

AKÖREN (KONYA, ORTA TOROSLAR) ÇEVRESİNİN JEOLJİK ÖZELLİKLERİ

Ahmet TURAN

Selçuk Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Jeoloji Müh. Böl., KONYA
aturan@selcuk.edu.tr

ÖZET: Akören (Konya güneyi) yöresinde, otokton Geyikdağı Birliği ile allokton Bozkır Birliğine ait Mesozoyik istifleri ve bunları açılı uyumsuzlukla örten Neojen birimleri yüzeylemektedir. Bu çalışma ile yörenin stratigrafik/tektonik özelliklerinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Gerçekleştirilen arazi çalışmaları ile birimler ayırtlanmış, her bir birimin özellikleri, bu birimlerin birbirleri ile olan ilişkileri ve oluşum ortamları sunulmuştur. Geyikdağı Birliğinin bölgedeki stratigrafik istiflenmesi, dolomit ara katkılı sınırlı şelf karbonatlarından oluşan Jura-Erken Kretase yaşlı Hacıalabaz kireçtaşı ile başlar. Hacıalabaz birimi üzerinde uyumlu olarak, çok bol rudistli-foraminiferli resif karbonatları şeklindeki, Geç Kretase yaşlı Saytepe formasyonu yer alır. Üstte yine uyumlulukla çört yumrulu, killi ve marnlı pelajik karbonatlardan yapılmış Geç Kretase yaşlı Alan formasyonu izlenir. Akören bölgesinde Geyikdağı Birliğine ait birimler, Bozkır Birliğinin tektonik dilimleri tarafından üzerlenirler. Bozkır Birliğinin en alt bölümünü, Maastrihtiyen yaşlı Hatip ofiyolitli karışığı oluşturur. Yörenin ikinci allokton dilimi, çörtlü kireçtaşı-killi kireçtaşı-radyolarit içerikli ve Geç Kretase yaşlı pelajiklerden (Boyalıtepe grubu) meydana gelmiştir. İnceleme alanındaki üçüncü allokton tektonik dilim ise; orta-kalın tabakalı, bol eklemlili ve masif yapıdaki Triyas-Jura yaşlı neritik kireçtaşlarıdır (Gencek grubu). Akören çevresinde otokton ve allokton konumlu kayalar ile neotokton konumlu kayaların sınırları, genelde fay dokanıklı olup, bölgenin düzleşmiş sahaları, birer çöküntü alanı durumundadır. Bu çöküntülerin tabanlarında, neotokton konumlu genç dolgu birimleri olarak, Geç Miyosen-Erken Pliyosen sürecinde oluşmuş göl transgresyonuna ait kaba kırıntılılar (Sille formasyonu), göl karbonat ve killeri (Ulumuhsine formasyonu) ile dasit ve andezitler (Erenlerdağı volkanitleri) yer almaktadır. Akören çevresinin en genç oluşukları, Geç Pliyosen-Pleyistosen'de oluşmuş dağ eteği-alüvyal yelpaze çökelleri (Topraklı formasyonu) ve Holosen başından günümüze değin olumuş alüvyonlardır. Akören bölgesinde oluşmuş kıvrım ve kırıklar genelde KB- GD gidişlidirler. Bu gidiş, bölgenin morfo-tektonik yapısıyla uyumludur ve KB-GD uzanımlı bu yapılar, paleotektonik döneme aittir. Bölgede ana kıvrım ve kırıkları kesen DKD-BGB ve D-B uzanımlı daha genç neotektonik kırıklar da vardır. Akören çevresindeki çöküntüler, bu kırıkların kontrolünde oluşmuş yarı grabenlerdir. Bu grabenlerin teşekkülü, paleotektonik olaylarla çanaklaşmış alanların, neotektonik dönemde bir taraftan akarsu-göl-dağ eteği ve alüvyal çökellerle dolmasından sonra, bölgenin neotektonik hareketlerle yeniden faylanmasına bağlıdır.

Anahtar Kelimeler: Akören, tektono-stratigrafi, Geyikdağı-Bozkır ve neotokton birlikler.

Geological Special Features of the Akören Region (Konya, Central Taurides)

ABSTRACT: The Akören region is an interesting province with autochthonous Geyikdağı Unit, allochthonous Bozkır Unit and Neoautochthonous Unit. The Neoautochthonous Unitss

overlie unconformable basement autochthonous and allochthonous tectonic unites. The aim of the study is to bring out stratigraphical and tectonical features of the region. In the study field works were carried out for warpping. Besides litological characteristics fauna contents contact relatives and paleoenvironmental approaches for each units were presented. At the Akören and its surrounding area, the autochthonous rocks is known as the Geyikdağı Unit. It starts with shelf carbonates (Hacılabaz limestone) Jurassic-Early Cretaceous in age and passes to Late Cretaceous aged neritic carbonates (Saytepe formation) including abundant rudistes and foraminifera in the middle of the sequence. Pelagic fossiliferous, clayey, cherty limestone and marls (Alan formation) are seen at the upper parts of the autochthonous unit. The rocks of the Geyikdağı Unit are covered tectonically by the Bozkır Unit. Tectonic slides of the Bozkır Unit comprise the Hatip ophiolitic melange Maestrihtian in age at the bottom, cherty-clayey carbonates and radiolarites belonging to deep shelf edges of Boyalıtepe groups in Late Cretaceous in age in the middle and Triassic-Jurassic aged massive neritic carbonates of Gencek groups at the top. Coarse clastics (Sille formation), lacustrine carbonates and claystones (Ulumuhsine formation) and dasitic-andesitic rocks (Erenlerdağı volcanites) are related to Late Miocene-Early Pliocene lacustrine transgression and volcanic activities. Then alluvial fan sediments foot (Topraklı formation) Late Pliocene-Pleistocene in age and Holocene alluviums are the youngest sediments. Main folds and fractures in the region extend in NW-SE direction. These tectonic lines are conformable with morphotectonic structure of the district. Therefore, these structural properties belong to the paleotectonic stage. There are also younger faults extending in ENE-WSW and E-W directions that cut off main folds and tectonic lines in the Akören region and they are neotectonic structures. The formations of the Akören area depression, which are subgrabens shapes are related to the deposition of fluvial-lacustrine-phanof mountain and alluvial deposits in the depression areas formed by paleotectonic events and these young units were faulted by the tectonic proses.

Keywords: Akören, tectono-stratigraphy, autochthonous Geyikdağı-Bozkır and neoautochthonous units.

GİRİŞ

Akören ve yakın dolayını kapsamakta olan inceleme alanında (Şekil 1), Jurasik'den Eosen'e kadar süreklilik gösteren bir komprehensif seri ile şist-radyolaritler ile yeşil sahrelere ibaret farklı bir Kretase topluluğunun varlığını ilk kez söyleyen yer bilimci, Blumenthal (1956) olmuştur. Karaman civarlarında çalışan Koçyiğit (1976-1977), bu bölgede karışma süreci Geç Kretase olan, büyük ölçekli bir melanjin varlığını ileri sürmüş ve Maestrihtiyen sonunda bölgeye yerleşen bu melanjin üzerine açılmalıkla Neojen çökellerinin geldiğini belirtmiştir.

Akören bölgesinin güneybatısında

Bozkır dolaylarının jeolojik yapısı ve petrol olanakları, Özçelik (1984) tarafından bir doktora tezine konu edilmiştir. Özçelik (1984), bu çalışmada yöre kayalarını Geyikdağı otoktonu ve Bozkır alloktonu şeklinde iki ana bölüme ayırmış ve Bozkır alloktonunun; altta ofiyolitli-okyanusal topluluklar ile öne sürmüştür.

Akören bölgesinin kuzeyi ile Konya'nın batısında önemli bir morfolojik kabartı şeklindeki Kızılören Dağı-Çaldağı-Loras Dağı zincirinin güney kesimleri ile daha güneydeki Hatunsaray ve çevresi Turan ve diğ. (1997) tarafından da incelenmiştir.



Şekil 1. Çalışma alanının yer bulduru haritası.

Figure 1. Location map of the study area.

Konya bölgesi Neojen göl baseni birimlerinin jeolojik ve mineralojik özellikleri, Karakaş ve Kadir (1998) tarafından incelenmiş ve bu çökellerin bol bitki kökü, yoğun breşleşme, topaklaşma, kalsitleşme ile kuruma çatlakları ve yoğun erime boşluğu kapsamaları, çökelpnenin değişken karakterli göl ortamında

gerçekleştiğine bağlanmıştır. Ayrıca bu gölssel çökel alanında koglomera, kumtaşı, çamurtaşı ara katkılarının karbonatlar arasında bulunmasını da, göl ortamındaki iklimsel değişim koşullarına yormuşlardır.

Kadir ve Karakaş (2000), çalışmalarında Miyosen yaşlı volkanitlerin tuf birimlerinde killeşme ve limonitleşmenin oldukça iyi geliştiğine vurgu yaparlarken, lavlarda alterasyona hiç rastlanmadığını belirtmişlerdir.

Yukarıda belirtilen jeolojik çalışmalar da dikkate alınarak, Akören İlçe merkezi ve yakın çevresinde yüzeylemiş olan kaya birimlerinin, tektono-stratigrafik bir yaklaşımla stratigrafik ve tektonik özelliklerinin yeniden incelenmesi, bu makalenin temel amacıdır.

STRATİGRAFI

Çalışma sahasının stratigrafik birimleri, üç tektonik birlik içinde yer almaktadır. En altta şelf çökellerinin oluşturduğu göreceli otokton birlik (Geyikdağı Birliği) kayaları, ortada sığ-açık şelf ve dalma/batma zonu ürünleri şeklindeki allokton dilimlere (Bozkır Birliği) ait kayalar, üstte ise genç karasal ve volkanik istifler (Neotokton birlik) görülür (Şekil 2).

