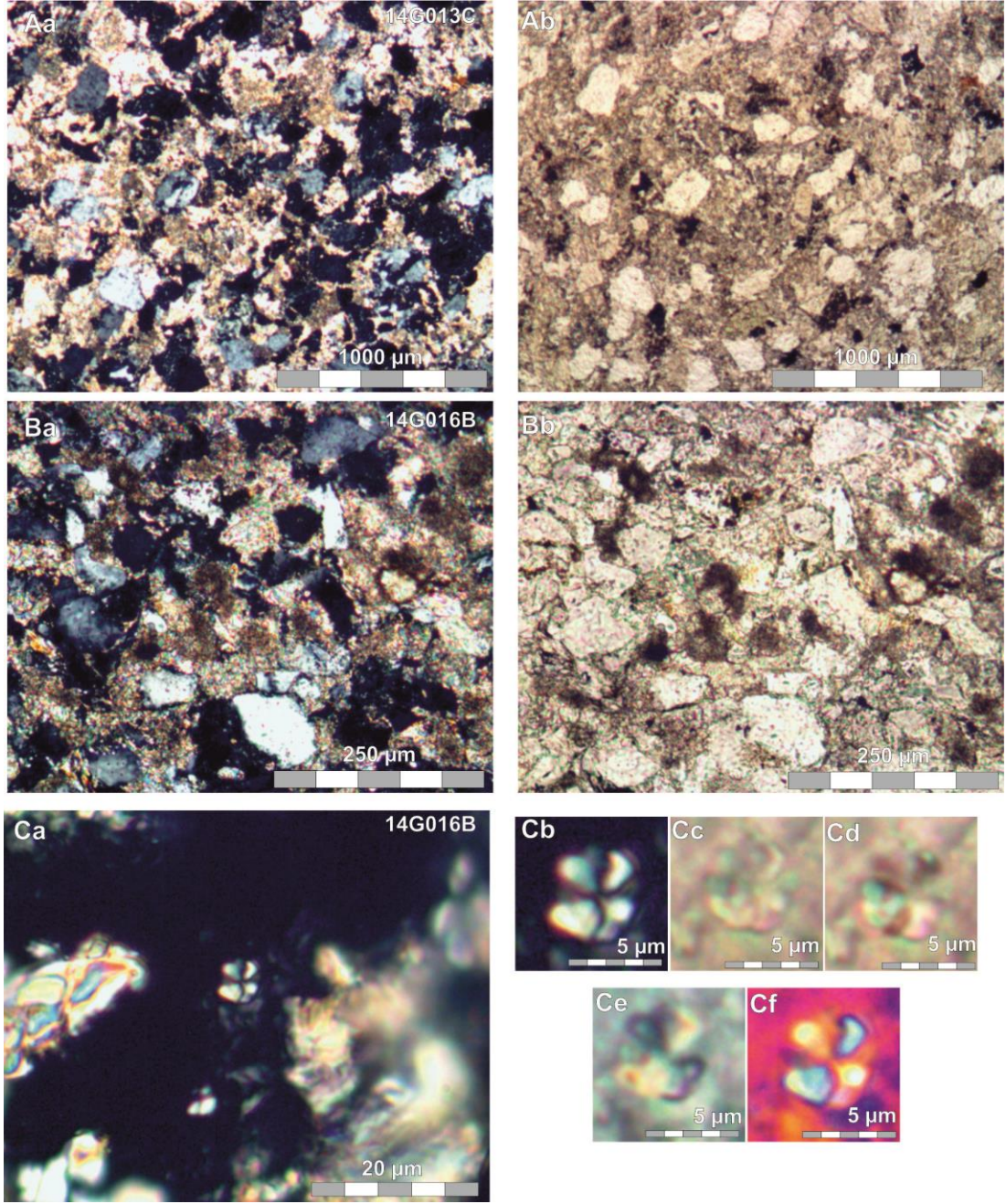
MİKROSKOP LEVHA – 29

A-C) Güneyce Formasyonu'na ait 14G013A numaralı kumtaşından hazırlanan farklı ışıkta (PL: polarize, NL: normal, CL: kontrast, QL: kuvars kamalı, GL: jips kamalı ışıkta) ince kesit görüntüleri
A) *Ch. solitus* (Bramlette & Sullivan) (Aa: PL, Ab: NL), B) Bentik foraminifer kavkısı (Ba, Bb: PL, Bc: NL, Bd: CL, Be: QL, Bf: GL), C) Kumtaşının genel görünümü (Aa: PL, Ab: NL).



