

Demirözü Permo - Karboniferî ve bölgesel yapı içindeki yeri

Permian and Carboniferous of Demirözü and their significance in the regional structure

MECATİ AKDENİZ, MTA Genel Müdürlük Jeoloji Etüdleri Dairesi, Ankara

ÖZ : "Demirözü Permo-Karboniferî" Bayburt (Gümüşhane) un 35 kilometre batısındaki Demirözü (Kasanta) kuzeyinde yüzeyleyen ve içerdiği kömür mercekleri ile dikkati çeken Üst Karbonifer-Alt Permiyen istifidir. Bu istifin yüzeylendiği bölge, yaklaşık D-B doğrultulu ve güneye eğimli bindirme düzlemleri tarafından çok sayıda itki dilimine bölünmüştür. Karbonifer ve Permiyen kayaları, Bayburt Ovası'nın güneyinde yer alan iki dilimde yüzölçülür. Kıtıy dilimle, çakıltaşı, çakıllı kumtaşı, kilitaşı, ortokuvarsit, kömürlü şeyi ve kireçtaşlarından oluşan Karbonifer yaşlı istifin tabanı gözlenmez. İkinci dilimde metamorfik kayalar üzerine açılal diskordansla oturan bu istif, her iki dilimde de çakıltaşı, kumtaşı, kuvarsit, silttaşı ve kireçtaşlarından oluşan Permiyen istifine geçer.

İnceleme alanında Paleozoik aşmalı olarak gelen Jura'nın tabanında Liyas yaşlı çakıltaşı, kumtaşı, kumlu kireçtaşı ve dolomitli kireçtaşları yer alır. Üste doğru Dogger-Malm yaşındaki çörtlü mikrit, mikrit ve Alt Kretase yaşındaki kumtaşı, kalkaretit ardalanmasına geçiş bu birimler, bölgede geniş yayımlı olan volkano-tortul istif, tarafından tektonik olarak örtülür. İnceleme alanı güneyindeki üçüncü dilimde açılal diskordansla metamorfikler üzerine gelen çakıltaşı ve bitkili kumtaşları ile başlayarak, Liyas-Üst Jura (?) yaşlı bu volkano-tortul istif, Üst Jura-Alt Kretase kireçtaşlarına geçer.

İnceleme alanındaki metamorfikler ve bunların üzerine gelen Üst Karbonifer-Alt Permiyen kayaları buldukları alanda allochthon konumundadır. Üst Kretase çökelleri ve serpantinlerin, Eosen kayaları tarafından örtülen itki dilimleri, aşınmış olmaları, dilimlenme ve güneyden kuzeye doğru sürüklenmelerin Üst Kretase sonu-Eosen başı arasında geliştiğini gösterir.

ABSTRACT : The «Permian-Carboniferous» of Demirözü» crops out north of Demirözü, about 35 kilometers west of Bayburt (Gümüşhane). The succession, Upper Carboniferous-Lower Permian in age, is prominent for its coal lenses. The area where this unit is exposed, is characterized by E-W trending numerous thrust sheets dipping south. The Carboniferous and the Permian are well exposed in two thrust sheets located south of «Bayburt-Plain», the Carboniferous consists of conglomerate, sandstone, orthoquartzite, carbonaceous shale and limestone and its base is not exposed in the northern slice. It is on a metamorphic basement and grades into Permian consisting of conglomerate, sandstone, quartzite, siltstone and limestone.

The Palaeozoic is covered by the overlapping Liassic consisting of conglomerate, sandstone, sandy limestone and dolomitic limestone. Dogger and Malm are represented by micrite with local chert intercalations. These grade into Lower Cretaceous units consisting of intercalated sandstones and calcarenites that are tectonically overlain by a volcano-sedimentary sequence of Liassic-Upper Jurassic (?) age. In the third slice, the volcano-sedimentary sequence is unconformably overlain by metamorphic rocks. This volcano-sedimentary sequence, at the base, of conglomerates and plant-bearing sandstones. It grades into Upper Jurassic-lower Cretaceous limestones in the uppermost section.

The metamorphic rocks and the overlying Permian-Carboniferous are allochthonous in the investigated area. The thrust sheets comprising slices of Upper Cretaceous sediments and ophiolites are pre-set in front of north moving thrust sheets that are mutually covered by Eocene, suggesting the movements to have occurred in the Upper Cretaceous-Eocene interval.

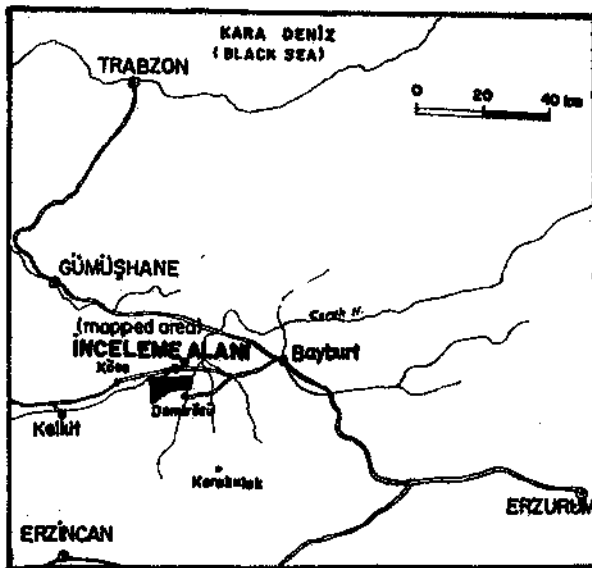
(*) Bu makale, Türkiye Jeoloji Kurultayı'na sunulmuştur.

GİRİŞ

İnceleme alanı, Doğu Pontidler'in güney sınırına yakın bir alanda, Bayburt (Gümüşhane) ilçesinin 35 kilometre batısındaki Demirözü (Kısanta) Bucağı'nın KB smda yer alır (Şekil 1). Kuzeyden genişçe bir alüvyon düzlüğü ile sınırlanan bu alanda, Çifttaş, Çatalçeşme, Çakırözü, Bayrampaşa ve Viranşehir Köyleri arasında, yaklaşık D-B uzanımlı parçalar halinde, Üst Karbonifer-Alt Permiyen yaşlı kayabirimleri yüzeylenir.

