deki karbonat minerali magnezittir. Hem birincil hem de ikincil jips içeren çamurtaşlarında ise magnezit ve dolomit birlikte bulunur.

Her iki formasyonda da denizel ortamı karakterize eden bir fosil bulunmayışı ve Kızılırmak Formasyonunun menderesli nehir ortamını karakterize eden yukarı doğru incelen devrelerden oluşması her iki formasyonunda karasal bir ortama büyük bir olasılıkla dağlararası playa gölü kompleksi içinde oluşmuş olduğunu göstermektedir. Kızılırmak Formasyonu kıyı fasiyesini Bozkır Formasyonu ise zaman zaman kuruyan playa gölü fasiyesini temsil eder.

Formasyonu oluşturan tüm devreler jips olarak gözlenmekte, ancak bazı devrelerdeki jips zamanımıza kadar değişmeden gelmiş, diğerlerinde ise orjinal jips playa kurduğu zaman kısmen veya tamamen anhidrite dönüşmüştür. Jipsin anhidrite dönüşmesi sırasında dolomitler de magnezit haline gelmişlerdir.

İSPİR - KARAHAN (ERZURUM) LİNYİTLERİNİN REZERVLERİNİ ARTTIRMA OLANAKLARI

EROL TAŞÇI — M T A Enstitüsü
İSRAFİL KAYABALI — M T A Enstitüsü

Erzurumdan 90 km Mesafede, Erzurum-İspir Karayolunun 7 km kuzeyinde Karahan köyünün 2,5 km kuzeydoğusunda DLİ (TKİ) nin işlettiği karahan linyit ocağı vardır.

1963-1965 yıllarında sahada MTA'nın yaptığı 16 adet sondajla 25°SE'ya dalımlı 2 damar halinde toplam 3 m. kalınlığa sahip, 2650 kg/K. Cal ısı değerli 5.200.000 tonluk bir görünür linyit Rezervi saptanmıştır.

Programın amacı Andezit-Bazaltların incelediği yada tamamiyle kayboldugu yerler ile havzadaki kömürlü serinin yayılım alanını saptamaktır.

Kademeli olarak yapılacak sondajlarla 170 km^2 lik bir alanın kömür rezervi ortaya konabilecektir.

Çalıştığımız saha 1/25.000 ölçekli Tortum H46 a_4, d_1, H45 b_3 c_2 paftalarına aittir.

Jura-Kretase : Kireçtaşı

Karahan köyü kuzeyinde Neojenin altında temeli oluşturan kireçtaşları, Karahan yöresinde bej pembe renkli olup ince taneli kompakı 5,10 cm. tabakalı, makrofosilsiz yer yer kristalize, çatlakları kalsit dolgulu ve yer yer tabakasız mostralar olarak gözükmektedir.

Sahanın Akseki-İncesu Köy arasında gözüken kireçtaşları iyi tabakalanmış olup, tabakalar arasında 2-10 cm. lik marn arabantları yeralmaktadır. Söz konusu mostralar yolun iki tarafından izlenebilir.

Kireçtaşları sahanın güneyinde 58-83° N'e dalım göstermektedir.

Pliyosen : Tüffit-Kiltaşı

Kireçtaşları üzerine açısal diskordansla gelen ince taneli, bej renkli yer yer tabakalanma gösteren genellikle tabakasız olan bu seri tüffitlerle kiltaşlarının ardalanmasıdır. Bu serinin toplam kalınlığı Karahan köyü kuzeyinde 100 m. dolayındadır.

Kömür-Orta Taneli Tüffit :

Bu seri, özellikle Karahan'ın kuzeyinde kömürlük deresi içinde mostra verir. Daha üstte kalınlığı 15 m. yi bulan kömürlü horizonda 1-1,4 m. lik alt damarı, 5-8 metre orta taneli, esmer kahverenkli tüffit, 1,5-2 m. lik üst damar ile bunun üzerinde 3-5 m. aralıklı 10-15 cm. lik birkaç ince kömür damardan oluşur. Seri 25° eğimle kırık ve kıvrımlanma göstermeksizin uzanmaktadır.

Kömür, mat, siyah, kahverenkli, kuruduğunda fazlaca çatlak gösteren ve dağılan bir özellik gösterir.

Sahada Akseki Köyünün 1 km. doğusu ile Çatak Köyünün 1 km. doğusunda kömürlü horizonun ancak üstte görülen ince damarlarıyle deneştirebileceğimiz birimler saptanmıştır.