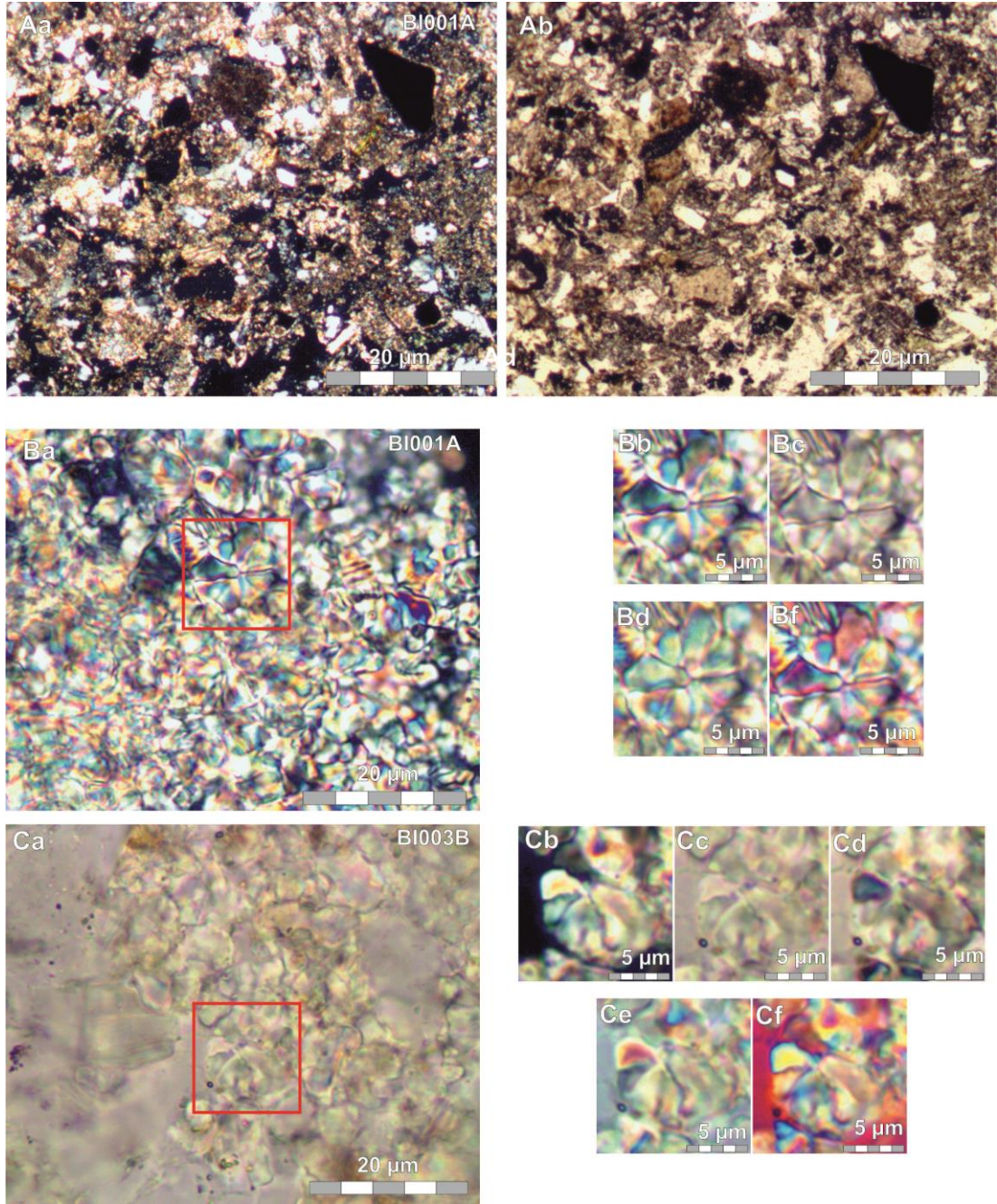
MİKROSKOP LEVHA – 30

A-C) Güneyce Formasyonu'na ait 14G013A numaralı kumtaşından hazırlanan farklı ışıktaki (PL: polarize, NL: normal, CL: kontrast, QL: kuvars kamalı, GL: jips kamalı ışıktaki) ince kesit görüntüleri
A) Rim çimento (**Aa:** PL, **Ab:** NL), **B)** *Sp. moriformis* (Bronimann & Stradler) (**Ba, Bb:** PL, **Bc:** NL, **Bd:** CL, **Be:** QL, **Bf:** GL), **C)** *Th. saxea* Stradler (**Ca, Cb:** PL, **Cc:** NL, **Cd:** CL, **Ce:** QL, **Cf:** GL).