Bölgede, fosili Permo-Karbonifer yaşlı kayaların varlığı ilk defa Ketin (1951) tarafından saptanmıştır. Daha sonra, Açar' (1977) m bu birimler içerisinde kömürleşmiş bitki kalıntıları bulması, taşkömürü bulundurma olasılığı beliren istifin daha ayrıntılı incelenmesi ve Batı Pontidler'deki taşkömürü havzası ile olan ilişkisinin araştırılması gereğini ortaya koymuştur.

Diğer taraf tan, Pontidlerin doğu kesimindeki bilinen tek fosilli Paleozoyik yüzeylenimi olan ve paleokontinentlerin sınırlarının çiziminde önemli ip uçları taşıyabileceği düşünülen «Demirözü Permo-Karboniferi» bazı jeotektonik evrim modellerinin de verisi olmuştur. Bu istif içerisinde fökellerle araldanmalı görülen hornblend-biyotitli andezit, tül ve başlıca silis lavlardan oluşmuş bir volkanizmanın varlığına değinen Şengör ve diğerleri (1980) ve Şen-gör ve Yılmaz (1983), bu volkanizmayı güneye doğru dalarak batıp tüketilen «Paleotetis Okyanusu»nun Permo-Karbonifer'deki dalma-batmasının ürünü olarak değerlendirmişlerdir. «Demirözü dasitik volkanizmaları»nin büyük bir olasılıkla Permo-Karbonifer yaşlı Gümüşhane-Kösedığı-Saraycık granit karmaşığı ile ilişkili olduğuna değinen Tokel (1981) ise, Üst Karbonifer yaşındaki kömürlerle ara katkılı gördüğü bu



Şekil 1 : Yer buldu haritası
Figure I : Location map of the studied area

volkanitlerin belkide, yay üzerinde ve su yüzüne çıkmış ilk adayı işaret ettiğini savunmuştur.

Bu çalışma, bölgedeki Karbonifer ve Permiyen yaşlı kayaların ayrıntılı stratigrafi istiflerinin çıkarılması, bunların konum ve ilişkilerinin saptanarak taşkömürü olanaklarının, ortaya konması amacıyla yapılmıştır.

STRATİGRAFI

Demirözü bölgesi, yaklaşık D-B doğrultu** ve güneye eğimli bindirme düzlemleri ile, stratigrafi istifleri birbirinden az-çok farklı itki dilimlerine bölünmüştür. İnceleme alanı kuzeyindeki ilk dilimin tabanını oluşturan Üst Karbonifer yaşlı kayabirimleri, ikinci dilimde metamorfik kayalar (Devoniyen?) üzerine aşıl diskordansla oturur. Her iki dilimde Karbonifer ile geçişli olan Permiyen kayaları, Jura* Alt Kretase çökelleri tarafından uyumsuz olarak örtülür. İnceleme alanında metamorfik kayalar, Karbonifer ve Permiyen kayaları üzerinde aşıl olan Jura, üçüncü dilimde metamorfikler üzerine gelir ve düzenli bir Jura-Alt Kretase istifi oluşturur. İnceleme alanı dışında gözlenen Üst Kretase çökelleri, Alt Kretase kireçtaşları üzerinde diskordandır. İtki düzlemlerini örten Eosen çökelleri ise, bütün bu birimler üzerinde aşılmalıdır (Şekil 2).

İnceleme alanında yüzeylenen stratigrafi birimleri Açar (1977) tarafından daha önce adlandırılmıştır. Ancak, ayırtmadığı Üst Karbonifer ve Alt Permiyen kayaların Çatalçeşme Formasyonu (Permo-Karbonifer) adı altında toplanan araştırıcının Triyas yaşını verdiği Karakaya Formasyonu, Karbonifer ile Permiyen arasındaki bir fasiyes değişimine karşılık gelir ve bu iki sistemi birbirinden ayırır.

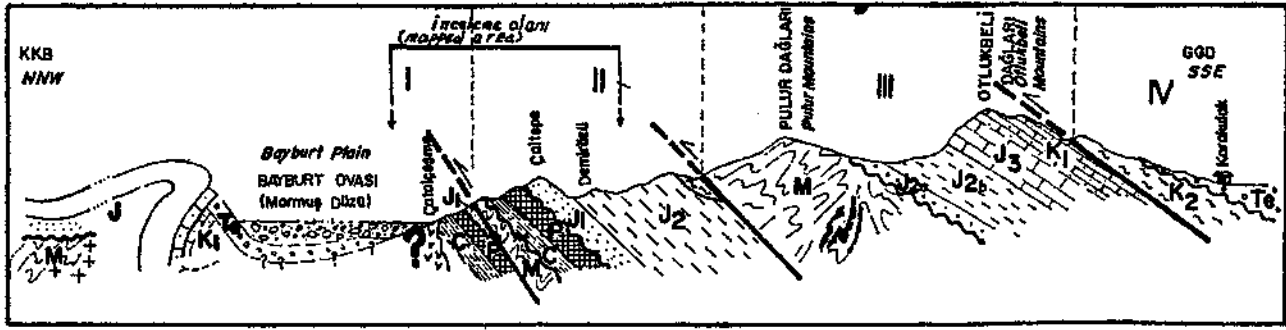
Bu çalışmada, Açar (1977) m kullandığı adlara olabildiğince bağlı kalınarak, Alt Karbonifer kayaları Çatalçeşme Formasyonu adı altında incelenmiş Permiyen ise, Karakaya Formasyonu ve Büyükçücege Formasyonu adları ile ayırdedilmiştir. Yine araştırıcının adlandırdığı Çaltepe Kireçtaşı (Alt Sinemuriyen), Liyas-Alt Kretase kırıntılılarını ve kireçtaşlarını, Hamurkesen Formasyonu (Üst Sinemuriyen), Üst Liya's-Üst Jura? kırıntılarını, Hozbiryayla Kireçtaşı (Kimmericiyen-Berraziyen), Üst Jura-Alt Kretase kireçtaşlarını kapsar (Şekil 3).

