GÖKÇEADA'NIN JEOLOJİK ÖZELLİKLERİ

Süha ÖZDEN, Özkan ATEŞ, Fırat ŞENGÜN, İ. Onur TUNÇ,
Oya TÜRKDÖNMEZ, Deniz ŞANLIYÜKSEL,
Mustafa AVCIOĞLU, Can ERTEKİN

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi,
Jeoloji Mühendisliği Bölümü

ÖZET

Ege Denizi'nin kuzeyinde yer alan ve Türkiye'nin en büyük adası olan Gökçeada, jeolojik açıdan oldukça zengindir. Adada, farklı yaş ve kökene sahip bir çok jeolojik birim yüzlek vermektedir. Bu jeolojik birimler aynı zamanda, kuzeyde Trakya Havzası ve doğuda Çanakkale civarında geniş yayılımlar sunmaktadırlar. Gökçeada'da, Paleozoyik yaşlı metamorfik bir temel üzerine uyumsuzlukla, Eosen ve Oligosen yaşlı, karasaldan denizele kadar ve aynı zamanda geçiş ortamlarını da içeren, kırıntılı kayalar gelmektedir. Bu kırıntılı fasiyes çökelimini sürdürürken, bölgede karasal bir volkanizmanın, Geç Oligosen-Geç Miyosen zaman aralığında hüküm sürdüğü, kendisinden yaşlı birimleri keserek yerleştiği ve geniş yüzlekler verdiği görülmektedir. Gökçeada'da, sığ denizelden karasala kadar, Geç Miyosen yaşlı yatay konumlu çökeller ve Kuvaterner yaşlı alüvyonlar, alttaki tüm birimleri uyumsuz olarak örtmektedirler. Gökçeada'nın tektonik gelişiminde, bölgesel ölçekli KB-GD doğrultulu sıkışma rejiminin etkin olduğu belirlenmiştir. KD-GB gidişli doğrultu atımlı faylar, yoğun eklem-çatlak sistemleri ve adanın hemen kuzeyinden geçen Kuzey Anadolu Fayı'nın kuzey kolu, bu bölgesel sıkışma rejiminin ürünüdürler. Gökçeada'da özellikle Eosen ve Oligosen yaşlı birimler içerisindeki kömürlü düzeyler, yeraltı ve yerüstü su kaynakları, andezitler ve karasal kumtaşları jeolojik değerler olarak öne çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Gökçeada, jeoloji, jeolojik değerler

ABSTRACT

Gökçeada, located in the northen Aegean sea, the biggest island of the Turkey, has different aged and originated geological units. These geological outcrops take place in Trakya basin and around Çanakkale region at the same time. The geological units begin at the bottom as a metamorphic basement rocks. These units are overlain by the Eocene and Oligocene continental, deltaic and marine deposits together with an angular unconformity. These clastic facies are cut by the a continental volcanics between Late Oligocene and Late Miocene time interval. All these geological units cover by Late Miocene aged shallow marine and continental deposits in Gökçeada. The NW-SE directed regional compressional tectonic regime observed in the island that is still active. Northern branch of the North Anatolian Fault which pass very close to north of the Gökçeada, NE-SW directed strike-slip faults and joint-fracture systems are the products of this regional compressional tectonic regime. In Gökçeada, coal layers in Eocene and Oligocene aged units, underground and ground water springs, andesites and terrrestrial sands can shown as geological value, particulary.

Key words: Gökçeada, geology, geological values

GİRİŞ

Bu çalışma, Gökçeada'nın jeolojik özelliklerinin ortaya çıkarılması amacıyla yapılmıştır. Ege Denizi kuzeyinde Türkiye'nin en büyük adası olan ve 286 km² lik bir alana sahip alan Gökçeada'nın en yüksek yeri 673 m ile Doruktepe'dir. Oldukça sarp ve engebeli bir arazi yapısına sahip olan adada yüksek tepeler, derin vadiler, dere yatakları ve su havzalarında değerledirilen 5 adet gölet mevcuttur (Şekil 1a-b). Arazi yapısının bu kadar kısa mesafelerde bu denli değişkenlik sunması, bölgede yüzeyleyen jeolojik birimlerden kaynaklanmaktadır. Jeolojik açıdan yaygın bir volkanizma ile birlikte bir çok yerde oldukça fazla aşınmasına rağmen özellikle vadiler boyunca izlenebilen ve önemli kalınlıklar sunan farklı tür ve kökene sahip bir sedimanter kaya topluluğuna rastlanmaktadır. Bölgede bugüne kadar bir çok farklı jeolojik amaçlı (Akartuna, 1951; Ercan vd. , 1995; Yıldız ve Toker, 2001; Temel ve Çiftçi, 2002; Avşar, 2002; Kesgin ve Varol, 2003; Koral vd. 2008) çalışma yapılmıştır. Gökçeada'da 1/100.000 ölçekli ilk detaylı jeolojik haritalamalar gerçekleştiren Akartuna (1951), Eosen ve Oligosen dönenime ait iki farklı fliş seviyesinin varlığını vurgulamıştır. Ercan vd. (1995), Biga Yarımadası'ndaki Tersiyer volkanizmasını konu alan çalışmasında Gökçeada'dan almış olduğu volkanik kaya örneklerinde, 30.4 ile 34 milyon yıllık iki yaş verisi elde etmiştir. Temel ve Çiftçi (2002), Gökçeada, Bozcaada ve Gelibolu Yarımadası'nın Tersiyer stratigrafisi ve bu alanın hidrokarbon potansiyelini ele aldıkları detaylı çalışmalarında, Gökçeada'da yer alan jeolojik birimleri ortamsal özellikleri ile belirlemelerinin yanısıra, petrol için kaynak kaya, rezervuar ve örtü kayalarının varlığını ortaya koymaya çalışmışlardır. Keskin ve Varol (2003), Gökçeada ve Bozcaada'nın Tersiyer jeolojisini ele aldıkları çalışmalarında, jeolojik birimleri sedimantolojik özellikleriyle ayırtlamalarının yanısıra, adanın hemen kuzeyinden geçen Kuzey Anadolu Fayı'nın Marmara batısı ve Ege'deki uzantısını temsil eden Ganos Fayı'nın tektonik aktivitesine işaret etmektedirler. Koral vd. (2008), Gökçeada'da ilk defa temel birimlerin adanın kuzeyinde şist ve fillit türü kayaçlar olarak yüzlek verdiğini gözlemlemişler, ayrıca adanın özellikle kuzey kıyıları boyunca önemli bir yükselim mekanizmasına sahip olduğunu vurgulamışlardır.