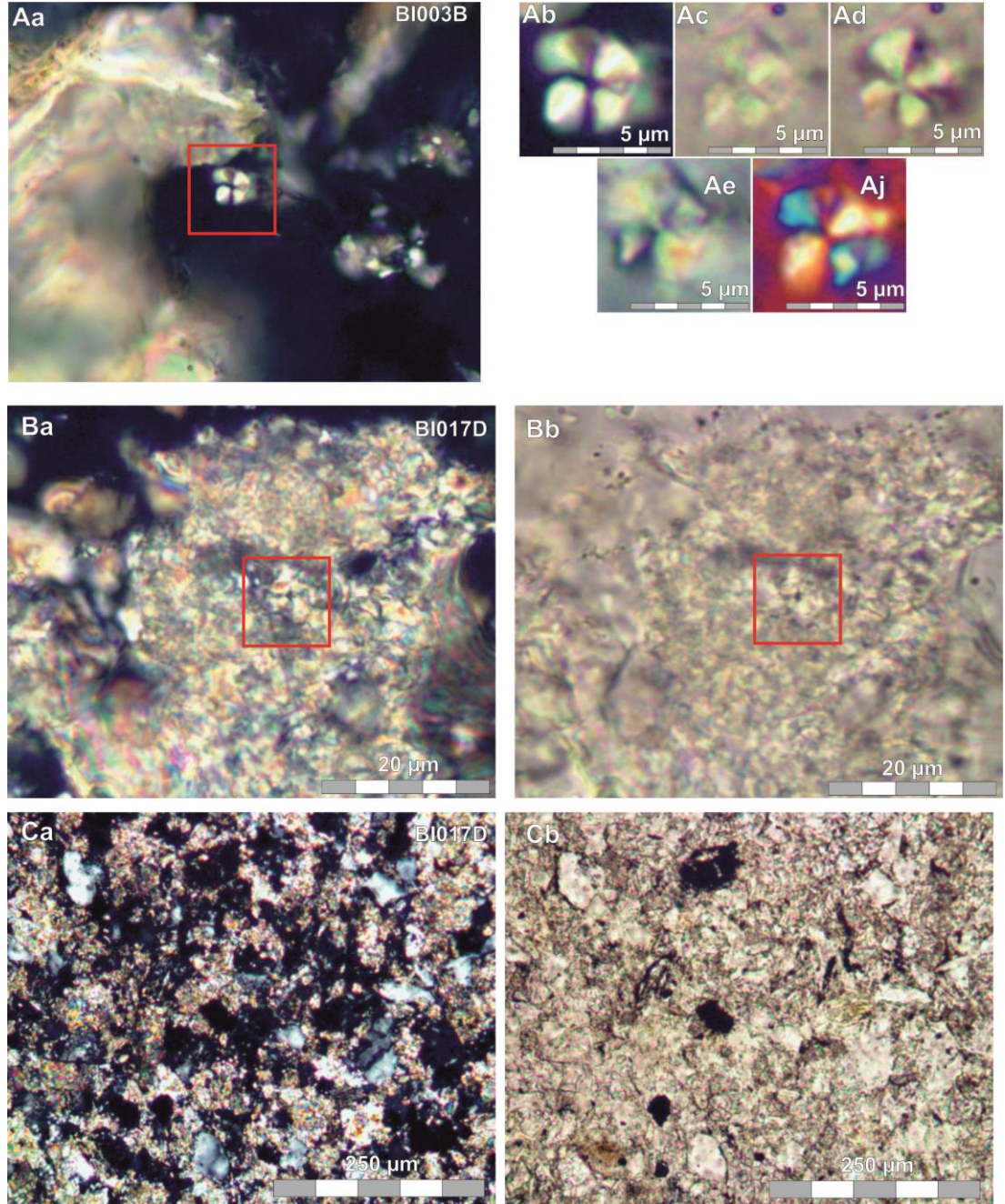
MİKROSKOP LEVHA – 31

A-C) Güneyce Formasyonu'na ait 14G013C numaralı orta taneli kumtaşına (A) ve 14G016B numaralı ince-çok ince taneli kumtaşına (B-C) ait farklı ışıkta (PL: polarize, NL: normal, CL: kontrast, QL: kuvars kamalı, GL: jips kamalı ışıkta) ince kesit görüntüleri: **A)** Kumtaşının genel görünümü (**Aa:** PL, **Ab:** NL), **B)** Kumtaşının genel görünümü (**Ba:** PL, **Bb:** NL), **C)** *Sp. moriformis* (Bronnimann & Stradner) (**Ca, Cb:** PL, **Cc:** NL, **Cd:** CL, **Ce:** QL, **Cf:** GL).