Metamorfik Temel

İkinci dilimin tabanını oluşturan metamorfik kayalar, inceleme alanının D-B doğrultusunda kesen bindirme düzleminin güneyinde, bağımsız parçalar halinde yüzeylenir (Şekil 11). Genellikle birbirleri ile iç içe görünen ve yerel alanlarda farklı yayılımları olan metamorfik kayalar :

a — Karakuş Tepe Kuzeyi ve Kale Dere içinde tipik görünümü olan krem, kirli sarı, yeşilimsiimsimsi kahve renkli, opak boy amali, kaba yapraklanmalı, düzensiz Sarımsı, sert kuvarsitler,

b — Bayrampaşa kuzeyi, Kale Dere ve Çakırözü güneyinde gözlenen sanmsı yeşil renkli, düzensiz yapraklanmalı kuvarş-klorit şistler,



Şekil 2 : Demirözü bölgesindeki İtli dilimlerinin konum ve stratigrafisi

Figure 2 : Structural setting and internal stratigraphy of the thrust sheets in the Demirözü region

c — Şistler ile krstalize Mreçtaşları arasında gözlenen, koyu yeşil renkleri, düzenli yapraklanmaları ve yapraklanma yüzelerindeki buruşmalann oluşturduğu iki yönlü çizgisellik ile kolayca tanınabilen klorit şistler,

d — Kale Dere'nin üst kesiminde, şistler içine sokulmuş olarak görünen, koyu yeşil, morumsu renkli, çok kötü yapraklanmak, düzensiz kmlı metavolkanitler (mikroskop altında hafif şisti dokulu olan bu kayalar, epidot ve klorit mikrolitlerinden oluşan bir hamur içerisinde, ayrılmış plajiolak kristalleri ile bol opa'k mineral bulundurur ve andezit olarak tanımlanabilirler),

e — Metamorfik kayaların üst seviyesinde yer alan ve yer yer ayrılanabilen, koyu mavimsi gri, kirlili beyaz renkli, sert, ince-orta kristalli, bazen dolomitize kireçtaşı ara seviyeli, orta-kahn tabakalı kristalize kireçtaşıdır,

Metamorfik kayalar, inceleme alanında Üst Karbonifer, Alt Permiyen, Jura ve Alt Kretase birimleri üzerine sürüklenmiştir. Bayrampaşa kuzeyi ve Karakuş Tepe'de Liyas çökellerinin (Çaltepe Kireçtaşı) açısız diskordansla örttüğü birimin üzerine gelen Üst Karbonifer ve Alt Permiyen birimleri ile olan ilişkisi doğrudan gözlenemez. Çoğu alanlarda bu ikisi arasına sokulan volkanik kayalar sınırlıdır. Ancak, Bayrampaşa kuzeyi ve Kale Dere'de Permiyen birimleri ile metamorfikler arasında bir açısız diskordansın varlığı sezilebilir. Burada, Karbonifer ve Permiyen birimleri bol metamorfik kaya çakılı içerir.

Deriş Dere'de (Çakırözü batısı) dolomitiz© kireçtaşları içinde bulunan ve iç yapısı rekristalizasyon'dan dolayı bozulmuş Amphipora sp. formuna göre, metamorfikler Devoniyen? yaşında olmalıdır. Metamorfik kayaların, metamorfik çakılı içeren Üst Karbonifer ve Alt Permiyen birimlerinden belirgin metamorfizma, yapı ve litoloji farklılıkları ile ayrılması da, bunların, yaşının Geç Karbonifer öncesi olduğu* nu gösterir.

İnceleme alanında yüzeylendikleri daha önce bilinmeyen, yeşil şist fasiyesi metamorfik kayaları, gri* neydeki geniş yayılımlarında (Pulur Masifi) daha yüksek dereceli şist, gnays, metagabro, amfibolit ve

serpantinit şist merceklerini kapsar. Bölgedeki m& tamorfizmanın Almandin-amfibolit fasiyesine kadar ulaştığına değinen Açar (1977), Çalçesme Formasyonunun, Permo-Karbonifer öncesi yaşını verdiği metamorfikler üzerine açısız diskordansla oturduğu ka nısındadır.

Çalçesme Formasyonu

Çakıltaşı, çakıllı kumtaşı, kumtaşı, ortokuvarsit, siltaşı, kömürlü şeyi ve kireçtaşı tabakalarının ar dolanmasından oluşan Çalçesme Formasyonunun Çalçesme köyünden geçen dere boyunca izlenen tip kesiti 200 m'yi aşkın kalınlıktadır (Şekil 4A).

Kuzey dilimde, KB-GD; güney dilimde, KD-GB uzanımlı olan formasyonun gözlenebilen en alt seviyesi, hemen bütün kesitlerinde genç volkanik kayalarla sınırlanır (Şekil 11). Net bir şekilde birimi kesmiş olan volkanik kayalar dokanak boyunca, özellikle kumtaşlarda kontakt etkileri yapmış, kayanın kırık ve çatlakları boyunca damarlar halinde sokulan kuvars, bazen gözenek ve boşlukları da doldurarak, kumtaşlara silis çimentolu, sert kuvarsit görünümünü kazandırmıştır. Birimde izlenen litoloji ar dalanması (dönemsellik) düzensizdir ve genellikle, alta, belirgin derecelenme gösteren çakıltaşı, çakıllı kumtaşı, kumtaşı tabakaları; üstte, ortokuvarsit, siltaşı, şeyi ve kireçtaşı tabakaları yaygındır.

Kirli sarı, boz, kahve renkli çakıltaşı, boylan 5 cm/ye kadar ulaşan, küresel, disk şekilli, küt köşeli veya iyi yuvarlanmış beyaz kuvars, çört, granit, mikro granit, dasitik volkanik ve metamorfik kaya çakıllarından oluşur. Bunlar genellikle, krem, sarı, kırmızı, kahverengili kumtaşları içinde mercekler şeklindedir.

