

# Bağkonak - Çimendere « Muratdağı (İsparta) Yöresinin Jeolojisi

(Geology of the Bağkonak - Çimendere - Muratdağı (Isparta), Area.)

Dog. Dr. CAVİT DEMİRKOL

Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, Ankara

Jeoloji Y. Müh, HALUK SİPAHİ

Devlet Su İşleri, Ankara

ÖZ: Batı Torosların kuzey kesiminde yer alan Bağkonak - Çimendere - Muratbağı (İsparta) yöresi stratigrafi istifleri yaşları Kambriyenden Neojena kadar değişen metamorfik ve sedimanter kayalardan oluşur.

Sahadaki stratigrafi istifin en yaşlı kaya stratigrafi birimini Orta Kamtoriyen yaşlı Çaltepe kireçtaşı oluşturur. Çaltepe kireçtaşı dereceli olarak çalışılan alanın üstün litolojisini oluşturan Üst Kambriyen - Alt Ordovisiyen yaşlı Sultandede formasyonuna geçer. Üzerine diskordan olarak gelen Devoniyen yaşlı (Orta-Üst Devoniyen) Engilli kuvarsiti üzerindeki Alt Karbonifer yaşlı Kocakızıl formasyonu ile uyumludur. Paleozoik'in en üst kayastratigrafi birimi Orta Karbonifer yaşlı Deresine formasyonudur.

Çalışılan sahada Mesozoyik Ü. jura yaşlı Hacılabaz kireçtaşı ile temsil edilir. Neojen yaşlı sedimanlar, Hacılabaz kireçtaşı ve daha yaşlı kayastratigrafi birimleri üzerine açıl diskordansla gelir, Neojen yaşlı istif akarsu ve göl çökellerinden oluşmuştur.

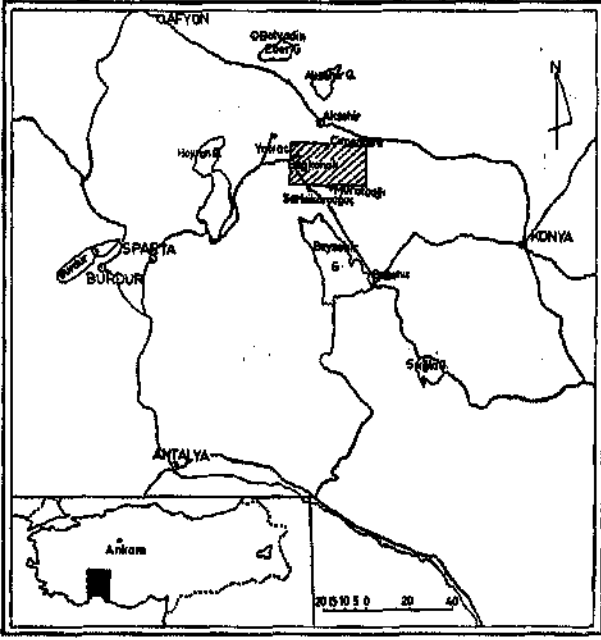
ABSTRACT: The stratigraphic sequence of the Bağkonak - Çimendere-Muratbağı (Isparta) area which lies to the N of Western Taurus Mountains, comprises metamorphic and sedimentary rocks ranging in age from Cambrian to Neogene,

The Çaltepe limestone of Middle Cambrian age is the oldest lithostratigraphic unit of the sedimentary succession of the area. The Çaltepe Limestone passes gradationally up into the overlying Sultandede formation (Upper Cambrian to Lower Ordovician) which is the most widespread unit of the study area. The succeeding Engilli quartzite of Devonian age (Middle to Upper Devonian) rests unconformably on the Sultandede formation and is conformably overlain by the Kocakızıl formation (Lower Carboniferous). The topmost lithostratigraphic unit of the Paleozoic is the Deresine formation (Middle Carboniferous).

In the area studied, the Mesozoic is represented by the limestones of Upper Jurassic age (Hacılabaz limestone). The sediments of Neogene age rest on the Hacılabaz limestone and older formations at an angular unconformity. The Neogene succession has been interpreted as representing fluvial and lake deposits.

## GİRİŞ

Harita alanı Isparta ili sınırları içerisinde olup KB da Bağkonak, KD da Çimendere, GB da Göksöğüt ile G de Muratbağı köyleri ile sınırlanmıştır (Şekil 1).