Gökçeada'nın jeolojik özelliklerinin ortaya çıkarılması amacıyla yapmış olduğumuz bu çalışma kapsamında, adanın güney kesimi boyunca, 1/25.000 ölçekli detaylı jeolojik harita alımı ve saha gözlemleri gerçekleştirilmiştir (Şekil 1a ve 2). Adanın güney kesimi boyunca yüzlek veren kayaçlar, adanın tümünü temsil eden formasyonlardan oluşmakta ve ayrıca bu kesimden elde edilen yapısal veriler, Gökçeada'nın tektonik gelişimini açıklayan özellikler sunmaktadırlar.

GÖKÇEADA'NIN JEOLOJİK ÖZELLİKLERİ

Gökçeada'da yüzeyleyen jeolojik birimlerin özellikleri, adanın güney kesiminde; batıda Uğurlu Köyü ve Saklı Liman, kuzeyde Şahinkaya Köyü, güneyde adanın sahil çizgisi ve doğuda Kapıkaya arasında kalan bir alanda (Şekil 1a), 1/25.000

ölçekli jeolojik harita alımı ile ortaya çıkarılmıştır. Bu kesimde adanın yaşlı temel birimleri (fillit ve şistler) dışında, tüm birimleri yüzlek vermektedir (Şekil 2). Gökçeada'da yüzlek veren en yaşlı jeolojik birimlerin önceki çalışmalarda Temel ve Çiftçi (2002) tarafından ofiyolitik melanj olduğu belirtilirken, Keskin ve Varol (2003), Erken Tersiyer yaşlı birimlerin temelinin Gökçeada'da gözlenmediğini ifade etmektedirler. Koral vd. (2008), temel birimlerini adanın kuzeyinde gözlemlemişlerdir. Bu birimlerin, fillit ve şist türü metamorfik kayaçlardan oluştuğunu ve Biga Yarımadası'nın temelini oluşturan jeolojik birimlerle benzerlikler sunduklarına işaret etmektedirler. Çalışma sahamızda Tersiyer yaşlı jeolojik birimlerin temeli olan metamorfik kayaçlar görülmezken, çalışma sahasındaki en yaşlı birim, Erken Eosen (Kesgin ve Varol, 2003) yaşlı Karaağaç Formasyonu'dur. Birim ilk defa Sfondrini (1961) tarafından tanımlanmış olup, çalışma sahamızın kuzeyinde yeralan Kolbaşı mevkii civarında çok az bir alanda yüzlek vermektedir. Karaağaç Formasyonu, çalışma sahamızdaki yüzleklerinde şeyllerden oluşmaktadır. Tersiyer istifinin başlangıcını oluşturan bu birim, derin denizelden deltayike kadar bir fasiyese sahiptir (Temel ve Çiftçi 2002) (Şekil 2).

Karaağaç Formasyonu üzerine uyumlu olarak, çalışma sahamızda ve Gökçeada'da Erken-Orta Eosen yaşlı Fıçıtepe Formasyonu gelmektedir (Şekil 2-5). Fıçıtepe Formasyonu, ilk defa Sfondrini (1961) ve Druitt (1961) tarafından tanımlanmıştır. Birim, inceleme alanının kuzeydoğusunda yer alan Aktepe'nin kuzey batısındaki Dikenli Dere vadisinin doğuya açılan uç kısmında Soğucak Formasyonu altında ve sınırlı bir alanda yüzlek vermektedir (Şekil 2-5). Genellikle akarsu ortamını temsil eden Fıçıtepe Formasyonu, Karaağaç Formasyonu'nun delta önü kumtaşları üzerine yer yer geçişli olarak gelmektedir (Temel ve Çiftçi, 2002). Çalışma alanında, Fıçıtepe Formasyonu, kaba taneli kumtaşı ve bu birimlerle ardalanmalı olarak çamurtaşı, silttaşı, 2-5 cm arasında kalınlıklarda değişen kömür tabakaları ve şeyllerden oluşmaktadır. Ardalanmalı olarak gelen kumtaşı ve silttaşları iyi tutturulmamışlardır. Bu birimler, krem-bej renkte gözükmektedirler. Soğucak Formasyonu'nun tabanını oluşturan kumtaşlarından bu renkleriyle kolaylıkla ayırt edilebilmektedirler. Kırıntılı fasiyeste gelişmiş ince taneli silttaşı seviyeleri arasında, kaba taneli ve gevşek bir çimentoyla tutturulmuş kumtaşı mercekleri, oygu-dolu yapıları ve çapraz tabakalanmalar yer almakta ve yüksek enerjili bir akarsu fasiyesini temsil etmektedir.