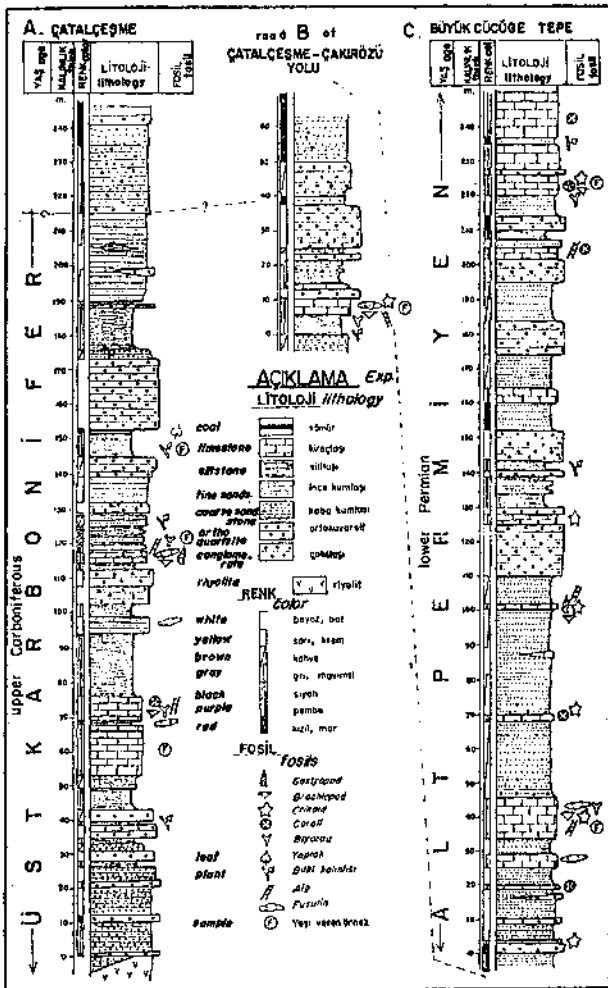
Beyaz, pembe, açık krem renkli ortokuvarsitler ise, beyaz kuvars ve feldispat kırıntılarından oluşur. Yer yer limonit topacıkları içeren bu kayalar, kömürleşmiş bitki kalıntıları, koyu renkli, bol mikali, kaba yapraklanmak şeylleri arasında, sert, aşınma* ya dayanıklı, kalın tabakaları ile dikkati çeker.

Gri, siyah renkli, ince-orta tabakalı kireçtaşları, bol Alg, Bryozoa, Mercan, Brachiopod, Gastropod ve Fusulin kalımlı, yer yer sparitleşmiş biyomikritler.

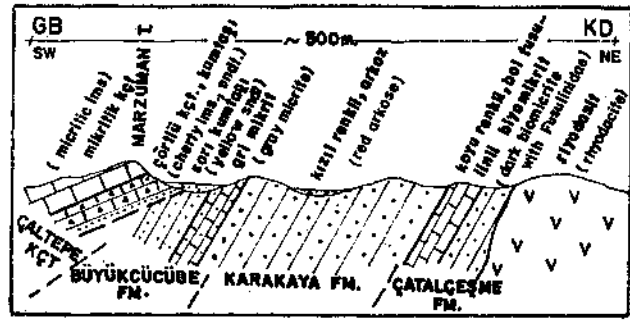
olduğu gibi, çakıltasıdır. Üste doğru kumtaşına dere* celenen bu çakıltaları, çok iyi yuvarlanmış kuvars, çört, magmatik ve metamorfik kaya çakılları kap* sar. Tane boyları 4 cm/ye kadar ulaşır da, ortalama boy 1-2 cm. dolayındadır.

Çatalçeşme Formasyonuna benzer sığ deniz ortamı özellikle taşıyan Büyükcüğe Formasyonu, yayılım alanının her kesiminde, Çaltepe Kireçtaşı tarafından açıl diskordansla örtülür (Şekil 6).

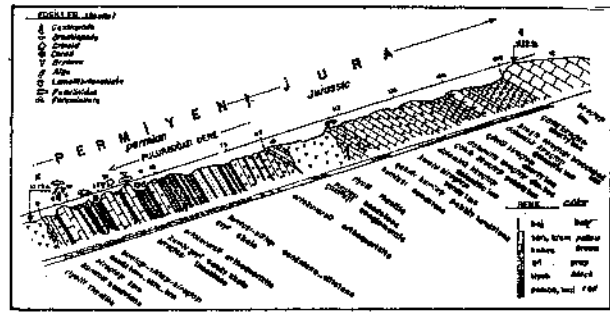
Formasyon içindeki kireçtaşları bol organizma (mercan, alg, brakipod, gastropod, krinoid, foraminifer) kalıntılıdır. Ortokuvarsitler ve mikali siltaşlarında, mercan, brakipod, lamelli kavkaları ve kömürleşmiş bitki kırıntıları, yapraklar bulunur. Bunlardan, Rugofusulina sp., Triticites sp., Pseudofusulina sp., Bradyna sp., Gîomospirella sp., Stafella sp., Bolutonia sp., Pseudoschwagerina sp., Glomospira sp., Tuberritina sp., Dagmarita sp. Tetrataxis sp., Parafasüna sp., Pafeotextularia sp. formları, Büyükcüğe Formasyonunun Alt Permiyen yaşında olduğunu belirler.



Şekil 4 : Çatalçeşme ve Büyükcüğe formasyonlarının ölçülmüş stratigrafi kesitleri
Figure 4 : Measured stratigraphic sections of Çatalçeşme and Büyükcüğe formations



Şekil 5 : Marzuman Tepe Jeoloji kesiti
Figure 5 : Geological cross section of Marzuman Tepe



Şekil 6 : Pulurboğazı Dere ölçülmüş stratigrafi kesiti
Figure 6 : Measured stratigraphic section of Pulurboğazı Dere

Çaltepe Kireçtaşı

Kuzey dilimde parçalar halinde yüzeylenen Çaltepe Kireçtaşı, güney dilimde geniş yayılımlıdır. Tip kesiti Kurtkoyağı Dere'de izlenen ve kalınlığı 150-300 m. arasında değişen formasyon içinde dört seviye ayrılmıştır (Şekil 7).

Çakıltası-kumtaşı-kumlu kireçtaşı-dolomitize kireçtaşı Tabanda yer yer gözlenen boz, sarımsı kahve, kızılımsı, yeşilimsi kahverenkli çakıllı kumtaşı ve kumtaşma geçer. Kale Dere'de birimin tabanında gözlenen, metavolkanik ve metamorfik kaya çakıllardan oluşmuş, kaim tabakalı çakıltası çok kötü boylanmalıdır. Gevşekçe tutturulmuş, yuvarlak veya köşeli iri çakılların arası kum, yer yer de kil hamurla doldurulmuştur. Bunların üzerinde kızıl renkli, kireç çimentolu ve kireçtaşı mercekli kalınca bir kumtaşı bulunur. Üste doğru kireç oranının artması ile kumlu kireçtaşı ve dolomitize kireçtaşına geçilir (Şekil 7).

İnceleme alanının değişik kesimlerinde bu seviyeden alınan örneklerdeki, involutina liassica (JONES), Involutina sp., Trocholina sp., Ammobaculites sp., Reophax sp., Lenticulina sp., Bryozoa, Lagenidae» Modosariidae formları Liyas yaşım belirler.

