



Zile (Tokat) batısında Uzunköy çevresinin stratigrafisi *Stratigraphy of Uzunköy and its surroundings west of Zile (Tokat)*

Ayhan Üstüntaş Cumhuriyet Üniversitesi, Divriği Meslek Yüksekokulu, Divriği/Sivas.

Murat İnceöz Fırat Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 23119 Elazığ.

Öz

Çalışma alanında yaşlıdan gence doğru Permo-Triyas yaşlı Tokat Masifi, Geç Jura-Erken Kretase yaşlı Amasya Grubu'na ait Ferhatkaya ve Carcurum formasyonları, Orta Eosen yaşlı Çekerek formasyonu ve Miyo-Pliyosen yaşlı Kemerkaş formasyonu yüzeylemektedir.

Tokat Masifi, inceleme alanında filit, mermer, metavolkanitler, metatortullar ve mikaşistler ile temsil edilmektedir.

Tokat Masifi üzerine uyumsuz olarak gelen Amasya Grubu, litolojik ve fasiyes özelliklerine göre Ferhatkaya ve Carcurum formasyonlarından oluşmaktadır. Ferhatkaya Formasyonu, metamorfik gereçlerden yapılmış ince bir konglomera seviyesi ile başlar. Formasyon, taban kısmı dışında egemen olarak kireçtaşlarından yapılmıştır. Yaygın oolitik ve psödooolitik doku ile yer yer breşik doku izlenmektedir. Carcurum Formasyonu ise, genel olarak, altta kilitaşı ve çamurtaşı düzeylerinden, üste doğru çört tabaka ve mercekleri içeren kireçtaşlardan oluşmaktadır.

Çekerek Formasyonu, alttan üste doğru Kozluca üyesi, yaygın olarak çakilitaşı, kumtaşı, çamurtaşı, kilitaşı ve marn araldanmasından oluşmaktadır. Kozluca üyesi üzerinde uyumlu olarak izlenen Kuzalan kireçtaşı üyesi, bazı seviyelerde bol Nummulites sp. fosilleri içeren kireçtaşı litolojisindedir. Göynücek aglomera üyesi ise, genel olarak volkanik gereçlerden oluşmuş bir matriks ve bu matriks içerisinde yer alan bazalt ve andezit çakıl ve bloklarından oluşmuş bir aglomera niteliğindedir. Birim içerisinde, silisleşmiş ağaç fosilleri, metamorfik kayaç parçaları, rekristalize kireçtaşı ve kireçtaşı blokları, çamurtaşı ve kilitaşı topakçıkları ve kömür damarları da gözlenmektedir.

Uyumsuz bir dokanakla Çekerek formasyonu üzerinde yer alan Kemerkaş Formasyonu, genel olarak konglomera, çakilitaşı, kaba kumtaşı araldanması, çamurtaşı, jips ara tabakaları ve travertenlerden oluşmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Amasya Grubu, Çekerek fm., Kemerkaş fm., stratigrafi, Tokat Masifi, Zile.

Abstract

The rock units, observed in the area from bottom to top, are the Permo-Triassic Tokat Massif, Late Jurassic-Early Cretaceous Ferhatkaya and Carcurum formations of Amasya Group, Middle Eocene Çekerek formation and Mio-Pliocene Kemerkaş formation.

Tokat Massif is represented by phyllites, marble, metavolcanites, metasediments and mica schists.

Amasya Group, which overlies Tokat Massif with an unconformity, is composed of Ferhatkaya and Carcurum formations on the basis of its lithologic and facies properties. Ferhatkaya formation starts with a thin layer of conglomerate derived from metamorphic materials. The formation is composed mainly of limestones except lower levels. In places brecciated fabric and often oolitic and pseudoolitic fabrics are seen. Carcurum formation is, generally, composed of claystone and mudstone layers in lower levels, while limestones with chert layers and lenses occur in upper levels.

Çekerek formation is divided into three members. These are, from bottom to top; Kozluca, Kuzalan limestone and Göynücek agglomerate members. Kozluca member generally consists of pebblestone, sandstone, mudstone, clay stone and marl alternation. Kuzalan limestone member contains limestone lithology with high amount of Nummulites sp. fossils in some levels. Göynücek agglomerate member is composed of a matrix made of volcanic materials and basalt and andesite pebbles-blocks. In this unit, silicified wood, metamorphic rock fragments, recrystallized limestone and limestone blocks, mudstone and clay stone lumps and coal seams are commonly observed.

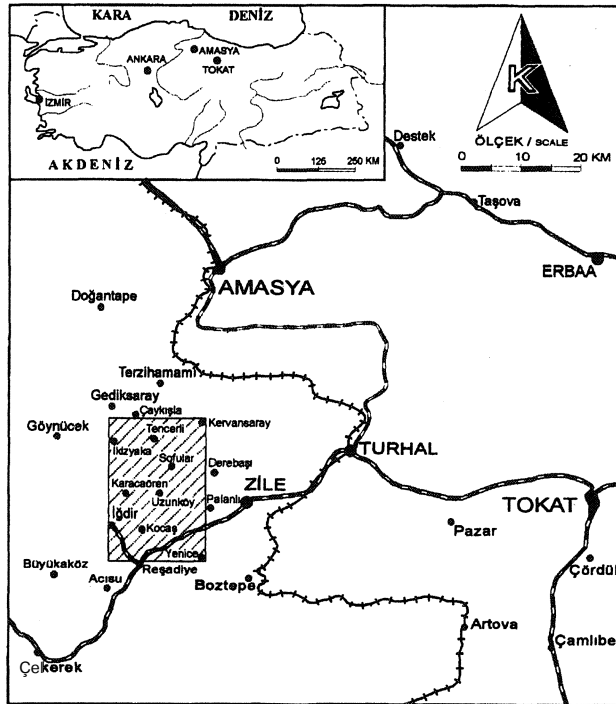
Kemerkaş formation overlying Çekerek formation with an angular unconformity, is composed mainly of alternating conglomerate and pebblestone-rough sandstone, mudstone, gypsum interlayers and travertines.

Key words: Amasya Group, Çekerek fm., Kemerkaş fm., stratigraphy, Tokat Massif, Zile.

GİRİŞ

Çalışma alanı Tokat iline bağlı Zile ilçesinin 6 km batısında yer almaktadır (Şekil 1). Yaklaşık 345 km²lik bir alanı kapsayan inceleme alanı ve yakın çevresinde, 1947 yılından bu yana değişik araştırmacılar farklı konularda çalışmışlardır. Bunlardan; Baykal (1947), Blumenthal (1950), Okay (1955), Alp (1972), Seymen (1975, 1993), Özcan ve diğ. (1980), Temiz ve diğ. (1993), Tüysüz (1993,1996) Yılmaz (1981) genel jeolojik amaçlı, Koçyiğit (1979) tektonik amaçlı Gökçe (1983) ve Minaz (1984) maden jeolojisi amaçlı çalışmalar yapmışlardır. Çalışma alanı ve komşu bölgelerde yapılan bu konulara ilişkin özgün çalışmalar, geniş şekilde Üstüntaş (1997)'da değerlendirilmiştir.

Çalışma kapsamında, inceleme alanında görülen değişik yaş ve litolojilerdeki birimlerin stratigrafik özelliklerinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Bu amaçla, çalışma alanında yüzeyleyen birimlerin 1/25.000 ölçekli ayrıntılı harita düzeyinde birbirleriyle olan ilişkileri belirlenmeye çalışılmıştır. Ayrıca, bölgede yer alan kaya birimlerini jeolojik, mikroskopik ve kimyasal yöntemlerle incelemek, dağılımlarını, bağlı oldukları jeolojik özellikleri, yataklanma şekillerini, mineralojik bileşimlerini, mikro yapı ve doku özelliklerini saptamak



Şekil 1. Çalışma alanının yer buldum haritası.

Figure 1. Location map of the studied area.

ve elde edilen bulguları değerlendirerek kayaçların oluşum ve kökenlerini açıklayıcı yaklaşımlarda bulunmaktadır.

STRATİGRAFI

Çalışma alanında yüzeyleyen en yaşlı birim Tokat Masifi'dir. Temeli oluşturan bu kayaçlar üzerine uyumsuzlukla kireçtaşlardan oluşan Üst Jura-Alt Kretase yaşlı Amasya Grubu'na ait formasyonlar gelmektedir. Amasya Grubu, birbirine yanal yönde geçişli Ferhatkaya ve Carcurum formasyonlarından oluşmaktadır. Tokat Masifi ve Amasya Grubu'na ait kayaçlar, çalışma alanında yer alan Orta Eosen yaşlı Çekerek formasyonu üzerine tektonik bir dokanakla gelmektedirler. Metamorfitlemin alt dokanağı çalışma alanı içerisinde gözlenmemiştir. Ayrıca, Çekerek formasyonunun bu yaşlı birimler üzerinde yer aldığı kesimler de çalışma alanı sınırları içerisinde gözlenmemiştir. Çalışma alanı içerisinde gözlenmemesine karşın, yakın çevrede Geç Jura-Erken Kretase yaşlı Amasya Grubu üzerine, Orta Eosen yaşlı Çekerek formasyonunun geldiği bilinmektedir. Çekerek formasyonu, en altta genel olarak kumtaşı-çamurtaşı-marn ardalanmasından yapıları Kozluca üyesi, kireçtaşı litolojisinden oluşan Kuzualan kireçtaşı üyesi ve en üstte de aglomera ve tüflerden yapıları Göynücek aglomera üyesi olarak adlandırılmış olan volkano-tortullardan oluşmaktadır. Bütün bu birimleri de, Miyo-Pliyosen yaşlı Kemerkaş formasyonu ve alüvyonlar uyumsuz olarak örtmektedir (Şekil 2 ve Şekil 3).