Çalışma sahasında Fıçıtepe Formasyonu üzerine uyumsuzlukla Orta Eosen yaşlı Soğucak Formasyonu gelmektedir (Şekil 2-5). Birim ilk defa Holmes (1961) tarafından Kırklareli Formasyonu'nun Soğucak üyesi olarak adlandırılmış olup, daha sonra Kasar vd. (1983) ve Sümengen vd. (1987) tarafından Soğucak Formasyonu olarak tanımlanmıştır. Formasyonun tip kesiti Kırklareli'nin Soğucak Köyü'dür (Temel ve Çiftçi, 2002). Soğucak Formasyonu çalışma alanının güney batısında Taşlıca Tepe, Doğanlı Tepe, Taşlık Sırtı, Aktepe ve Baştepe'nin güneydoğusunda Fıçıtepe Formasyonu üzerine uyumsuz olarak gelmektedir. Bu çalışmada daha önce Fıçıtepe Formasyonu olarak değerlendirilen kiltaşı, marn ve kumtaşı ardalanması şeklinde görülen istifin; çapraz tabakalanmalar, kamalanmalar,

merceksi yapılar gibi akarsu fasiyesi özelliklerinden ziyade, karbonatça zengin kumtaşı ve çakıltaşlarından oluşan sığ denizel bir özellik sunması nedeniyle, bu kesimler detaylı harita alımı sırasında ilk defa Soğucak Formasyonu'na dahil edilmiştir. Buna göre, Soğucak Formasyonu; tabanda iri taneli kumtaşı, silttaşı ve marndan oluşan bir istifle başlar, bu istifin üzerine sığ denizel ortamda çökelmiş resifal kireçtaşları gelmektedir (Şekil 2-5). Çalışma alanı içindeki mostralarda yapılan gözlemlerde, Orta Eosen yaşlı Soğucak Formasyonu'nu oluşturan kireçtaşlarının dış renginin sarımsı, taze yüzeylerinin açık sarı ile beyaz arasında değiştiği gözlenmiştir. Bu kireçtaşları fosil bakımından zengin (nummulit ve peleycpod), kısmen masif kısmen tabakalı yapı gösteren, orta-iri gözenekli, erime boşluklu ve bol çatlaklı bir yapı sergilemektedir. Bazı kesimlerde bileşenleri kavkı olan breşlerden oluştuğu gözlenmiştir. Bu birim üzerinde yapılan paleontolojik çalışmalar (Girit, 2008; Türkoğlu, 2008) ve daha önceki çalışmalara göre birim, Orta Eosen yaşındadır.

Soğucak Formasyonu üzerine Geç Eosen (Temel ve Çiftçi 2002) yaşlı Ceylan Formasyonu uyumlu olarak gelmektedir. Birim ilk defa Ünal (1967) tarafından, Trakya Ceylan-1 kuyusunda Ceylan Şeyli olarak ifade edilmiş, ardından Keskin (1974) tarafından Ceylan Formasyonu olarak tanımlanmıştır. Ceylan Formasyonu'nun çalışma alanının güneyinde Sağrıtepe ve Dallıca Mevkii'ne kadar uzanan kesimde görülmektedir (Şekil 2-5). Ayrıca çalışma alanının batısında Taşlık Sırtı ve Dikmen Tepe'nin eteklerinde, Uğurlu Limanı'nın üst kesimlerinde Soğucak Formasyonu'nun üzerinde uyumlu olarak mostra vermektedir. En yaygın yüzleklerini Uğurlu Göleti'nin güney kısmı ve Şirinköy civarında vermektedir. Ceylan Formasyonu çalışma sahasında; tüf, tüfit, kumtaşı ardalanması şeklinde gözlenir. Bu birimler içerisinde kömür ara bantları bulunmaktadır. Tüfler; ince tabakalı olup, sarı bej renklidirler. İstifin üst kesimlerine doğru tane boyu incelmekte ve gri-yeşilimsi renkli laminalı şeyllere geçmektedir. Şeyller, ince kumtaşı ara bantları ve tüf seviyeleri ile ardalanmalı olup; gri renklidir. Birim derin denizel ortamı yansıtmaktadır.

Çalışma sahasında Ceylan Formasyonu üzerine uyumlu olarak Oligosen yaşlı Mezardere Formasyonu gelmektedir. İlk kez Ünal (1967) tarafından adlandırılan formasyon; Gökçeada'da geniş yüzlekler vermektedir (Şekil 2-5). Mezardere Formasyonu çalışma alanının kuzeybatısında yer alan Genişdağ Tepe, Köklü Tepe'de, doğuda ise Söğütözü eski yerleşim yeri, Erenkale ve Kırançal Tepe'nin yamaçlarında, Şahinkaya mahallesinin güneyindeki yol yarmasının doğu kesiminde kalan Top Tepe, Boyun Tepe, Parmak Tepe, İnce Tepe ve Otluca Tepe yamaçlarından başlayıp, batıda İkiz Tepe ve Yarkaya Tepesi arasında uzanmakta ve geniş düzlüklere yayılarak güney sahiline kadar devam etmektedir. Formasyon, genellikle kumtaşı ve şeyl ardalanmasından oluşmakla birlikte, egemen olarak kumtaşlarından oluşmaktadır. Kumtaşları; sarımsı gri, sert karbonat çimentolu, ince-orta katmanlı, derecelenmeli ve laminalıdır (Kesgin ve Varol 2003). Şeyler ise; mavimsi ve yeşilimsi gri, yüzeyde ufalanır topraksı, karbonatlı, ince laminalı ve ince kiltaşı ara katkılıdır (Kesgin ve Varol 2003). Birim içerisinde gözlenen kum

barlarının varlığı (Temel ve Çiftçi 2002), alt kesimlerinin derin, üst kesimlerinin ise sığ fasiyesi yansıtması (Kesgin ve Varol, 2003) ve kumtaşlarında ani yanal değişimlerin ve dokusal farklılıkların gözlenmesi ortamın geçiş (delta) ortamı olduğunu belirtmektedir.