OTOKTON BİRLİK (GEYİKDAĞI BİRLİĞİ)

Çalışma alanında otokton temele ait olan ve Jura-Kretase yaşlı şelf ortamı çökellerini içeren Geyikdağı Birliği kayaları, Orta Toroslar'da Kambriyen'den Orta Eosen'e kadar çökelmiş kayaları kapsar (Özgül, 1976, 1997; Turan 1990). Geyikdağı Birliğine dahil olan kayaçlar, inceleme alanında üç farklı formasyona ayrılarak incelenmişlerdir.

TEKTONİK BİRLİK	SİSTEM-SERİ-ALT SERİ	FORMASYON	SİMGE	KALINLIK	LİTOLOJİ	AÇIKLAMALAR
NEO-OTOKTON BİRLİK	KUVAT.	AİÜV		100		Çakıl-kum-silt ve kilden yapılı gevşek kırıntılılar. AÇILI UYUMSUZLUK
	ÜST. PLİYO- PLEVİS.	TOP- RAKLI	PQt	150 m		Kalış ara katkılı, kızıl-kahve renkli, kalın- düzensiz tabakalı, heterojen çakıltası, kumtaşı, çamurtaşı. AÇILI UYUMSUZLUK
	ÜST MİYO- ALT PLİ- YOSEN	ERENL ERDAĞI	Te			Makroskopik olarak pembemsi hamur içinde dağılmış kuvars, feldspat, biyotit içerikli ve porfirik dokulu dasitler ve yeşilimsi gri renkli andezitler.
	ÜST MİYO- ALT PLİ- YOSEN	ULUMUH- SİNE	Tu	200 m		Gri-bej renkli, kalın katmanlı, onkolitli kireçtaşı ile tatlı su bivalv ve gastropodları içeren killi kireçtaşı ve marnlar.
	ÜST MİYOSEN ALT PLİ- YOSEN	SİLLE	Ts	150 m		Kumtaşı-çamurtaşı ara katkılı, koyu kırmızı ve kahve renkli, orta-kalın tabakalı, çapraz katmanlı heterojen-polijenik çakıltaları. AÇILI UYUMSUZLUK
BOZKIR BİRLİĞİ	TRİVAS- JURA	GENCEK	TJg	120 m		Açık gri-bej renkli, orta-kalın katmanlı, çok bol eklemli ve çatlaklı, kalın kalsit damarlı, şekersı dokuda ve yer yer rekristalize olmuş kireçtaşları. TEKTONİK DOKANAK
	ÜST KRETASE	BOVALI- TEPE	Kb	70 m		Gri, yeşilimsi gri, sarımsı boz, pembemsi renkli, sıkışık kıvrımlı, ince-orta katmanlı, çört yumrulu ve bantlı killi kireçtaşı-marn ve bordo radyolaritler. TEKTONİK DOKANAK
	ÜST KRETASE	HATİP OF.	Kh	100 m		Az oranda andezit-bazalt ve serpantin parçaları, marn, neritik ve pelajik kireçtaşı ile radyolarit-çört blokları kapsayan ofiyolitli karışık. TEKTONİK DOKANAK
GEYİKDAĞI BİRLİĞİ	ÜST KRETASE	ALAN	Ka	250 m		Mavimsi gri ve krem renkli, ince-orta katmanlı, bol eklemli ve kalsit damarlı, yoğun Globotruncana içerikli çörtlü kireçtaşları.
	ÜST KRETASE	SAYTEPE	Ks	400 m		Koyu gri-gri renkli, orta-kalın tabakalı, yoğun eklemli ve çok bol rudist kapsayan neritik kireçtaşları. En üstte klavuz bir seviye halinde izlenebilen rudist kavkularının kırılıp ufalanmasıyla oluşmuş 10 metrelik breşik zon.
	JURA-ALT KRETASE	HACIALABAZ	JKh	250 m		Dolomit ve dolomitli kireçtaşı ara tabakaları içeren, açık gri-gri renkli, orta-kalın katmanlı, bol eklemli ve çoğunlukla mikritik dokulu kireçtaşları. Kireçtaşlarında dolomitleşmeyle birlikte rekristalizasyon da olmaktadır.

Şekil 2. İnceleme alanının tektono-stratigrafik dikme kesiti (ölçeksiz).

Figure 2. Tectono-stratigraphic columnar section of the study area (unscaled).

Hacılabaz kireçtaşı (JKh)

Akören'in 4-5 km kadar batısında eğim atımlı normal bir fayın tavan bloğunda

gözlenen dolomit içerikli karbonatlar, Geyikdağı Birliği kapsamında yer almaktadır ve Hacılabaz kireçtaşı olarak tanımlanmıştır (Şekil 2, 3). Birim adı Batı

Toros otokton kuşağının Sultan Dağları bölümünde çalışan Demirkol (1981)'dan alınmıştır. Ancak daha sonra Hakyemez ve diğ. (1992) tarafından Akören dolayındaki bu birim, Üst Kretase'nin neritik ve pelajik fasiyesleriyle birlikte (altta Saytepe, üstte Alan birimleri), bir stratigrafik grup mertebesinde olan "Belkuyu formasyonu" şeklinde tanımlanmıştır. Bu çalışmada ise, Hakyemez ve diğ. (1992) tarafından tanımlanan Belkuyu formasyonu, üç ayrı formasyon halinde sunulacaktır.

Hacılabaz birimi, en altta yer yer mikritik aradüzeyler içeren gri ve füme renkli, orta-kalın tabakalı, yer yer kristalizasyon gösteren dolomit ve dolomitik kireçtaşları ile başlar. Üste doğru gri renkli, bol eklem ve çatlaklı, orta-kalın katmanlı ve yer yer pembemsi ara düzeyler içeren kireçtaşlarına geçilir. Hacılabaz istifi, breşik görünümlü, gri-açık gri renkli dolomitleşmiş ara seviyeler de kapsayabilen kireçtaşları ile sonlanır (Şekil 2). Formasyondan sistematik olarak toplanan kireçtaşı örnekleri; dolosparit, mikrit, seyrek biyomikrit ve seyrek fosilli pelinramikrit olarak tanımlanmıştır.

Hacılabaz kireçtaşının alt sınırı, inceleme alanında gözlenmez. Seydişehir yöresinde Orta Triyas yaşlı Sarpyardere formasyonu ve Hadim bölgesinde Geç Kambriyen- Ordovisiyen yaşlı Seydişehir Formasyonu, Hacılabaz biriminin altında açılı uyumsuzlukla yer almaktadırlar (Karadağ, 1987; Turan, 1990, 1997). Hacılabaz kireçtaşları üstte de, Geç Kretase yaşlı Saytepe formasyonunun bol rudistli karbonatları ile uyumlu olarak örtülür (Şekil 2, 3, 4, 5a, 5b). Hacılabaz biriminin inceleme alanındaki kalınlığı 250 m kadardır.

Birimin mikropaleontolojik açıdan değerlendirilmesi neticesinde; *Clypeina jurassica*, *Cambelliella striata*,

Valvuliammina lugeoni, *Valvulina lugeoni*, *Valvulina* sp., *Kurnubia* sp., *Salpingoporella* sp., *Ophthalmidium* sp., *Pseudocyclamina* sp., *Siphovalvulina* sp., *Cuneolina* sp., *Cretaciclatus* sp., *Pseudotextulariella* sp. gibi faunalara rastlanmış ve formasyona Jura-Erken Kretase yaşı öngörülmüştür.

Hacılabaz kireçtaşının içerdiği faunalar, birimin sunduğu makroskopik ve mikroskopik litolojik gelişim, düşük enerjili, sıg ve ılık bir deniz ortamına etmektedir. İstif içerisinde yer yer dolomitlere rastlanmış olması, çökeltme ortamının oldukça sıg ve lagüner bir deniz olabileceğine destek sağlar niteliktedir.

Saytepe formasyonu (Ks)

İnceleme alanının batı bölümünde gözlenen ve orta-kalın katmanlı, gri renkli, bol rudistli Üst Kretase'nin neritik kireçtaşı istifi (Şekil 3, 5a, 5b, 5c, 5d), bu makalede Saytepe formasyonu olarak tanımlanmıştır. Birim adı, Hadim bölgesindeki benzer istiflenme özellikleri gözetilerek Turan (1990)'dan alınmıştır.

Saytepe formasyonu, bol miktarda rudist kavkı parçalarının yanında sınırlı foraminifer ve alg fosilleri içeren gri renkli, düzgün orta-kalın katmanlı kireçtaşları ile başlar (Şekil 5b, 5d, 5e). Daha üstte açık gri ve kirli beyaz renkli 20-25 cm katman kalınlıklı kireçtaşlarına geçer. Formasyon üst seviyelerinde gri-beyaz renkli, yoğun rudist kavkılı, orta kalınlıkta düzgün tabakalı kireçtaşları izlenir. Saytepe istifinin en üst tabakalarını, gri renkli, bol rudist parçalı ve kırıntılı kireçtaşları oluşturur (Şekil 2, 5d, 5e). Petrografik incelemelerde kireçtaşları Folk (1962)'a göre; seyrek biyomikrit, biyointramikrit ve fosilli mikrit olarak adlandırılmıştır.

Saytepe formasyonu, alttaki Hacialabaz kireçtaşını uyumlu olarak örtmektedir. Üst sınırı boyunca Alan formasyonu tarafından uyumlu olarak örtülmektedir (Şekil 2-4). Saytepe formasyonunun kalınlığı inceleme alanı içinde 385 m olarak belirlenmiştir.