Aglomera-Tüffit (Kiltaşı Bantlı)

Kömürün üst seviyeysini oluşturan gri, kahverenkli orta-iri taneli tüffitlerle 3-5 cm. kalınlıktaki mikroaglomera bantları ardalanma göstermektedir. Bu seri kömür ocağı çevresinde yaklaşık 100 m. kalınlığı bulmaktadır. Fakat doğuya doğru gidildikçe 20 km. güneyde ki Sırlı Köyü çevresinde kalınlığı 1000 m. ye ulaşmaktadır. Yanal olarak gösterdiği değişiklikle tane boyutları irileşmekte ve 50 cm. yi bulan volkanik çakılları içeren 2-3 m. kalınlığında Aglomera bantlarını içermektedir. Bu seri içinde Akseki Köyünün 1 km. doğusunda Akseki deresi içersinde olduğu gibi bazen 2 m. yi bulan kiltaşı bantları sahanın birçok yerinde gözükmektedir.

Serinin S sınırı Çortinvar Köyü güneyinde Kireçtaşları üzerine açılı diskordansla gelmektedir.

Kuvaterner : Yamaç Molozu

Sahanın hemen her sırt ve yaylalıklarıyla yamaçlarında ve kuru dere vadilerinde gözüken andezit-bazalt çakılları ile tüf, kil ve mil den oluşan karmaşığı diğer düzenli birimlerden ayırmayı faydalı gördük. Hiçbir yerde 10 m. yi geçmeyen yuvarlak veya köşeli andezit-bazalt çakıllarıyla nadiren yuvarlak kireçtaşı ve kumtaşı çakılları gevşek çimentosuz olarak çok geniş alanlara yayılmışlardır.

Alüvyon :

Çalışma sahasının akarsu yönünden zengin olması nedeni ile alüvyonlar geniş çayırlıklar şeklinde gözükmektedir. Kuzey-Kuzeybatı yönünde akan Alabalık Deresi oldukça geniş bir alüvyon birikimi yapmıştır.

Volkanizma :

Bölgede volkanizme tümüyle tersiyer sonu volkanizmasıdır. Karahan kuzeyinde sondajlarda kömürlü çökellerin üzerinde 50 metre andezit, andezitlerin de üzerinde tekrar kömür damarları içeren tüffitler görülmüştür. Bu duruma göre volkanik faaliyet kömür teşekkülü esnasında olduğu gibi kömür teşekkülünden sonrada devam etmiştir. Kömürleşmeden sanra tüffit-aglomera serisinin üzerini post pliyosen-kuvarterner andezit-bazalt örtüsü kaplamıştır.

Kömür Olanakları

Saha Karahan kömürlerini içeren tüffit serilerini Neojen alanlar içinde doğu ve güney doğu takip ederek kömürlü serinin yayılım alanı saptanmaya çalışılmıştır. Özellikle Karahan köyü kuzeyinde Alabalık deresi yamaçları muhtemel kömür olasılığı açısından ümit vermektedir.

Havzayı güneyden kireçtaşları ile sınırlamış olmamıza rağmen aynı birimler 5,10 km güneyde yeniden mostra vermekte ve gelinkaya formasyonu ile adlandırılan tüffit aglomera tabakaları Erzurum'a kadar gözükmektedir.

Saha önerdiğimiz sondajlarla kademeli olarak kontrol edildiği takdirde kömür rezervinin artmasına ve daha sonraki yıllarda yapılması düşünülecek çalışmalara ışık tutacaktır.

Güneydoğu Anadolu'nun Jeolojisi

ULUDERE - HAKKARİ - ÇUKURCA DOLAYI PALEOZOYİK İSTİFİNİN TEMEL JEOLOJİ ÖZELLİKLERİ

REMZİ AKSU TPAO
OZAN SUNGURLU TPAO
DURSUN AÇIKBAŞ TPAO
SENAİ KOZAK TPAO
DOĞAN PERİNÇEK TPAO
CEVAT PASİN TPAO
GÜRAY KURT TPAO
ZÜLFİKAR BİÇER TPAO

Bu bildiri Çukurca-Hakkari dolayı Paleozoyik istifinin temel jeoloji özelliklerinin tanıtımı ve bu bilgilerin batıya doğru taşınması, bölgesel fasiyes değişimlerinin karşılaştırılması amacını güder.

TPAO 2. Bölge Arama Müdürlüğü jeologlarınca elbirliğiyle gerçekleştirilen bu projenin saha çalışmalarının önemli bir bölümü 1977 yazında yapılmıştır. Helikopterli çalışma projenin kısa sürede sonuçlanmasına olanak vermiştir.

Hakkari-Çukurca arasında, Zapsuyu'nun iki yanında yaklaşık D-B uzanımlı, 100 km uzunluk ve 30-40 km genişlikteki dağlık bölgeyi oluşturan Paleozoyik (Kambriyen, Silüriyen, Devoniyen, Karbonifer, Permiyen) 3000-3500 m. lik kalınlıkta bir istif sunar. Genel olarak Kambriyen ve Silüriyen kırıntılı, Devoniyen kırıntılıdan sonra şeyilkireçtaşı ardalanımı, Karbonifer ve Permiyen de karbonat fasiyesindedir.