Tokat Masifi

Tanım

Çalışma alanında başlıca, fillit, mermer, metavolkanitler, metatortullar ve mikaşistlerden oluşan birim, inceleme alanının en yaşlı kayalarını oluşturur (Şekil 2). Bölgede yer alan bu metamorfitlemin, doğuda Erzincan kuzeyine, batıda Amasya'ya kadar uzanan, geniş bir bölgede yüzeyleyen Tokat Masifi kayaçlarının batı kısmını oluşturmaktadır. Birim, değişik bölgelerde yapılan çalışmalarda farklı şekillerde adlandırılmıştır, çalışma alanında yüzeyleyen metamorfitlemin, Baykal (1947) tarafından "Paleozoyik Yaşlı Metamorfitlemin", Blumenthal (1950) tarafından "Tokat Kristalin Masifi", Okay (1955) tarafından "Paleozoyik Metamorfitlemin", Ketin (1962) tarafından "Tokat Masifi", Alp (1972) tarafından "Silüriyen öncesi temel kayaçlar", Seymen (1975) tarafından "Tozanlı Grubu", Özcan ve diğ. (1980) tarafından "Turhal Grubu", Gökçe (1983) tarafından "Turhal Meta-

ZİLE (TOKAT) BATISINDA UZUNKÖY ÇEVRESİNİN STRATİGRAFİSİ

morfit, Temiz ve diğ. (1993) tarafından 'Tokat Kompleksi', Yılmaz ve diğ. (1995) tarafından. "Tokat Masifi" olarak adlandırılan birimler ile yaş ve litolojik açıdan değerlendirilebilir.

Bu çalışmada» bölgesel çalışmalarla bütünlük sağlamak, amacıyla Tokat Masifi adı kullanılmıştır.

Dağılımı ve Konumu

İnceleme alanında,, Orta Eosen, yaşlı Çekerek formasyonunun Göynücek aglomera üyesi, ve Miyo-Pliyosen yaşlı Kemerkaş formasyonu. çöksellerinden sonra eo geliş yayılımına sahip olan Tokat Masifi,, özellikle Kervansaray» Çayır ve Kepez, köyleri çevresinde,, Karakaya ve Sofular köylerinin, doğusunda geniş yayılımlar sunmaktadır (Şekil 3). Birim,, Yalınzköy'ün batısında,, Uzunköy'ün güneydoğusunda» Küçükbultu köyünün kuzeybatısında dar alanlarda, yüzelemektedir. Ayrıca, Uğurluöree köyü güneyinde ve doğusunda Miyo-Pliyosen yaşlı Kemerkaş formasyonu altından, deie içlerinde mostra vermektedir. Alt dokanağı çalışma alanında izlenemeyen birim, tektonik; bir hat boyunca yer- yer' Orta Eosen yaşlı Çekerek formasyonunun Kozluca üyesi, üzerine, yer yer de Göynücek aglomera. üyesi üzerine gelmektedir (Şekil 3), Birimin üzerine» Geç: Jura-Erken Kretase yaşlı Amasya Grubu *na ait formasyonlar,, uyumsuz bir dokanatta gelmektedirler. Bu uyumsuz dokanağın en. iyi gözleendiği, yerler Kervansaray ve Çayır köyleri. çevreleridir' (Şekil 3). Çalışma alanında Tokat Masifi, yaklaşık 650 m'lik bir kalınlık sunmaktadır.

Litoloji

Tokat Masifi'ni oluşturan kayaların büyük bir bölümünün İlksel tortul ve magmatik özellikleri kısmen korunmuştur. Ancak, köken kayaların taınmadığı bölümler de gözlenmektedir. Çalışma alanında, Tokat Masifi genel olarak, fillit, mermer; metavolkanitler, metatortullar ve mikaşitlerden oluşmaktadır. Birim içerisinde gözlenen kayaların türlerinin saha, gözlemleri ve laboratuvar incelemeleri, sırasında saptanan özellikleri aşağıda açıklanmaya çalışılacaktır.

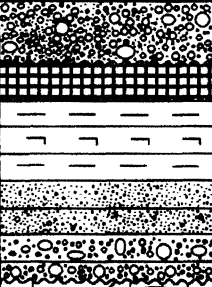
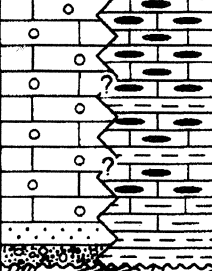
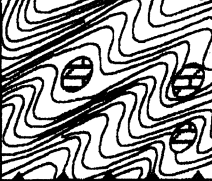
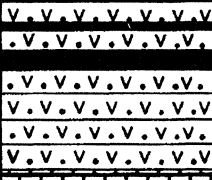
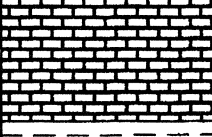
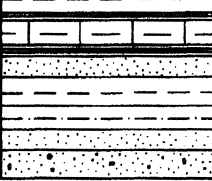
Flüt: Tokat Masifi'nin yaygın kayadır türüdür., Koyu. gri» yeşilimsi renkli, ince taneli, dağınık, toprağımsı görünümde, bol çatlaklı, çatlaklarda kalsit ve kuvars dolguları gözlenmektedir., Fillitler, çok iyi gelişmiş ancak,, çok deforme olmuş şistozite düzlemleri göstermektedirler. Şistozite düzlemlerinin, konumları sıklıkla, değişmektedir. Bu birimden alınan örneklerden, yapılan ince kesitlerde, kuvars ve serizit en çok izlenen minerallerdir. Az oranda da klorit ve epidot grubu mineralleri gözlenmek-

tedir. Fillitler içerisinde gözlenen, mineraller, genellikle yan öz şekilli veya öz şekilsiz kristaller' şeklindedir. Genellikle birbirini kesen,, çok deforme- olmuş, yer yer' ise düzgün, gelişmiş, şistozite düzlemleri içerirler. Yer yer de düzgün gelişmiş şistozite düzlemlerinde kıvrımlanmalar izlenmektedir.,

Mermer: İnceleme, alanının kuzeydoğu kesimlerinde,, Karakaya ve Çayır' Köyleri, arasındaki bölgede, sarımsı, grimsi ve beyaz renkli, katmanlanmasız olarak, Tokat Masifi içerisinde, bant ve bloklar' şeklinde- yaygın olarak izlenmektedirler.. Önceki çalışmalarda. (Yılmaz, 1981; Temiz ve diğ., 1993), mermer bloklarından bazılarının Permiyen'e ait mikrofauna içerdiği belirtilmiş ise de, saha gözlemleri, sırasında, ve- yapılan ince kesitlerde herhangi bir fosile rastlanmamıştır, ince kesitlerde- yalnızca. kalsit içeren rekristalize kireçtaşı (mermer) özelliği, göstermektedir. İnceleme alanında, gözlenen bu bloklar,, bol kırıklı ve çatlaklıdır;.

Metavolkanitler: Tokat Masifi'ni oluşturan kayaların önemli, bir bölümü volkanik, kökenli metamorfittlerdir; Yaygın köken kaya türü bazaltlardır. Bazaltların yanında diyabaz,, volkanik, breş, bazaltik. tiff gibi köken kayaların türlerine de rastlanır., Metabazaltlar; yeşilimsi» sarımsı renkli,, bol kırıldı, gaz boşluklarına benzer yapılar- göstermektedir; İnce kesitlerinde, aşırı derecede altere oldukları ve gaz boşluklarının kloritler tarafından dolduruldukları saptanmıştır., Metadiyabazlar, kırmızımsı-kahve, sarımsı/renkli, ince yapraklanmalı olup,, gevşek dokulu olmaları nedeniyle dağınık ve topografyada düşük kotlu alanları oluşturmaktadırlar', Metatüf ve metavolkanikbreş niteliği taşıyan metamorfittler, metabazaltlara yakın bölgelerde,, onlarla geçişli olarak yer alırlar', Bu kayaların türlerinden bazılarının ilksel volkanik, dokuları çoğunlukla, tanınabilmektedir.

Metatortullar: Torkul kökenli, metamorfittlerin saha incelemelerinde çoğunlukla tortul yapı ve dokularının az çok korunduğu gözlenmiştir. Özellikle tane boyu,, tane dizilimi, tabaka içi yapılar kısmen, korunmuştur., Bu nedenle köken kaya türü çoğunlukla tanınabilmektedir; Metatortullar içerisinde en yaygın kaya türü silt ve kum boyu malzemenen oluşan kayalar ile rekristalize kireçtaşıdır. Metaçamurtaşları, mor renkli.» ince taneli, kolaylıkla levhalara ayrılabilir. Metakumtaşları, yeşil renkli,, bol kırıldı, düzgün, kenarlı, tane büyüklükleri, gözle izlenebilmektedir. Levha şeklindeki el örnekleri,, kırılma yüzeyleri, boyunca düzgün kenar' ve yüzeyler' sunmakta, alt ve üst yüzeyleri, metamorfizma etkisinden dolayı parıldayan pukcuklar şeklindeki, minerallerle kaplanmıştır.. Rekristalize kireçtaşları,, grimsi ayrışma renk-