Çörtlü kireçtaşı Koyu gri, gri ,yer yer pembemsi, kızılımsı renklerde, sert, midye kabuğu veya kıymıksı kırılmalı, kırıllı fosilli, 2-15 cm. kalınlığında, pembe, esmer çört yumru veya bantlı, ince-orta tabakalı pseudo-oolitli pelmikrittir. Kalınlığı 10-50 m. arasında değişen bu seviye, *Nebecularia* sp., *Endothyridae* formlarına ve stratigrafik konumuna göre, Liyas-Dogger? yaşında olmalıdır.

Biyomikrit Gri, bej, pembemsi renklerde, sert, düzensiz, kıymıksı kırılmalı, çört serpintili ve kalın tabakalıdır. Yersel oosparit, intramikrit mercekleri ve bol mercan, alg, gastropod kalıntıları kapsar. Ka* İmliği 50-250 m. arasında değişen biyomikritlerden alman örneklerde, Üst Jura-Barraziyen yaşını veren, *Trocholina alpina* (LEOPOLD), *Ammobaculites* sp., *Trochoilna* sp., *Protopenopis* sp., *Valvulina* sp., *Endothyra* sp., *Olanfna* sp., *ConicospMllina* sp., ve *Sty* losmilia* cf. *alpina* KOPY., *Favia* sp. formları bulunur.

Kumtaşı-kumîu kalkarenit Biyokimritler üzerine uyumlu olarak gelen kızıl renkli, kumlu bir kireçtaşı tabakası ile başlar ve gri kireçtaşı-san kireçtaşı-san kumtaşı-bej kalkarenit-çakıllı kireçtaşı tabakalarına ardalanması ile devam eder. Kumtaşı içerisinde bantlar oluşturan koyu kireçtaşlan ve kalkarenitler makrofosil kırıntıları içerir. Kalınlığı 5-50 m. arasında olan bu seviyedeki, *Trocholina elongata* (LEUPOLD), *Pseudocyclamma* sp., *Lituoidea* ve *Stephanococnia* (?) sp. formları, Valanjiniyen yaşını belirler.

Tabanda karasal ortama çok yakın sığ deniz çökelleri ile başlayan Çaltepe kireçtaşında bulunan mercanlar, çökemenin yavaş olduğu sığ (5-50 m.), sıcak (20-30 C°) ve ortalama tuzluluğu % 36 dolayında M, yüksek enerjili deniz ortamını karakterize eder.

İnceleme alanında Çaltepe kireçtaşı üzerine, aynı yaş konağını paylaşan ve birimin yanallı fasiyesi olan Hamurkesen Formasyonu tektonik olarak gelir.

Bu dört seviyeyi Çaltepe kireçtaşı adı altında toplayan Ağar (1977), tamamen kireçtaşından oluştuğunu kaydettiği birime, bölgede daha önce yapılmış çalışmalarına dayanarak, Alt Sinemuriyen yaşını verir. Bayburt övası'nın kuzeyindeki alanlarda aynı özelikleri taşıyan birim geniş yayılmıştır.

Hamurkesen Formasyonu

Türbiditik özellikler taşıyan çakıltaşı, grovak, kumtaşı, marn, tüfit, bazalt lav ardalanmasının oluşturduğu volkano-tortul istif Hamurkesen Formasyonu adı ile ayırtlanmıştır.

Tip kesiti; Hamurkesen Dere'de (Gökçedere KD su) izlenen Hamurkesen Formasyonu, kızıl, mor, yeşilimsi kahve renkli, kartonsu yanmalı, bitkili kumtaşlan ile başlar. Yaklaşık 30-40 m. kalınlığındaki bu seviye üzerinde, giderek artan, yeşilimsi boz renkli, konkoidal aynışmalı, yer yer böbreğimsi görünümlü marn ve tüfit tabakaları kumtaşı ile ardalanmaya, 100 m/yi aşkın bir kalınlıktan sonra, kalın tabakalı, bitkili grovaklar, iyi yuvarlanmış bazalt volkanik kaya çakıllarından oluşmuş çakıltaşlan ve kal-

karenitler katılır. Üste doğru artan tüfitler, inceleme alanı güneyinde, bazaltik lav ve aglomera katkıdır. Litofasiyeleri ve istiflenmesi bölgelere göre sık değişen birim, inceleme alanından batıya doğru uzanır ve Sadak (Kelkit) kuzeyindeki Gölyeri Tepe'de kireçtaşı çakıllardan oluşmuş olistostromları kapsar.

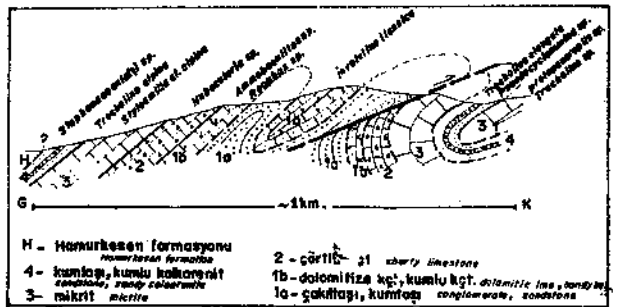
Güneydeki üçüncü dilimde metamorfik kayalara (Pulur Masifi) üzerine açısal diskordansla gelen benzer bir istifin tabanında metamorfik kaya çakılları içeren bir çakıltaşı bulunur. Bunların üzerine gelen kömür mercekli, mikali kumtaşlarından sonra, marn-çört-çört-kireçtaşı mercekli grovak-şeyl ve çörtlü mikritlere geçilir (Şekil 8).

İnceleme alanında, kuzey sınırı boyunca üzeri'ne gelen Hozbirikyayla Kireçtaşı ile uyumlu, yer yer de, çeşitli olan Hamurkesen Formasyonu; güney sınır boyunca, metamorfik kayalar (Pulur Masifi) tarafından tektonik olarak örtülür.

Hamurkesen Formasyonunun tabanında yer alan bitkili kumtaşlan sakin-sığ deniz ortamını yansıtır. Bu ortamın zamanla hareketlilik kazanması sonucu, volkanik aktivite başlamış ve enerji yükselmiştir. Ancak, çökemenin son aşamasında, havza duraylılığın kısmen kazanmış olmalıdır.

