

Gemlik (Bursa) Güneyindeki Tersiyer Kıvrıntılı Kayaların Stratigrafisi

Stratigraphy of the Tertiary Detrital Rocks South of Gemlik (Bursa)

UĞUR İNCİ Bge Üniversitesi, Yerbilimleri Fakültesi İzmir

ÖZ 1 Çalışma, Gemliklin güneyinde yer alan Alt Tersiyer kayalarını konu eder. Beş kaya birimi ayrılmıştır, alttan üste* Seçköy çamurtaşı-gakıltası birimi, Dürdane gamurtaşı-çakıltası-kumtaşı birimi, Hisartepe kireçtaşı birimi ve Gençali kumtaşı-gamurtaşı birimi*

Seçköy birimi, çamurtaşlarından ve volkanoklastik çakıltılarından yapıldır, Diirdane birimi, egemen olarak kırmımsı, kahverengimsi çamurtaşı ve kumtaşlarından oluşur; yerel olarak çakıltası arakatkıları içerir. Kurtul kalkerli çamurtaşı birimi sarımsı, beyazımsı renklidir, Hisartepe kireçtaşı birimi, beyazımsı renklidir. Hisartepe kireçtaşı birimi, beyazımsı, biyoklast kapsamlı kireçtaşlarından ve kalkerli gamurtaşı arakatkılarından yapıldır. Kireçtaşı Eosen Başlı yaşlıdır. Gençali birimi, ince katmanlı kumtaşlarını ve sarımsı, yeşilimsi, kırmımsı çamurtaşlarını nöbetleşmeli olarak içerir.

Birimler genellikle uyumlu olarak birbirlerini Merler, Tersiyer kesitinin toplam kalınlığı en m 630 metredir.

Sedimentoloji ve Paleontoloji özellikleri bu birimlerin kıyı bölgesi çökme alanında oluşuklarını yansıtır,

ABSTRACT: The objective of this study is the clastic sequence of Early Tertiary age, widely exposed to the south of Gemlik (Bursa). The sequence has been divided into five distinct rock units, in ascending order: Seçköy mudstone-conglomerate unit, the Diirdane mudstone-sandstone unit, the Kurtul calcareous mudstone unit, Hisartepe limestone unit and the Gençali mudstone-sandstone unit.

The Seçköy unit is made largely of volcanoclastic conglomerates. The Dürdan© unit consists of reddish, brownish mudstone, lithic sandstone and subordinate conglomerates. The Kurtul unit is made up of yellowish to whitish calcareous mudstone* The Hisartepe limestone is composed of white bioclastic limestone which includes abundant Early Eocene (Ypresian) fauna elements. The Gençali unit consists of a thick interbedded succession of intercalating yellowish, greenish and reddish mudstones and thickly-bedded greenish sandstones

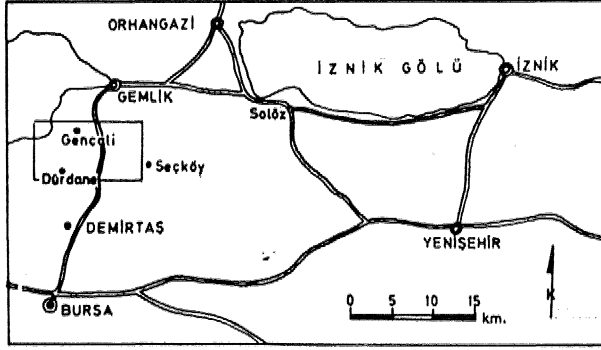
The units are conformably stratified. The approximated total thickness of the studied clastic sequence is more than 630 m.

The Sedimentologic and paleontologic characteristics of the units indicate a near-shore depositional environment.

GtEtl

Çalıpnâ Âlmi ve Bölgesel Jeoloji

Çalıpnâ alanı, Gemlik-İznik Gölü-Bursa arasmda 1/25.000 Bursa H22 al, a2, a3, ve a4 paftaları içinde, Gemlik'in fûneyinde yer alır (Şekil 1),



Şekil 1. i Çalıpnâ ajanının buldum haritası,
Mgıjr© 1: Location map of the study area,

Temel kayaları, çalıpnâ alanı dışında gözlenebilen, Pışkaya Dağları'nın Permokarbonifer kayaları ile simgelenir (Erk, 1942), Paleozoik bap başkalaşmamış ve Ordovisiyen öncesi başkalaşmış kayalar, çalıpnâ alanının yakın batısında yer alır (Kaya, 1978).