YAŞ AGE	GRUP/GROUP	FORMASYON FORMATION	ÜYE/ MEMBER	KALINLIK / THICK	SİMGE/SYMBOL	LİTOLOJİ LITHOLOGY	AÇIKLAMALAR EXPLANATIONS
							ÖLÇESİZ / NO SCALE
SENOZOYİK CENOZOIC	MIYO-PLİYOSEN MIO-PLIOCENE	KEMERKAŞ		350	Qal TK		Alüvyon / Alluvium —UYUMSUZLUK / UNCONFORMITY— Traverten / Travertine Jips aratabakaları / Gypsum interlayers Çamurtaşı / Mudstone Çakıltaşı-kaba kumtaşı ardalanması Alternation of conglomerate-coarse sandstone Konglomera / Conglomerate
MESZOZOYİK MESOZOIC	ÜST JURA-ALT KRETASE U. JURASSIC-L. CRETACEOUS	FERHATKAYA CARCURUM		130 125	JKaf JKac		—UYUMSUZLUK / UNCONFORMITY— Ferhatkaya Fm. Carcurum Fm. Gri-pembe renkli, kalın tabakalı, oolitik kireçtaşı. Cream coloured, claystone, mudstone and chert intercalated limestone Konglomera Conglomerate
PALEOZOYİK PALEOZOIC	PERMO-TRİYAS PERMO-TRIASSIC	TOKAT MAS.		650	PMT		—UYUMSUZLUK / UNCONFORMITY— Fillit, metavolkanitler, mikaşistler, metadiyabaz ve mermer blokları. Phyllite, metavolcanics, micachists, metadiabase and marble blocks.
							▲ — BİNDİRME / OVERTHRUST
SENOZOYİK CENOZOIC	ORTA EÖSEN MIDDLE EOCENE	ÇEKEREK		800	Tçg		Kömür damarları Coal bands Bazaltik ve/veya andezitik aglomera Basaltic and/or andesitic agglomerate
				160	Tçkz		Gri beyaz renkli, bol <i>Nummulites sp.</i> fosilli kireçtaşı. Gray-white coloured, abundant <i>Nummulites sp.</i> fossiliferous limestone.
				450	Tçkc		Çakıllı kumtaşı, kumtaşı, çamurtaşı, kiltası ve marn ardalanması. Alternation of gravelly sandstone, sandstone, mudstone, claystone and marl.

Üstüntaş and Inceöz, 1998

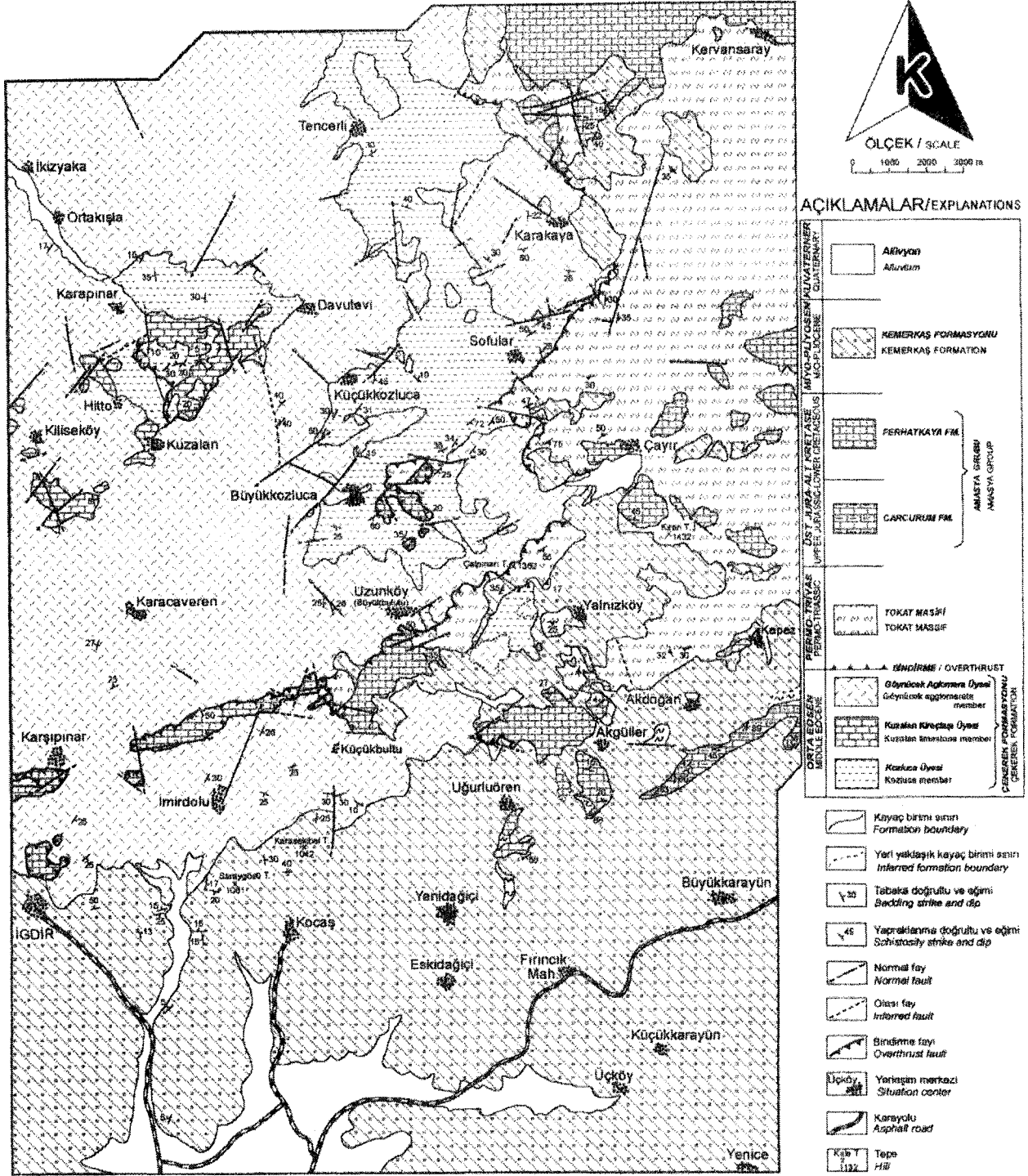
Şekil 2. İnceleme alanının genelleştirilmiş tektono-stratigrafik dikme kesiti.

Figure 2. Generalized tectono-stratigraphic columnar section of the studied area.

li, beyazımsı-kirli beyazımsı, bazı yerlerde koyu gri taze yüzey renkli, bol çatlaklı, çatlaklar kalsitle doldurulmuştur. Rekristalizasyonun belirgin olarak izlenemediği grimsi-kahverenkli bölgeler içeren bu kireçtaşlarında,

rekristalize bölgeler beyaz renkli ve iri kristallidir. Mikaşistler: Genellikle koyu gri, siyahımsı renkte gözlenen mikaşistlerde, şistozite iyi gelişmiştir. Yer yer ince kuvarsit damarları ile ardalanmalı gözlenen mikaşist-

ZİLE (TOKAT) BATISINDA UZUNKÖY ÇEVRESİNİN STRATİGRAFİSİ



Şekil 3. Çalışma alanının jeolojik haritası.
Figure 3. Geological map of the studied area.

lerin yaygın parajenezi, muskovit-biyotit-kuvars-plajiyoklastır. Kuvars oranı çok değişik olup, bazen kuvarsit niteliği taşırlar. Düşük dereceli metamorfizma ürünü olan bu kay açlarının mikroskopik incelemelerinde, lepidogranoblastik doku gözlenmekte, killeşme ve opaklaşma izlenmektedir.

Fosil Topluluğu ve Yaş

Birim içerisinde, gerek saha çalışmalarında ve gerekse laboratuvar çalışmaları sırasında fosil bulunamamıştır. Ancak, çalışma alanı ve çevresinde çalışan Baykal (1947), Blumenthal (1950), Koçyiğit (1979) ve Yılmaz (1981), birim içerisinde yer alan mermer bloklarında Permian yaşını veren fosiller bulunduğunu belirtmektedirler. Araştırmacılar, buldukları fosillere dayanarak birimin yaşını Paleozoyik olarak kabul etmişlerdir. Ketin (1962), Paleozoyik yaşlı olarak düşündüğü Tokat Masifi kay açları içerisinde, Mesozoyik yaşlı olabilecek ofiyolitlerin ve rekristalize kireçtaşlarının bulunduğunu belirterek, metamorfitleerin en azından bir kısmının Mesozoyik yaşlı olabileceğini ileri sürmektedir.

Gökçe (1983), Permian yaşlı olduklarını düşündüğü mermerlerin bloklar şeklinde görüldüğünü ve metamorfitleerin üzerinde yer alan Geç Jura-Erken Kretase yaşlı Buzluk Kireçtaşları'nın metamorfizma geçirmemiş olduklarını saptamıştır. Araştırmacı bu verileri gözönüne alarak, metamorfitleerin üst kısımlarının Permian-Orta Jura yaşlı olabileceğini ve Geç Jura öncesinde metamorfizma geçirdiklerini belirtmektedir. Temiz ve diğ. (1993), birim içerisinde bloklar şeklinde izlenen rekristalize kireçtaşı bloklarında Üst Permian yaşını veren fosilleri saptayarak birime Permo-Triyas yaşını vermişlerdir.

İnceleme alanında metamorfitleerin içinde gözlenen mermer bloklarının Permian yaşlı olması, metamorfitleeri uyumsuzlukla örten Amasya Grubu'na ait Ferhatkaya ve Carcurum formasyonlarının metamorfizma geçirmemiş olması, metamorfitleerin Permo-Triyas yaşlı olabileceği ve Üst Triyas-Liyas zaman aralığında metamorfizma koşullarının geliştiği söylenebilir.

Ortamsal Yorum

Koçyiğit ve Tokay (1985), Tokat Masifi'nin iki alt tektonik birimle temsil edildiğini belirterek, melanj niteliğindeki alt tektonik birimi yeşil-şist fasiyesi koşullarında metamorfizmaya uğramış yitim kuşağı prizması, ikinci alt tektonik birimin ise, genel olarak ada yayı ortamında (yay önü havzası, yay arası ve yay gerisi) gelişmiş ben-

zer fakat daha yüksek sıcaklıkta başkalaşım koşullarından etkilenmiş bir metavolkanotortul istif (Özcan ve diğ. 1980; Tekeli, 1981; Okay, 1983) olduğunu belirtmiştir Şengör ve diğ., (1985), Gölova (Agvanis) Metamorfitleeri'ni başkalaşmış ofiyolit, bunlarla birlikte bulunan diğer birimleri ise okyanusal ve kıtasal kayaç toplulukları olarak yorumlamaktadırlar.