Saytepe formasyonumdan toplanan örneklerin ince kesitlerinde; *Orbitoides medius*, *Lepidorbitoides* sp., *Pseudoraphydionina laurensis*, *Triloculina* sp., *Quinqueloculina* sp., *Scondonea* sp., *Chysalidina* sp., *Minuoxia* sp., *Nezzazata* sp., *Cuneolina* sp. gibi mikrofosillere ve çok yoğun bir biçimde rudistlere rastlanmış ve formasyon için Geç Kretase yaşı öngörülmüştür.

Bentik foraminifera, algler ve gözlenen diğer makro fosiller, başlangıçta birimin sıcak-duraylı ve sığ bir karbonat şelfinde çökeldiğini gösterir. Bir sığ platforma işaret eden bu verilerin yanı sıra, en üstlerde gözlenen bol fosilli kırıntılı kireçtaşları ise yüksek enerjili koşulları ve karbonat yokuşunu hatırlatmaktadır. Bu kırıntılı seviyelerden sonra görülen Globotruncana'lı mikritik fasiyesler (Alan fm.), Saytepe formasyonunun üst bölümlerinin, açık şelf kenarına yakın bir bölgede çökeliş olabileceğini düşündürmektedir.

Alan formasyonu (Ka)

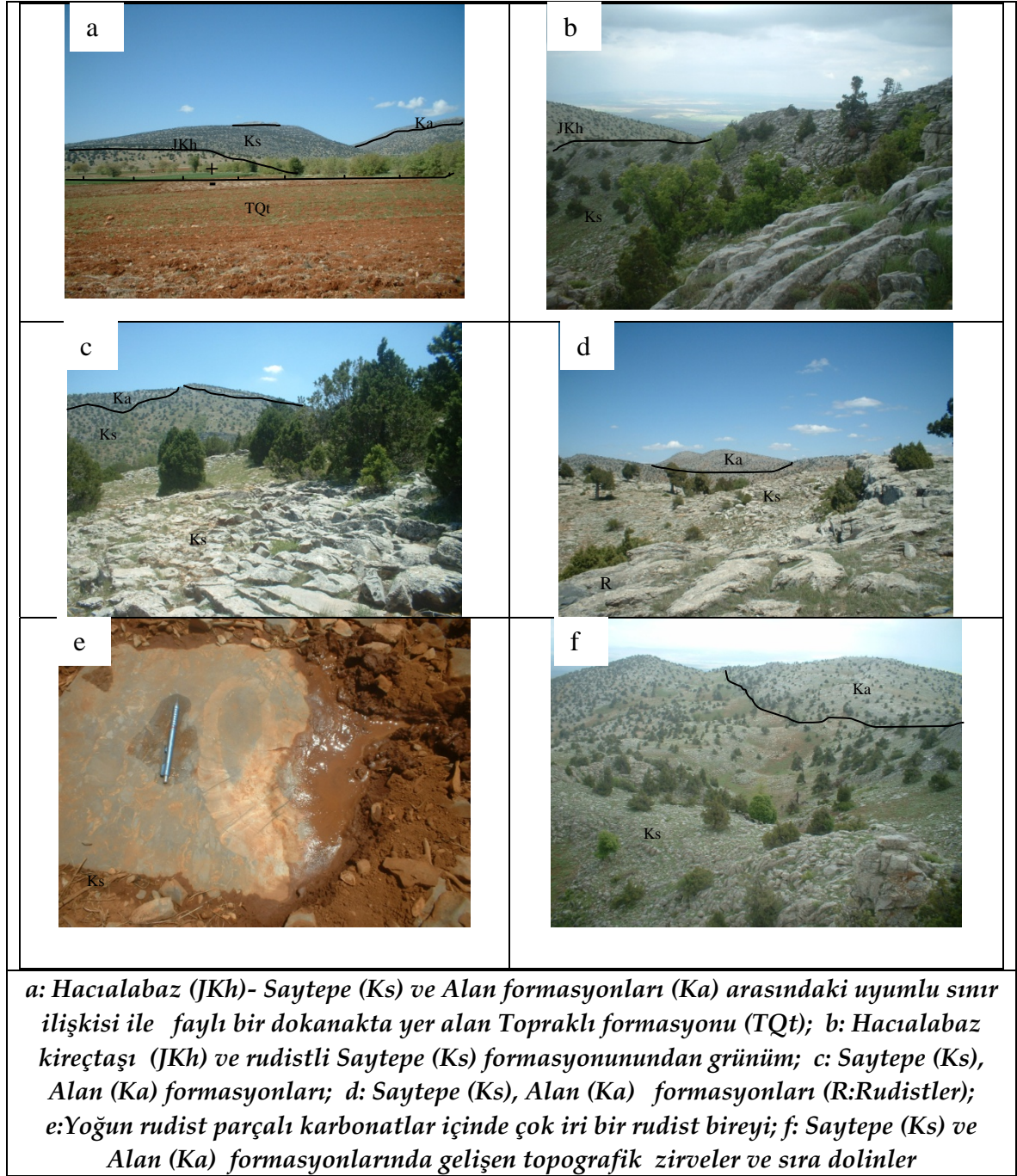
İnceleme alanının güneyinde Alan Köyü civarında, Karahüyük ile Akören'in batısında yüzlekleri bulunan, gri ve mavimsi gri renkli, ince-orta tabakalı, yaygın çört yumru ve bantları içeren ve kısmen killi bir bileşimi yansıtan pelajik istif, bu çalışmada Alan formasyonu olarak haritalanmış ve tanımlanmıştır. Çok yoğun eklemlili-faylı yapıların gelişebildiği (Şekil 5b, 5c, 5d, 5f) Alan ve altındaki Saytepe formasyonlarının atmosfere açık olduğu zirvelerde, sıra dolinler gelişmiştir (Şekil 5f).

Alan formasyonu altta gri ve mavimsi gri renkli, çört yumrulu, orta katmanlı

kireçtaşlarıyla başlar. Formasyon içindeki gri ve altreasyondan ötürü koyu sarı-kahvems ve bordomsu renklerdeki çörtler, bazen tabakalanmaya paralel bantlar şeklinde gelişmişlerdir. Çörtlü kireçtaşlarındaki çört yumru ve bantları üste doğru bir artış sunarlar. Bu çörtler bazen laminalı yapıda olup elipsoidal nodüller halindedirler (Şekil 6a). Bu seviyelerden sonra Alan formasyonu, gri-bej renkli, çört yumrulu killi kireçtaşları ve daha üst seviyelere doğru da açık pembe renkli, 25-30 cm katman kalınlıklı, pelajik kili ve çörtlü karbonatlar şeklindedir. Bu seviyelerde çörtlerin tabaka kalınlığı ile karbonatların tabaka kalınlığı hemen hemen eşittir. Yapılan petrografik incelemeler sonucunda kireçtaşlarının; kötü yıkanmış pelbiyointrasparit ve biyosparitler şeklinde oldukları gözlenmiştir.

Alan formasyonu, Saytepe formasyonu üzerine uyumlu olarak gelmektedir. Alan formasyonu üzerine ise, Dilekçi grubu birimleri, açısal uyumsuz olarak gelmişlerdir. Alan formasyonunun inceleme alanı içinde ölçülen stratigrafik kalınlığı 250 m olarak saptanmıştır.

Alan formasyonunu oluşturan çörtlü kireçtaşlarında Kampaniyen-Mastrihtiyen'i gösteren; *Globotruncana bulloides*, *G. arca*, *Globotruncana* sp. (grup lapparenti), *Globotruncanita stuarti*, *Rosita formicata*, *R. contusa*, *Contusotruncana conica*, *Rugoglobigerina rugosa*, *Rugoglobigerina* sp. *Discorbis* sp. ve *Cuneolina* sp. gibi foraminiferlere rastlanmıştır. Bu fauna topluluğu ile, Alan formasyonuna Geç Kretase yaşı verilmiştir. Alan formasyonu içerisinde izlenen çörtlü kireçtaşlarının mikrofasiyes özelliklerine ve kapsadığı Globotruncana fosillerine dayanarak, bu birimin, açık şelf kenarı veya açık şelfte çökeldiği söylenebilecektir.



Şekil 5. İnceleme alanına ait arazi resimleri (Levha-I).

Figure 5. Field pictures of the study area (Plate-I).

ALLOKTON BİRLİK (BOZKIR BİRLİĞİ)

Yörede konumlanmış olan allokton birimler; değişik özellikli bloklar içeren ofiyolitik melanj (Hatip ofiyolitik karışığı), radyolaritli-çörtlü-killi-karbonatlı pelajik istif (Boyalıtepe grubu) ve sıg şelf karbonat

istifi (Gencek grubu) şeklindeki üç tektonik dilimden oluşmaktadır (Şekil 2, 6b, 6c, 6d). Bu allokton konumlu tektonik dilimler, İç Toros kuşağında Özgül (1976; 1997) tarafından Bozkır Birliği içinde ele alınıp incelenmişlerdir.

Hatip ofiyolitli karışığı (Kh)

İnceleme alanında sadece Alan Köyü'nün doğusunda, ince bir örtme şeklinde yüzeyleyen ofiyolitli melanj kayaları, Hatip ofiyolitli karışığı şeklinde tanıtılmıştır. Bu birimi ilk olarak Göğser ve Kırıl (1969), Konya batısında Hatip formasyonu adı altında incelemişlerdir. Daha sonra Özcan ve diğ. (1990) ise bu karmaşık iç yapılı kayaları, Hatip ofiyolitli karışığı olarak tekrar adlandırmışlardır. Bu çalışmada da Özcan ve diğ. (1990) 'nin yapmış olduğu adlama benimsenmiştir.