Gökçeada'da Mezardere Formasyonu üzerine uyumlu olarak Orta Oligosen yaşlı Osmancık Formasyonu gelmektedir. Osmancık Formasyonu, Kuzey Trakya'da Osmancık Ceylan–1 petrol kuyularında görüldüğü için, Holmes (1961) tarafından ilk defa Osmancık-Ceylan kumtaşları olarak adlandırılmış, ardından Kasar vd. (1983) tarafından Osmancık Formasyonu olarak tanımlanmıştır. Çalışma alanında Osmancık Formasyonu'nunu oluşturan birimler kumtaşı, çakıltaşı ve yer yer şeyllerden oluşmaktadır. Delta ortamında oluştuğu düşünülen birim, Adanın KD sunda Kuzu Limanı'ndaki ideal kesitinde kumtaşı-şeyl ardalanması şeklinde izlenmektedir. Bu birimde yeralan kumtaşlarının dış yüzey rengi sarı, iç yüzey rengi gri-beyazımsı, orta kaba taneli içerisinde kuvars parçaları, feldispat içeren ve bazı kesimlerde çakıltaşlarına yanal geçişler sunan dayanımı yüksek bir kumtaşından oluşmaktadır (Şekil 2-5). Birim içerisinde ince kömür seviyeleri gözlenmiştir. Osmancık Formasyonu içinde yer alan çakıltaşları ise bazı kesimlerde tane destekli bazı kesimlerde matriks destekli olup, dış yüzey rengi kırmızı, taze yüzey rengi açık kırmızı renkli olup, demiroksit çimentolu birimlerden oluşmaktadır. Yapılan arazi çalışmalarında kumtaşı ile konglomeralar arasında gözlenen keskin geçişler, derecelenmeler ve yelpaze şeklindeki akıntı izleri, ortamsal yorumda kolaylık sağlamıştır. Şeyl egemen olan seviyelerde bulunan ince kumtaşı tabakalarında iz fosillerinin yoğun olarak izlendiği belirtilmektedir (Temel ve Çiftçi, 2002). Gelibolu Yarımadası ve Gökçeada'da yüzlekler veren Osmancık Formasyonu'nun yaşı, gerek stratigrafik konumuna göre, gerekse Trakya Havzası'nda saptanan yaşlandırmalara dayanarak, Geç Oligosen olarak belirlenmiştir (Siyako vd. 1989).

Çalışma alanında Osmancık Formasyonu üzerine Geç Oligosen yaşlı Armutburnu Formasyonu uyumlu olarak gelmektedir. Bu formasyon ilk defa Shell (1969) tarafından Gelibolu Yarımadası'nda tanımlanmıştır. Armutburnu Formasyonu çalışma sahamızda, Delice Sırtı ve çevresinde küçük bir alanda yüzlek vermektedir (Şekil 2-5). Çalışma alanında Armutburnu Formasyonu litolojik olarak kumtaşı ve çakıltaşı olmak üzere iki temel birimden oluşmaktadır. Bu birimler, birbirleri ile ardalanmalı olarak bulunurlar. Kumtaşları; sarımsı-bej renkli, ince-orta taneli ve dayanımsızdırlar. Çakıltaşları ise, orta-kaba taneli olup çapraz tabakalanma göstermesinden dolayı akarsu ortamını karakterize etmektedirler. Bölgede kumtaşlarında da oygu-dolgu yapıları ve derecelenmeler gözlenmiştir. Gökçeada'da Armutburnu Formasyonu içerisinde gözlenen turba seviyelerinden alınan palinoloji numunelerinin değerlendirilmesi sonucu birime Geç Oligosen yaşını öngörülmüştür (Temel ve Çiftçi 2002).

Çalışma sahasında geniş yayılımlar sunan volkanitler (Şekil 2-5), Gevrek vd. (1986) tarafından ik defa Ayvacık Volkanikleri olarak isimlendirilmiş olup, birim kendinden yaşlı birimleri keserek yerleşirken, Geç Oligosen yaşlı

Armutburnu Formasyonu üzerine bazı yerlerde uyumsuz olarak geldiği ilk defa bu çalışmada gözlenmiştir. Çalışma alanında gözlemlenen volkanik kayaçlar; andezitler, tüfler ve aglomeralardır. Andezitler; orta dayanımlı olup, porfiritik dokuda, içerisinde plajiyoklaz, amfibol ve biyotit minerallerinden oluşurlar. Bu kaya türü içerisinde iri beyaz renkli plajiyoklazlar, altıgen şekilli amfiboller, prizmatik şekilli biyotitler fenokristaller halinde bulunurken; kristalleri bağlayan gri renkli volkan camı da hamur olarak yer almaktadır. Fenokristal ve camsı hamurun porfirik doku oluşturduğu andezitlerin altere olmuş dış yüzeylerinde grimsi kahverenge sahipken, taze yüzeyleri açık gri renge sahiptir. Kalkalkalen bir magmatizmanın ürünü olan andezitler karasal ortamda kendinden yaşlı birimleri keserek yüzeylenmiştir. Bu birim üzerinde tektonizmaya bağlı olarak gelişmiş bol miktarda eklem ve çatlak sistemleri gözlenmektedir. Tüfler ile aglomeralar, andezitlere nazaran daha düşük kotlarda gözlenmiştir. Tüfler; altere yüzeyi grimsi renkli, taze yüzeyi sarı bej renklidir ve kötü dayanımlıdır. Aglomeralar ise, çimentosu içerisinde taneli olup kötü boylanmalı ve kötü yuvarlaklaşmış olarak gözlenmiştir. Ayvacık volkanitleri, stratigrafik ilişkileri dikkate alındığında, Geç Oligosen-Geç Miyosen aralığında bir yaşa sahiptirler.