Çalışma alanı ve yakın çevresinde görülen metamorfitleer yitim zonunda, yüksek basınç-düşük sıcaklıkta metamorfizmaya uğramış (Tekeli, 1981; Gökçe, 1983) ve metavolkanotortul bir istiften oluşmuşlardır.

Amasya Grubu

Amasya-Turhal arasında ve Amasya yöresinde yaygın olarak gözlenen kireç taşları Özcan ve diğ. (1980) tarafından Amasya Grubu adı altında toplanmıştır. Amasya Grubu'nu oluşturan kireçtaşları, litolojik ve fasiye özelliklerine göre, Özcan ve diğ. (1980) tarafından Ferhatkaya, Carcurum ve Helvacı formasyonlarına ayrılmışlardır. Araştırmacılara göre, Amasya Grubu'nu oluşturan bu formasyonlar aynı havzanın farklı çökeltme ortamlarında oluşmuş, farklı kireçtaşı kaya türlerini kapsarlar. Çalışma alanı içerisinde bu grubu ait yalnızca Ferhatkaya ve Carcurum formasyonları yüzeylenmektedir (Şekil 3).

Ferhatkaya Formasyonu

Tanım

Bu formasyonun ilk adlanması Alp (1972) tarafından Amasya yöresinde yapılmıştır. Birim, Blumenthal (1950) tarafından "Amasya Kireçtaşları", Baykal (1947) tarafından "Ayrılmamış Mesozoyik" ve Özcan ve diğ. (1980) tarafından "Amasya Grubu" içerisinde incelenmiştir. Ferhatkaya formasyonu, Seymen (1975,1993) tarafından adlandırılan "Hankırıtepesi formasyonu", Öztürk (1979) ve Temiz ve diğ. (1993) tarafından adlandırılan "Doğdu formasyonu" ve Gökçe (1983), tarafından adlandırılan "Buzluk Kireçtaşları" ile yaş ve litolojik açıdan deneştirilebilir. Bu çalışmada, stratigrafik açıdan herhangi bir karışıklığa meydan vermemek amacıyla Alp (1972) ve Özcan ve diğ. (1980) tarafından kullanılan "Ferhatkaya formasyonu" adı benimsenmiştir.

Dağılımı ve Konumu

İnceleme alanının Carcurum formasyonundan sonra en az yayılımı olan birimidir. Çalışma alanında, Kervan

ZİLE (TOKAT) BATISINDA UZUNKÖY ÇEVRESİNİN STRATİGRAFİSİ

saray köyünün kuzeybatısında ve Çayır köyü çevresinde Tokat Masifi'ne ait kay açlar üzerinde uyumsuz olarak yer alır. Birim İğdir, İmirdolu ve Küçükbuldu köylerinin kuzeyinde yaklaşık doğu-batı doğrultulu bir hat boyunca, Çekerek formasyonunun Göynücek aglomera üyesi üzerinde, tektonik bir dokanakla yer alırken; Büyükkozluca köyünün doğusunda, aynı birimin Kozluca üyesi üzerinde bir klip şeklinde yer almaktadır. Ferhatkaya formasyonu çalışma alanının en genç birimi olan Kemerkaş formasyonu tarafından açılı uyumsuz olarak örtülmektedir (Şekil 2 ve Şekil 3). Alp (1972) ve Özcan ve diğ. (1980), inceleme alanına yakın bölgelerde yaptıkları çalışmalarda birimin, Çekerek formasyonunun Kozluca ve Göynücek aglomera üyeleri tarafından açılı uyumsuz olarak örtüldüğünü belirtmektedirler. Ancak, bu ilişki çalışma alanında izlenememektedir. Birimin, Carcurum formasyonu ile ilişkisi çalışma alanında gözlenemesine rağmen Özcan ve diğ. (1980)'ne göre yanal geçişlidir. Birimin ölçülebilir kalınlığı 130 m'dir.

Litoloji

Birim, egemen olarak kireçtaşlanndan yapıldır. Tabanda her yerde gözlenemeyen, malzemesini alttaki metamorfittlerden almış, ince bir konglomera ve kumtaşı seviyesiyle başlar. Formasyon, taban kısmı dışında tekdüze bir kireçtaşı kaya türünden oluşmuştur (Şekil 4). Taze yüzeyi gri, açık gri, sanmsı-krem ve bazen de pembemsi, ayrışma yüzeyi koyu gri, bej renklidir. Orta-kalın tabakalı yer yer masif görünümlüdür. Bol çatlaklı, çatlakların bir kısmı kalsit dolguludur. Oolitik, psödooolitik dokunun yaygın olarak izlendiği birim, yer yer breşik yapıdadır. Breşlerin boyutları 3-4 cm ve çok köşeli, keskin kenarlı, breş taneleri aralan karbonat çimento ile doldurulmuş, tane değişlidir. Çalışma alanında gözlenemesine rağmen, Özcan ve diğ. (1980) bölgede yaptıkları çalışmada, birim içerisinde ender olarak mikritik kireçtaşı ara tabakalarının varlığından söz etmektedirler. Yalnızköy'ün güneyinde Ferhatkaya formasyonunun tabanında iyi yuvarlaklaşmış, küresel çakıl, derecelenmesi ve boylanması iyi, bol kuvars taneli çakıltaşı ile kaba ve ince taneli kumtaşı seviyeleri görülür. Malzemesini metamorfittlerden alan bu ince seviye her yerde gözlenmektedir. Özcan ve diğ. (1980), benzer seviyelerin Amasya dolayında görüldüğünü belirtirler. Bunun dışında kalan bölgelerde, kireçtaşlan transgresif olarak doğrudan metamorfittler üzerinde yer alır.

Fosil Topluluğu ve Yaş

Ferhatkaya formasyonundan derlenen örneklerde *Trocholina alpina* Leupold, *Trocholina palastiniensis* Herson, *Trocholina elengata* Leupoid, *Trocholina sp.*, *Pseudotextulariella sp.* ve *Miliolidea* fosillerinin varlığı saptanmış ve önceki çalışmalar da gözönüne alınarak (Alp, 1972; Özcan ve diğ. 1980), birime Geç Jura - Kre-tase yaşı verilmiştir.

Ortamsal Yorum

Ferhatkaya formasyonu oolitik ve psödooolitik kireçtaşlarından oluşmaktadır. İçerisinde bol miktarda Mercan, Alg, Lamellibranch, Gastropod, Bryozoa, Hidrozoa, Skinit ve Sünger gibi fauna bulunduran kireçtaşları yer yer breşik (kırıntılı) niteliktedir. Gerek petrografik özellikleri ve gerekse fosil içeriğinden dolayı birim yer yer durgun, yer yer de enerjili sıg su ortamında çökelmiştir.

Carcurum formasyonu

Tanım

Formasyon, ilk olarak Alp (1972) tarafından Amasya yöresinde tanımlanmıştır. Carcurum formasyonu, Seymen (1975,1993), tarafından adlandırılan "Hankırtepesi formasyonu", Öztürk (1979) ve Temiz ve diğ. (1993) tarafından adlandırılan "Doğdu formasyonu" ile yaş ve litolojik açıdan denestirilebilir.

Dağılımı ve Konumu

Çalışma alanında en az yayılımı olan birim, Akgüller ve Akdoğan köylerinin güneydoğusunda yüzeylenmektedir. Çalışma alanında birimin tabanı görülmemektedir. Tavanında ise Kemerkaş formasyonu tarafından açılal uyumsuzlukla örtülmektedir (Şekil 2 ve Şekil 3). Özcan ve diğ. (1980), çalışma alanına komşu arazilerde yaptıkları çalışmada formasyonun, metamorfikler üzerine açılal uyumsuzlukla geldiği ve Ferhatkaya formasyonu ile de yanal yönde geçişli olduğunu belirtmektedirler. Birimin ölçülebilir kalınlığı 125 m'dir.

Litoloji

Birim, genel olarak kireçtaşlanndan oluşmaktadır (Şekil 5). Kireçtaşlan; sert, dayanımlı, konkoidal kılınma yüzeyli, ammonit izi kalıplı, ince-orta tabakalıdır. Tabaka kalınlıkları yer yer 1-1.5 m'ye varmaktadır. Tabaka-

FORMASYON FORMATION	KALINLIK (m) THICKNESS (m)	KAYA TÜRÜ LITHOLOGY	AÇIKLAMALAR EXPLANATIONS	FOSİL İÇERİĞİ FOSSILS
			KEMERKAŞ FORMASYONU KEMERKAŞ FORMATION	
FERHATKAYA	78 m		Gri-pembemsi renkli, orta-kalın tabakalı, masif görünümlü, çattıkları kalsit dolgulu, oolitic kireçtaşı. Gray pinkish coloured, medium-thick bedded, like massive, oolitic limestone with calcite fillings	<i>Trocholina alpina</i> LEUPOLD <i>Trocholina palantiniensis</i> HERSON <i>Trocholina elongata</i> LEUPOLD <i>Trocholina</i> sp. <i>Pseudotextulariella</i> sp.
			Metamorfik bileşenli kumtaşı ve konglomera düzeyi Sandstone and conglomerate layers with metamorphic components	Miliolidea
			TOKAT MASIFI TOKAT MASSIF	

Şekil 4. Akdoğan köyünün batısında ölçülmüş Ferhatkaya formasyonuna ait stratigrafik kesit.