Şekil ; 1 — Çalışma alanının bulduru haritası

İnceleme alanı, Türkiye coğrafya bölgelerinden İç Anadolu ve Akdeniz bölgeleri sınırında yer alır. Bölgede doruklar genellikle KB - GD gidışlidir. Morfolojide belirgin olan yapısal gidışler esas doruk hattını (KB-GD) oluşturur. Ayrıca ikincil önemde ve genellikle doruklara dik su bölümleri gelişmiştir. Yüzey şekilleri, litoloji ve yapı ile yakından ilgilidir. İnceleme alanının yüzölçümü 200 km<sup>2</sup> kadar olup içerli Afyon -L26 Ci.Cj paftaları içersindedir.

Saha incelemesinde, bölgenin karmaşık stratigrafisi ve yapısının çözümü yolunda, harita alımı kaya birimi ayırına dayandırılmıştır. Stratigrafi adlamasında daha önceki araştırmacıların kullandıkları formasyon ve üye adları kullanılmaya çalışılmışsa da bir kısmında değişiklik yapılmıştır.

Kaya stratigrafi birimlerinin ayrılanarak adlandırılmasında kireçtaşı için Folk (1962), kumtaşları için Travis (1970) ve metamorfite için Winkler (1987) sınıflamalarından yararlanılmıştır.

## STRATİGRAFİK JEOLJİ

İnceleme alanı ve dolayında Paleozoik Alt (?) -orta Kambriyen yaşlı Çaltepe kireçtaşı ile başlar ve dereceli olarak bölgenin egemen litolojisini oluşturan Sultandede formasyonuna geçer. Bu iki birim arasında yer yer izlenen bol fosilli kireçtaşı Çaltepe kireçtaşı'nın yumrulu kireçtaşı üyesi olarak ayrılanarak haritalanmıştır, Sultandede formasyonu üzerinde diskordan olarak Engilü kuvarsiti ile mor renkli şistten oluşan ve kuvarsit ile düşey geçişli bulunan, büyük olasılıkla Alt Karbonifer'e ait kireçtaşına bu araştırmada Kocakızıl formasyonu adı uygulanmıştır. Orta Kanbonifer'de, sileksit katkılı kalkışt ve kristalize kireçtaşından oluşan Deresinek formasyonu yer alır.

Mezozoik, Üst Jura yaşlı kireçtaşı ve dolomitik kireçtaşından oluşan Hacılabaz kireçtaşı ile temsil edilmiştir. Daha üstte Neojen yaşlı birimler açılı diskordansla gelir. Miyosen'deki az tutturulmuş killi kum ve çakıllara Bağkonak formasyonu adı verilmiştir. Batıya gidildiğinde kumtaşı, miltası, kıltaşı paketlenmesinden oluşan Göksöğüt formasyonu görülür. Killi kireçtaşı ve kireçtaşının oluşturduğu görsel Yarıkkaya formasyonu ayrı bir birim olarak haritalanmıştır.

Kuvarterner'de ise eski ve yeni alüvyon, büyük dere ağızlarında birikinti konisi ile kimi tepelerin eteklerinde yamaç molozu bulunmaktadır. Hazırlanan «Genelleştirilmiş Stratigrafi Keaidi rde inceleme alanında kaya birimlerinin adları, konumları, kalınlıkları ve simgeleri sunulmuştur (Şekil 2).

## Paleozoik

Çaltepe kireçtaşı (t<sub>c</sub>). Çalışma alanımızda görülen en eski birimdir. İlk kez Dean ve Monod (1970) tarafından Seydişehir-Çaltepe'den alınan isim öncelik yasasına uyularak tarafımızdan benimsenmiştir, inceleme alanımızda ise Meştan tepe, Kavakbaşı tepe (3-5)" dolayında tipik kesit sunar. Üst sınırı yumrulu kireçtaşı üyesiyle dereceli geçişli olup 170-200 m, dolayında görünür kalınlığı bulunmaktadır.

Sert, kristalize, yer yer mermerleşmiş, kalın katmanlı - masif, eklemli ve erimelidir. Orta Kambriyen'de oluşan diyabaz etkisiyle farklı fasiyes gösterdiği gözlenmiş, ancak ayrı bir. bl-

rim olarak haritalanmamıştır. Formasyonun alt seviyesini oluşturan beyaz-külrengi kireçtaşı da tayin edilemeyen mercan izlerine rastlanmıştır. Hemen üzerinde yer alan Orta Kambriyen yaşlı yumrulu kireçtaşıyla geçişli olduğundan Alt (?)—orta Kambriyen yaş konağında düşünülebilir. Genellikle koyu gri, mavi, sert, kırıl-gan, bltevl billursel görümlü olup yer yer dolomitleşmelidir. Farklı aşınma nedeni ile az veya çok billurlaşmış kireçtaşı, genellikle tepelerle doruklar boyunca görülür,