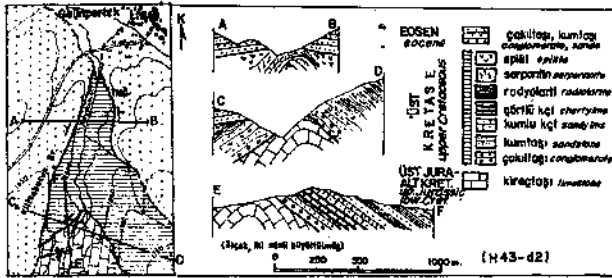
Hamurkesen Formasyonunda yaşını doğrudan saptayacak fosiller bulunamamıştır. Olistostromlardaki kireçtaşı çakıllarından alman örneklerde Liyas yaşını veren, *Faozovella* sp., *Mesoendothyra* sp., *Ammobaculites* sp., *Reophax* sp., *Lenticulina* sp., *Nebecularia* sp., formları bulunmuştur. Liyas kireçtaşı, nın çakıl ve bloklan içeren birimin Liyas'tan genç olduğu düşünülebilir. Nitekim, Korkmaz ve Baki (1984), üçüncü dilimde, Hamurkesen Formasyonu ile eşlenen kömürlü kumtaşlan içinde Dogger yaşını veren pollenlerin bulunduğuna değinirler. Üst sınırda ise, Üst Jura-Alt Kretase kireçtaşlan ile geçişli olan Hamurkesen Formasyonu, Üst Liyas-Üst Jura yaşında olmalıdır.

Birimin Üst Sinemuriyen yaşında olduğunu düşünen Ağar (1977) a göre, Çaltepe Kireçtaşı (Alt Sinemuriyen) üzerine uyumlu olarak gelen Hamurkesen Formasyonu, Hozbirikyayla Kireçtaşı tarafından açısal diskordansla örtülür.



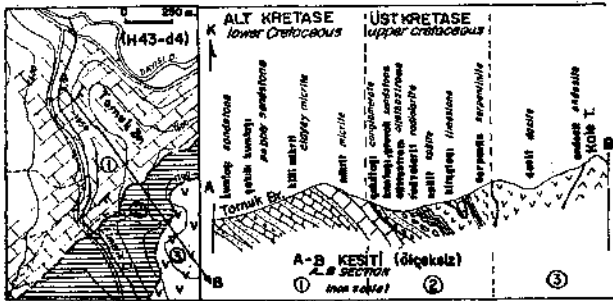
Şekil 7 : Kurtkoyuğu Dere jeolojik kesiti
Figure 7 : Geological cross section of Kurtkoyuğu Dere

Volkanitler, gözlenen bütün yüzeylenimlerde çatlak, kırık ve zayıflı zonları boyunca sokulmuşlardır ve lav akması göstermezler. Çökel kayalarla olan dokanaklarında 20 cm.'ye kadar ulaşan erken soğuma yüzeyleri ve birkaç cm. kalınlığında kontakt etkileri gözlenir. Çökeller içindeki küçük yüzeylenimleri dayk şeklindedir. Bazı yarmalarda, üstündeki çökel tabakalarını kesememiş olan volkanit sokulumları, tabakalanmaya uyumlu soğuma yapıları kazandırdıklarından, çökel tabaka altındaki bir volkanik seviye görünümü verecek şekilde stoklanmıştır. Çatak çeşmemde, Karbonifer kuvarsitleri; Viranşehir güneyinde, Permian kireçtaşları; Uzunburun Tepe kuzeyinde, Jura kumtaşları ve Çakırözü batısında Jura kireçtaşları altında gibi gözlenen volkanitler bu oluşturunun belirgin örnekleridir.



Şekil 9 : Gelinpertek güneyinde Hozbirikyayla Kireçtaşı ile Üst Kretase çökelleri ve ofiyolitlerin ilişkisi

Figure 9 : Relation between Hozbirikyayla limestone-Upper Cretaceous sediments and ophiolite at the south of Gelinpertek



Şekil 10 : Elmelik (Kelkit) kuzeyinde Hozbirikyayla Kireçtaşı-Üst Kretase çökelleri ve ofiyolit ilişkisi

Figure 10 : Relation between Hozbirikyayla limestone-Upper Cretaceous sediments and ophiolite at the north of Elmelik (Kelkit)

Ketin (1951), Şengör ve diğerleri (1980), Şengör ve Yılmaz (1983) ve Tokel (1981) in Permo-Karbonifer içinde değerlendirdikleri bu volkanitlerin, Hozbirikyayla Kireçtaşı ile transgressif olarak örtüldüğünü gözleyen Açar (1977), volkanizmanın yaşının Post Sinemuriyen-Ante Kimmericiyen olduğunu ileri sürer,

Oysa, inceleme alanında Hozbirikyayla Kireçtaşını da kesmiş olarak gözlenen volkanitler, inceleme alan batısında (Elmelik) Üst Kretase yaşlı fliş ve ofiyolitleri de kesmiştir. Bu nedenle volkanizmanın yaş Üst Kretase sonrası olmalıdır ve bu volkanitleri bölgede yaygın olan Eosen volkanizması ile birlikte değerlendirmek gerekir. Çaltepe kuzeyindeki dokanak ilişkilerine göre, andezitik volkanizma, riolititik-dasitik volkanizmadan daha genç bir evrede gelişmiştir.