Çalışma sahasında alttaki tüm yaşlı birimlerin üzerine uyumsuzlukla yatay konumlu Geç Miyosen yaşlı Kirazlı Formasyonu (Saltık 1974) gelmektedir. Kirazlı Formasyonu çalışma sahasının güneydoğusunda Uğurlu Köyü ile Sağrı Tepe arasında kalan bölgede ve Aktepe mevkiinde yüzlek vermektedir. Bu birim çalışma sahasında; beyazımsı sarı ve gri renkli, orta-kalın tabakalı, yoğun kuvars ve az miktarda mika mineralleri içeren iyi boylanmış, dokusal olgunluğu gelişmiş, zayıf çimentolu, ince taneli kumtaşları ve bunlarla ardalanan şeyl ve çakıltaşı seviyelerinden oluşmaktadır. Formasyonun taban kesimlerinde ise, polijenik kökenli orta-iri boyutlu çakıltaşları yer almaktadır. Birim, denizel bir ortamda oluşmuştur. Bölgedeki en genç oluşuklar Kuvaterner yaşlı alüvyonlar ve yamaç molozlarıdır (Şekil 2-5).

Gökçeada'nın tektonik gelişimini belirlemek amacıyla çalışma sahasında yüzeyleyen jeolojik birimlerin tabakalanmaları ile bu birimler içerisinde gelişen eklem ve çatlaklardan ölçümler alınmıştır. Bu verilerin Wullf ağı alt yarım küresinde değerlendirilmesi sonucunda; tabaka durumlarının, KB-GD doğrultulu bir sıkışma rejimi altında, çoğunlukla DKD-BGB doğrultusunda uzandığı ve GB ile KD eğimli oldukları belirlenmiştir. Bölgesel ölçekli olan bu sıkışma rejimiyle deforme olmuş jeolojik birimlerden derlenen eklemlerin ise çoğunlukla makaslama ve tansiyon türü eklemler oldukları sonucuna varılmıştır (Şekil 3). Ayrıca, adanın GB sında Uğurlu Köyü'nün doğusunda, yaklaşık 2 km uzunluğunda, 200 m atıma sahip ve K50^{0}D doğrultulu olarak uzanan sağ yanal doğrultu atımlı bir fay tespit edilmiştir (Şekil 2-3). Bunun yanısıra çalışma sahası içerisindeki genç birimlerde bir çok doğrultu atımlı ve normal faylanmalar gözlenmiştir. Yine bu rejim içerisinde, Geç Miyosen'de oluşmaya başlayan Kuzey Anadolu Fayı'nın kuzey kolu, Saros Körfezi'nden denize girmekte ve Gökçeada'nın hemen kuzeyinden DKD-BGB doğrultunda geçerek Ege Denizi içerisine uzanmaktadır. Gökçeada ve çevresinin

son yüzyıldaki deprem aktivitesine bakıldığında ise, 4.0 den büyük üç depremin varlığı bilinmektedir. Adanın kuzeydoğusunda ve kuzeyinde episantırları denizin içinde olan; 27.03.1975 tarihli 4.1 büyüklüğünde, 12.10.1991 tarihli 4.8 büyüklüğünde ve 09.09.1999 tarihli 5.0 büyüklüğündeki depremlerin (www.sayısalgrafik.com/deprem-Bounkoeri kayıtları), Kuzey Anadolu Fay sisteminin gelişimiyle ilişki depremler oldukları düşünülmektedir. Tüm bu veriler, KB Anadolu'da Senozoyik'ten beri etkin olan KB-GD doğrultulu sıkışma rejiminin günümüzde de devam ettiğini göstermektedir.

Gökçeada'nın yukarıda anlatılmaya çalışılan jeolojik özelliklerinin ekonomik olarak bazı değerlere sahip oldukları da gözlemlenmiştir. Özellikle Eosen ve Oligosen yaşlı birimler içerisindeki bazı kömürlü düzeyler dikkati çekmektedir. Bu kömürlerin kalori değerleri gözönüne alınıp değerlendirilebilir. Ayrıca, KD-GB uzanımlı sedimanter birimlerde yerüstü ve yeraltı su havzalarının bolluğu dikkati çekmektedir (Şekil 1b). Bu kapsamda adada 5 adet gölet yer almaktadır. Adanın en yaygın yüzleklerine sahip olan andezitler ve sadece Tuzla bölgesinde iyi yüzlek sunan karasal kumtaşları, adanın doğal dengesini bozmamak koşuluyla, yapı ve inşaat sektöründe kullanılabilir niteliktedir. Bunların dışında, Temel ve Çiftçi (2002) tarafından ifade edilen ve deniz sondajlarıyla desteklenen, Ege Denizi'ndeki hidrokarban potansiyeli de dikkat çekici bir değer olarak durmaktadır.

Teşekkür

Gökçeada'nın jeolojik özelliklerinin 1/25000 ölçekli jeolojik harita alımı ile ortaya çıkarılmasını hedefleyen bu çalışmalarımız, 2007-2008 yılları yaz aylarında Saha Jeolojisi dersi harita kampı uygulamasını alan Jeoloji Mühendisliği Bölümü öğrencilerilerimize vermiş olduğumuz eğitim-öğretim süreci içerisinde derlenmiştir. Bu çalışmalara katılan öğrencilerimize teşekkür ederiz.