Mestan ve Kavakbaşı tepe dolayındaki yüzleklerin çoğu; taze rengi koyu mavi, kalın katmanlı-som. eklemli, erimeli, ayrışması ilerlemiş, yer yer dolomitleşme gösteren kireçtaşı (pseudosparit) dir. Tümüyle kalsit kristallerinden oluşmuştur. Büyükekiz ve Ardıçlı tepe (F-8, 9) deki örnek, aşırı billurlaşmış biyomikrittir. Koyu gri, boz, sert, keskin kırıklı, orta-kalın katmanlı, bltevl görünümlü ve fosillidir, % 20-25 kadar pelmikrit yapıllı Intraklast ve aldatici mikrite dönüşebilmiş Braohiopoda kavkısı ve Trilobit parçaları vardır. % 10-15 kadar mikrit zıhlı biyoklast bulunur. Tahripçi yeniden billurlaşma daha çok hamura dokunmuştur ve % 40 - 45 kadar mikrit sparite dönüşmüştür.

Deliktaş tepe (D-7) dolayından alınan örnek dolomikrittir. Koyu gri, mavi, bitevil görünümlü, kırıklı, kalın katmanlıdır. % 50-55 dolomit billuru, %40-45 mikrit bulunur.

Çaltepe kireçtaşı içinde üye olarak ayırtılan yumrulu kireçtaşı, ayırtman rengi ve litolojisi ile klavuz bir seviye oluşturur. Üst sınırı Sultandede formasyonu ile dereceli geçişlidir. Yer yer kesilen, ince uzun bir harita örneği gösterir. Kalınlığı 0-50 m arasında değişir. Alacalı, mor renkli, sert, ince-orta katmanlı ve yumruludur. Üzerine yer yer kalınlığı 5-6 m olan, boz, pembe, beyaz Tribolitik bir kireçtaşı gelir.

Mustafa kayası mevkiinden (A-4) aldığımız örnekler Orta Kambriyen yaşını kesinleştirmiştir (Acrotretid Braohiopodlardan Limnasonellasp.).

Sultandede formasyonu (fos), Blumenthal (1947), bu birimi «Seydişehir şistleri» olarak adlarken Dean ve Manod (1970) «Seydişehir formasyonu», Brunn ve diğerleri (1971) «Seydişehir şeyilleri» olarak göstermişlerdir. Daha önce Afyon - Heybeli dolayında jeotermal olanakları

araştıran Erişen (1972) ise bu şistleri «Sultandede yeşil şist formasyonu» olarak isimlendirmiştir. Tarafımızdan bu isim benimsenmiş ancak «Sultandede formasyonu» olarak değiştirilmesi uygun görülmüştür.

Birimin alt seviyelerini oluşturan metakumtaşı • metagrovak, Çaltepe kireçtaşı ile dereceli geçişlidir. Taze yüzeyi kahverengi -yeşil, çürüme yüzeyinde boz, narı, kalwerengi, yapraklanmalı, kristalize kireçtaşı arakatlı olup kıt fosillidir. Tabaka altlarında bolca akıntı izleri, oygu ve dolgu izlerinin bulunuşu sualtı kaynaklarıyla yer değiştirme ve bulantı akıntılarının etkin olduğu ngöstermektedir.

Meta kumtaşından aldığımız numunelerde tane boyu 0.1 mm ile 2-5 mm arasında değişen ve dalgalı yanıp sönme gösteren kuvarlar üstündür. Kuvars tanelerinde boylanma ve yuvarlaklık kötüdür. Geniş çatlaklar kalsit kristalleri ile doldurulmuştur. Kuvars kristallerinde yönlenme görülür. Ve aralarını mikrokristalen kuvars, bolca serisit ve klorit çimento maddesi olarak doldurmuştur. Ayrıca az turmalı, muskovit ve opak mineralde gözlenmiştir.

Metakumtaşı üzerine genellikle ince klastikler gelir. Birimin egemen litolojisini oluşturan bu füllit ve klorit - sserisit - kuvars şistin üst sınırı «Engilli kuvarsiti» ile dskordanslıdır. Alttaki kaba klastiklerle üstte yer alan ince klastiklerin sınırı, geçişler belirgin olmadığından çizilememiştir. Formasyonun görünür kalınlığı 600 m yi aşkındır.