İnceleme alanında Kambriyen'in tabanı görülmemektedir. Devoniyen ve Orta Permiyen Altlarındaki daha yaşlı birimler üzerinde dikordanslıdır. Görülebilen Kambriyen istifi, tabanda egemen pembe, yeşil renkli kuvarsit-silttaşı ardalanması ile başlar. Tek bir diyabaz dayk ve sill seviyesinden

sonra kuvarsit üzerine gelen dolomit kornişiyle biter. Yeşil, sarımsı, boz, sarımsı kahverenkli miltaşı-kumtaşı ardalanmasıyla başlayan Silüriyen istifi Kambriyen üzerine konkordan olarak gelir.

Orta seviyelerde ardalanıma kiltaşı da katılır. Devoniyen beyaz dolomit arakatmanlı kırmızı renkli kuvarsit kornişiyle başlar, kireçtaşı-şeyil ardalanmasıyla devam eder. İstife kesiksiz olarak karbonat fasiyesle Karbonifer de katılır. Alt Permiyen,de çökelme yoktur. Orta Permiyen 10-15 m. lik kuvarsit-şeyil ardalanması ile temsil edilir. Üst Permiyen ise yer yer dolomitik, kireçtaşından oluşur.

Bölgede Üst Kretase'ye kadar epirojenik hareketler egemendir. Üst Kretase'de ise kuzeyden kaynaklanan kuvvetlerin etkisiyle güneye devrik, bakışımsız kıvrımlar gelişmiştir.

HAKKARİ BÖLGESİNİN OTOKTON MEZOZOİK VE TERSİYER İSTİFİNİN LİTO - STRATİGRAFİSİ VE EVRİMİ

SENAİ KOZAK TPAO
OZAN SUNGURLU TPAO
DURSUN AÇIKBAŞ TPAO
DOĞAN PERİNÇEK TPAO
ÖZER BALKAŞ TPAO
CEVAT PASİN TPAO
ZÜLFİKAR BİÇER TPAO
REMZİ AKSU TPAO
ERGÜN TUNA TPAO
GÜRAY KURT TPAO
MURAT MANCARCI TPAO

Bu yazı, Cizre-Şırnak hattından İran hududuna kadar Toros orojenik kuşağının güneyinde kalan bölgenin, Paleozoyik sonrası serilerinin lito-stratigrafisi ve yapısal jeolojisinden bahsetmektedir.

Bölgede Triyas, Permiyen üzerine diskonformite ile gelir. Alt Trias yaşı veren ÇIĞLI Grubu tabanında ince bir kumtaşı üzerinde korniş yapan oolitik ve yer yer kumlu bir kireçtaşı ile başlar. üçlü bir ayırım gösteren Çığlı Grubu bölgenin her tarafında aynı karakterdedir.

Alttan itibaren :

1) Yer yer laminalı killi kireçtaşı ve mikritler,

2) Koyu bordo ve yeşil renkli şeyller,

3) Yeşilimsi şeyl ardalanmalı ince katmanlı kireçtaşı.

Tabanı diskordanslı olan Çığlı Grubunun tavanı tedrici geçişli ve uyumludur.

Üzerine gelen sığ-denizel CUDİ Grubunun yaşı Orta Trias'tan Alt Kretaseye kadar çıkar. Kabaca iki formasyona ayrılmıştır :

1) Mikrokristalen ince-orta katmanlı kireçtaşı dolotaşı ardalanması, Yaşı Orta-Üst Trias'tır.

2) Koyu boz renkli kornişler yapan kireçtaşı. Orta Lias-Malm yaşındadır. Cudi Grubu Doğuya doğru kalınlaşır.

MARDİN Grubu, Cudi Grubu üzerine transgressif olarak gelir. Tabanı diskordanslıdır. Albien-Turonien yaşında olup çalışılan sahada 2 formasyona ayrılır :

1) Kara renkli, şeyl-silttaşı-kireçtaşı ardalanması. Albiyen yaşındadır.

2) Kahverengi-siyah renkli, çok kalın katmanlı dolotaşı-Senomaniyen-Turoniyen yaşındadır.

Mardin Grubu Zap suyunun E'sunda görülmez : aşınmıştır.

Üst Senonien sistemi Mardin Grubu üzerine diskordansla, transgressif olarak gelir. Bütün bölgede aynı fasiyesi muhafaza eden plaketli, killi kireçtaşı ile başlar. Yaşı Kampaniyendir. Üzerine uyumlu olarak Mestriştien - Paleosen yaşındaki ŞIRNAK Grubu çökelir. Çalışılmış alanda üç formasyona ayrılır :

1) Yeşilimsi boz renkli kumtaşı-şeyl ardalanması Mestriştien yaşındadır.

2) Yer yer marna dönüşen killi kireçtaşı Mestriştiyen yaşındadır.

3) Boz renkli kumtaşı-şeyl-marn ardalanması. Üst Mestriştien-Paleosen yaşı verir.

Şırnak Grubu E'ya doğru incelir. Yatay ve düşey yönde fasies değişikliğine uğrar.