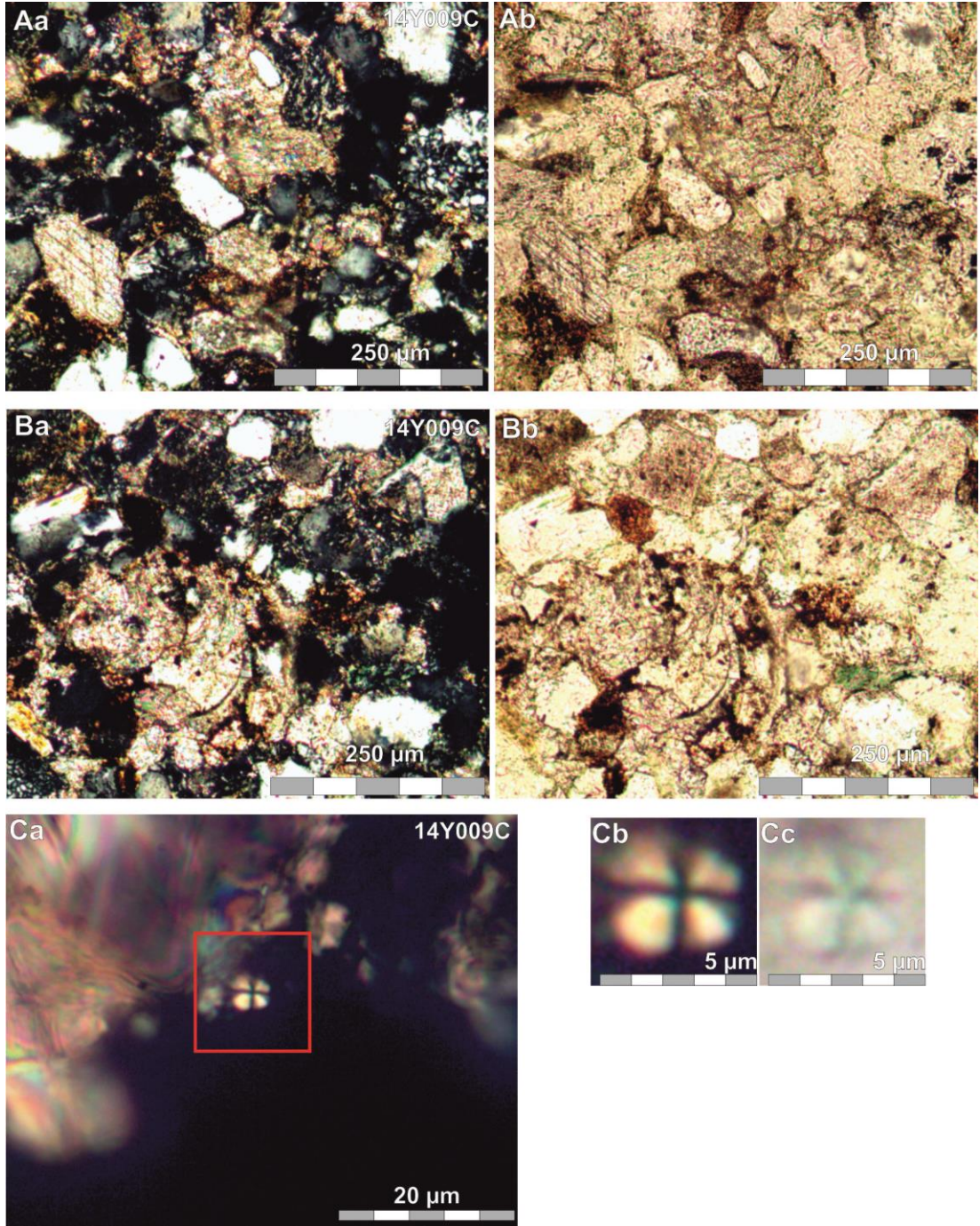
MİKROSKOP LEVHA – 32

A-C) Güneyce Formasyonu'na ait BI001A numaralı litarenitten (A-B) ve BI003B numaralı ince taneli kumtaşından (C) hazırlanan farklı ışıktaki (PL: polarize, NL: normal, CL: kontrast, QL: kuvars kamalı, GL: jips kamalı ışıktaki) ince kesit görüntüleri **A)** Litarenitin genel görünümü (**Aa:** PL, **Ab:** NL), **B)** *Dis. kuepperi* Stradner (**Ba, Bb:** PL, **Bc:** NL, **Bd:** CL, **Be:** QL, **Bf:** GL), **C)** *Dis. barbadiensis* Tan (**Ba, Bb:** PL, **Bc:** NL, **Bd:** CL, **Be:** QL, **Bf:** GL),