KAYNAKÇA

Akartuna, M.,

1950 *İmroz Adasında Bazı Jeolojik Müşahadeler*, Türkiye Jeoloji Kurumu Bült; 2, 9-17.

Avşar, N.,

2002 *Gökçeada, Bozcaada ve Çanakkale Üçgeni Kıta Sahanlığı (KD Ege Denizi); Bentik Foraminifer Dağılımı ve Taksonomisi,* Hacettepe Üniversitesi Yerbilimleri Uygulama ve Araştırma merkezi Bülteni 26, 53-75.

Druitt, C.E.,

1961 *Report on the petroleum prospects of Thrace Turkey, Turkish Gulf Oil Co.,* TPAO Arama Grubu Arşivi, Yayınlanmamış Teknik Rapor, 1427.

Ercan, T., Safir, M., Steinitz, G., Dora, A., Sarıfakıoğlu, E., Adıs, C., Walter, H.J. ve Yıldırım, T.,

1995 *Biga Yarımadası ile Gökçeada, Bozcaada ve Tavşan Adalarındaki (KB Anadolu) Tersiyer Volkanizmasının Özellikleri,* MTA Dergisi, 117, 55-86.

Gevrek, A., Şener , M. ve Ercan, T.,

1986 *Çanakkale Tuzla Jeotermel Alanının hidrotermal alterasyon etüdü ve volkanik kayaçların petrolojisi,* MTA derg., 103/104, 55-81

Girit, M. A.,

2008 *Erken Tersiyer Stratigrafisi ve Paleontolojisi*. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Yayınlanmamış Bitirme Tezi.

Holmes, A.W.,

1961 *A stratigraphıc review of Thrace,* TPAO Arama Grubu Arşivi. Yayınlanmamış Teknik Rapor, 368.

Kasar,S., Bürkan, K., Siyako, M. ve Demir, O.,

1983 *Tekirdağ–Şarköy-Keşan–Enez bölgesinin jeolojisi ve hidrokarbon olanakları,* TPAO Arama grubu Arşivi, Yayımlanmamış Teknik Rapor, 1771,71.

Keskin, C.,

1974 *Kuzey Trakya Havzasının stratigrafisi,* Türkiye 2. Petrol kongresi tebliğler kitabı, 137-163

Kesgin, Y. ve Varol, B.,

2003 *Gökçeada ve Bozcaada'nın Tersiyer Jeolojisi,* MTA Dergisi, 126, 49-67.

Koral, H., Öztürk, H., Hanilçi, N.,

2008 *Tectonically induced coastal uplift mechanism of Gökçeada Island, Northern Aegean Sea, Turkey,* Quaternary International.Article in press.

N.V. Turkse Shell.,

1969 *I numaralı Marmara petrol bölgesinde AR/NTS/832,833,835,836,997,998 hak sıra numaralı arama ruhsatlarına ait terk raporu,* TPAO Arama Grubu Arşivi, Yayımlanmamış Teknik Rapor, 769.

Saltık, O.,

1974 *Şarköy-Mürefte sahaları jeolojisi ve petrol olanakları,* TPAO Rap. 879, Yayımlanmamış.

Siyako, M., Bürkan, K.A. ve Okay, A.,

1989 *Biga ve Gelibolu Yarımadalarının Tersiyer jeolojisi ve hidrokarbon olanakları,* TPJD bülteni, v. 1/3, 183-199.

Sfondrini, C.,

1961 *Surface geological report on AR/TGO/1/538 and 537 (Eceabat and Çanakkale areas,* TPAO Arama Grubu Arşivi, Yayınlanmamış Teknik Rapor, 1429.

Sümengen, M.,Terlemez, İ., Şentürk, K., Karaköse, C., Erkan, N.E., Ünay,E., Gürbüz, M. ve Atalay, Z.,

1987 *Gelibolu Yarımadası ve Güneybatı Trakya Tersiyer havzasının stratigrafisi, sedimantolojisi ve tektoniği,* MTA Genel Müdürlüğü, Jeoloji Etütler Dairesi, Yayımlanmamış Teknik Rapor 2121, 337.

Temel, R. ve Çiftçi, B.,

2002 Gelibolu Yarımadası, Gökçeada ve Bozcaada ve Tersiyer Çökellerinin Stratigrafisi ve Ortamsal Özellikleri, TPJD Bülteni, Cilt 14, Sayı 2, 17-40.

Türkdoğan, O. K.,

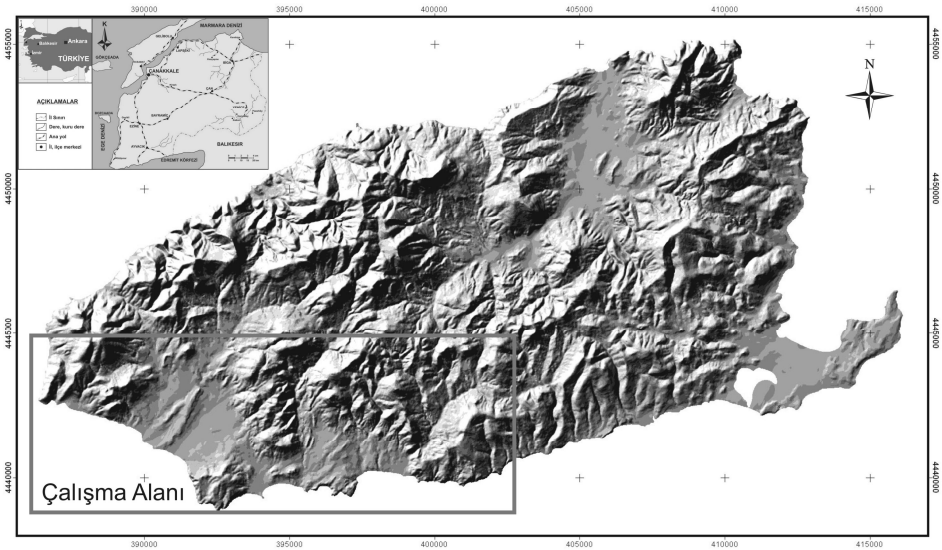
2008 *Erken Tersiyer Stratigrafisi ve Paleontolojisi*. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Yayınlanmamış Bitirme Tezi.