Tersiyer sistemin bölgede en gelişmiş birimi olan MİDYAT Grubu Şırnak Grubu üzerine bir taban konglomerasıyla diskordan olarak gelir. Siyah renkli, ince-orta katmanlı, hidrokarbon kokulu bir kireçtaşı ile devam edip, bej renkli çok kalın bir kireçtaşıyla biter. Yaşı Alt-Orta-Üst Eosen'dir.

Bölgede otokton birimlerin en genci olan Üst Miosen yaşlı kırmızı renkli Şelmo klastikleri Körkandil Dağları çevresinde ve Beytüşşebap Doğusunda allokton birimler altında görülür.

Hakkari'nin Doğusunda Senonien sedimantasyonu farklıdır. Kampanien sonunda oluşan tektonik bir alçalım şeridi içerisinde Kastel Fm. dediğimiz boz-yeşil renkli kumtaşı-şeyl ardalanması çökelmiştir. Yaşı Üst Kampanien olup bütün SE Anadoluda belli bir şerin boyunca aynı fasiyeste gözlenir.

Kastel Fm'nun çökelmekte olduğu bu alçalım zonu içerisine Alt Maestriştien'de N'den sürüklenmeyle gelen Üst Jura-Alt Kretase yaşlı Allokton birimler yerleşmiştir. Bunlar üç yarı litolojide gözlenmektedir :

1) Beyaz renkli som metamorfik kireçtaşı,

2) Kırmızı kahverengi radyolarit-rekristalize kireçtaşı-yeşil renkli şeyl, tüf ve aglomeradan oluşmuş bir topluluk,

3) Diabaz-gabro-bazalttan oluşan, kendi içerisinde de dilimlenen bir ofiyolit topluluğu.

Sümbül Dağından İran hududuna kadar gözlenen bu birimin kalınlığı 2000 ∓ 500 m. dir.

Alloktonların üzerine transgressif olarak polijenik elemanlı bir taban konglomerası ile Alt Eosen yaşı veren Hoya ve Orta Eosen yaşı veren Havillati formasyonları gelir.

Miyosen sonu-Pliyosen'de tekrar K'den gelen Allokton birimler bütün bölgede Şelmo klastikleri veya Midyat (Havillati) kireçtaşları üzerine sürüklenimle yerleşmişlerdir.

ALLOKTON KAYASTRATİGRAFİ BİRİMLERİNİN HAKKARİ - VAN İLLERİ ALANINDAKİ ÖZELLİKLERİ

ÖZER BALKAŞ TPAO
OZAN SUNGURLU TPAO
DURSUN AÇIKBAŞ TPAO
Dr. DOĞAN PERİNÇEK TPAO
SENAİ KOZAK TPAO
CEVAT PASİN TPAO
REMZİ AKSU TPAO
GÜRAY KURT TPAO
ERGÜN TUNA TPAO
M. ALİ MANCARCI TPAO
ZÜLFİKAR BİÇER TPAO
BEŞİR ERAKMAN TPAO
HÜSEYİN S. SERDAR TPAO
AYHAN ÜNGÖR TPAO
HACI SAVCI TPAO

Geçen yıllar süresince, Güneydoğu Anadolu'da sürdürdüğümüz çalışmalarımızda; allokton kaya stratigrafi birimlerini, yerleşimlerine koşut olarak iki ana grupta irdeledik.

1. Çekim Kayması Oluşukları, 2. Sürüklenim Örtüleri.

Karadut karmaşığı Hezan grubu ve Koçali karmaşığından oluşan çekim kayması kütleleri; Üst Kampaniyen-Alt Mestriştiyende, kuzeyden güneye ilerleyerek Kastel çanağına yerleşmişlerdir. Hakkâri güneydoğusundan itibaren Cilo dağları boyunca uzanan yığışım kuşağında mostralarını izlediğimiz Koçali karmaşığı, manto ve okyanus kabuğu malzemesinden kuruludur. Koçali karmaşığında; silisli pelajik çökellerden oluşan Kırmızıtaş formasyonu, Cilo kireçtaşı ve gabro türevleri ile temsil olunan yeşiltaş formasyonu, ayrı harita birimi olarak seçilmiştir. Karadut karmaşığı ile

Hezan grubuna; bildiri konusu alanda, mostralarına rastlamadığımızdan değinilmiyecektir.

Miyosen sonu sürüklenim örtüleri öneyindeki en alt allokton kaya stratigrafi birimi olan Hakkâri karmaşığı; kendi içinde, iki tektonik dilimle temsil olunur. Altta, düzenli bir istifte izleyebildiğimiz Urşe karışığında; 1) Fliş, 2) Kireçtaşı, 3) Beyazpınar formasyonu, 4) Kireçtaşı, 5) Şeyl üyeleri ayırtlanabilmiştir. Üstteki Durankaya karışığı ise; bloklu ve düzensiz görünümlü, ince dokulu bir fliştir. Oluşum yaşının Eosen-Oligosen olduğunu saptadığımız Hakkâri karmaşığı; Hazar grubunun yanal geçişli derin fasiyesi olarak düşünülebilir.