Bursa kuzeyi İğdır yakınında» Üst Triyas şeyi ve kumtaşları, Jura'nın tüm as bölümleri yaygın ve uyumsuz olarak bulunurlar (Erk, 1942). Alt Kretase Gemlik bölgesinde Paleozoik üzerine Transgresif olarak gelir (Altınlı, 1942), Üst Kretase Gemlik'de kırıntılı kayalardan yapıldır, yaşlı birimler üzerine uyumsuz olarak gelir. Erk, 1942),

Tersiyer, Üst Kretase üzerinde Transgresif olarak bulunur (Altınlı, 1942). Oligosen Altınlıya (1942) göre, Demirtaş'ın kuzeyinde kırıntılı kayalardan oluşur. Neojen, yaşlı birimler üzerinde Transgresif olarak oturur.

Bölge, Alp orojenezinden etkilenmiştir. Bölgede Kuzey Anadolu Fayı'nın uzantısından başka önemli fay sistemi görülmez,

Volkankma; Triyas'dan önce. Tersiyer başında ve Neojen'de olmak üzere üç evrede gelişmiştir (Erk, 1942),

ÖnceW ÇâJilmalar

Çalıpnâ alanını da içine alan bölgede ilk araştırmalar 1840 yıllarında başlar, Hamilton (1842), Uludağın kuzeyi ile Marmara Denizi

arasındaki alanın önemli bir bölümünü göl çökelileri olarak niteler. PhiUppson (1918), Gencali köyü çevresindeki tortulları Orta-Eosen; Chaput (1918), aynı köy çevresindeki kayaların Eosen yaşlı olduğunu belirtirler. Erk (1942), Dürdane Köyü çevresindeki "Muratoba filisi" olarak ayırdığı topluluğa Oligosen yaşım vermiştir* Altınlı (1942), aynı topluluğu PaJeosen yaşlı kabul eder,

ÇalıpnâMM Amacı

Çalıpnânın amacı, belirtilen alandaki Tersiyer yaşlı birimlerin stratigrafisini ortaya koymak, ilk gözlemlere göre 630 metreyi geçen kırıntılı birikimin, dolgu geometrisine bir yaklaşım yapmaktır*

STBATİGEAFI

Ayırılan kaya birimlerinin genelleştirilmiş stratigrafik istifi Şekü 2) de verilmiştir. Kaya birimleri arasında stratigrafik kesiklik yer almamaktadır.

Seçköy Çamurtaşı-fialntaşı Birimi

Tanım: Seçköy birimi, çamurtaşlarından ve volkanoklastik çakıltaşlarından yapıldır. Birim temel kayalarını üstler; çamurtaşı ve kumtaşlarından oluşan Dürdane birimini altlar, Başvurma kesitleri Seçköy'ün batısında Göçük Tepe'de (Bursa H22-aS 65.2. :23.1) ve daha kuzeyde Horoz Tepemde (Bursa H22-a3 67*3; 82,2) gözlenebilir, Şekil 3a),

Litoloji i Birimin alt düzeyleri egemen olarak çamurtaşı, üst düzeyleri başlıca andezitik bileşimli volkanoklastik çakıltaşı ve litarenitten yapıldır. Çakıltaşları genellikle kum ve çamur ara-maddeli olup zayıf veya ortaç pekleşmişlerdir, Zayıf pekleşmiş çamurtaşları arakatlıklar şeklinde bulunur, Volkanoklastik çakıltaşlarının büyüklükleri 2cm. ile 50-90cm arasında değildir, Çakıltaşı katmanları çoğu yerde 5 metre kalınlığa erişirler.