Ünal O.,

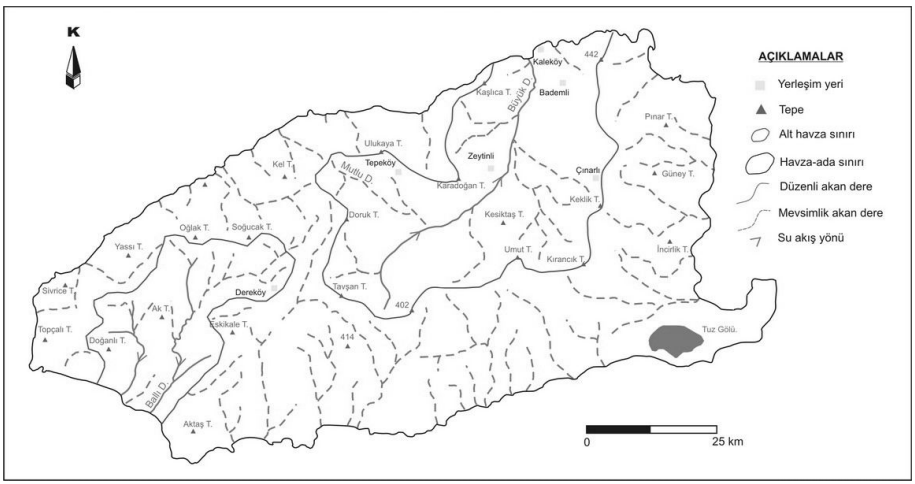
1967 *Trakya jeolojisi ve petrol imkanları,* TPAO Arama Grubu Rap. no. 391 Yayımlanmamış.

Yıldız, A. ve Toker, V.,

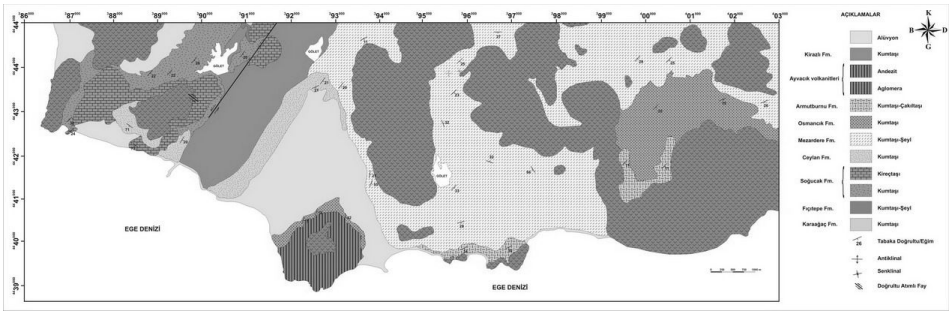
2001 *Gökçeada-Bozcaada-Çanakkale (KD Ege Denizi) Üçgenindeki Dip Sedimanlarında Güncel Diatomalar,* Hacettepe Üniversitesi Yerbilimleri Uygulama ve Araştırma Merkezi Bülteni, 24, 53-69.



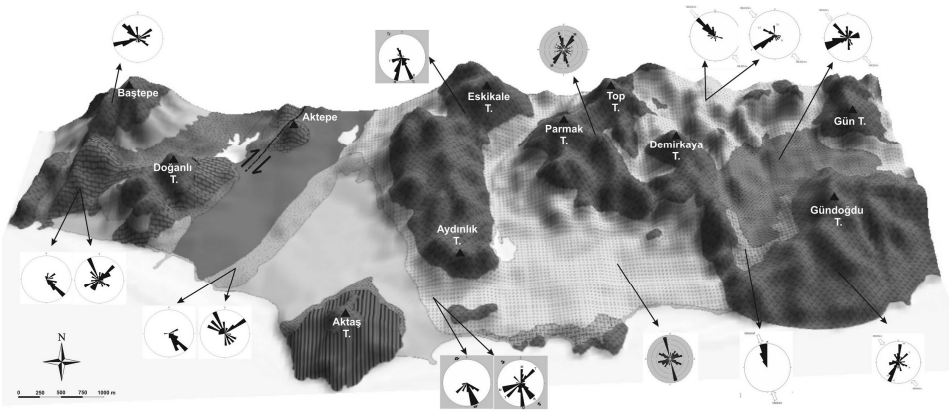
Şekil 1a. Çalışma alanının yer bulduru haritası.