Çüngüş formasyonu ve Maden karmaşığı mostralarını, Beytüşşebap-Narlı hattı batısında haritaladık. Bildirinin özünü oluşturan daha doğu alanlarda ise; Hakkâri karmaşığı ile tektonik dokanaklı olarak, Yüksekova karmaşığı ile metamorfit ve metaofiyolit kütleleri görürüz.

Miyosen sonu sürüklenim örtülerinde yer alan ve bütünüyle Doğu Anadolu Karmaşığı olarak adlayabileceğimiz Yüksekova karmaşığı ve Mordağ metamorfitleri (metamorfit ve metaofiyolit); özellikle sınır boyunca ve kuzey alanlarda yaygındır ve büyük kalınlıklar sunar. Üst kretase çekim tektoniği esnasında tam olarak kapanmayan okyanus alanında oluşup; aynı orojenik fazın devamında hareketlenerek bugünkü yerlerinin çok daha kuzeyinde yerleşen Yüksekova karmaşığı; pelajik foraminiferli kireçtaşı, spilit, gabroik mağmatit, serpantinit ve flişin düzensiz karışımından ibarettir. Yerleşimleri yine Üst Kretase tektoniğine ilişkin olan Mordağ metamorfitleri; türlü metamorfik kayalarla birlikte, Arabistan levhasından koparılmış parçalar ve metamorfit bloklarını içeren metaofiyolitle temsil olunur.

Gürpınar güneybatısında; Bitlis metamorfitlerinde; şist ve kristalen kireçtaşı üyeleri haritalanmıştır.

Doğu Anadolu karmaşığı üzerine, bir aşınma devresini takiben çökelen paraotokton nitelikteki ilk kaya stratigrafi birimi olan, Üst Paleosen-Alt Eosen yaşlı Seske formasyonunda; Gözlü çakıltaşı üyesi ve Çamdalı kireçtaşı üyesi ayırtlanmıştır.

Eosen-Alt Miyosen yaşlı Gürpınar formasyonu; Doğu Anadolu karmaşığı ve Seske formasyonu üzerinde, genellikle Serizeri çakıltaşı üyesi ile başlar. ve kumtaşı-silttaşı-marn ve şeylden kurulu ve bloklarda içeren bir flişle büyük yaygınlık gösterir. Gürpınar dolayında, Gürpınar formasyonu içinde yersel kireçtaşı gelişmeleri (Adaboğaz kireçtaşı üyesi) saptanmıştır. Kırkgeçit güneyinde, Gürpınar formasyonu altında, killi kireçtaşı ile temsil olunan Maden karmaşığı mostraları volkanitsizdir ve Bitlis metamorfitleri üzerinde ilksel ilişki sunmaktadır.

Kırkgeçit-Yedisalkım-Güzeldere güzergahında, yer yer olistostromal nitelik sezilen ekaylarla, Eosen yaşlı yedisalkım karmaşığı ve Doğu Anadolu karmaşığı, Gürpınar formasyonu üzerine sürüklenmiştir. Killi kireçtaşı, kornişler oluşturan kireçtaşı ve fliş üyelerinin ayırtlandığı Yedisalkım karmaşığı; Maden karmaşığı ile deneştirilebilinir.

ERGANİ - PALU - ELAZIĞ DOLAYININ JEOLOJİSİ

GÜRAY KURT TPAO
OZAN SUNGURLU TPAO
DOĞAN PERİNÇEK TPAO
ERGÜN TUNA TPAO
SAFFET GÜLGER TPAO
ERDAL ÇELİKDEMİR TPAO
HAKİ NAZ TPAO

Bildiri, bölgedeki istifin ve istifteki birimlerin birbirleriyle olan ilişkilerinin tanıtımı amacını güder.

İnceleme alanının büyük bir kısmı allokton birimlerle örtülüdür. Atımı km lerce olabilen sürüklenim örtüleri, bindirmeler, ters faylar sahanın belirgin tektonik özellikleridir. Allokton birimler G'deki otokton şelf sedimanları üzerine itilmiştir. Başlıca Kretase ve Tersiyer de olmak üzere birden fazla aktarılmış olan bu birimler G'e itilirken üzerine çökelmiş bulunan Üst Mestriştiyen-Miyosen yaşlı sığ deniz oluşuklarını da beraberlerinde taşımışlardır.