Hatip karışığı kırmızı renkli-kuvars damarlı çamurtaşı ve parlak yeşil- kirlili yeşil ve mavimsi görünümüne serpantinlerden oluşmuş ve yoğun biçimde makaslanmış bir matriks içinde yüzen çört, radyolarit ve küçük boyutlu kireçtaşı bloklarından yapıldır. Bu ofiyolitli karışık inceleme alanında düşük rölyefli bir topoğrafya oluşturmaktadır (Şekil 6 b). Karışık içerisinde çok az miktarlarda bazalt, andezit, diyabaz ve gabro parçalarına rastlanabilmektedir. Hatip ofiyolitli karışığı içindeki kireçtaşı bloklarının bazıları, çok fazla gelişen kırıklarla breşik yapının oldukça belirgin olduğu bir görünüm kazanmışlardır.

Hatip ofiyolitli karışığı alttaki otokton Geyikdağı birliğinin pelajik Üst Kretase istifleri (Alan formasyonu) üzerine tektonik dokanakla gelmiştir. Bu tektonik karışık, Bozkır Birliğine ait Boyalı tepe grubunun pelajik birimleri tarafından ikinci bir tektonik dokanakla örtülmektedir (Şekil 2, 3, 4, 6b, 6c, 6d). Hatip ofiyolitli karışığının Alan Köyü doğusundaki görünen mostra kalınlığı 100 m' ye kadar ulaşmaktadır.

Globotruncana sp., *Hedbergella* sp., *Rugoglobigerina* sp. ve *Heterohelix* sp. cinslerini içeren ve oluşum yaşı Maastrihtiyen olarak kabul gören (Koçyiğit, 1976, 1977; Turan, 1990; Turan ve diğ., 1997), bu karışığın içindeki sıg ve derin

deniz ortamlarına ait kireçtaşı bloklarının yanısıra, ofiyolitik dizi kapsamında serpantin, diyabaz, bazalttan oluşan bloklar kapsamı, bir dalma-batma zonunu göstermektedir. Karışık içindeki bloklar, ilk oluştukları ortamdan tektonik olaylarla yığışım bölgelerine taşındıktan sonra, hızlı bir çökme ve birikimin olduğu hendekte birbirine karışarak, bir tektonik melanj topluluğuna dönüşmüşlerdir. Bu karışık iç yapılı tektonik topluluk, daha sonra devam eden tektonik rejimin etkisiyle deforme olmuş ve kıtasal kabuk üzerine bindirmiştir.

Boyalıtepe grubu (Kb)

Akören'in hemen güneyinde Akören-Bozkır kara yolu üzerinde ve Alan Köyü'nün doğusunda dar bir alanda yüzeyleyen (Şekil 3) ve radyolaritler ile çörtlü-killi plaket kireçtaşı tabakalarından yapıları pelajik istif, bu çalışmada Boyalıtepe grubu olarak tanıtılmıştır. Birim adı, Beyşehir yöresindeki yüzlekler dikkate alınarak, Bozkır Birliğinin alt bölümlemeleri için Özgül (1976, 1997) tarafından kullanılmıştır

Boyalıtepe grubu, en altta bordo-kırmızı renkli, ince-orta tabakalı radyolaritler ile başlar ve radyolaritlere yer yer gri renkli, çört yumrulu ve bol eklemli plaket kireçtaşı arakatıkları eşlik eder. İstif içinde radyolaritlerle ardalanan ve gri, yeşilimsi gri, koyu sarı ve pembemsi renkler sunan killi-marnlı karbonatların oranı, üste doğru giderek artar. Bol çört içerikli, sıkışık kıvrımlı, yoğun eklemli bu plaket kireçtaşları, yukarıya doğru koyu kahve-bordo renkli pelajik karbonat ara seviyeleri ile birlikte, yeşilimsi-bej ve gül kurusu renklerdeki killi kireçtaşı, marn seviyelerini de kapsar (Şekil 2). Çalışma alanında Boyalıtepe grubunun üst seviyelerini, kırıntılı kireçtaşı, kumtaşı, şeyl, marn, ince tabakalı çörtlü kireçtaşı şeklindeki karışık renkli çökeller oluşturur (Şekil 2).

Boyalıtepe grubunun en alt seviyelerine ilişkin radyolarit örnekleri, kriptokristalin dokulu kuvars zerrecikleri arasında, çok yoğun oranda sferik *Radiolaria* sp. formları içermektedir. Radyolaritler içinde süt beyazı renklerde ve ikincil kuvars ile dolgulanmış kılcal çatlaklar izlenebilmektedir. Radyolaritler arasında arakatkılar halinde izlenen karbonatlar ise, bir birlerine dik yönde gelişmiş ve ikincil kalsitle dolgulanmış yoğun kılcal çatlaklar içeren *Radiolaria*'lı biyomikritlerdir. Bu örneklerde ayrıca, koyu sarı karbonat çamuru içinde, demirce zengin kahverengi kil yaygıları izlenir. İstifin orta-üst kesimlerine ait killi karbonatlar, % 12 planktonik foraminifer içerikli biyomikritlerdir. İstifin en üst kesimlerine ait örneklerin ise, yoğun tektonik etkiyle uzamış-budinleşmiş ve kataklastlaşmış, milonitik dokulu ve 0.1-0.15 mm çaplı % 75 mikritik tane, % 20 oranında kriptokristalin kuvars ve % 5 fosil kırıntıları içeren fosilli çörtlü mikritler olduğu saptanmıştır.

Geç Kretase'de oluşmuş Hatip ofiyolitli karışığını tektonik olarak üzerleyen Boyalıtepe grubu, üstten de Triyas-Jura'nın neritik karbonatlarından oluşmuş Gencek grubu ile yine tektonik bir dokanakla örtülmektedir (Şekil 2-4). Boyalıtepe biriminin kalınlığı, çalışma alanında 75-80 m kadardır.

Boyalıtepe grubunun alt seviyelerinde; *Globotruncana* sp., *Hedbergella* sp., *Radiolaria* sp. gibi mikrofaunalar gözlenmişken, orta-üst seviyelerde; *Globotruncana calcarata*, *G. arca*, *Globotruncana* sp., *Gansserina gansseri*, *Globotruncanita stuartiformis*, *Heterohelix* sp., *Radiolaria* sp. tür ve cinslerine rastlanmış ve bu birime Geç Kretase çökeltme yaşı ön görülmüştür.

Boyalıtepe grubununun çörtlü, *Globotruncana*'lı biyomikritleri, istifin yamaç önü-açık şelf kenarı zonlarda çökeldiğini gösterir. İstif içerisinde

radyolaryalı killi mikritler ile beraber yoğun bir şekilde koyu kahverenkli radyolaritlerin varlığı ise, sedimentasyonun karbonat doyum derinliğinin altında ve silisce zengin derin denizde olduğunu gösterir. Formasyonun alt-orta bölümlerindeki silisli, killi karbonatlar düşük enerji zonlarını gösterirken; orta-üst düzeylerdeki çok sınırlı kırıntılı ara katkıları, yüksek enerjili çalkantılı zonları ve kısmen türbiditik ortam koşullarını yansıtmaktadır.

Gencek grubu (JKg)

Akören güneyi ile Karahüyük ve Alan köylerinin doğusunda, gravite faylarının yükselen bloklarında (Şekil 2-4) yüzeyleyen ve gri-bej renkli, bol eklemli, orta-kalın katmanlı neritik Triyas-Jura karbonat istifi, bu çalışmada Gencek grubu olarak ele alınmıştır. Birim adı, yine Beyşehir yöresindeki mostralara gözetilerek, Bozkır Birliğinin alt bölümlerleri için Özgül (1976, 1997) tarafından kullanılmıştır.

Gencek biriminin atmosfere açık yüzleklerinde, sarımsı krem ve kirli beyaz renkli kireçtaşı tabakaları egemen durumdadır (Şekil 6c, 6d). Ancak bazen kahvemsî-bej ayrışma rengi sunan, yer yer kristalize tabakalar da gözlenebilir. Taze yüzeylerinde gri-bej, açık gri-gri ve krem renk tonları egemendir. Orta-kalın tabakalanma sunan kireçtaşları bol eklemli ve yoğun çatlaklı olup, çoğunlukla masif görünümlüdür. Eklem ve çatlaklar arası mesafe değişken olup, cm-mm mertebesinde ve içleri bazen ikincil ve iri taneli beyaz kalsit ile dolgulanmıştır. Gencek birimi içinde lapyalı ve dolin oluşumları yaygındır. Birimden sistematik olarak toplanan örnekler; mikrit, biyointramikrit, dismikrit, biyointrasparit, intramikrit ve intrabiyoosparit mikrofasiyelerini göstermişlerdir.

Gencek grubunun taban dokanağı, Boyalıtepe grubunun pelajik çökelleri ile

tektonik ilişkilidir. Üst sınır ise Neootokton birliğin Sille veya Ulumuhsine formasyonları ile açılı uyumsuzdur (Şekil 2-4). Gencek grubunun Mesozoyik karbonatları ile Topraklı formasyonunun sınırları ise genç faylarla sınırlıdır (Şekil 2-4). Gencek grubu kayalarının toplam stratigrafik kalınlığı, inceleme alanında 250 m civarındadır.

Gencek grubunu oluşturan numunelerin ince kesitlerinin paleontolojik deskripsiyonlarında; *Glomospira sinensis*, *Glomospirella vulgaris*, *Tubiphytes obscurus*, *T. morronensis*, *Valvuliammina lugeoni*, *Involutina* sp., *Nodosaria* sp., *Ophthalmidium* sp., *Pseudocyclamina* sp., *Kurnubia* sp. ve Alaxophragmidae fosilleri saptanmış ve bu fauna topluluğu ile birime Orta-Geç Triyas-Jura yaş konağı öngörülmüştür.

Gencek grubunun yukarıda değinilen litolojik özellikleri ve fosil içeriği, bu birimin, ısı-ısıcak ve duraylı bir karbonat platformunda çökeldiğine işaret eder.