Bokanıklar; Seçköy birimi, olasılıkla Tersiyer yaşlı volkanik kayaları üstler (Seçköy batısı Göçük Tepe; Bursa H22-a3 65,2:83.10. Birim Horoz Tepe kuzeyinde, üsüeyen Dürdane çamurtaşı-kumtaşı birimine derecelenir,

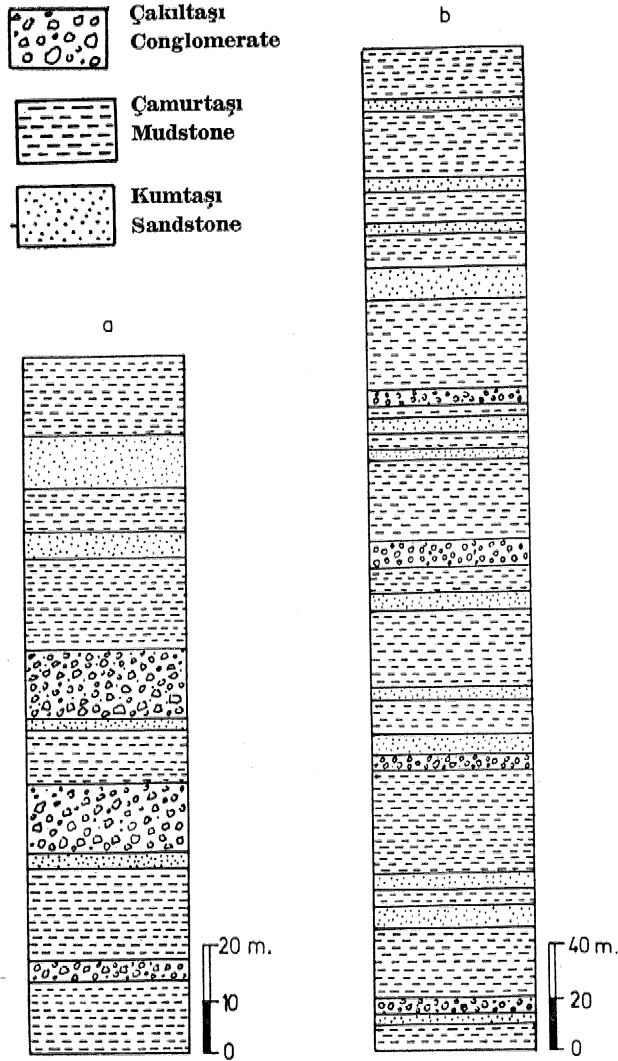
Dürdane Çamurtaşı-kumtaşı Birimi

Tamun Birim başlıca çamurtaşı, kumtaşı ve az çakıltaşı aralanmasından oluşur;

TERTIARY EOCENE - EOCENE EOSEN BAŞI - EARLY EOCENE		Birimler - Units	Litoloji - Lithology
TERTIARY EOCENE - EOCENE EOSEN BAŞI - EARLY EOCENE	95 m.	Gençali Birimi The Gençali Unit	Kumtaşları; yeşilimsi, grimsi renkli ince katmanlı ve iyi pekleşmiştir. Sandstones; greenish, grayish colored, thin bedded and strongly consolidated. Çamurtaşları; değişik renkli, ince katmanlı ve iyi pekleşmiş. Mudstones; different colored, thin bedded and strongly consolidated.
	10 m.	Hisar tepesi Kireçtaşı The Hisar tepesi Lst.	Beyazimsi renkli, iyi katmanlı ve bol fosilli Whitish colored, well bedded and abundant fossiliferous.
	25 m.	Kurtul Birimi The Kurtul Unit	Sarımsı, beyazimsi ve yeşilimsi renkli ince katmanlı kumtaşları içerir, birimin üst düzeyleri fosillidir. Yellowish, whitish and greenish colored, consists of thin bedded sandstones, most of upper section is fossiliferous.
	370 m.	Dürâne Birimi The Dürâne Unit	Çamurtaşları; genellikle kırmızımsı, kahverengimsi, iyi katmanlı ve çapraz katmanlıdır. Mudstones; generally reddish, brownish, well stratified and consists of cross-bedding. Kumtaşları; kırmızımsı, kahverengimsi, zayıf-ortaç pekleşmiş, kötü boylanmış, kaba taneli ve çakıllıdır. Oygu izleri, çapraz katmanlanma, katman içi yapılar içerir, litarenit bileşimli. Sandstones; reddish, brownish, poorly-moderately consolidated, poorly-sorted, coarse-grained and containing pebbles. Consists of flute casts cross-bedding, internal structures and in litarenite composition.
	130 m.	Seçköy Birimi The Seçköy Unit	Çamurtaşları; kırmızımsı, sarımsı renkli, zayıf pekleşmiş, yer yer tüf arakatkılla ve düzgün katmanlı. Mudstones; reddish, yellowish colored, poorly consolidated, occasionally tuff interbedded and well bedded. Çakıltaşları; başlıca volkanoklastik çakıllı, genellikle zayıf-ortaç pekleşmiş. Pebblestones; mainly containing volcanoclastic pebbles, generally poorly consolidated.