Çalışma alanında Eosen-Miyosen yaşlı kumtaşı-miltaşı nöbetleşmesinden oluşma allokton istif, Alt Miyosen yaşlı şeyl-miltaşı-killi mikrit-grovak nöbetleşmesinden oluşma molâs fasiyesindeki otokton istif üzerine sürüklenimlidir. Jura-Kretase yaşlı ultrabazikler ve volkanitler tektonizma ile molâs üzerine yerleşmişlerdir. Ultrabazikler Piroksenit, Dunit, Harzburgit, yer yer Gabro, Dolerit ve Diyabaz'dan oluşmaktadır. Serpantinleşmiş ultrabazikler geniş alanlara yayılmıştır. Bazalt akıntıları yer yer gözlenebilmektedir. Bu birim üzerine açısal diskordansla gelen Üst Kretase-Alt Eosen yaşlı kumtaşı-şeyl-marn nöbetlemesinden oluşma filiş özelliğindeki istifin üst kesiminde bulunan kireçtaşından derlenen fosiller Alt Eosen yaşı vermektedir. Bunun üzerine yine tektonizmayla inceleme alanında oldukça yaygın gö-

rülen Orta Eosen yaşlı karmaşık gelmektedir ki, düzenli olduğu kesimlerde alttan üste çakıltaşı-gri kireçtaşı-kırmızı, gri grimsi sarı renkli şeyl-marn-kumtaşı ardalanmasından oluşan sedimanter bir istif sunar. Birim içinde görülen volkanit katkıları yer yer oldukça kalındır. Bu kesimlerde istif, yukarda sözü edilen litolojilerin düzensiz tekrarlanmaları şeklinde de olabilmektedir. Derlenen numunelerle Kampaniyen-Alt Metriştiyen yaşı verilen ve Orta Eosen yaşlı karmaşık üzerine sürüklenimli bir başka karmaşık kapsamındaki volkanik malzemeli kumtaşı-kireçtaşı-tüf-kırmızı, yeşil şeyl nöbetleşmesi ile altındaki karmaşıktan ayırdedilir. İstif, sedimanların dışında volkanit, gabro, asit intruzyonlar ve serpantinleşmiş volkanitleri bünyesinde içermektedir. Bu karmaşık üzerine açısal diskodanslı gelen Üst Metriştiyen yaşlı bir karbonat çökelmiş ve üzerine olduğu karmaşıkla G'e sürüklenmiştir. Bu karbonat veya doğrudan yukarda sözü edilen karmaşık üzerine diskordansla Alt Eosen-Üst Paleosen yaşlı, tabanda yer yer kırmızı çakıltaşı ile temsil olunan ayrı bir karbonat istifi gelir. Çalışma alanı KB'sı ve B'sında oldukça geniş mostraları olan yeşil renkli şist, mikaşist, mermerden oluşmuş metamorfitler, ayrı bir tektonik dilim oluşturmakta, diğer alllokton birimler içinde blokları bulunmaktadır. Kampaniyen-Metriştiyen yaşlı karmaşık ve metamorfitler üzerine diskordans olarak oturan kumtaşı - marn-kireçtaşı nöbetleşmesinden oluşma istif, Üst Eosen-Oligosen yaşlıdır, yer yer iri çakıllı taban konglomerası tipiktir. Çakıltaşı malzemesi Kampaniyen-Mestriştiyen yaşlı karmaşık ve metamorfitlerden kaynaklanmıştır. Alt Miyosen yaşlı kireçtaşı çalışma alanının özellikle K ve KB'sında oldukça yaygındır. İnceleme alanı kimi yerinde taban konglomerası ile başlayıp ak kireçtaşı, volkanik tüf, aglomera ve bazaltlarla temsil olunan istif Üst Miyosen yaşlıdır.

BİTLİS - MUTKİ DOLAYININ JEOTEKTONİK EVRİMİ

HACI SAVCI — TPAO
FİKRET YÖNDEM — TPAO
CEMAL GÖNCÜOĞLU — MTA Enstitüsü
NECATİ TURHAN — MTA Enstitüsü

Toros orojenik kuşağı D kesiminde bulunan çalışma alanı Hizan-Bitlis-Mutki yakın dolayını içermektedir. Bu alan değişik dönemlerde birçok yerbilimci tarafından irdelenmiş ve kayaç topluluklarının büyük bir kısmı «Bitlis masifi» olarak isimlendirilmiştir.

Bu çalışmada, Bitlis masifinin yapısal konumu ve otokton birimlerin kuzeydeki alloktonlar altındaki uzanımları amaçlanmıştır.

Çalışma alanı yapısal öğeleri Arap ve Avrasya plakalarının Kretase ve Miyosen sonundaki bağıl hareketleri ile oluşmuştur. Yörede gözlenen Miyosen sonundaki sürüklenimler Kretase tektonik olgularının izlerini büyük ölçüde gizlemiştir. Üst Kretase'de bölgeye yerleşen alloktonlar; Guleman ofiyolit grubu, metaofiyolit ve metamorfitler şeklindedir. Bu alloktonlar üzerinde Üst Mestriştiyen-Miyosen sürecinde gelişen tortullar Miyosen sonunda birlikte güneye itilerek bölgenin stratigrafisini oluşturan tektonik dilimleri oluşturmuştur.

Çalışma alanı stratigrafisini temsil eden allokton birimler alttan itibaren Çüngüş formasyonu, Maden karmaşığı, Guleman ofiyolit grubu ve Metamorfitlerdir.