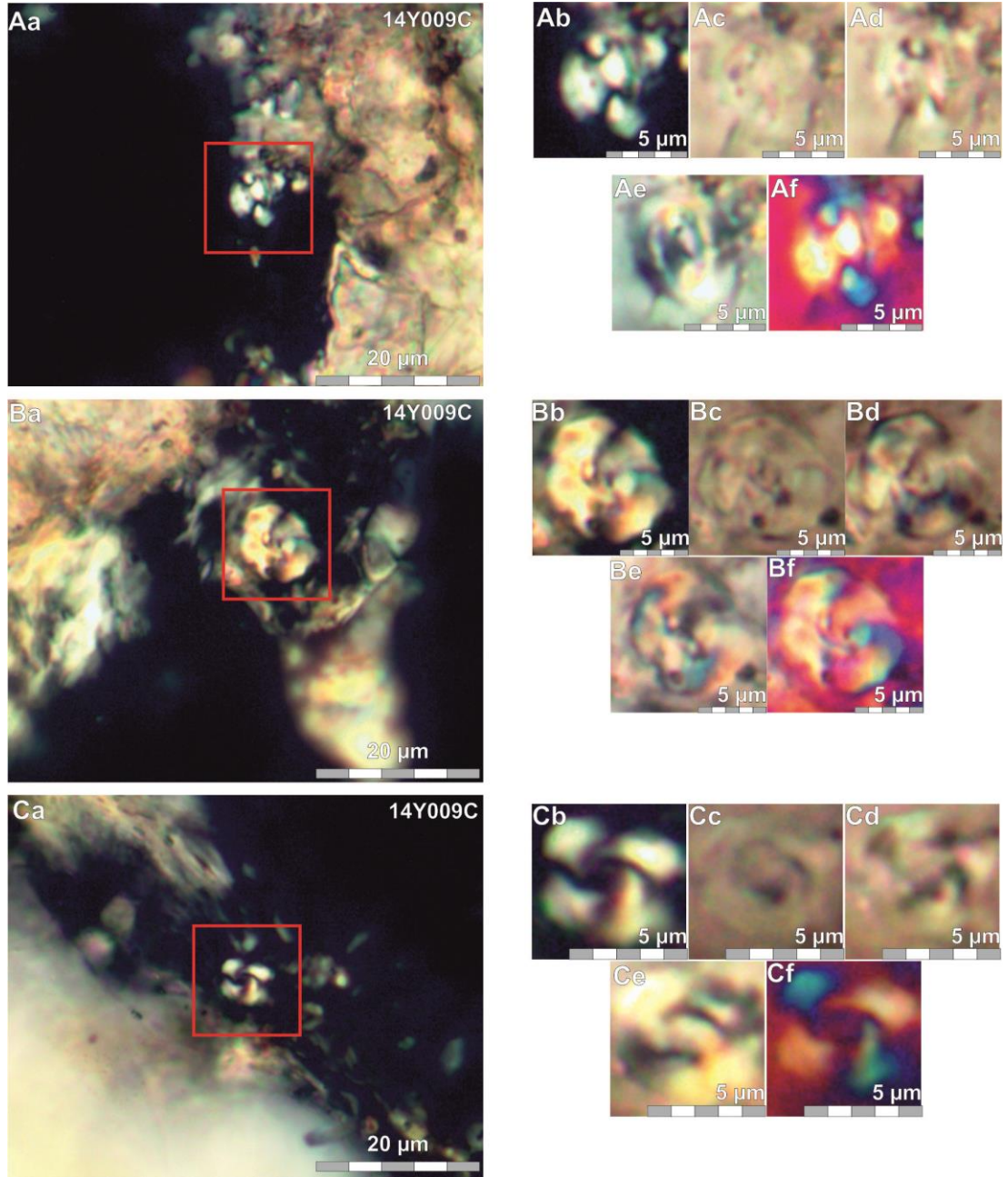
MİKROSKOP LEVHA – 33

A-C) Güneyce Formasyonu'na ait BI003B numaralı ince taneli kumtaşından (A) hazırlanan farklı ışıktaki (PL: polarize, NL: normal, CL: kontrast, QL: kuvars kamalı, GL: jips kamalı ışıktaki) ince kesit görüntüleri **A)** *Sp. moriformis* (Bronnimann & Stradner) (**Aa, Ab:** PL, **Ac:** NL, **Ad:** CL, **Ae:** QL, **Af:** GL), **B)** *Sp. moriformis* (Bronnimann & Stradner) (**Ba:** PL, **Bb:** NL), **C)** Kumtaşının genel görünümü (**Ca:** PL, **Cb:** NL).