Şekil 2 : Ayırtılan birimlerin genelleştirilmiş stratig-rafi kesiti

Figure 2 : Generalized columnar section of divided units.

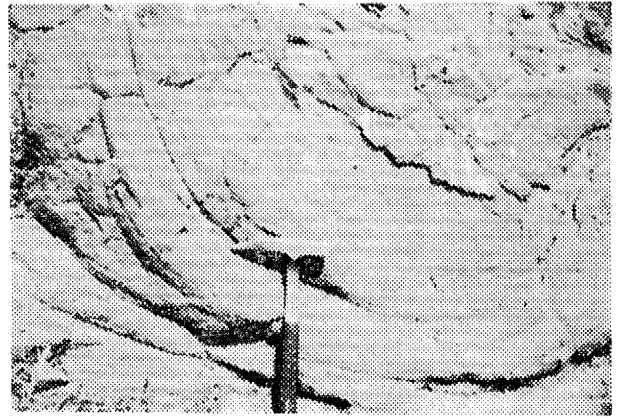


Şekil 3 :
 a — Seçköy çamurtaşı-çakıltaşı birimi baş-
 vurma kesiti.
 b — Dürdane çamurtaşı-kumtaşı birimi baş-
 vurma kesiti.
Figure 3 :
 a — Columnar section of the Seçköy mud-
 stone-conglomerate unit.
 b — Columnar section of the Dürdane
 mudstone-sandstone unit.

Seçköy birimini üstler; Kurtul kalkerli çamurtaşlarını altlar. Başvurma kesitleri (Bursa H22-a4, 76.8:67.7 ile 76.8:67.9 arası) ve Dürdane-Kurtul köyleri arasındaki yol yarmalarında verilebilir, Şekil 3b,

litoloji: Çamurtaşları kahverengimsi, kırmimsi, zayıf pekleşmiş, 25 metreye kadar kalınlıkta düzeyler oluşturur; genellikle kumlu, az olarak çakıllıdır, litik kumtaşları ile arakatkılı olarak bulunur.

Kumtaşları kırmimsi, kahverengi, yersel yeşilimsi, ortalama 15 metreye kadar kalınlıkta düzeyler şeklinde, zayıf ile ortağ arası pekleşmiş, kötü ile ortağ arası boylanmış, yersel kalıncı çimentolu, kaba taneli ve çakıllıdır. Birimin üst düzeylerine doğru kumtaşlarının tane büyüklüğünde küçülme görülür, Kumtaşları genellikle çamurtaşlarını ani dokanaklarla üstler ve taban yapıları içerir* Kumtaşı düzeylerinde çok katlı kanal dolgusu katman, çapraz katman ve katman içi buruşukluklar olagandır, Şekil 4



Şekil 4 : Dürdane birimi çamurtaşları içinde katman içi buruşukluklar.
Figure 4 : Internal structures in mudstones of the Dürdane unit.

Akıntı yapıları beslenmenin ana çizgilerde kuzeybatıdan olduğunu yansıtır, Kumtaşları içinde kanal dolguları şeklinde (çakıltaşları ile birleşik olarak) bulunabilir.