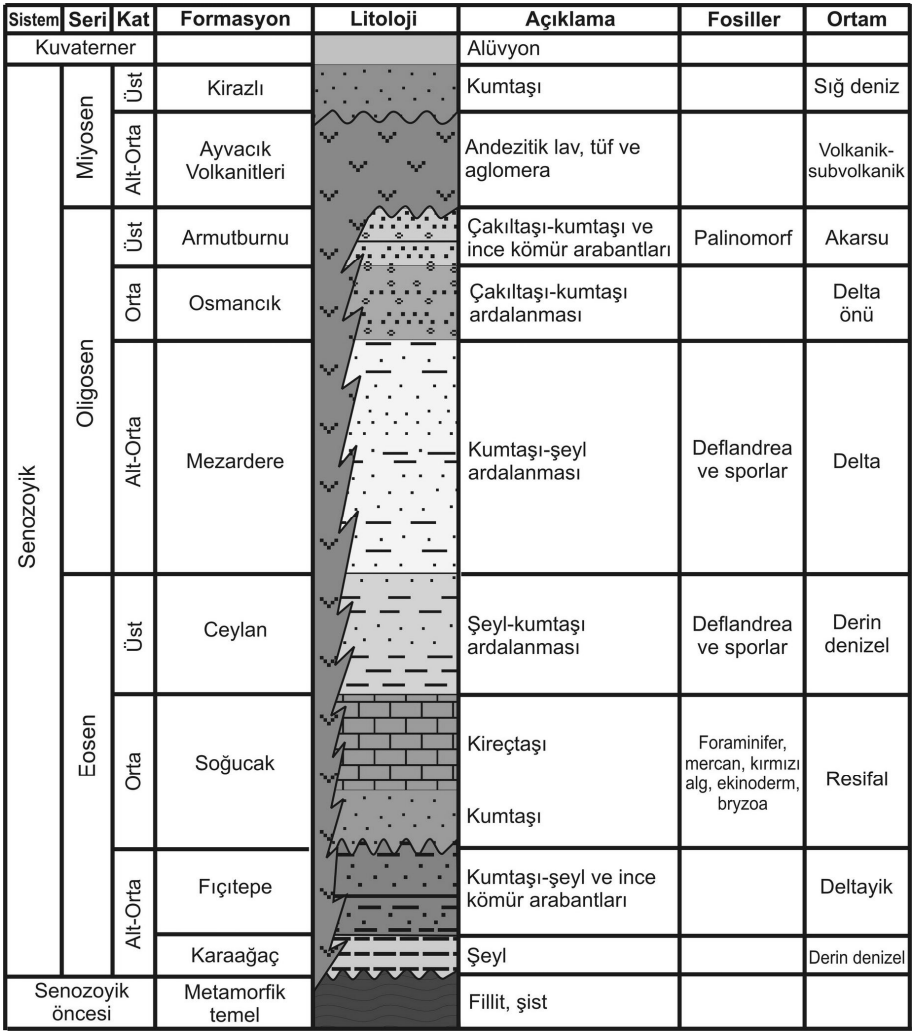
Şekil 1b. Gökçeada'nın drenaj haritası.



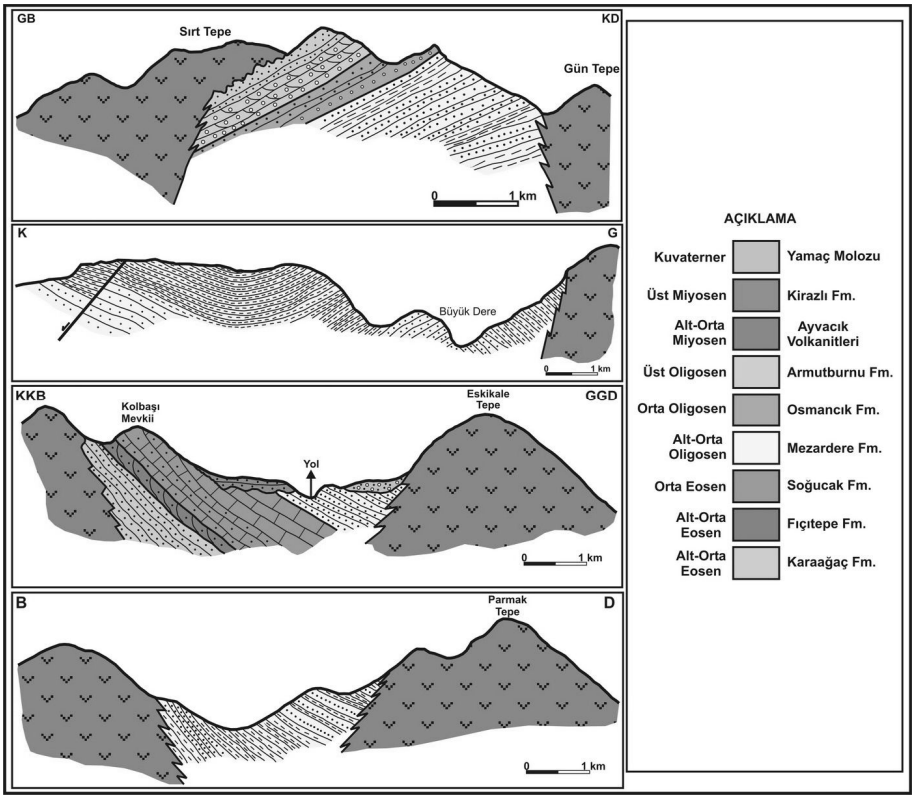
Şekil 2. Çalışma alanının jeoloji haritası.



Şekil 3. Çalışma alanının üç boyutlu yükseklik modeli üzerine serilmiş jeoloji haritası. Harita dışındaki alanlarda jeolojik birimlerden ölçülen tabaka ve eklem sistemlerinin konumları Wullf ağı alt yarımküresi üzerinde gösterilmiştir.



Şekil 4. Gökçeada'nın genelleştirilmiş dikme kesiti.



Şekil 5. Çalışma alanındaki jeolojik birimlerin ilişkilerini anlatan jeolojik enine kesitler.