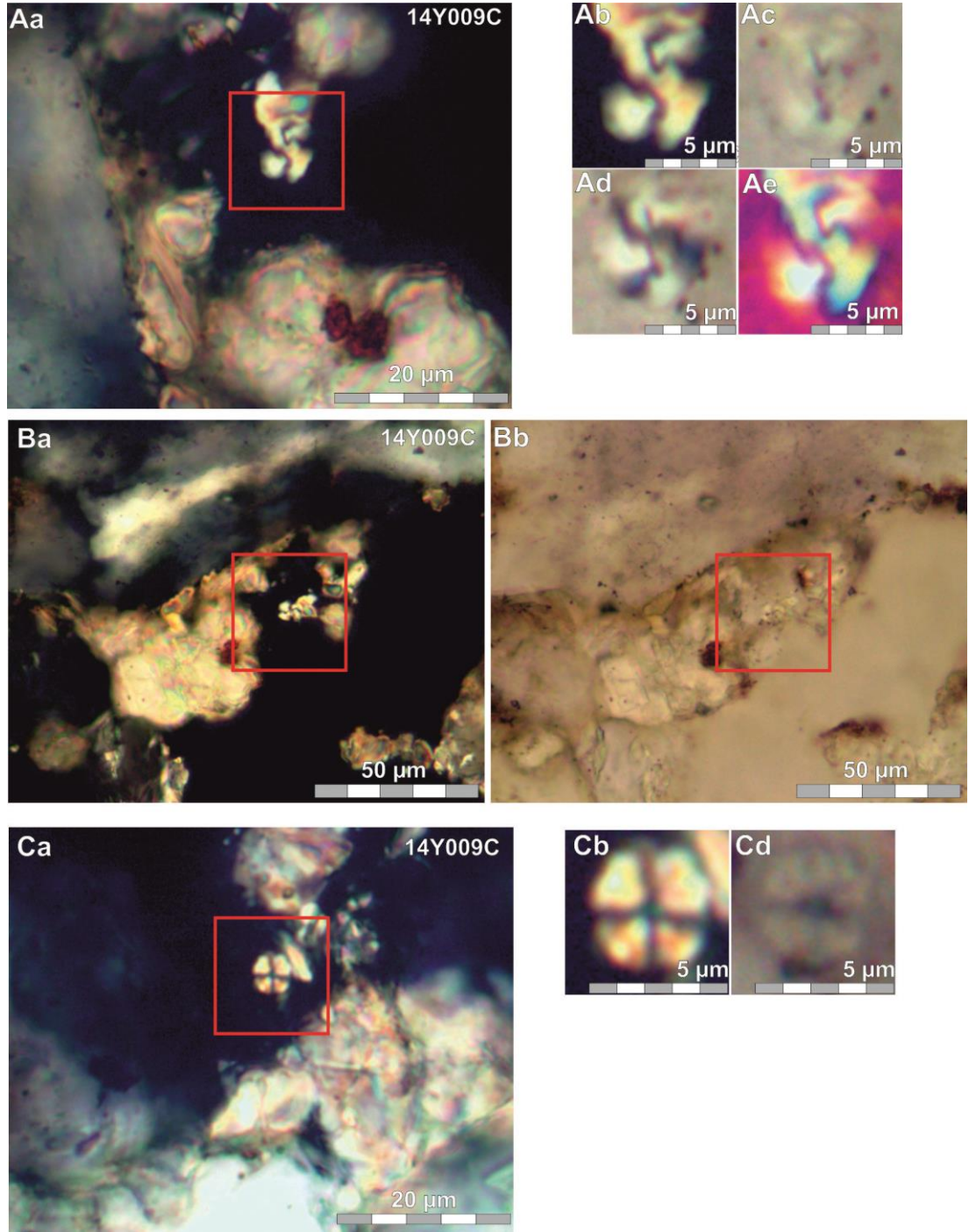
MİKROSKOP LEVHA – 34

A-C) Güneyce Formasyonu'na ait 14Y009C numaralı çok ince kumtaşından hazırlanan farklı ışıktaki (PL: polarize, NL: normal, CL: kontrast, QL: kuvars kamalı, GL: jips kamalı ışıktaki) ince kesit görüntüleri **A**) Kumtaşının genel görünümü (**Aa**: PL, **Ab**: NL), **B**) Kumtaşı ve foraminifer (**Ba**: PL, **Bb**: NL), **C**) *Sp. moriformis* (Bronimann & Stradler) (**Ca**, **Cb**: PL, **Cc**: NL).