Figure 4. Measured stratigraphic section of the Ferhatkaya formation in the west of Akdoğan village.

lar kıvrımlı, eğimleri yüksek tabakaların arasında çört, kiltası-çamurtaşı düzeyleri gözlenmektedir. Bunlardan kiltası ve çamurtaşı düzeyleri dayanımsız ve 1-3 cm arasında değişirken, girintileri oluşturmaktadır. Çört düzeyleri ise, yer yer kireçtaşları kadar kalınlaşmakta ve dayanımlı olduklarından çıkıntılar oluşturmaktadır. Kireçtaşları; sanmsı-gri, krem, şarabi ve pembemsi renklerde gözlenmektedir. Çörtler morumsu, siyah renklidir. Çamurtaşları mor-bordo renklidir. Formasyon, alt seviyelerde killi kireçtaşları ve çamurlu seviyelerce zengindir. Üstlere doğru, çört aratabakalı kireçtaşlarına geçmektedir. Carcurum formasyonu kireçtaşlarının en göze çarpan özelliklerinden birisi nodul, mercek ve levha biçimli çört oluşukları içermeleridir. Bu oluşuklar genellikle tabakalanmaya paraleldir. Çörtler, ince katmanlarda uzun mercekler durumunda olmalarına karşın, masif ve kalın kireçtaşı katmanlarında bir veya birden daha çok tabakalar durumundadırlar. Ender olarak kireçtaşı çekirdekli çörtlere de rastlanabilmektedir.

Fosil Topluluğu ve Yaş

Carcurum formasyonundan derlenen örneklerde *Neotrocholina valdensis* Reichel, *Neotrocholina inftagnulate* Noth, *Trocholina alpina* Leupold, *Trocholina*

sp., *Pseudocyclemina sp.*, *Textularia sp.*, *Calpionella sp.* ve Verneulinidae fosilleri saptanmış ve birime Üst Jura-Alt Kretase yaşı verilmiştir.

Ortamsal Yorum

Carcurum formasyonunun bol çörtlü, mikritik kireçtaşı, killi ve çamurlu kireçtaşı litolojileri içermesi ve faunasının da genellikle planktonik nitelikte olması nedeniyle derin deniz ortamında çökeldiği söylenebilir.

Çekerek Formasyonu

Tanım

Çekerek formasyonu, inceleme alanında en geniş yayılımı olan birimdir. İlk kez Özcan ve diğ. (1980) tarafından adlandırılan formasyon, bu çalışmada alttan üste doğru; Kozluca, Kuzalan kireçtaşı ve Göynücek aglomera üyelerine ayrılarak incelenmiştir (Şekil 2). Çekerek formasyonunun Kozluca ve Kuzalan kireçtaşı üyeleri, Gökçe (1983) tarafından adlandırılan "Akçatarla Çökelleri" ile, Seymen (1993) tarafından adlandırılan birimlerden "Cevherli formasyonu" Kozluca üyesi ile, "Karaçaycağ bazalt üyesi" ise Göynücek aglomera üyesi ile denetirilebilir. Temiz ve diğ., (1993), tarafından adlandırılan birimlerden "Kabaklık formasyonu" Kozluca

ZİLE (TOKAT) BATISINDA UZUNKÖY ÇEVRESİNİN STRATİGRAFİSİ

FORMASYON FORMATION	KALINLIK (m) THICKNESS (m)	KAYA TÜRÜ LITHOLOGY	AÇIKLAMALAR EXPLANATIONS	FOSİL İÇERİĞİ FOSSILS
			KEMERKAŞ FORMASYONU KEMERKAŞ FORMATION	
CARCURUM	125 m		<p>Krem-şarabi renkli, bol çört yumrulu, kilitaşı ve çamurtaşı aratabakalı kireçtaşı</p> <p><i>Cream-wine coloured, abundant chert nodular claystone and mudstone interlayered limestone</i></p> <p>Killi kireçtaşı <i>Clayey limestone</i></p> <p>Mor-bordo renkli çamurtaşı <i>Violet bordeaux wine coloured, mudstone</i></p>	<p><i>Neotrocholina valdensis</i> REICHEL</p> <p><i>Neotrocholina infragranulate</i> NOTH</p> <p><i>Trocholina alpina</i> LEUPOLD</p> <p><i>Trocholina</i> sp.</p> <p><i>Pseudocyclonema</i> sp.</p> <p><i>Textularia</i> sp.</p> <p><i>Calpionella</i> sp.</p> <p>Vermuliniidae</p>
			TOKAT MASIFI TOKAT MASSIF	

Şekil 5. Kepez köyünün güneyinde ölçülmüş Carcurum formasyonuna ait stratigrafik kesit.

Figure 5. Measured stratigraphic section of the Carcurum formation in the south of Kepez village.

üyesi ile, "Hasanşeyh formasyonu" ise Göynücek aglomera üyesi ile yaş ve litolojik açıdan denestirilebilir.

Dağılımı ve Konumu

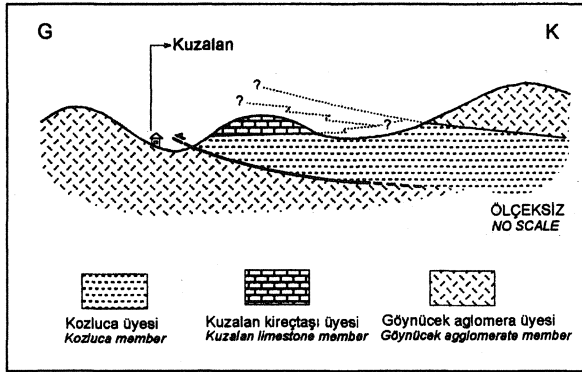
Çalışma alanının çoğunlukla orta ve kuzey kesimlerinde yüzeyleme veren birimin tabanı inceleme alanında gözlenememektedir. Formasyonu oluşturan üyeler, birbirleri üzerinde uyumlu olarak yer almaktadır. Ancak, Kuzalan kireçtaşı üyesi ortamsal koşullardaki yersel değişimler nedeniyle her yerde bu istifte yer almamaktadır (Şekil 6). İğdir İmirdolu ve Küçükbuldu köylerinin kuzeyinde yaklaşık doğu-batı doğrultulu bir hat boyunca Ferhatkaya formasyonu, Sofular köyünün doğusunda ve Karakaya köyünün kuzeyinde Tokat Masifi, Çekerek formasyonu üzerinde tektonik dokanakla yer almaktadır (Şekil 7). Büyükkozluca köyünün doğusunda Tokat Masifi ve Ferhatkaya formasyonu birim üzerinde klip şeklinde bulunurken, Kuzalan köyünün kuzeyinde birime ait üyeler arasında ekaylanmalar izlenir (Şekil 6). Formasyon, tavanında Kemertaş formasyonu tarafından aç-

lı uyumsuz olarak örtülür (Şekil 3). Çalışma alanında birimi oluşturan Kozluca üyesinin kalınlığı 450 m., Kuzalan kireçtaşı üyesinin kalınlığı 160 m ve Göynücek aglomera üyesinin kalınlığı 800 m'dir (Şekil 8).

Kozluca üyesi

Genel olarak çakıllı kumtaşı, kumtaşı, çamurtaşı, kilitaşı, marn ve bunların ardanması şeklinde gözlenen üye, kahvems-kırmızımsı san ayrışma renkli, yeşilimsi-gri taze renkli, orta-ince tabakalı, yer yer laminalıdır (Şekil 8). Yer yer sert sağlam, yer yer gevşektir. İçerisindeki litolojilerde çoğunlukla küçük Nummulit'lere rastlanmaktadır. Birim içerisinde ayrıca iri Nummulit ve *Ostrea* fosilleri de gözlenmektedir. Birim içerisindeki farklı litolojiler aşağıda ayrı ayrı açıklanmıştır.

Çakıllı Kumtaşı: Yeşil renkli, içerisinde değişik boyutlarda çakıl ve bloklar gözlenmektedir. Çakıl türleri kireçtaşı, metamorfik kay aç parçalan ve kuvarsitten oluşmaktadır.



Şekil 6. Çekerek formasyonu üyelerinin stratigrafik ilişkileri ve üyeler arasında gelişen ekaylanmalar.

Figure 6. Stratigraphic relationship at the Çekerek formation members and its overthrust fault generations between members.

Kumtaşı: Gri-kirli beyazımsı renkli, sarımsı-kahverengi ayrışma renkli, tabakalanmaya dik yönde bol kıtıklıdır. Altta orta tabakalı, üstte doğru ince tabakalı ve laminalıdır. Yer yer ince kumtaşı aratabakalıdır. İnce taneli, alttan üste doğru tane boyunda incelme gözlenir. Yer yer bol Gastropod, Lamellibranchiata, Brachiopod ve bol *Nummulites* sp. fosilleri gözlenmektedir. Kumtaşı içerisinde 1-2 cm çapında piritli kongresyonlar izlenmektedir.

Çamurtaşı: Yeşilimsi-gri renkli, sarımsı-kırmızımsı ayrışma renkli, bol küresel kırılma yüzeyli, yer yer çatlaklar demiroksitle sıvanmış, dayanımsız, dağılgan, Gastropod parçalı ve az oranda bitki kmntılı ve *Ostrea* fosilleri içermektedir. Çamurtaşlarının aglomeralara yakın üst seviyeleri içerisinde, yer yer 30-35 cm boyutlu metamorfik kay aç, rekristalize kireçtaşı ve mağmatik kay aç blokları gözlenmektedir. Yalnızköy'ün batısında kil ocağı olarak kullanılan mostradaki çamurtaşları tabakasız, masif ve *Nummulites* sp. fosilleri içermektedir. Bu yüzeylerdeki özellikleri nedeniyle, bunların olasılıkla düşük enerjili bataklik ortamı ürünü oldukları söylenebilir (Kerrey, 1995; sözlü görüşme).

Kiltaşı: Açık san, yeşilimsi renkli, tane boyu ince ve HCl asitte köpüren kilttaşları, ince tabakalı ve laminalıdır. Tabakalar arasında yer yer tabakalanmaya paralel seviyelerde demiroksit sıvanmaları gözlenmektedir.