Çakıltaşları yanal olarak kaba ve ince değişken, en çok 5 metre kalınlıkta, çamurtaşları ve kumtaşları içinde arakatkı düzeyleri şeklindedir. Çakıltaşları başlıca yeşilimsi, kahverengimsidir; karbonat çimentolu olan kısımlarında iyi pekleşmiştir, Çakıltaşları içinde düşey derecelenme olagandır,

Bokanaklar: Dürdane birimi, Seçköy çamurtaşı-çakıltaşı birimini uyumlu olarak üstler, Kurtul kalkerli çamurtaşı birimini altlar. Dokanaklar Seçköy batısında (Bursa H22-a3, 65.2:83.2), Kurtul Boğazında (Bursa H22-a2, 81.3:71.5) ve Dede Tepe güneyinde (Bursa H22-a3, 72.4:84.5) gözlenebilir.

Yaşı Dürdane çamurtaşı-kumtaşı biriminin üst düzeyindeki çamurtaşlarından Dr. Vedat Tokar tarafından tanımlanan aşğıdaki Eosen basma ait (Ypresiyen) mikrofosiller saptanmıştır.

Zygrhablithus bijugatus
 Braarudosphaera bigelowi
 Braarudosphaera discula
 Pemma rotundum
 Sphenolithus primus
 C. Masmolithus gigas

(DEFLANBRE)
 (GBAN ve BEAAEUD)
 (BRAMLETTE ve REBDEL)
 (KLUMPP)
 (PEROH-NIELSEN)
 (BRAMLETTE ve SULLIVAN)