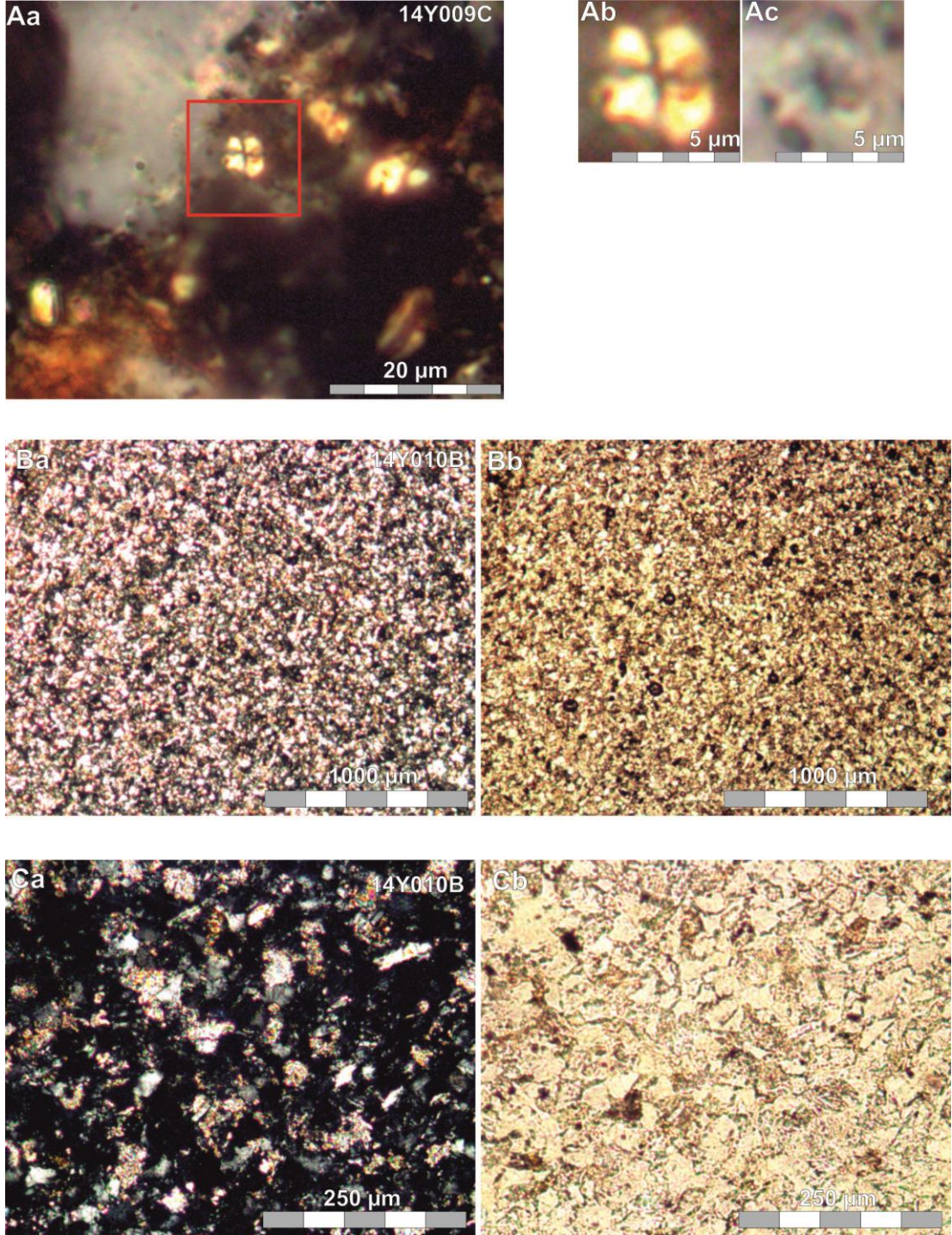
MİKROSKOP LEVHA – 35

A-C) Güneyce Formasyonu'na ait 14Y009C numaralı çok ince kumtaşından hazırlanan farklı ışıktaki (PL: polarize, NL: normal, CL: kontrast, QL: kuvars kamalı, GL: jips kamalı ışıktaki) ince kesit görüntüleri **A)** *Co. pelagicus* (Wallich) (**Aa, Ab:** PL, **Ac:** NL, **Ad:** CL, **Ae:** QL, **Af:** GL), **B)** *Cy. abisectus* (Muller) (**Ba, Bb:** PL, **Bc:** NL, **Bd:** CL, **Be:** QL, **Bf:** GL), **C)** *Cy. floridanus* (Roth & Hay) (**Ca, Cb:** PL, **Cc:** NL, **Cd:** CL, **Ce:** QL, **Cf:** GL).