Marn: Kirli beyaz-krem renkli, ince-orta tabakalı, yer yer düzlemsel laminalı olan marnlar, çekiçle laminalanmaya paralel vurulduğunda levhalar şeklinde ayrılırlar. Küçük Gastropod fosilleri ve küresel silis dolguları içermekte ve tuf gibi dili çekmektedirler.

Kuzalan kireçtaşı üyesi

Tamamen kireçtaşı litolojisinden oluşan Kuzalan kireçtaşı üyesi, grimsi, beyaz renkli, bazı seviyelerde bol oranda *Nummulites* sp. fosilleri içermektedir. Üyeyi oluşturan kireçtaşları dayanımlı, masif dokulu, kalın tabakalı, tabakalanma belirgin ve bol çatlaklıdır (Şekil 8). Kuzalan kireçtaşı üyesi, bazı seviyelerinde breşik doku göstermektedir. Bu breşik doku içerisinde gözlenen çakıllar, çok köşeli ve killi-kireçli bir matriks içerisinde tane deyimli olarak izlenmektedirler.

Göynücek aglomera üyesi

Birim, genel olarak volkanik gereçlerden oluşan bir matriks içerisinde yer alan volkanik çakıl ve bloklardan oluşmuş bir aglomera niteliğindedir. Aglomeraları oluşturan çakıl ve bloklar değişik boyutlarda, kırmızı, mor ve siyah renkli olup, bazalt ve andezit parçalarından oluşmaktadır. Bu litolojiye bazı bölgelerde seyrek olarak metamorfik kay aç parçaları, rekristalize kireçtaşı ve kireçtaşı blokları, kumtaşı düzeyleri, çamurtaşı ve kiltası topacıkları ve kömür damarları eşlik etmektedir. Ayrıca, birim içerisinde yer yer iyi korunmuş silisleşmiş ağaç fosilleri de gözlenmektedir. Birim, belirsiz ve çok kaim tabakalıdır (Şekil 8). Ortalama 25-30 cm çaplı bazalt ve andezit blokları ve yer yer aşırı derecede ayrılmış, yuvarlaklaşmış volkanik kay aç parçaları, daha küçük boyutlu malzeme ve tüflerden oluşmuş bir matriks içerisinde yer almaktadırlar. Matriksi oluşturan malzemenin oranı yerel olarak azalmakta veya çoğalmakta, yer yer de sıkı veya gevşek dokulu olabilmektedir. Aglomeraların matriksini oluşturan ve yer yer de ara katmanlı olarak izlenen tüfler, grimsi beyaz renkli, masif, kalın tabakalar şeklinde izlenir. Aglomeralar içerisinde ender olarak, masif görünümü bazaltlar da gözlenmektedir. Lav akıntısını andıran bu bazaltların tabanlarında yer alan tüfler hafif kırmızımsı, çamurtaşları ise kiremit kırmızısı renktedir.

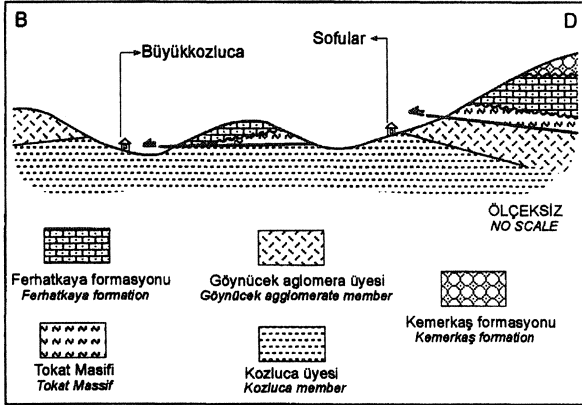
Fosil Topluluğu ve Yaş

Çekerek formasyonunu oluşturan, Kozluca ve Kuzalan kireçtaşı üyelerinden derlenen örneklerde, *Nummulites uroniensis* Heim, *Discocyclina* sp., *Nummulites* sp., *Turritella* sp., *Rimella* sp., *Assüina* sp., *Ostrea* sp. ve Miliolidae fosil topluluğu saptanmış ve bu üyelere Orta Eosen yaşı verilmiştir.

Ortamsa! Yorum

Çekerek formasyonunun oluşumu Orta Eosen'de sığ

ZİLE (TOKAT) BATISINDA UZUNKÖY ÇEVRESİNİN STRATİGRAFİSİ



Şekil 7. Çalışma alanında yer alan birimlerin stratigrafik ve tektonik ilişkileri.

Figure 7. Stratigraphic and tectonic relationship of the units observed in the study area.

denizel bir havzada Kozluca üyesine ait kırıntılıların çökelişiyle başlamıştır. Ortamın yersel olarak daha da sığlaşan kesimlerinde ise, Kuzalan kireçtaşı üyesi çökelmiştir. Orta Eosen'in sonlarına doğru volkanizmanın şiddetlenmesi ile bölge kara haline gelmiş ve bu süreçte, Göynücek aglomera üyesinin oluşumu gerçekleşmiştir.

Kemerkaş formasyonu

Tanım

Çalışma alanında, geniş yüzeylemeler sunan Kemerkaş formasyonu, ilk kez Özcan ve diğ. (1980) tarafından bölgede tanımlanmış ve adlandırılmıştır. Birim, Alp (1972) tarafından Amasya yöresinde tanımlanan "Karasal Neojen çökelleri", Öztürk (1979) tarafından Ladik-Destek yöresinde tanımlanmış olan "Çerkeş formasyonu", Koçyiğit (1979) tarafından tanımlanan "Boynupınar formasyonu", Yılmaz (1981) tarafından tanımlanan "Kargın formasyonu", Seymen (1975) tarafından tanımlanan "Gökköy formasyonu" ve Barka (1984) tarafından tanımlanan "Alt Pontus formasyonu" ile denestirilebilir.

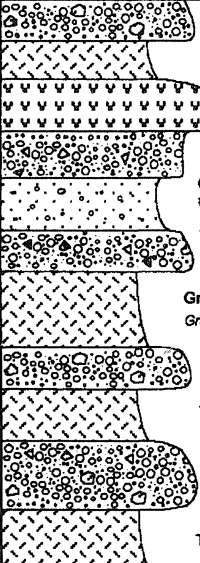
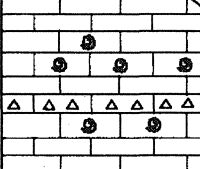
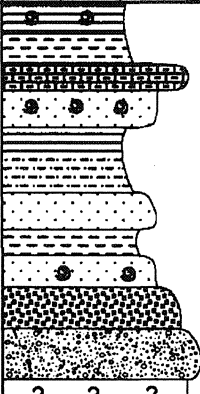
Dağılımı ve Konumu

İnceleme alanında Çekerek formasyonundan sonra en geniş yayılımı olan birimdir. Çalışma alanında, batıda İğdir ve doğuda Kepez köyleri arasındaki hattın güneyinde kalan alanlarda, Yalnızköy çevresinde yaygın olarak, Karakaya köyü çevresi ve kuzeyindeki alanlarda ise küçük örtüler şeklinde izlenir (Şekil 3). Birim, kendinden yaşlı tüm birimleri açılı uyumsuz olarak örter.

Çalışma alanının güneyinde Kuvaterner yaşlı alüvyonlar Kemerkaş formasyonu üzerinde yer almaktadır (Şekil 2 ve Şekil 3). Formasyon yaklaşık 350 m'lik bir kalınlık sunar.

Litoloji

Birim genel olarak konglomera, çakıltası-kaba kumtaşı araldanması, çamurtaşı, jips aratabakaları ve travertenlerden oluşur (Şekil 9). Birimin bu litolojisi, daha çok üzerinde yer aldığı temel kayaların litolojisi ile sıkı ilişkilidir. Bu nedenle birim, çalışma alanının farklı kesimlerinde farklı litolojik özellikler sergilemektedir. Dayanmış, düşük rölyefli bir topografya sunan birim, yer yer ince örtüler şeklinde taşlık arazi görünümündedir. Birim, yaygın olarak değişik boyutlarda çakıl, blok ve bunların etrafını saran matriksten oluşan bir konglomera görünümündedir. Matriks genel olarak, metamorfik ve volkanik malzemeden oluşmaktadır. Matriks içerisinde yer alan çakıllar, çoğunlukla köşeli ve örgütsüz bir iç yapı gösterirken, yer yer tabakalanmaya benzer seviyeler sunarlar. Matriks, yer yer her yerde gözlenmeyen gevşek karbonat çimentoludur. Birim içerisinde en bol bulunan çakıl ve blok bileşenleri; kireçtaşı, metamorfik kayalar, ayrılmış magmatik kayalar, çörtler ve ender olarak da kumtaşlarma ait olanlardır. Farklı özelliklerde olan kireçtaşı bloklarının büyük bir kısmı, Amasya Grubu'na ait Ferhatkaya ve Carcurum formasyonlarından kaynaklanmıştır. Yer yer iyi yuvarlaklaşmış ve küreselleşmiş olan bu çakıl ve bloklar diyajenetik olarak oluşan çörtler tarafından sıvanmış ve çatlakları doldurulmuştur. Kireçtaşı çakıl ve blokları yanında metamorfik kayalara ait çakıllar da gözlenmektedir. Metamorfik çakılların da yüzeylerinde diyajenetik yollarla oluşmuş çört sıvamaları gözlenmektedir. Bunların boyutları çoğunlukla küçük, bollukları kireçtaşlarına oranla azdır. Volkanik kayalara ait çakıl ve bloklar ise, çoğunlukla bazalt, andezit ve diğer mafik kayalara aittir. Çeşitli renklerde gözlenen çörtler, diğer çakıl ve bloklara göre daha az oranda bulunmaktadır. Bunlar çoğunlukla Carcurum formasyonu içerisinde yer alan çört damarlarından kaynaklanmıştır. Ayrıca, birimde yanal ve düşey yönde ortamsal koşulların farklılaşmasından dolayı da farklı litolojiler gelişmiştir, örneğin; birim, İmidolu köyünün 1700 m güneyinde yeşil-boz renkli, paralel tabakalı, çakıllı kumtaşı seviyeleri ile kahverengimsi-kırmızımsı renkli çamurtaşı seviyelerinin araldanmasından oluşmuştur. Bunlar geçici mevsimlik nehirler (ephemeral stream)'e ait çökellerdir. Yine, birim, Yalnızköy'ün yaklaşık 1400 m kuzeybatısında orta-iyi yuvarlaklaşmış ve küreselleşmiş, polijenik