NEOTOKTON BİRLİK

Yörenin neootokton birliği dağ eteği-alüviyal yelpaze çökelleri, göl sel tabakalar ile volkanik kökenli kayalardan oluşan, Dilekçi grubu ve Topraklı formasyonu kapsamındaki birimler ile alüvyondan oluşmuştur.

Dilekçi Grubu

Otokton ve allokton birliklere ait litostratigrafi ve litodem birimlerini açılı uyumsuzlukla örten Geç Miyosen-Erken Pliyosen yaşlı Dilekçi grubu, neootokton birliğin temelini oluşturur. İnceleme alanında Dilekçi grubunun Sille, Ulumuhsine ve Erenlerdağı formasyonları yüzeylemiştir (Şekil 2,3).

Sille formasyonu (Ts)

Alan Köyü'nün doğusunda görülen ve çakıltası- kumtaşı-çamurtaşı yapıllı karasal istif, Sille formasyonu olarak incelenmiştir (Şekil 2,3). Formasyon adlamasını Eren (1993) yapmıştır. Daha önce aynı birim, Dilekçi formasyonu içinde bir üye olarak ele alınmıştır (Kral ve Göğçer, 1973; Özcan ve diğ., 1990).

Sille formasyonunu oluşturan egemen litoloji kırmızı-kahve ve koyu sarı renklerdeki, kalın tabakalı, heterojen-polijenik çakıltalarıdır. Çakıltaları arasında 30-40 cm kalınlıklı Sille formasyonunu oluşturan egemen litoloji kırmızı-kahve ve koyu sarı renklerdeki, kalın tabakalı, heterojen-polijenik konglomeralardır. Çakıltaları arasında 30-40 cm kalınlıklı tabakalardan oluşan, kötü boylanmış, köşeli-az yuvarlak kum taneleri kapsayan litik kumtaşı tabakaları olağandır. Yine aynı istif içinde, 10-15 cm kalınlıklı tabakalar halinde, az oranda 2-5 mm çaplı çakıl-kum tanecikleri içeren çamurtaşı ara tabakaları da izlenir.

Çalışma alanının GD köşesinde Mesozoyik karbonatlarından türemiş gereç içeren Sille formasyonu, Gencek grubunun üzerinde açıl bir uyumsuzlukla başlar. Sille formasyonunun üst sınırı boyunca, yanal ve düşey geçişli olarak Ulumuhsine formasyonunun onkolitli göl sel kireçtaşları görülür (Şekil 2, 3). Sille formasyonunun kalınlığı inceleme alanı içinde 200 m'ye kadar ulaşmaktadır.

Hakyemez ve arkadaşlarının (1992), Hatunsaray (Konya güneybatısı) civarında betimledikleri; *Choerolophodon pentelici*, *Choerolophodon* sp., *Palaeorgas lindramayeri*, *Testuda* sp., *Hipparion* sp., *Chilotherium* sp., *Gazella* sp., *Plesiaddax* sp., *Oiocerus* sp. gibi omurgalı cins ve türleri ile Sille formasyonuna, Geç Miyosen yaş verilmektedir.

Sille formasyonu paleotektonik olayların sonlanmasının ardından, fay vb. morfolojik dikliklerin eteklerinde biriken moloz ve çamur akması çökelleri ile geçici akar suların

oluşturduğu alüvyal yelpaze sedimentlerinden yapılı flüviyal tortullardır.

Ulumuhsine formasyonu (Tu)

İnceleme alanının az engebeli-düzce kesimlerinde geniş bir yayılım arz eden yataya yakın konumdaki onkolitli kireçtaşı, killi kireçtaşı-marn gibi gösel çökeller, Ulumuhsine formasyonu şeklinde tanımlanmıştır. Orhaniye Köyü, Kadıbağı Tepe, Canavar Tepe ile Akören ve Karahüyük Köyü arasında geniş kesimlerde izlenebilen (Şekil 3) bu birimin adı, Eren (1993)' den alınmıştır.

Formasyon altta bej ve krem renkli, onkolitik-stromatolitik kireçtaşları ile başlar. Üste doğru beyaz-krem renkli killi kireçtaşı, bej renkli marn, beyaz-krem renkli çamurtaşı aralanması ile devam eder. Formasyonun çamurtaşları sarımsı krem ve bej renkli olup, genellikle kalın tabakalı kireçtaşları arasında ince aradüzeyler şeklinde görülürler. Yapılan petrografik incelemeler sonucunda formasyonu oluşturan kayaçlar; fosilli mikrit, seyrek biyomikrit, kötü boylanmış intrabiyosparit, seyrek biyomikrit ve fosilli mikrit olarak yorumlanmıştır.

Mesozoyik'e ait otokton ve allokton birimleri açılı uyumsuzlukla örten Ulumuhsine formasyonu, altta Sille üste Erenlerdağı volkanitleriyle yanal ve düşey geçişlidir. Ulumuhsine formasyonu üstten de Topraklı formasyonu ve Alüvyon birimi ile açılı uyumsuz olarak örtülür (Şekil 2-4). Orhaniye Köyü civarında birimin stratigrafik kalınlığı 150 m olarak ölçülmüştür.

Akören civarında Ulumuhsine formasyonuna karşılık gelen gösel karbonatlarda, Hakyemez ve diğ. (1992), ostrakodlardan *Cyprideis torosa*, *Cyprideis seminulum*, *Cyprideis* sp. tür ve cinslerini saptayarak, bu birime Miyosen-Pliyosen yaşını vermişlerdir. Ulumuhsine formasyonunun sedimantolojik-

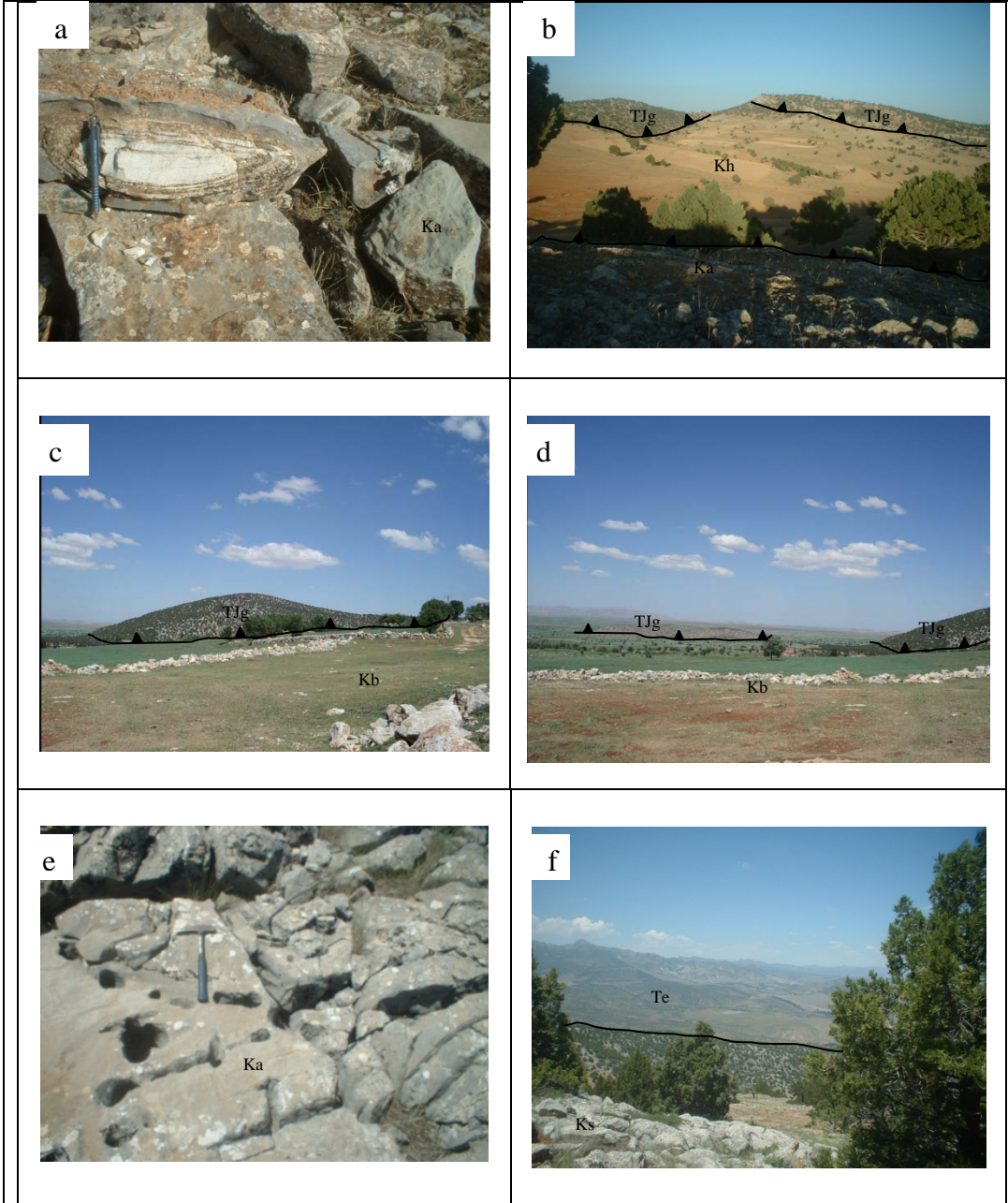
paleontolojik özellikleri ve sunduğu mikrofasiyeler, gösel bir ortamdaki çökelmeye işaret eder.

Erenlerdağı volkanitleri (Te)

Akören kuzeybatısında Ulumuhsine formasyonu üzerine akmış olan lavların soğuyup taşlaşması ile oluşan dasit ve andezitler, bu çalışmada "Erenlerdağı volkanitleri" adı altında incelenmiştir. Birimin adı Görmüş (1984)' den alınmıştır.