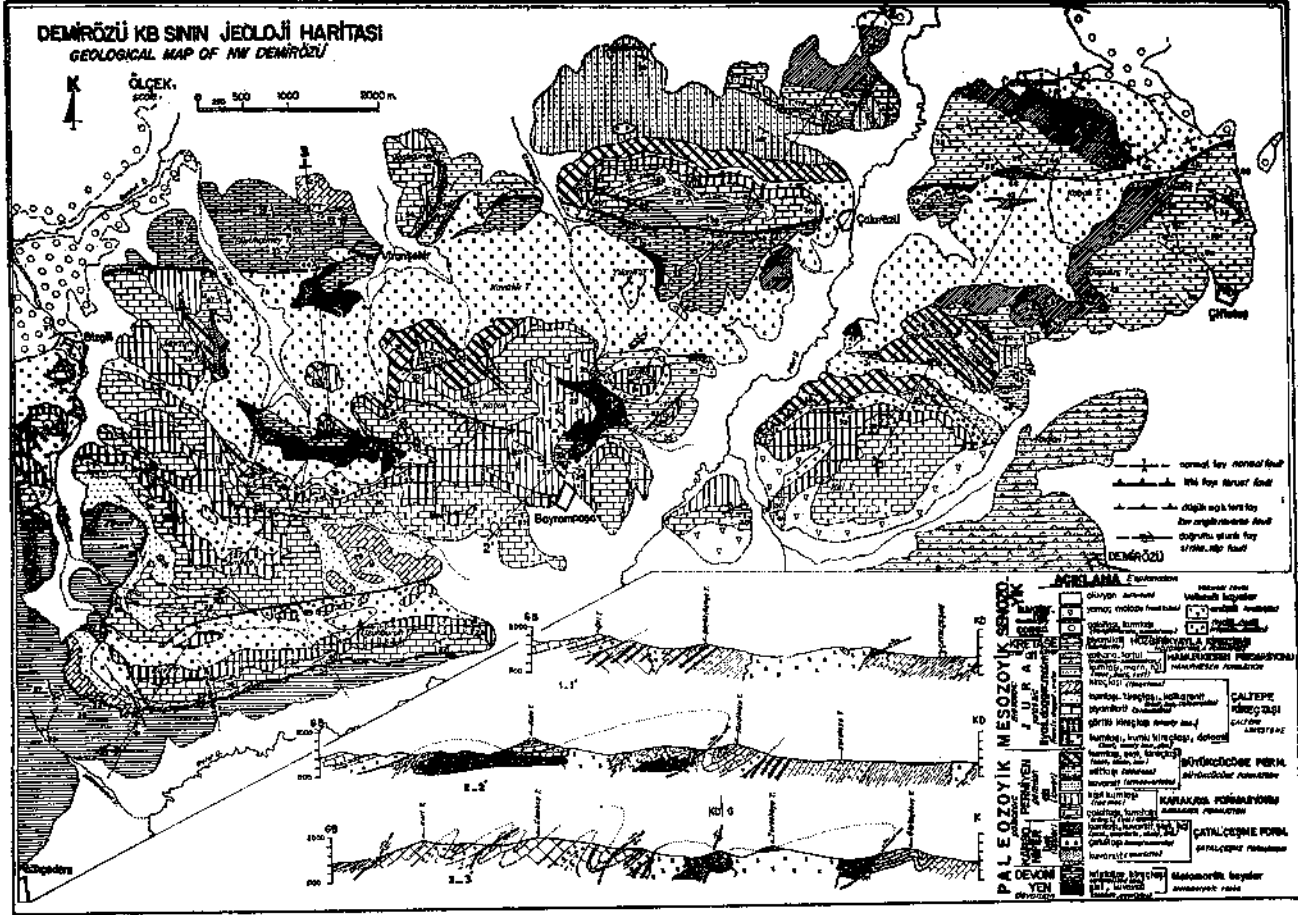
Petrografik özellikleri, metamorfizma içerisinde bulunan ve Karbonifer, Permian, Jura çökellerine çakıl veren, Üst Karbonifer öncesi yaşlı granit-dasit-andezit kompleksi kayalarından farklı olan bu volkanitler, Hamurkesen Formasyonu içindeki bazalt-andezit lav ve tüflerinden kolayca ayır edilebilir.

YAPISAL JEOLJİ

Bölge, egemen yapıyı oluşturan D-B doğrultulu ve genellikle kuzeye itilmeli ters faylar boyunca, az çok stratigrafik farklılıklar olan itki dilimlerine bölünmüştür (Şekil 2).

İnceleme alanı kuzeyindeki ilk dilim kuzeyden sınırlayan Bayburt Ovası'nın yapısal niteliği kesin olarak belirlenememektedir. Kalın alüvyonların biriktiği bir yapı çanağına karşılık geldiği sezilebilen bu havzayı Ketin (1951) graben olarak yorumlamışsa da, bu yapı, K-G doğrultulu sıkışmaya oluşmuş bir çöküntü alanını, bir doğrultu atımlı fay veya bir bindirme fayına da karşılık gelebilir. Ovanın kuzeyindeki Jura-Kretase istifi ise, güneye devrik kıvrımlıdır.

İnceleme alanında Karbonifer ve Permian kalyalarının yüzeylendiği iki dilimi birbirinden ayıran, D-B uzanımlı bindirme fayı, Dikilitaş Tepe-Bizgili arasında, 13 km. kadar net bir şekilde izlenir. Ondülasyonlu fay düzeninin eğimi 15°-80°G dir. Yer yer yüzeylenen metamorfik tabanla başlayan ikinci dilim, birinci dilimdeki Karakaya Formasyonu, Çaltepe Kireçtaşı, Hamurkesen Formasyonu ve Hozbirikyayla Kireçtaşı üzerinde görülür. Bu dilim, özellikle Jura-Kretase çökellerinin geniş yayımlı olduğu batı kesimde, birimlerin tekrarlanmasına neden olan, kısa mesafeli ters faylarla parçalanmıştır. Bu fayların yana yönde, aynı uzanımlı devrik kıvrım eksenleri ile çakışmaları, ekayların kıvrımlanma sonucu geliştiğini gösterir. İlerleyen deformasyon altında kırılma sonucu normal kanat devrik kanat üzerinde sürüklenmiştir. İnceleme alanında gözlenen çoğu tabakalar, devrik kıvrım ve fay düzlemleri güneye eğimlidir. Özellikle Jura-Kretase çökelleri içinde izlenen bu yapılar, bölgesel yapının gözlenebilir ölçekteki örnekleridir. Bölgesel ölçekteki itki dilimlerinin oluşumu ve genelde bir antikalinal yapısı içinde görünen Karbonifer-Permian kayalarının konumu, kıvrımların devrik kanatları boyunca kırılıp sürüklenmesi sonucu gelişen bindirmelerle açıklanabilir. Ancak, sürüklenme uzaklığını ve bugünkü konumları allokon olan bu kayaların ilk yerini saptamak güçtür.



Şekil 11 : Demirözü KB sınırın jeolojî haritası

Figure 11 : Geological map NW of Demirözü

Güneyde, üçüncü dilimde tabanı oluşturan metamorfik kayalar geniş yayılımlıdır. Kelkit güneyi ile Bayburt güneyi arasında, yaklaşık 100 km. izlenebi len bindirme çizgisi boyunca metamorfitle, Jura-Kretase çökelleri üzerine sürüklenmiştir. Demirözü güneyinde (Aşutka kuzeyi), bindirme düzleminde sıkışmış küçük serpantinit, gabro, diyabaz kütleleri gözlenir.