FORMASYON FORMATION	ÜYE MEMBER	KALINLIK (m) THICKNESS (m)	KAYA TÜRÜ LITHOLOGY	AÇIKLAMALAR EXPLANATIONS	FOSİL İÇERİĞİ FOSSILS
ÇEKEREK	GÖYNÜCEK AGLOMERA GÖYNÜCEK AGGLOMERATE	510		<p>Aglomera / Agglomerate</p> <p>Tüf / Tuff</p> <p>Koyu gri-siyah renkli, soğuma çatlaklı bazalt Dark gray-black coloured, cooling fractured basalt</p> <p>Gri renkli, volkanik kumtaşı, çakıltaşı ardalanması. Gray coloured, volcanic sandstone, conglomerate alternation</p> <p>Aglomera / Agglomerate</p> <p>Grimsi-beyaz renkli, belirsiz tabakalı tüf Grayish-white coloured, weakly bedded tuff</p> <p>Aglomera / Agglomerate</p> <p>Tüf / Tuff</p> <p>Siyah-kahve renkli, kalın tabakalı, volkanik çakıl ve bloklu aglomera Black-brown coloured, thick bedded, agglomerate with volcanic gravel and block</p> <p>TÜF / Tuff</p>	
	KUZALAN KIREÇTAŞI KUZALAN LIMESTONE	160		<p>Gri-beyaz renkli, kalın tabakalı, fosilli, bol çatlaklı, yer yer breşik dokulu kireçtaşı Gray-white coloured, thick bedded, fossiliferous, abundant fractured, partly breccial textured limestone</p>	<p><i>Nummulites</i> sp. <i>Discocyclus</i> sp.</p>
	KOZLUCA	340		<p>Yeşil renkli, fosilli çamurtaşı-geyl ardalanması Green coloured, fossiliferous, mudstone and shale alternation</p> <p>Orta ince tabakalı marl Medium thin bedded marl</p> <p>Grimsi-yeşil renkli, fosilli, orta ince tabakalı, kilitaşı, çamurtaşı ve kumtaşı ardalanması Grayish-green coloured, fossiliferous, medium-thin bedded, claystone, mudstone and sandstone alternation</p> <p>Metamorfik ve rekristalize kireçtaşı çakıllı kumtaşı Metamorphic and recrystallized limestone gravelly sandstone</p>	<p><i>Nummulites uroniensis</i> HEIM <i>Nummulites</i> sp. <i>Turritella</i> sp. <i>Rimella</i> sp. <i>Assilina</i> sp. <i>Ostrea</i> sp. <i>Discocyclus</i> sp. Miliolidae</p>

Şekil 8. Kuzalan köyünün kuzeyinde ölçülmüş Çekerek formasyonuna ait stratigrafik kesit.

Şekil 8. Kuzalan köyünün kuzeyinde ölçülmüş Çekerek formasyonuna ait stratigrafik kesit.

Figure 8. Measured stratigraphic section of the Çekerek formation in the north of Kuzalan village.

çakıltaşı ve kaba kumtaşı ardalanmasından oluşmuştur. Karasal (flüvyal), kanal dolgusu ve menderesli nehir çö-kelleri, ince taneli taşkın ovası çökkelleri üzerinde yer al-maktadır. Dar bir alanda bu litolojide gözlenen birimi oluşturan çökkeller, akarsu ortamına ait çökkellerdir. Büt-ün bu litolojiler üzerine uyumlu olarak, ince-orta taba-kalarına sunan travertenler gelmektedir. Travertenler,

çok sınırlı alanlarda gözlenmekte ve Kemerkaş forma-syonunun üst seviyelerini oluşturmaktadır.

Fosil Topluluğu ve Yaş

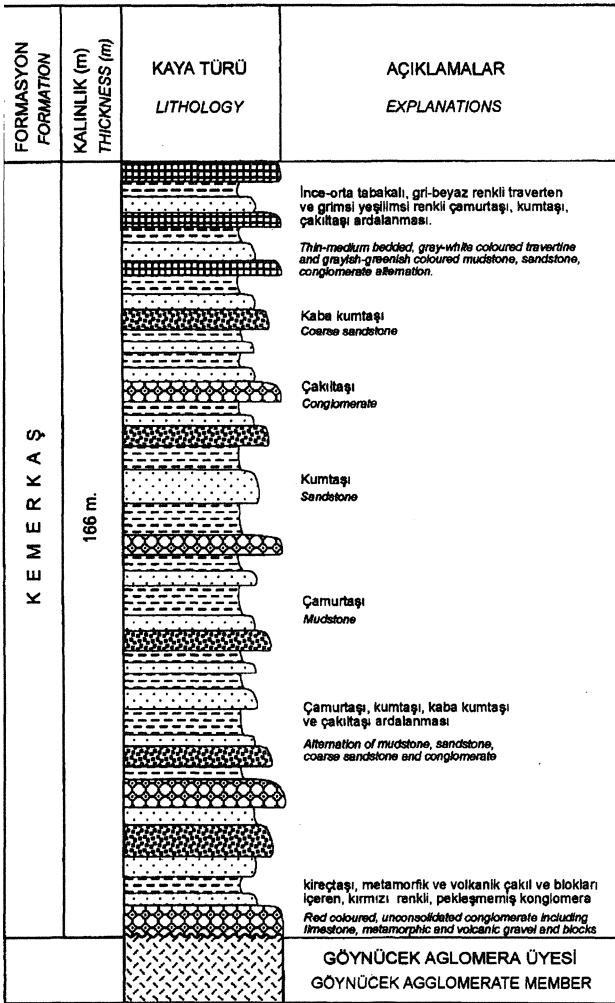
Çalışma alanında, formasyona kesin yaş verebilecek herhangi bir fosil bulunamamıştır. Bu nedenle, birime yaş verirken birimin sahadaki konumundan ve daha ön-

ÜLE (TOKAT) BATISINDA UZUNKÖY ÇEVRESİNİN STRATİGRAFİSİ

deki yıllarda yapılmış olan çalışmalardaki bulgulardan /ararlanmıştır.

Özcan ve diğ. (1980), bölgede yaptıkları çalışmada, Dirimden alman örneklerin çoğunun fosilsiz çıktığını belirtmişlerdir. Yalnızca iki örnekte saptanan *Cloborotalia* ??, *Ostracoda sp.* ve *Chara sp.* mikrofosillerine ve derledikleri diğer *Campylaea cf. bolivari* Gomez ve *Cepa? a sp.* makrofosillerine dayanarak birime Miyo-Pliyosen /aşımı vermişlerdir.

İnceleme alanında Kemerkaş formasyonu daha yaşlı tüm birimleri uyumsuzlukla örtmektedir. Birim, çalışma alanının güneyinde İğdir ve Uğurluören köyleri arasındaki bölgede, yaşının Oligosen'e kadar çıktığı tahmin



Şekil 9. Karasekibel tepeden ölçülmüş Kemerkaş formasyonuna ait stratigrafik kesit.

Figure 9. Measured stratigraphic section of the Kemerkaş formation around Karasekibel hill.

edilen (Tüysüz, 1993), Çekerek formasyonunun Göynücek aglomera üyesi üzerinde uyumsuz olarak yer almaktadır. Dolayısıyla birimin yaşının, Oligosen'den genç olduğu sonucuna varılabilir. Gerek inceleme alanındaki stratigrafik konumu ve gerekse önceki çalışmalarda elde edilen bulgular gözönüne alınarak, bu çalışmada Kemerkaş formasyonunun Miyo-Pliyosen yaşlı olabileceği benimsenmiştir.

Ortamsal Yorum

Travertenlerin karbonat açısından zengin, sıcak ve soğuk suların tortullaştığı birçok araştırmacı tarafından kabul edilmektedir. Bunlar, akarsu ortamlarının yaygın çökelleri olup, kurak ve yarı kurak iklimleri karakterize ederler. Çalışma alanında jipsli aratabakalar içeren ve en üst seviyelerinde travertenler bulunduran Kemerkaş formasyonu, sergilediği tortul yapılara göre sıcak ve yarı kurak iklim koşullarında dağ eteği, alüvyal yelpaze, geçişli örgülü nehir ve taşkın ovası ortamlarında çökelmiştir. Birimi oluşturan konglomeraların zayıf çimentolu olması, çakıl ve blokların gelişigüzel dağılımı ve boylansız olması, birimin hakim renginin sarımsı-kırmızımsı oksidasyon renklerinde olması, yer yer iyi yuvarlaklaşmış çakıl ve blokların gözlenmesi, kanal dolgusu ve ince taneli taşkın ovası düzlüğü çökelleri içermesi, bunların karasal ve yer yer yüksek enerjili bir ortamda çökdiklerini gösterir. Ayrıca, birim içerisinde gözlenen geçici mevsimlik nehir çökelleri (ephemeral stream) ortamın karasal olduğunu göstermektedir.

Alüvyonlar

İnceleme alanının en genç çökellerini oluşturan alüvyonlar, güneyde geniş alanlarda, Çayır köyü çevresinde, İkiyaka ve Karapınar köyleri arasında haritalanabilecek boyutlardadır (Şekil 3). Bunun yanı sıra, sürekli akan dere yataklarında da izlenebilmektedir. Alüvyonların malzemesini irili-ufaklı çakıllar, kum boyu malzeme ve siltler oluşturmaktadır. Çalışma alanındaki yerli kayalar dan beslenen bu malzemeler tamamen aynaktır.