Erenlerdağı volkanitleri ayrılmış yüzeylerinde sarımsı-kahvemsi (Şekil 6f), taze yüzeylerde ise pembemsi renkli olan dasitler ile gri ve yeşilimsi renkli andezitlerden oluşmaktadır. Orta taneli yüksek plajiyoklast, daha düşük oranda kuvars içeren dasitlerde, plajiyoklastlar mikrolitler halinde hamurda da yer almaktadır. Koyu renkli minerallerden biyotitin yoğun bulunmasına karşın, düşük klinoprosen (ojit) içeriğinin de söz konusu olduğu bu birimin dasitleri, yaygın olarak hiyalopolitik-fluidal dokuludurlar. Andezitler mostralarda yeşilimsi gri ve hafif pembemsi kahverenkli olup genelde ince- orta taneli fenokristal halde bol plajiyoklas (andezin-labrador) ve biyotit, hornblend ile düşük prosen, kuvars içerirler. Andezitlerin hamuru plajiyoklas mikrolitleri ve volkanik camdan oluşmaktadır. Yaygın biçimde hiyalopolitik-porfirik dokulu olan bu andezitler, koyu renkli mineral içeriklerine göre piroksen-hornblend-biyotit andezitlerdir.

Besang ve diğ. (1977), Sille civarı ile Erenlerdağı ve Alacadağı civarındaki kayaçların mutlak yaşını, yaptıkları K/Ar yaş tayinine göre 11,95-3,35 milyon yıl öncesi olarak ifade etmişlerdir. Erenlerdağı volkanitlerinin yaşı, yukarıdaki radyometrik veriler ve içinde yer aldığı grubun yaşına uygun olarak Geç Miyosen-Erken Pliyosen' dir.



a: Alan formasyonu (Ka) içinde laminalı elipsoidal çört yumrusu; b: Alan formasyonunun (Ka) Hatip karışığını (Kh) ve Hatip karışığının da Gencek birimini (TJg) tektonik olarak üzerleyişi; c: Boyalıtepe (Kb) ve üzerinde Gencek biriminin (TJg) tektonik ilişkileri; d: Boyalıtepe (Kb) ve Gencek birimlerinin (TJg) ilişkileri; e: Alan formasyonu (Ka) f: Alan birimi (Ka) üzerine Erenlerdağı volkanitlerinin (Te) uyumsuzlukla gelişi.

Şekil 6. İnceleme alanına ait arazi resimleri (Levha-II).

Figure 6. Field pictures of the study area (Plate-II).

Topraklı formasyonu (TQt)

Kalın ve çapraz tabakalı, az pekişmiş çakıltası-kumtaşı-çamurtaşı yapılışlı, yatay katmanlı Üst Pliyosen-Kuvaterner çökelleri, bu makalede Topraklı formasyonu olarak tanımlanmıştır (Şekil 2). Akören, Orhaniye, Karahüyük ve Alan dolaylarında büyük ölçüde penetlenmiş alanlarda yaygın biçimde gözlenen (Şekil 3,4) bu formasyon için birim adlanması, Eren (1993) tarafından yapılmıştır.

Birim topografik üst yüzeylerde ayrışma ve ufalanmalardan ötürü çakıl, kum, çamur depoları şeklindeyken, alt kesimlerde de bunların yer yer taşlaşmasıyla oluşan ve koyu kırmızı- kahverengi renklerdeki çakıltası, kumtaşı ve çamurtaşından oluşmaktadır. Formasyonun egemen litolojisini oluşturan konglomeralar kırmızımsı, gri, kahve renkli olup, çoğunlukla çamur, az olarak da kum matrislidir.

Topraklı formasyonu, gerek morfolojisi, gerekse litolojik özellikleri açısından çamur ve moloz akmaları şeklindeki alüvyal yelpaze ve düzlüklerdeki geçici akarsuların oluşturduğu kırıntılıları, yani alüvyal karmaşık çökellerini kapsamakta olup, Geç Pliyosen– Pleyistosen’de olduğu düşünülmektedir.

Alüvyon (Qal)

Yörenin en genç çökellerini, inceleme alanındaki derelere bağlı olarak gelişmiş olan alüvyon oluşturur. İri çakıl- çakıl, kaba ve ince kum ile silt-kil boyu malzemelerden ibaret alüvyon birimi, alttaki daha yaşlı birimleri uyumsuz olarak örtmektedir. Kalınlığı 40-50 m’ye kadar varabilen alüvyonlar, Holosen başından beri oluşmaktadır.

TEKTONİK

Toridler ana tektonik birliğinin (Ketin, 1966), Orta Toroslar (Özgül, 1984)

bölümünün kuzeyinde yer alan inceleme alanında, paleotektonik dönemde oluşmuş Geyikdağı ve Bozkır alt tektonik birlikleri (Özgül, 1976) ile neotektonik dönemde oluşmuş Neotokton Birlik kayaları yer alır. Bilindiği gibi Toroslar Neotetis’in orta kolu ve güney kolunun açılması ve kapanmasıyla ilişkili olarak; sık kıvrımlı, yoğun bindirmeli ve naplı yapısı ile Anadolu’ nun diğer tektonik birliklerinden ayrılmaktadır. İnceleme alanı ve çevresinde yüzlek veren kayalar, tektonik hareketlere bağlı olarak kıvrımlı, kırıklı ve bindirmeli yapılar kazanmışlardır.

Jura-Erken Kretase sürecinde, bölgede sınırlı platform/sığ şelf ortam koşullarında kısmen dolomitli genelde saf kireçtaşı istifleri çökelmiştir. Geç Kretase’de ise hem bol rudistli ve orbitoidli sığ şelf karbonatları, hemde derin şelf kenarı-derin şelf zonları ile ilişkili olan killi-çörtlü pelajik karbonat fasiyesleri şekillenmiştir. Yine Geç Kretase sürecinde Bozkır Birliğinin gelişim kuşaklarında killi-çörtlü karbonatlara radyolaritlerin de eşlik etmesi, daha derin zonları yani okyanusal havzaları karakterize etmektedir. Kretase sonlarında aktif bir kıta kenarına komşu olan bölgede, bir yandan karbonat şelflerinde oluşan istifler kıvrımlanırken (Şekil 7a-d) diğer yandan da bir dalma-batma kuşağının gelişimi söz konusu olmuştur. Bu dalma-batma kuşağında, okyanusal litosferden sıyrılan dilimler, kıtasal litosfer parçaları ile karıştıktan sonra, renkli bir tektonik melanj oluşturmuşlardır.

Yörede paleotektonik olayların sonlanmasının ardından, Orta-Geç Miyosen’de neotektonik olayların etkisine girilmiştir. Neotektonik dönemde Toroslar’ın yükselmesine koşut olarak, Konya bölgesinin açık denizlerle olan irtibatı kopmuş ve blok faylanmaların etkinliğinde, biri birinden yapısal eşiklerle ayrılan kapalı çanaklar oluşmuştur. Bu karasal çanakların en önemlisi, alüvyal-

görsel çökellerle birlikte içinde nötr bileşimde aktif volkanik etkinliğinde (Erenlerdağı volkanitleri) olduğu Büyük Konya Gölü'dür (Roberts, 1982). Geç Miyosen-Erken Pliyosen döneminde oluşan formasyonları açılı uyumsuzlukla örten stratigrafik dilim, Geç Pliyosen-Kuvaterner'in dağ eteği-alüvyal yelpaze çökelleridir. Kuvaterner'in geç dönemlerinde ise, dere tabanlarında ve düzlüklerde birikmiş olan ve Konya Ovası'na doğru kalınlığı artan, alüvyon çökelleri egemendir.

Kıvrımlı-kırıklı ve bindirmeli yapıların izlendiği formasyonların stratigrafik gelişiminin ve magmatik etkinliklerinin stratigrafik kolondaki yerleri, bölgede Orta Alpin sonu ve Neotektonik hareketlerin, etkin olduğuna işaret etmektedir.