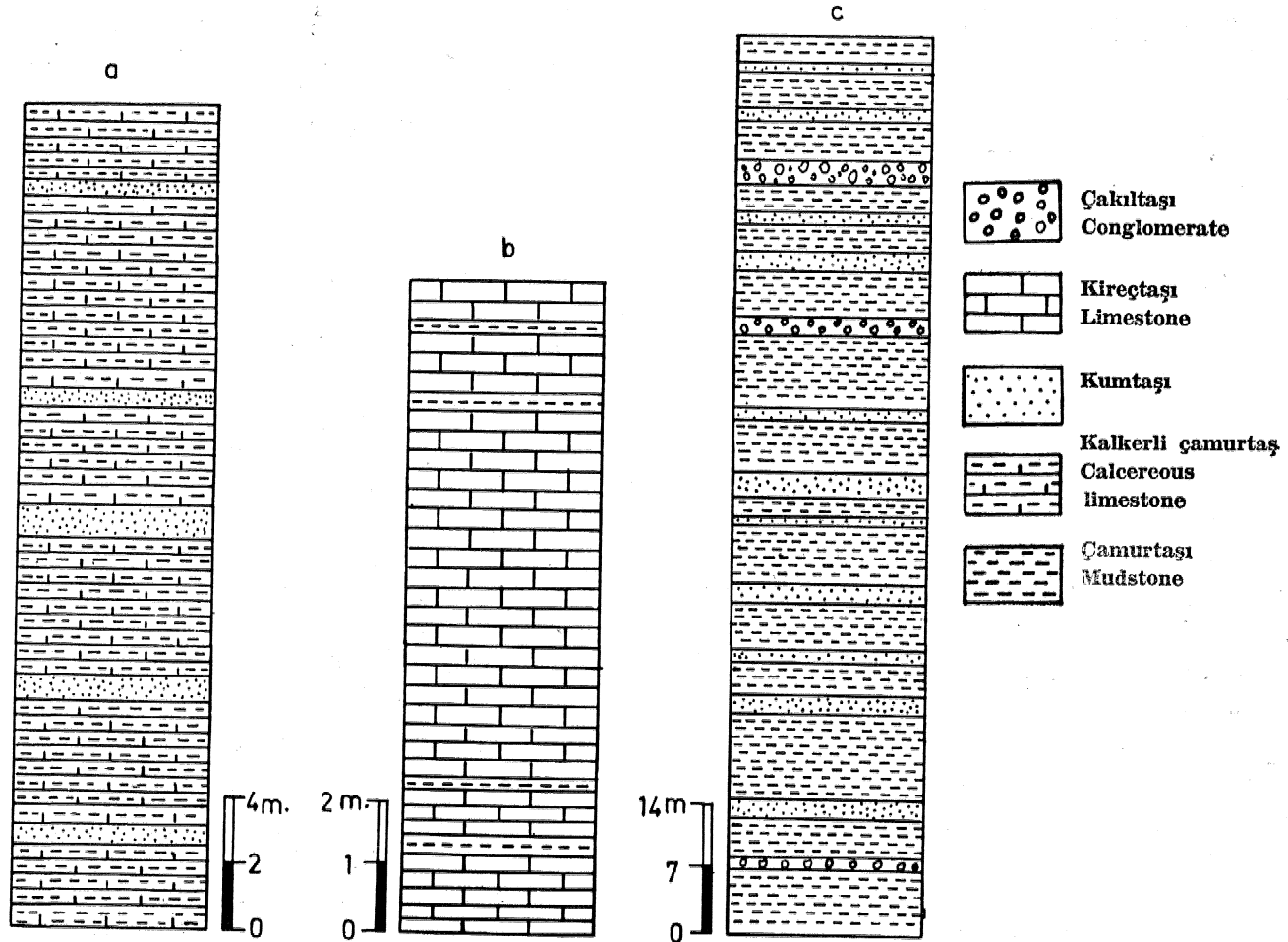
Kurtul Kalkerli Çamurtaş Birimi

Tajımı Kurtul kalkerli çamurtaş birimi saifimsi, beyasmsı ve yeşilimsi çamurtaşlardan, aş olarak kalkerli kumtaşlarından yapıldır* Birim, Dürdane birimini uyumlu olarak üstler, Hisaptepe kireçtaşı birimini uyumlu olarak altlar* Başvurma kesiti (Bursa H22-a2, 81.2:71.7) verilebilir. Şekil 5a,

Litoloji • • Çamurtaşları genellikle sarımsı

renkte, kalkerli az olarak tüflüdür; iyi pekleşmiştir* Çamurtaşları içinde kalınlığı 1 metreyi geçmeyen kalkerli kumtaşı arakatlı yeralır. Kumtaşları içindeki taban yapıları çökme ortamının genel olarak kuzeybatıdan beslendiğini yansıtır, Şekil 6. Çamurtaşları genel olarak düzensiz ve belirsiz katmanlıdır gösterir.

Birimin alt düzeyleri bol nummulites, lamellibrans, brakiyopod kalıntıları içerir*

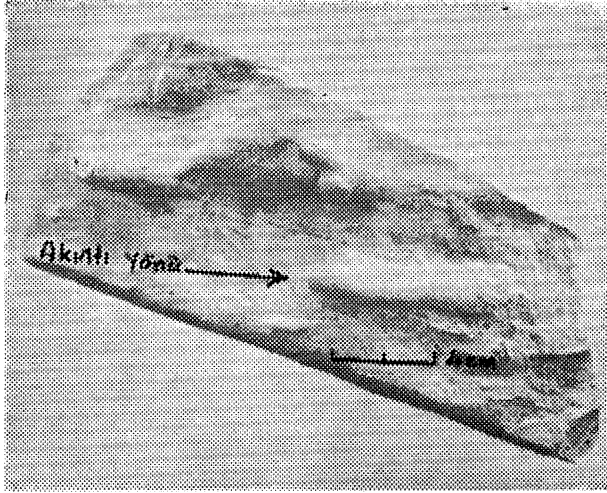


Şekil 5 :

- a — Kurtul kalkerli çamurtaş birimi başvurma kesiti
 b — Hisartepe kireçtaşı birim başvurma kesiti.
 c — Gençali kumtaşı-çamurtaş birimi başvurma kesiti.

Figure 5 :

- a — Columnar section of the Kurtul calcereous mudstone unit.
 b — Columnar section of the Hisartepe limestone unit.
 c — Columnar section of the Gençali sandstone-mudstone unit.



ŞeMİ 6 1 Bördane ve Kurttu birimi kumtaslarmaaW oyu izleri,
Figure 6 1 Flute caste in mMstones of the Bördane and Kurtul units.