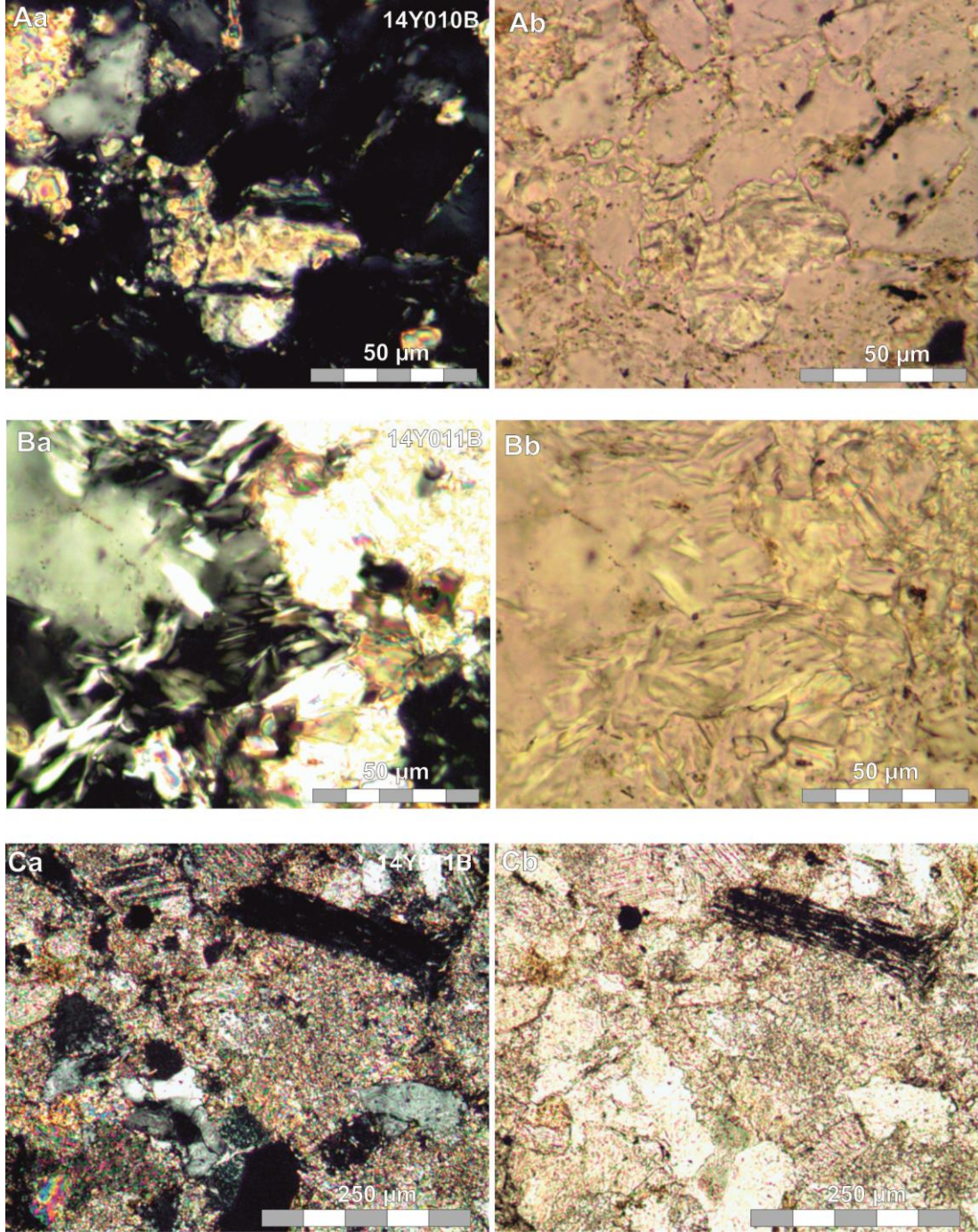
MİKROSKOP LEVHA – 36

A-C) Güneyce Formasyonu'na ait 14Y009C numaralı çok ince kumtaşından hazırlanan farklı ışıktaki (PL: polarize, NL: normal, CL: kontrast, QL: kuvars kamalı, GL: jips kamalı ışıktaki) ince kesit görüntüleri **A**) *Dc. scrippsae* Bukry & Percival (**Aa**, **Ab**: PL, **Ac**: NL, **Ad**: CL, **Ae**: GL), **B**) *Dc. scrippsae* Bukry & Percival (**Ba**: PL, **Bb**: NL), **C**) *Sp. moriformis* (Bronnimann & Stradner) (**Ca**, **Cb**: PL, **Cc**: NL).



MİKROSKOP LEVHA – 37

A-C) Güneyce Formasyonu'na ait 14Y009C (A) ve 14Y010B (B-C) numaralı çok ince kumtaşı/vaketaşından hazırlanan farklı ışıktaki (PL: polarize, NL: normal, CL: kontrast, QL: kuvars kamalı, GL: jips kamalı ışıktaki) ince kesit görüntüleri **A)** *Sp. moriformis* (Bronnimann & Stradner) (**Aa**, **Ab**: PL, **Ac**: NL), **B)** Kumtaşı (**Ba**: PL, **Bb**: NL), **C)** Kumtaşı (**Ca**: PL, **Cb**: NL).



MİKROSKOP LEVHA – 38

A-C) Güneyce Formasyonu'na ait 14Y010B (A) numaralı çok ince kumtaşı/vaketaşı ve 14Y011B (B-C) numaralı litarenit/kalklititten hazırlanan farklı ışıkta (PL: polarize, NL: normal ışıkta) ince kesit görüntüleri **A**) Kumtaşı (**Aa**: PL, **Ab**: NL), **B**) Çört içinde serizit pulları (**Ba**: PL, **Bb**: NL), **C**) Kumtaşı ve bitki kırıntısı (**Ca**: PL, **Cb**: NL).

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Gülin YAVUZLAR

Doğum Yeri ve Yılı : Altındağ, 1989

Medeni Hali : Bekar

Yabancı Dili : İngilizce

E-posta : gulinyavuzlar@gmail.com

Eğitim Durumu

Lise : Isparta Anadolu Lisesi, 2007

Lisans : SDÜ, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği, 2012