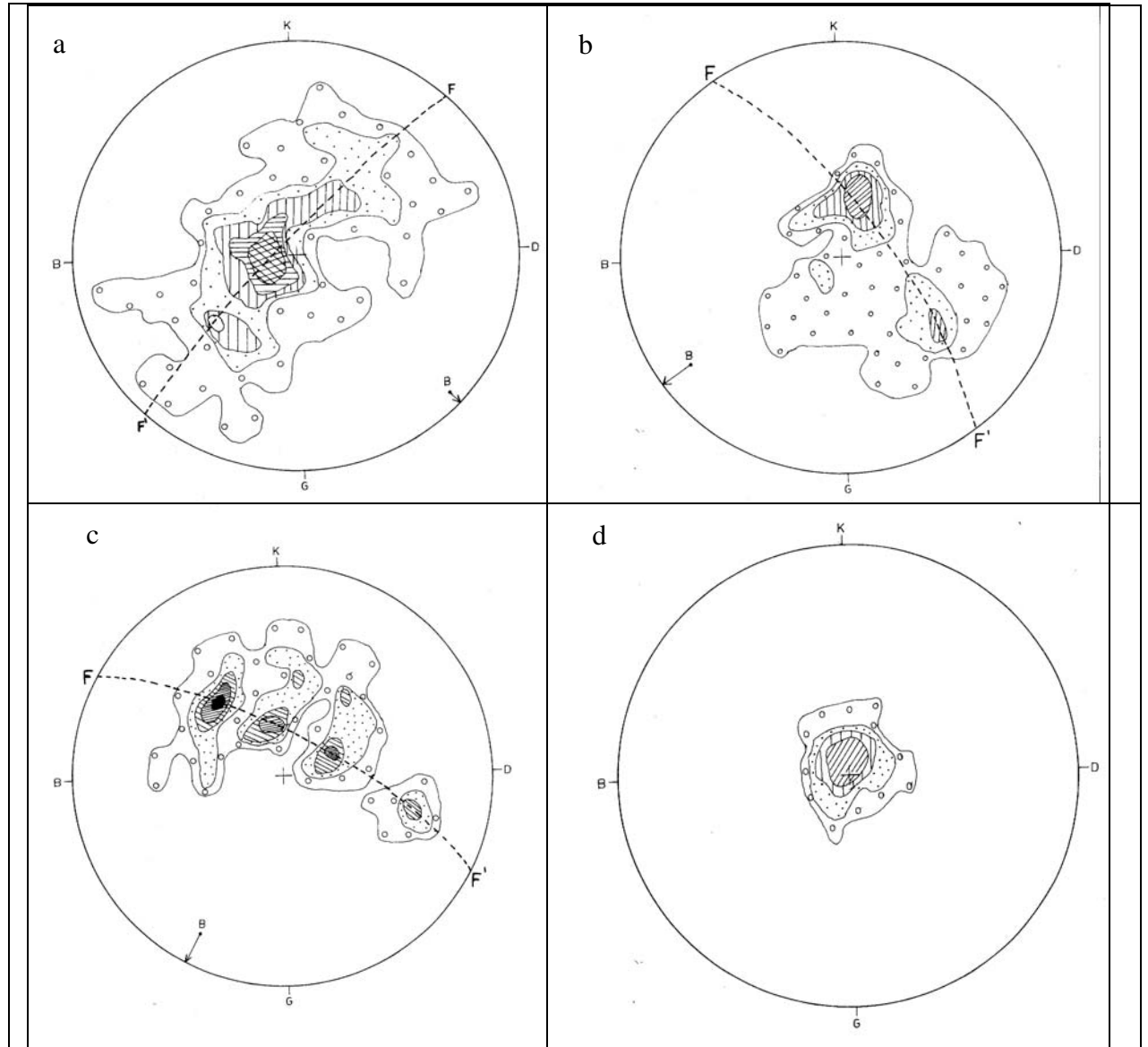
UYUMSUZLUKLAR

Stratigrafik sütun kesitte ve jeoloji kesitlerinde de görüldüğü üzere (Şekil 2-3), Akören ve çevresinde yer alan farklı jeolojik birimler arasında, üç uyumsuzluk seviyesi saptanmıştır. Orta Alpin sonu orojenez fazları ile ilişkili olan bölgesel ölçekteki açıl uyumsuzluk, Jura-Kretase devirleri içinde oluşmuş otokton ve allokton konumlu paleotektonik dilimler ile neotektonik dönemde oluşmuş Üst Miyosen-Alt Pliyosen istifleri arasındadır. Bu uyumsuzluğun belirteçleri; Neotokton birliğin taban birimini oluşturan Sille formasyonunun kırmızı renkli, kalın çapraz tabakalı, kaba kırıntılılardan yapılu oluşu, Paleojen ve Miyosen'in erken dönemlerine ilişkin istiflerin yokluğu ve otokton birlik içinde genelde $K 45^{\circ} B / 6^{\circ} GD$ eksen konumuna sahip kıvrımlı yapılar gözlenirken, Sille ve Ulumuhsine formasyonlarının $K 60-70^{\circ} D / 7-8^{\circ} GD$ egemen tabaka konumlu monoklinal bir yapı göstermesidir (Şekil 3, 4, 7a, 7e).

Çalışma sahasındaki ikinci önemli uyumsuzluk Geç Alpin orojenez fazlarına ait olup, Neotokton Birliğin Geç Pliyosen-Pleistosen yaşlı biriminin (Topraklı formasyonu) tabanındaki açılı uyumsuzluktur. Bu uyumsuzluk düzleminin altında otokton birimler $15-20^{\circ}$, allokton birimler $25-40^{\circ}$, neotokton birliğin Sille ve Ulumuhsine birimleri $7-8^{\circ}$ lik eğim değerlerine sahipken, üstteki Topraklı tabakaları tamamen yatay konumdadır (Şekil 2, 3, 7a-e). Geç Alpin orojenez safhasına ilişkin bögenin üçüncü uyumsuzluğu da Holosen yaşlı alüvyonlar ile otokton, allokton ve daha eski neotokton birimler arasındadır (Şekil 2-4).

KIVRIMLAR

Akören bölgesinde Geç Kretase sonlarından itibaren etkinleşmiş orojenik hadiseler neticesinde, Mesozoyik istifleri makro ve mikro ölçekte kıvrımlanarak, belirgin bir şekilde deforme olmuşlardır. Çalışma sahasında otokton birlik kayaları içinde, KB'dan GD'ya doğru uzanan antiklinal ve senklinal yapıları oluşmuştur (Şekil 3, 7). Şekil 7a'da izlendiği gibi otokton birliğe ilişkin Hacılabaz, Saytepe ve Alan formasyonları için bulunan ortak kıvrım ekseninin konumu $K 45^{\circ} B / 6^{\circ} GD$ 'dur. Yörenin ikinci alloktonu konumundaki Boyalıyeppe birimi için üretilen kontur diyagramından da kıvrım ekseninin konumu, $K 57^{\circ} D / 16^{\circ} GB$ olarak belirlenmiştir (Şekil 7b). Bölgenin en üst alloktonuna ilişkin Gencek birimi için yapılan kontur diyagramı sonucuna göre de, kıvrım ekseninin konumu, $K 30^{\circ} D / 16^{\circ} GB$ 'dır. Jeoloji haritasında görüldüğü gibi, antiklinal ve senklinal yapıları topoğrafyada 3-8 km arasında uzanımlar sunmaktadırlar (Şekil 3, 7c).



a:Hacıalabaz, Saytepe ve Alan formasyonları ait 107 tabaka düzlemi için, konturlar: 0.5, 1.5, 2.5, 3.5, 4.5' dan geçirilmiştir; kıvrım eksen konumu (B): $K45^{\circ}B / 6^{\circ}GD$; en çok sıkışma yönü: $K45^{\circ}B$. **b:** Boyalıtepe birimine ait 44 tabaka düzlemi için, konturlar: 0.4, 1.2, 2, 2.8, 3.6 dan geçirilmiştir; kıvrım eksen konumu (B): $K 57^{\circ}D / 16^{\circ}GB$; en çok sıkışma yönü: $K 33^{\circ}B$. **c:** Gencek birimine ait 53 tabaka düzlemi için, konturlar; 0.9, 2.7, 4.5, 6.3, 8.1'den geçirilmiştir, kıvrım eksen konumu (B): $K 30^{\circ}D / 16^{\circ}GB$, en çok sıkışma yönü $K 60^{\circ}B$. **d:** Sille ve Ulumuhsine formasyonlarına ait 45 tabaka düzlemi için, konturlar: 0.5, 4.5, 10.5, 16.5'dan geçirilmiştir egemen tabaka düzlemi konumu: $K 67^{\circ}D / 8^{\circ}GD$.)

Şekil 7. İnceleme alanındaki formasyonların tabakaları için kontur diyagramları.

Figure 7. Contour diagrams for bedding in the studied area.

FAYLAR VE BİNDİRMELER

İnceleme alanında otokton (Geyikdağı Birliği), allokton (Bozkır Birliği) ve neotokton birimleri kat eden, bindirme ve gravite fayları izlenmektedir. İnceleme alanının öncel kırık yapısı olarak, yöredeki bindirme fayları dikkat çeker. Yörenin taban bindirmesi, Alan Köyü'nün doğusunda gözlenen ve Maastrihtiyen'de oluşmuş Hatip ofiyolitli karışığının, Alan formasyonunu üzerlemesidir. Bölgedeki ikinci bindirme ise, Alan Köyü doğusunda Boyalıtepe grubunu oluşturan Üst Kretase pelajiklerinin, Hatip melanjinü üzerlemesidir. Bölgenin en üst bindirmesi de, çörtlü-radyolaritli pelajik istifleri (Boyalıtepe grubu) üzerleyen Orta-Geç Triyas-Jura yaşlı Gencek grubunun bindirmesidir (Şekil 3,4). Bu bindirme düzlemlerinin her biri yaklaşık 10-15 derecelik taban eğimleri sunarlar ve bölge genelinde tipik nap geometrisi oluştururlar.

Çalışma sahası dahilinde, haritalanabilir boyuttaki gravite faylarını, iki bölümde ele alabiliriz. İlk bölümdeki faylar, Akören'in batı ve güneybatısındaki Mesozoyik birimleri içinde gözlenmekte olup yaklaşık K 40-50° B / 65-70° KD konumundadırlar. Alan formasyonunu kat eden bu grup faylar, Geç Kretase'den daha genç paleotektonik yapılarıdır ve topografyada 5-15 km kadar izlenmektedirler (Şekil 3). Paleotektonik kırıkların oluşturduğu morfolojik diklikler, günümüzde belirginliğini korumuş ve düşen bloklar üzerinde Geç Miyosen-Pleyistosen süreçlerinde molasik genç dolgular birikmiştir (Şekil 2-4).

Yukarıdaki paragrafta bu paleotektonik kırıklardan bazıları üzerinde, neotektonik süreçte kırılma kısmen yön değiştirerek devam etmiş ve Karahühüyük grabeni şekillenmiştir. Çalışma sahasında neotektonik dönemde oluşmuş gravite

fayları; K 70° B ile D-B doğrultularında teşekkül etmişler ve KD ile GB yönünde yaklaşık 60°'lik eğimler göstererek, Akören ile Orhaniye arasında Akören grabenini oluşturmuşlardır (Şekil 3).