Dolamaklar; Birim, Dürdane birimini uyumlu olarak üstler (Bursa H22«a2, 83.0:72.6 Mal Tepe güneybatısı), Hisartepe kireçtaşı birimini uyumlu altlar (Hisartepe çevresi). Kurtul kalkerli çamurtaşlan Hisartepe kireçtaşlarına geçişlidir (Bursa H22-al, 78,9:71.5 Gençali köyü güneydoğusu Kurt Dere),

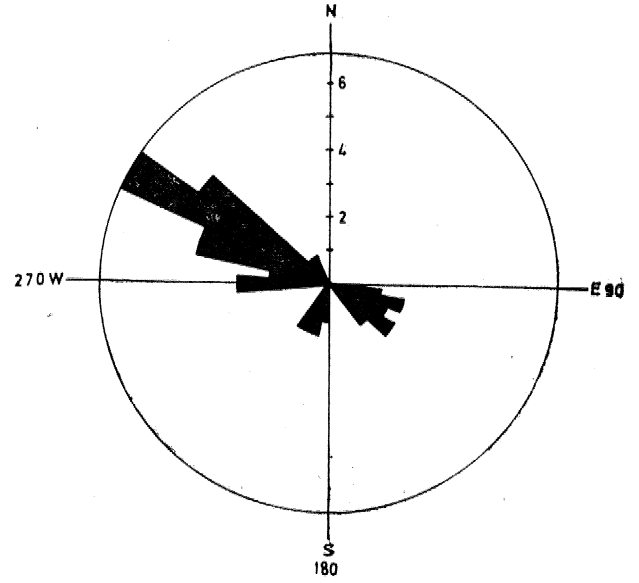
Hisartepe Kireçtaşı Birimi

Tamm: Hisartepe kireçtaşı birimi beyazımsı, biyoklast kapsamlı ve az olarak da kalkerli çamurtaşlardan yapıldır, Birim, Kurtul çamurtaşı birimini uyumlu üstler, Oeçali birimini uyumlu altlar. Başvurma kesitleri, Bursa H22-a2 Hisar Tepe, Kurtul Boğazı ve Bursa H22-al paftasında Gençali köyü güneydoğusu Kurt Dere olarak verilebilir. Şekil 5b.

litoloji*. Birim, beyazımsı, düzenli kalın katmanlı, kalkerli çamurtaşı arakatkü, orta ile iyi arası pekleşmiş, bol çatlaklı, bol biyoklastlı ve az kumludur* Organik bileşenler başlıca değişik büyüklükteki nummunlites, lamel libranş, gastropod ve ekiniddir.

Dokanakhır: Birim, Kurtul kalkerli çamurtaşlanm uyumlu üstler; Gençali kumtap-çamurtaşı birimini uyumlu altlar. Dokanakhır Hisar Tepe çevresinde. Kurtul Boğazında ve Gençali güneydoğusu Kurt Dere'de belirgin olarak gözlenir,

Staratlıffrafı jMşMleri ve Yaş: Birimin kalınlığı doğu-batı doğrultusunda belirgin değişim



ŞeMİ If : Çalışma alanında ölçülmüş 50 oygtt izin paleoakmtı jön dağılımı«
Figure 1 İ Distribution of paleocurrent - dir^ttott of measured SO flute easts m study area.

göstermez, Batı yönünde fosil içeriği azalır, kum oranı artar. Birim, doğuda Koca Dere'ye kadar yaklaşık 5 km. yanal devamlılık gösterir.

Hisar Tepe ve çevresinde Prof» Dr, Atife Dizer tarafından tanıtılan Eosen Bap (Ypre-siyen) fosiller saptanmıştır:

- Nmttmulites atacicus LEYMERİE
- N. burdigalensis (DELA HARPE)
- N. globulus (LEYMERTÉ) A ve B from
- N. cf. rotularius DESHAYES
- N. cf. plamillatus (LAMARCK)
- Assilina sp,
- Sephaerogypsina sp.
- Eehlnla duamî k^îti*

(Jeñrali Eumta#1-Şaniurta#1 Birimi

Tanım: Birim başlıca kumtaşı-çamurtaşı nöbetleşmesinden oluşur. Gençali birimi, Hisartepe kireçtaşı uyumlu üstler. Birimi üstleyen daJla genç bir kaya birimi göMenmemiştir, Gençali biriminin başvurana kesiti (Bursa H22*al, 78.1:71.5 Kurt Derede) yer alır* Şekil 5e.