ÇÜNGÜŞ FORMASYONU (Paleosen-Miyosen) :

Çalışma alanındaki en alt tektonik dilimdir. Arabistan Şelfi üzerindeki Üst Miyosen yaşlı Şelmo formasyonu üzerine sürüklenimlidir. Üzerine ise sürüklenimli Maden karmaşığı gelmektedir.

MADEN KARMAŞIĞI (Paleosen-Orta Eosen) :

Alttan ikinci tektonik dilimi oluşturmakta, üzerine yer yer sürüklenimli Guleman Ofiyolit grubu, yer yer de sürüklenimli metamorfitler gelmektedir.

Maden karmaşığı çakıltaşı, kireçtaşı, kumtaşı, miltaşı ve şeyller ile temsil edilmiştir. Maden karmaşığı, metaofiyolit, metamorfit ve Guleman Gurubu üzerinde çökelmiştir.

GULEMAN OFİYOLİT GRUBU :

Serpantinit, Gabro ve Volkanitlerden oluşmuştur. Üzerindeki ilksel ilişkili Tersiyerle birlikte Maden karmaşığı ve Çüngüş üzerinde sürüklenimlidir. Üzerine sürüklenimli metamorfitler gelen Guleman Ofiyolit Grubu muhtemelen Üst Jura-Alt Kretase yaşlı okyanus oluşuklarındandır.

BİTLİS METAMORFİTLERİ :

Çalışma alanında Üst tektonik dilimi oluşturan ve düzenli bir istif sunmayan Bitlis metamorfitleri alt metamorfik birim, Üst metamorfik birim ve metaofiyolitlerden oluşmuştur. Metaofiyolitler Kulp kuzeyinden Bitlis güneyine kadar uzanmakta ve yüksek basınç mineral parajenezleri içermektedir. Bitlis metamorfitleri üzerinde yer yer Üst Mestriştiyen-Paleosen-Eosen çökelleri gözlenmiştir.

GÜNEYDOĞU ANADOLU'DA ALLOKTON BİRİMLER

DOĞAN PERİNÇEK TPAO

Bildiri, Doğu Toroslarda yer alan allokton birimlerin toplu tanıtımını amaçlar. Allokton birimler üç grupta sunulacaktır; 1) Çekim kaymaları, 2) Sürüklenim örtüleri, 3) Sürüklenim örtülerinin ilk konumlarında onlarla birincil ilişkili olan, fakat daha sonraki tektonizma ile sürüklenim kütleleri sırtında güneye itilen paraallokton birimler.

Bu çalışma, Gölbaşı-Adıyaman-Malatya-Elazığ-Maden-Çüngüş-Lice-Sason-Baykan-Siirt-Pervari-Hakkari dolaylarında yazarın ve TPAO yerbilimcilerinin yaptığı çalışmalardan yararlanılarak hazırlanmıştır.

Üst Kampaniyen-Alt Mestriştiyen'den K'den G'e ilerleyen çekim kaymaları ile; a) Sedimentit, volkanit, serpantinit, ultrabazikten oluşan (Üst Juraksik-Alt Kretase) ve b) Kireçtaşı, şeyil, marn, çakıltaşı ile temsil edilen (Senomaniyen-Alt Turoniyen) iki yarı birim bu günkü yerlerini almıştır. Bu birimler Kastel çanağına yerleşirken beraberlerinde Jura-Kretase yaşlı kireçtaşı bloklarını da getirmişlerdir.

Miyosen sonunda ise, sürüklenim örtüleri halindeki birimler bölgeye yerleşmişlerdir. Kumtaşı-şeyil, ardalanımlı (Eosen-Miyosen) istif, sürüklenim birimlerinin alttaki tektonik dilimini oluşturur. Bu birim Hakkari dolaylarında yerini şeyil-kumtaşı ardalanmalı, kireçtaşı katkılı (Eosen-Oligosen) istife bırakır. Üstteki tektonik dilimin tabanı ultrabazik ve volkanit ile temsil edilir. Bunun üzerine kumtaşı-şeyil ardalanımı ve kireçtaşı gelir (Üst Kretase-Alt Eosen), Daha üstte de çakıltaşı, gri kireçtaşı, kırmızı-gri şeyil (Orta Eosen) düzensiz ardalanır. Yer yer görülen volkanik katkıları bazı yerlerde oldukça kalındır. Baykan dolayında Orta Eosen yaşlı istif düzenlidir ve kumtaşı-şeyil ardalanması ile sonuçlanır.

Hakkari-Van-Elazığ-Malatya dolaylarında yaygın mostraları olan Alt Mestriştiyen-Kampaniyen yaşlı karmaşık, kireçtaşı, şeyil, kumtaşı, tüf, ag-

lomera, bazalt, diyabaz, gabro, granodiyorit, granit, vb. litoloji tipleri ile tanınır. Keban ve Malatya metamorfitleri altında, Bitlis metamorfitlerinin ise üstünde ve altında görülürler.