SONUÇLAR

Akören çevresinin 1/500.000'lik ve 1/100.000'lik jeoloji haritaları, MTA Enstitüsü tarafından yapılmıştır. Ancak 1/25.000'lik jeoloji haritası henüz yayınlanmamıştır. Hakyemez ve arkadaşları (1992), bu alanlardaki Geyikdağı otoktonuna ait birimlerin hepsini (Hacılabaz, Saytepe ve Alan birimleri) Belkuyu formasyonu olarak irdelerken; allokton Bozkır Birliğinde saptanan ve biri birleriyle tektonik ilişkili olan Hatip ofiyolitli karışığı, Boyalıtepe grubu ve Gencek grubu kayalarını da, stratigrafik ilişkili Alanköy, Külüncinitepe, Karadağtepe formasyonları şeklinde tanıtmışlardır. Yine bu araştırmacılar, Neotokton birliğe ait Sille ve Ulumuhsine formasyonlarından Apa formasyonu olarak bahsederlerken, Pliyo-Pleyistosen yaşlı Topraklı birimini ise, Holosen yaşlı alüvyon birimleri olarak haritalamışlardır. Bu çalışma ile inceleme alanının stratigrafik durumu, aşağıdaki şekilde yeniden kurgulanmıştır. Geyikdağı Birliğine ait Jura-Geç Kretase yaşlı sığ ve derin şelf çökelleri (Hacılabaz, Saytepe ve Alan formasyonları), görelî otoktona ait temel konumundadır. Oluşumunu Geç Senoniyen sonlarına kadar sürdürmüş ve Maastrihtiyen sonrasında bölgeye yerleşmiş olan Bozkır Birliği kapsamındaki Hatip ofiyolitli karışığı (İç Toros ofiyolitli karışığı napı; Koçyiğit, 1984), otokton temeli tektonik olarak üzerlemiştir. Yörenin melanj kayalarını, pelajik havzalara özgü radyolaritli seriler (Bozkır Birliğine ait Boyalıtepe grubu) üzerlemektedir. Radyolaritli seriler ise, üçüncü bir tektonik

dokanakla Orta-Geç Triyas-Jura yaşlı sığ şelf karbonatları (Bozkır Birliğine ait Gencek grubu) tarafından üzerlenmiştir. Bölgenin otokton ve alloktonları üzerine bölgesel bir açılı uyumsuzluktan sonra, Geç Miyosen-Erken Pliyosen yaşlı alüvyal düzlük, göl karbonatları ve ortaç bileşimli volkanitler (Sille, Ulumuhsine ve Erenlerdağı birimleri) gelmektedir. Geç Pliyosen-Pleyistosen yaşlı dağ eteği ve alüvyal karmaşık çökelleri (Topraklı formasyonu) ise, daha yaşlı birimleri yine açılmal bir uyumsuzlukla üstler. Yörenin en genç litolojileri, Holosen yaşlı alüvyonlardır. Çalışma alanının tektonik tarihçesine bakıldığında, bölgenin Orta Alpin dağ oluşum hareketleri ile yeğin sıkışmalara maruz kalarak deforme olduğu göze çarpar. Bu dönemde, otokton temele ait kayalar yoğun bir biçimde kıvrımlanıp-kırılıp-yükselirken, tektonik devinimlerle ofiyolitli karışık napı (Hatip karışığı), radyolaritli ve çörtlü pelajik karbonat napı (Boyalıtepe dilimi), sığ şelf karbonat napı (Gencek dilimi) dilimleri bölgeye yerleşmişlerdir. Paleotektonik dönemde bu napların yerleştikten sonra, bölgenin Mesozoyik karbonatları, KB-GD gidişli gravite fayları ile yoğun bir şekilde kat

edilmiş ve önemli graben alanları şekillenmeye başlamıştır. Geç Alpin başlarında, gravite faylarınca kontrol edilmiş Geç Miyosen-Erken Pliyosen yaşlı kapalı havza çökelleri ve ortaç bileşimli volkanik geteç içerikli molaslar, yörenin otokton ve allokton birimlerini açılı uyumsuzlukla örtmüşlerdir. Bu molasik oluşuklar, Geç Pliyosen-Pleyistosen yaşlı dağ eteği ve alüvyal çökeller ile yine açılı uyumsuz bir şekilde örtülür. Neotektonik dönemde bir yandan gravitasyonel faylanmalar devam etmiş, diğer yandan da paleotektonik dönemde var olan kırıklar boyunca yeni kırılmalar olmuş ve böylece Akören ve Karahüyük depresyonları şekillenmiştir (Şekil 3,4).

KATKI BELİRTME

Neritik Mesozoyik fosillerini tanımlayan Prof. Dr. Demir ALTINER (ODTÜ) ile Kemal ERDOĞAN (MTA)'a ve pelajik Kretase istiflerindeki foraminiferleri tayin eden Prof. Dr. Vedia TOKER (Ank. Üniv.)'e, makalenin yazarı, ayrı ayrı *şükranlarını sunar.*

KAYNAKLAR

- Besang, C., Eckhart, F. J., Harre, W., Kreuzer, H., Müller, P., 1977,** Radiometrische altersbestimmungen an Neogen eruptivgesteinen der Türkei, Jb, B25, 3 – 36.
- Blumenthal, M., 1956,** Karaman-Konya havzası güneybatısında Toros kenar silsilelerine şist-radyolarit formasyonlarının stratigrafi meselesi; M.T.A Derg., 48, 1-36.
- Demirkol, C., 1981,** Sultandağ kuzeybatısının jeolojisi ve Beyşehir-Hoyran Napı ile ilişkileri; TÜBİTAK projesi, proje no:TBAG-382, 56 s.
- Eren, Y., 1993,** Eldeş-Derbent-Tepeköy-Söğütlü (Konya) arasının jeolojisi; S. Ü. Fen Bil. Ens., doktora tazi, 182s (yayınlanmamış).
- Göger, E. ve Kırıl, K., 1969,** Kızılören dolayının jeolojisi, M.T.A. Rapor No: 5204, Ankara, (yayınlanmamış).
- Göger, E., ve Kırıl, K., 1973,** Kızılören dolayının (Konya'nın batısı) genel stratigrafisi: M.T.A. raporu, no: 5204 (yayınlanmamış).
- Görmüş, M., 1984,** Kızılören (Konya) dolayının jeoloji incelemesi; S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, yüksek lisans tezi, 67 s. (yayınlanmamış).

- Hakyemez, Y., Elibol, E., Umut, M., Bakırhan, B., Kara, İ., Dağıstan, H., Metin, T., Erdoğan, N.,** 1992, Konya-Çumra-Akören dolayının jeolojisi; M.T.A. Rap. No: 9449, 73s (yayınlanmamış), Ankara.
- Karadağ, M. M.** 1987, Seydişehir bölgesi boksitlerinin jeolojik, petrografik ve jenetik incelemesi; S.Ü. Fen Bil. Ens. doktora tezi (yayınlanmamış), 265.
- Ketin, İ.,** 1966, Anadolu' nun Tektonik birlikleri (Tectonic Units of Anatolian Asia Minor); Maden Tetkik ve Arama Dergisi, 20-34.
- Koçyiğit, A.** 1976, Karaman-Ermenek (Konya) bölgesinde ofiyolitli melanj ve diğer oluşuklar; Türkiye Jeol. Kur. Bült., 19-2, 89-103 s.
- Koçyiğit, A.,** 1977, Karaman-Ermenek arasındaki bölgenin tektoniği: Türkiye Jeoloji Kur. Bült., 20-1, 1-8.
- Koçyiğit, A.,** 1984, Tectono-stratigraphic characteristic of Hoyran Lake region (Isparta bend); Inter. Symp. on the geology of the Taurus belt, 53-67, Ankara.
- Kadir, S., Karakaş, Z.,** 2000, Konya Miyosen yaşlı volkanik birimlerin mineralojik-petrografik ve jeokimyasal incelenmesi ile neof orm kil mineral oluşumlarının ir-delenmesi: MTA Derg., 122, 95-106.
- Karakaş, Z., Kadir, S.,** 1998, Konya kuzeyi Neojen göl basenindeki birimlerin jeolojik ve mineralojik incelenmesi; MTA Derg., 120, 121-133.
- Özcan, A., Göncüoğlu, M. C., Turhan, N., Uysal, Ş., Şentürk, K. ve Işık, A.,**1988, Late Paleozoic evolution of the Kütahya – Bolcardağ belt, METU Journal of Pure and Appl. Sci., 21, 1/3, 211 – 220.
- Özcan, A., Göncüoğlu, M. C., Turhan, N., Uysal, Ş., Şentürk, K., Uysal, Ş., Işık, A.,**1990, Konya – Kadınhanı – Ilgın dolayının temel jeolojisi; M.T.A. Rap., No: 9535.
- Özçelik, O.** 1984, Toroslar'da Bozkır yöresinin jeolojisi, tektonik evrimi ve petrol olanakları; S.Ü. Müh. Mim. Fak., doktora tezi, (yayınlanmamış), 221.
- Özgül, N.,** 1976, Toroslar ' ın bazı temel jeoloji özellikleri; Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni, 19/1, 65 – 78.
- Özgül, N.,** 1984, Stratigraphy and tectonic evolution of the Central Taurides"; Intern. Symp. of the Geology of Taurus Belt, 77-90, Ankara.
- Özgül, N.,** 1997, Bozkır-Hadim-Taşkent (Orta Toroslar'ın kuzey kesimi) dolayında yer alan tektono-stratigrafik birliklerin stratigrafisi; MTA Derg.,119, 113-174.
- Turan, A.,** 1990, Toroslar'da Hadim (Konya) ve güneybatısının Jeolojisi, Stratigrafisi ve Tektonik Gelişimi; S. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, doktora tezi, 229 s. (yayınlanmamış).
- Turan, A., Küpeli, Ş., Karakoç, İ.,** 1997, Lorasdağı – Çaldağı ile Hatunsaray (Konya batısı) arasında kalan bölgenin stratigrafisi ve bazı tektonik özellikleri; Geosound Yerbilimleri Dergisi, 30, 305 – 318.