tttoloji: Gmçali birimi ince katmanlı yeşilimsi, grimsi, siyahımsı-gri kumtaşlardan ve sarımsı, kırmımsı, yeşilimsi çamurtaşlardan oluşur. Kumtaşı katmanları iyi pekleşmiş ve en çok 2 metre kalınlıktadır. Yeşil renkli kumtaşları birim içinde baskındır, Kumtaşlarında de-

reçeli katmanlanma olağandır* Katmanlanma yüzeyleri genel olarak belirgindir,

Sk>k;uutklar: Birimin, Hisartepe kireçtaşı- m Üstleyen dokanağı Kurt Dere'de (Bursa H22-al, 78*9:71,5) ve aynı pafta içinde Sırakayalar Sırtı'nda açık olarak gözlenir.

PAL^>AKINiaLAR

Çalışma alanında paleoakmtı yönü veren izler yayımdır. Ancak yoğun bitki örtüsü ve katman eğimlerinin az olması nedeni ile bu izlerin ölçülmesi sınırlıdır.

Olağan yapılar oygu ve oluk Meridir, Kurtul kalkerli çamurtap birimi içindeki ince katmanlı kumtaşılanndan ve Dürdane çamurtaşı- kumtap birimi içindeki 50 oygu izinin düzeltilmiş paleoakmtı yönleri Şakü 7. de verilmiştir» Ölçülen paleoakmtı yönleri genel beslenmenin egemen olarak kuzeybatıdan olduğunu yansıtır,

Dürdane çamurtap-kumtap birimi içindeki çakıl yönelmeleri ve çapraz katmanlanmalar, saptanan beslenme yönünü destekler.

BEĞÎNttEH RIXf;EIJJK

Altımlı, B₁, 1942» Bandınna^Gemlik kıyı sıra dağıının jeolojik incelenmesi, İÜ. Fen Fak, Dergisi, serib, cilt V2H» sayı 1«2, 56 sayfa,

Chaput, m_s, 1936 Voyages d'études géologiques et geomorphogeniques en Turquie, Mem, Jbist. Francais d^archéologie d'Istanbul, n, Paris.

Krk, B., 1942, Bursa ve Gemlik arasındaki mıntıkanın

ÖETAM YORUMU

Dürdane çamurtaşı-kumtaşı birimi İpresi- yen'de derin olmayan denizel ortamda çökeldir* Birim içindeki kaba çakılların akarsularla birikim alanına getirilmiş olması olasıdır. Çapraz katmanlanma, çakıl yönelmesi gibi belirteçler bu olasılığı destekler.

Hisartepe kireçtaşı birimi içindeki Nummulites, Eküid, Gastropod fosilleri kıyasal fasiyesin varlığını yansıtır. Bu kıyasal fasiyes, çalışılan alanda, doğu-batı doğrultusunda umnir*

Hisartepe kireçtaşının üzerine gelen Gençali birimi, denilin çekilmesine bağlı olarak, daha derin ortamda çökeldir,

Birimlerin litoloji, tortul yapı ve faunal özellikleri birikim alanında sığ su koşullarının varlığını yansıtır.

EÀTKİ BELfiTME

Çalışmada değerli yardımları geçen Prof. Dr» Orhan Kaya'ya paleontolojik tanımlamaları yapan Prof, Dr* Atife Dizer ve Dr* Vedia Tokker*e teşekkürlerimi sunarım.

Yayına verilmiş tarihi; 21 Mart 1979

jeolojik etüdü. M.T.A. Yayını, seri B, No. 9 Ankara.

Hamilton, W. J., 1842, Researches in Asia" Minor. London.

Kaya, O., 1978, Ege kıyı kuşafı (DiMU-Zeyttodaf, Menemen-Yeni Foça) Neojen stratigrafisi. Ege Üniv, Fen Fak, Monografiler serisi, No. 17, İzmir»

Philippson, A., 1842, Kleinasien. Handbuch der reponalen Geologie, v % s, 70,