SONUÇLAR

Zile ilçesinin batısında yer alan Uzunköy (Büyükbuldu) çevresinin stratigrafik özelliklerini ortaya koyabilmek amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada, elde edilen belli başlı sonuçlar aşağıda maddeler halinde özetlenmiştir;

Permo-Triyas yaşlı Tokat Masifi inceleme alanının en yaşlı birimidir. Birim; fillit, mermer, metavolkanitler,

metatortullar ve mikaşistlerden oluşmuştur.

Tokat Masifi üzerinde uyumsuz olarak yer alan Amasya Grubu'na ait Ferhatkaya ve Carcurum formasyonları, Geç Jura-Erken Kretase yaşlıdır. Allokon konumlu olan bu formasyonlar, Tokat Masifi'nin oluşumunu tamamlamasından sonra pasif kıta kenarına, platform tipi olarak çökelmişlerdir. Ferhatkaya formasyonu, genellikle oolitik ve psödooolitik kireçtaşlarından, Carcurum formasyonu ise, çörtlü kireçtaşlarından oluşmuştur. Ferhatkaya formasyonu sığ denizel ortamda, Carcurum formasyonu ise, derin denizel ortamda çökelmiştir.

Çekerek formasyonu, bu çalışmada üç üyeye ayrılmıştır. Bunlar, alttan üste doğru çakıllı kumtaşı, kumtaşı, çamurtaşı, kiltası ve marn ardalanmasından yapılu Kozluca üyesi, yer yer fosilli kireçtaşlarından yapılu Kuzalan kireçtaşı üyesi ve volkano-tortullardan oluşan Göynücek aglomera üyesidir. Çekerek formasyonuna ait üyelerin, sığ denizel bir ortamda başlayan çökelişiyle, önce Kozluca üyesine ait kırıntılılar, ortamın yersel olarak daha da sığlaşan kesimlerinde ise, Kuzalan kireçtaşı üyesi çökelmiştir. Volkanizmanın şiddetlenmesiyle bölge kara haline gelmiş ve bu süreçte, Göynücek aglomera üyesinin oluşumu gerçekleşmiştir.

Karasal çökellerden oluşan Kemerkaş formasyonu, Miyosen'de beliren topografyaya bağlı olarak gelişmiş vadi dolguları ve yama şeklinde örtüler olarak izlenir. Jipsli aratabakalar içeren ve en üst seviyelerinde travertenler bulunduran Kemerkaş formasyonu, sergilediği tortul yapılara göre, sıcak ve kurak iklim koşullarında, dağ eteği, alüvyal yelpaze, geçişli örgülü nehir ve taşkın ovası ortamlarında çökelmiştir.

KATKI BELİRLEME

Yazarlar, saha çalışmalarna katkılanndan dolayı Prof. Dr. İ. Erdal KEREY ve Jeoloji Mühendisi Zeki Ünal YÜMÜN'e, çalışmalar sırasında bannma olanağı sağlayan Zile öğretmenevi müdürü Ahmet ÖZMEN, Zile öğrenci yurdu müdürü Ali ER, Kuzalan ve Kozluca köylerinin muhtarları Ali DİNÇ ve Hasan YILDIZ'a, inceleme alanına ulaşım ve şantiyeden yararlanma olanağı sağlayan Şantiye Şefi Maden Mühendisi Ömer OLGUN'a ve şantiye personeline, ince kesitlerin yapımı ve petrografik tanımlamalarda katkılanndan dolayı Doç. Dr. Hüseyin YALÇIN, Yrd. Doç. Dr. Sabah YILMAZ ve Yrd. Doç. Dr. Mehmet ALTUNSOY'a, içtenlikle teşekkür ederler.

DEĞİNİLEN BELGELER

- Alp, D., 1972, Amasya yöresinin Jeolojisi: İstanbul Univ., Fe Fak. Monografileri, Doktora Tezi, 22,101 s.
- Barka, A., 1984, Kuzey Anadolu fay zonundaki bazı Neojen Kuvaterner havzalarının jeolojisi ve tektonik evrim Türkiye Jeoloji Kurumu, Ketin Sempozyumu, öz baskısı, Ankara, s. 209-227.
- Baykal, F., 1947, Zile-Tokat-Yıldızeli bölgesinin Jeolojisi: İstanbul Üniv. Fen Fak. Mecm., Seri B, Cilt 12, No : 191-209.
- Blumenthal, M. M., 1950, Beitrage zur Geologie des Landes¹ haften am Mittleren und unteren Yeşilirmak (Toka Amasya, Havza, Erbaa, Niksar) M.T.A. Yayınlan, Se d, No 4,153 s.
- Gökçe, A., 1983, Turhal antimon yataklarının maden jeolojisi H.Ü. Müh. Fak., Jeoloji Müh. Böl., Doktora Tezi, 12 s.
- Kerey, İ. E., 1995, Sözlü görüşme: İstanbul Univ., Müh. Fa] Jeoloji Müh. Böl., Avcılar, 34850-İstanbul.
- Ketin, İ., 1962,1/500.000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası izal namesi (Sinop): M.T.A. Ens. Yayını, Ankara, 111 s.
- Koçyiğit, A., 1979, Tekneli bölgesinin (Tokat güneyi) tektoni özelliği: Tübitak Proje No TBAG-262,63 s.
- Koçyiğit, A ve Tokay, M., 1985, Çatalçam (Zevker)-Erzinc2 arasında Kuzey Anadolu fay kuşağının sismo-tektoni incelenmesi. Fay kuşağının stratigrafisi, sistematigi ^ neotektonik özellikleri: Bayındırlık ve iskan Bakanlık Araştırma ve Uygulama Genel Müdürlüğü, porje kc no. 82-04-08-00-02,101 s.
- Minaz, M., 1984, Tokat-Züe-İ.T. 10564 ruhsat nolu lin\ sahasına ait fizibilite raporu: M.T.A. Enst. Rapor n< 40200/1, 16 s., (Yayınlanmamış).
- Okay, A. C., 1955, Sivas ile Tokat arasındaki bölgenin jeolo etüdü: İ. Ü. Fen Fak. Mecm., Seri B, Cilt XX, Sayı : 2,95-108.
- Okay, A., 1983, Agvanis metamorfileri ve çevre kayaçlarını jeolojisi: M.T.A. Derg., 99/100,51-71.
- Özcan, A., Erkan, A., Keskin, A., Keskin, E., Oral, A., Öze S., Sümengen, M. ve Tekeli, O., 1980, Kuzey Anado] Fayı-Kırşehir masifi arasının temel jeolojisi: M.T.J Derleme rapor no: 6722,136 s., (Yayınlanmamış).
- Öztürk, A., 1979, Ladik-Destek yöresinin stratigrafisi: Türki Jeol. Kur. Bült., 22,27-34.
- Seymen, t., 1975, Kelkit vadisi kesiminde Kuzey Anadolu iz zonunun tektonik özelliği: Doktora Tezi, İ.T.Ü. Made Fak. yayım, 192 s.
- Seymen, İ., 1993, Mecitözü dolayının stratigrafik gelişimi: I

ZİLE (TOKAT) BATISINDA UZUNKÖY ÇEVRESİNİN STRATİGRAFİSİ

- Suat Erk Jeoloji sempozyumu bildirileri, A.Ü. Fen Fak., Jeoloji Müh. Böl., 129-141.
- Şengör, A. M. C, Yılmaz, Y. ve Sungurlu, O., 1985, Tectonics of the Mediterranean Cimmerides. Nature and evolution of the western termination of the Paleotethys: The Geological Evolution of the Eastern Mediterranean, (Eds. Dixon, J. E., Robertson, A.H.F.), Geol. Soc. Spec. Publ., 17, Blackwell Sci. Publ., 77-112.
- Tekeli, O., 1981, Subduction complex of Pre-Jurassic age, Northern Anatolia, Turkey: Geology, vol. 9,68-72.
- Temiz, EL, Tatar, O. ve Tutkun, Z., 1993, Niksar-Erbaa havzaları paleotektonik dönem kayalarının stratigrafisi: A. Suat Erk Jeoloji Sempozyumu Bildirileri, A. Ü. Fen Fak., Jeoloji Müh. Böl., 157-170.
- Tüysüz, O., 1993, Karadeniz'den Orta Anadolu'ya bir jeotravers: Kuzey Neo-tetisin tektonik evrimi: TPJD Bült., C.5/1, s. 1-33.
- Tüysüz, O., 1996, Amasya ve çevresinin jeolojisi: Türkiye 11. Petrol Kongresi, Bildiriler, Jeoloji, Türkiye Petrol Jeologları Derneği/TMMOB Petrol Mühendisleri Odası/TMMOB Jeofizik Mühendisleri Odası, s. 32-48.
- Üstüntaş, A., 1997, Zile (Tokat) Batısında Uzunköy Çevresinin Jeolojisi ve Tektonik Özellikleri: Doktora Tezi, F.Ü. Fen Bilimleri Enst., 118 s. (Yayınlanmamış).
- Yılmaz, A., 1981, Tokat ile Sivas arasındaki bölgede ofiyolitli karmaşığın iç yapısı ve yerleşme yaşı: Türkiye Jeol. Kur. Bült., 24, 31-36.
- Yılmaz, Y., Yiğitbaş, E., Yıldırım, M., Genç, Ş. C, Elmas, A., Gürer, Ö. F., Bozcu, M., Gürpınar, O. ve Serdar, H. S., 1995, Geology and development of the Tokat Massif: Second International Turkish geology workshop, Abstracts, Cumhuriyet Univ., Müh. Fak., Jeol. Müh. Böl., 117.

Makalenin geliş tarihi: 02.05.1998

Makalenin yayma kabul edildiği tarih: 16.10.1998

Received: May 02, 1998

Accepted: October 16, 1998