İnceleme alan ve yakın çevresinde yapısal çizgilere paralel uzanan Eosen çökelleri, çoğu alanlarda, bindirme düzlemlerini örtmüştür. Üst Kretase çökellerinin ve serpantinitlerin tektonik çizgilerde sıkışmış olması, bindirme tektoniğinin Üst Kretase sonu-Eosen başı arasında oluştuğunu gösterir.

KÖMÜR OLANAKLARI

Çatalçeşme Formasyonu içinde üç seviyede kömürleşmiş bitki kalıntıları gözlenmiştir. Bunlardan en kaim olanı, Çatalçeşme İlkokulu karşısında, dere yarmasındadır. Kalınlığı 8 m. dolayında olan bir silttaş seviyesinin üst kısmındaki 1-2 cm.'lik düzensiz kömür bantları kil bantları ile ardalanmalıdır. Toplam kalınlığı 1,5-2 m. dolayında olan kömürler üzerinde kalınca (20 m.) bir ortokuvarsit seviyesi yer

alır. Bitki kalıntılı diğer silttaş tabakaları ise, Miçük derenin doğu yarmasında, Cami'nin güney ve kuzeyinde yüzlenir.

Çatalçeşme-Çakırözü yolu yarması, Çakırözü GB'sı (3 seviye), Kale Tepe doğusu, Kabak Tepe güneyi, Deliktaş Tepe doğusu, Çakırözü-Demirözü yolu yarması ve Guguluç Tepe GB'sında kömürleşmiş bitki kalıntıları bulunur. Büyükcüçüğe Formasyonunda bitki kalıntısı daha azdır.

Silttaşları ve şeyller içinde yersel yığışım gösteren, 3'er yer parçalanmış yapraklar ve ince dal parçaları dışında, büyükçe bitki kalıntıları veya köklerine rastlanmamıştır. Yapraklar, düşük enerjili dalgalarla taşınmış ve asal yığışım ortamından uzakta, karadan beslenmenin az olduğu alanlarda çökelmiş olmalıdır. Bitki kırıntıları içeren şeyller karbonat çökelim ortamına yakın, sığ deniz ortamında çökelmiştir. Önemli kömür yataklarının oluşumuna elverişli olmayan ortam tektonik duraylılığa sahiptir. Dönemsel 'Çökeltme, iklim ve beslenme faktörlerine bağlıdır.

Bölgedeki Jura çakıltaşlarında silisifiye ağaç kalıntıları ve kömür çakılları bulunur. Eosen çökelleri içinde kömür mercekleri yaygındır.

SOMJÇLAE

Metamorfik kayalar (Pulur Metamorfitleri) üzere açılal diskordansla gelen ve sığ deniz çökellerin« den oluşlan Üst Kart>onifer (Gizeliyen) - Alt Permiyen yaşlı kayalar, Demirözü bölgesinde allokton konum-ludur. Bunlar, üzerine transgressif olarak geldikleri metamorfitle birlikte, Üst Kretase Sonu-Eosen Ba< şı arasında güneyden kuzeye doğru itilerek bu ko* numlarmı kazanmışlardır.

Üst Karbonifer-Alt Permiyen birimlerinin, bol metamorfik kaya çakılı yanında, metamorfik olma-yan granitik-volkanik kaya çakıllarını içermesi, böl gede, Üst Karbonifer öncesi (Devoniyen-Üst Karboni fer arası) bir metamorfizmanın ve bunu izleyen granitik-volkanik intrüzyonların varlığını ortaya koyar.

tnceleme alanındaki Üst Karbonifer ve Alt Per miyen birimleri içinde önemsenebilecek kömür oluşumlarına rastlanmamıştır, önceki araştırmacıların bu birimlerle ara katkılı olarak değerlendirdikleri vol kanizma Eosen? yaşlıdır.

KATKI BELİRTME

Bu çalışma, MTA Genel Müdürlüğü Enerji Ham madde Etüd ve Arama Dairesi Başkanlığının Taşkö mürü İstikşaf Etüdleri Projesi kapsamında yapılmıştır.

Temmuz-Eylül 1983 tarihleri arasında yürütülen arazi çalışmalarında derlenen paleontoloji örneklerini tanımlayan E. Çatal (Paleozoyik mikroları), M,

Baydar (Paleozoyik mercanları), A. Ayarođlu (Meso zoyik mikroları), S. Tuzcu (Mesozoyik mercanları); volkanik kaya örneklerinin petrografisini yapan B. Çan'a ve Bayburt Karbonifer Kampı elemanlarından A. Angılı ve S. Korkmaz'a teşekkürlerimi sunarım.

DEĞİNİLEN BELGELER

- Ağar, Ü., 1977, Demirözü (Bayburt) ve Köse (Kelkit) bölgesinin jeolojisi : Doktora Tezi, İÜFF, Mayıs 1975; KTÜ Matbaası, 1977, 59 s., Trabzon.
- Ktein, I., 1951, Über die Geologie der Gegend von Bayburt, In Nordest Anatolien: Rev. Fac. Sci. Univ. İstanbul, B, 16, 113-127.
- Korkmaz, S. ve Baki, Z., 1984, Demirözü (Bayburt) güneyinin stratigrafisi : TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası 10. Yıl Kurultay Bildirisi.
- Şengör, A.M.C., Yılmaz, Y. ve Ketin, I., 1980, Remnants of a prelate Jurassic ocean in northern Turkey : fragments of Permian-Triassic Paleotethys: Geol. Soc. Amer. Bull., 91 (part IX) 499-609.
- Şengör, A.M.C., ve Yılmaz, t, 1983, Türkiye'de Tetis'in evrimi : Levha tektoniği açısından bir yaklaşıım : TJK Yer Bilimleri Özel Dizisi, 1, 75 s
- Tokel, S., 1981, Plaka tektoniğinde magmatik yerleşimler ve jeo-kimya : Türkiye'den örnekler: Yer Yuvarı ve İnsan, 6, 34, 53-65.
- Yazının geliş tarihi : 10.1.1987
Düzeltilmiş yazının geliş tarihi : 1.12.1987
Yayıma verilmiş tarihi : 4.1.1988