Doğu Toroslar'ın bazı kesimlerinde metamorfitlerden ve Arabistan levhası şelf sedimanlarından koparılmış blokların, Alt Mestriştiyen-Kampaniyen yaşlı karmaşık içinde olduğu ve karmaşığın kısmen metamorfizma geçirdiği saptanmıştır. Bitlis metamorfitlerinin W ucunda Megalodont'lu kireçtaşı ile girik volkanitler bulunur.

Üst Kretase yaşlı karmaşığın ve bunlarla birlikte bulunan metamorfitlerin üzerinde çökelmiş bulunan paraallokton birimler, jeolojik evrimin açıklanmasında önemli veriler sağlarlar. Üst Mestriştiyen yaşlı birim, taban çakıltaşı ile başlar, çoğu yerde resifal kireçtaşı ve kumtaşı-şeyil ardalanması ile tanınır. Üst Paleosen-Alt Eosen'de sığ denizde çakıltaşı ve kireçtaşı çökelmiştir. Daha üstteki kırıntılı (Üst Eosen-Oligosen) istif, denizin giderek sığlaşması ile yerini karbonatlara bırakır. Son paraallokton birim, denizel Alt Miyosen'dir. Alt Miyosen sonrası tektonizma ile yukarda sözü edilen birimler altındaki allokton birimlerle birlikte güneye itilmişlerdir.

GÜNEYDOĞU ANADOLU'DAKİ ALLOKTON BİRİMLERİN BİRBİRLERİ İLE İLİŞKİLERİ VE BUNLARIN JEOLOJİK EVRİMDEKİ YERİ

DOĞAN PERİNÇEK TPAO

Bu bildiri, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yazarın T P A O yerbilimcilernin yaptığı saha çalışmalarından yararlanılarak hazırlanmıştır.

Üst Kretase, Orta Eosen ve Alt Miyosen sonu, bölgenin jeoloji tarihihinde önemli dönüm noktalarıdır. Bu dönemlerin ardından Üst Mestriştiyen, Üst Eosen, Oligosen ve Üst Miyosen transgresyonları üç ayrı dönemde yer değiştirmiş olan allokton birimleri örterler.

Üst Kampaniyen-Alt Mestriştiyen'de, yaklaşık kenar kıvrımları kuşağı boyunca uzanan çanağa çekim kaymaları ile yerleşen birimler (Jura-Kretase) bölgenin ilk allokton birimlerini oluştururlar. Çilo dağlarında eşit birimlerin alt dokanakları B'dakinden farklıdır. Batıda kayma düzlemi nitelikli olan dokanak, burada sürüklenimlidir.

Üst Kretase'de okyanus kökenli oluşuklar, kıta kabuğundan koparılan parçaları da içlerine alarak Arabistan levhası üzerine itilmiş ya da bu kıtaya eklenti olmuşlardır. Üst Kretase karmaşığı ve Bitlis metamorfitleri üzerine açısal diskordanslı gelen ilk birim Üst Mestriştiyen yaşlı, denizel, kırıntılı ve karbonat kayalıdır.

Üst Kretase karmaşığı, Malatya-Keban metamorfitleri altında, Bitlis metamorfitlerinin ise altında (Hakkari dolayı) ve üstünde (Palu güneydoğusu) görülür.

Hazar-Palu-Ergani dolayında, altındaki ultrabazik-volkanit üzerinde diskordanslı görülen Üst Mestriştiyen-Orta Eosen istifi Miyosen tektonizması ile güneye itilmiş ve kendi içinde de ekaylı olabilmiştir.

Orta Eosen tortul ve volkanitleri Pütürge ve Bitlis metamorfitleri üzerinde birincil ilişkili olarak bulunur. Kırgeçit batısında Orta Eosen kireçtaşı, Bitlis metamorfitleri üzerinde açısal diskordanslıdır. Her iki birimi Üst Eosen transgresyonu örter. Üst Eosen yaşlı şeyil-kumtaşı ardalanımı Üst Kretase karmaşığı, Keban metamorfitleri, Üst Mestriştiyen yaşlı birimler üzerinde de birincil ilişkili olarak görülür.

Bölgedeki allokton birimler kendi aralarında ekaylanmışlar ve birlikte güneye otoktonlar üzerine itilmişlerdir. Miyosen sürüklenimi, doğu yönünde gençleşir. Batıda Malatya metamorfitleri ve Üst Kretase karmaşığı birlikte güneydeki Miyosen çanağına itilmiş, allokton birimlerin gelişinden sonra da eşit çanakta çökelim devam etmiştir. Üst Miyosen, Gölbaşı kuzeyinde allokton birimler üzerinde, sedimanter ilişkili olarak bulunur. Doğuda Bitlis metamorfitleri Üst Miyosen yaşlı birim üzerinde sürüklenimlidir.