Mustafa Kaya (A-4) "sı mevkiinde şistlerin alt seviyelerindeki kireçtaşı ara bantlarından aldığımız örneklerdeki Konodont'lar (Prooneotodus tenuis) Üst 'Kambriyen İşaret eder (Doç. Dr. İsmet Gedik, KTÜ Yer Bilimleri Fakültesi). Çlmen dere köyü G İnden (B-9) aldığımız örnekler, Alt Ordovislyen yaşına kesinlik kazandırmıştır. Bulduğumuz graptolitler, Aregiyen - Lanvimiyen yaşını vermektedir (Dldymograptus sp.). Bu bulgulara göre Sultandede formasyonu yaş konağı Üst Kom biyen-Alt Ordovislyen olarak saptanmıştır. Dean ve Monod (1970) güneyde Hadim bölgesinde, aynı seviyelerde Üst Kambriyen ve daha üstte Alt Ordovislyen konodontlarını bulmuşlardır.

Engilli kuvarsiti (De). Sultandâğında tipik mevkii, Engilli köyü güneyinde (inceleme alanı

dışında KD da) bulunması nedeniyle «Engilli kuvarsiti» olarak adlandırılmıştır (Haude, 1972. İsim öncelik yasasına uyularak tarafımızdan da benimsenmiştir, Kuvarsit çok sert ve dayanıklılık farkıyla hava fotoğraflarında da diğer birimlerden kolayca ayırdedilmektedir. Harita alanının KD sında Kurtgirmez tepe (A-10), Davlumbaz tepe CB-11) ve Tozlu tepe'(C-10) dolayında yaygındır. Sultandede formasyonu üzerinde diskordan'slı bulunan birimin üst sınırı «Harlak formasyonu» ile dereceli geçişlidir. Bordo, pembe, sarı renkli, sıkı ve gırlık billurludur. Birim çok sert, orta-kalın katmanlı olup kimi de somdur. İnce kireçtaşı arakatıkları ve belirgin 2-3 eklem takımı gözlenmiştir. Kalınlığı 150-170 m kadardır.

Kurtgirmez tepe'den alınan karakteristik örneğin ince kesitinde, beyaz mika ile İnce kuvars ve plajyoklas taneleri paralel yığımlar halindedir, Klorit yersel görülür. Yabancı mineraller pirit ve hematittir. Seyrek mika ve plajyoklasla birlikte epidot bulunur. Feldspatlarda anortit yüzdesinin güvenilir olması için Fedefor tablası kullanılarak ortalama An« hesaplanmış olup içlerinde yer yer demirli opak mineral inklüzyonları bulunur.

Engilli kuvarsitinde fosil bulunamamıştır, Ancak inceleme alanı kuzeyinde bulunan aynı birimin alt yüzeylerinde bulunan reslfal kireçtaşı içinde bulunan fosiller Orta-Üst Devoniyen yaşını vermiştir. Ayrıca Haude (1972) iyi korunmamış Mokisk, Brachlopoda, Mercan ve Kri-noid izlerine göre kuşku olarak Fameniyen (Üst Devoniyen) yaşını uygulamıştır. Bu nedenle Engilli kuvarsiti Orta - Üst Devoniyen yaş aralığında düşünülebilir.

Harlak formasyonu (Ch). Haritalanan alanın KD sında yer alan birim için tipik mevki inceleme alanı dışında Kdeki Cankurtaran köyünün 3 km KD sında Harlak mahallesi ve dolayında bulunduğundan bu adlamaya gidilmiştir. Haude, Güney Sultandağ'ında yaptığı çalışmada birimi «Mor seri» adı altında inceler,

Alttan Engilli kuvarsiti ile geçişli bulunan birimin enine kesitlerden hesaplanan kalınlığı 120 m dolayındadır.

Harlak formasyonu, rejyonel metamorfizma dokuları ile ayırtlanır. Engilli kuvarsiti yakınında görülen birimi farklı derecelerde üstlenmiş di-

namik etkiler sunarsa da bunların ayırdı arazide, güçtür, Genellikle kuvarşca zengindir. Yapraklanma ile konkordanslı bulunan feldspath damar ve merclekler olağandır.

inceleme alanındaki yüzleği genellikle; boz-pembe, lepidoblastik dokulu kuvars, albit, muskovit, kloritli şistten oluşmuştur. Taşın yüzeyinde kuvars ve muskovit açma ve sıkımalı, bükülmelidir. Çokluk sırasına göre; kuvars, plajyoklas (albit), muskovit ve ayrışma ürünü halinde serislt, hematit ve limonit vardır. Anhedral kuvar-sın şistliğe paralel band, kama ve merclekleri bulunur, Plajyoklas billurları şistliğe paralel sıralıdır. Güçlü dönel sönümlü muskovit, şistliğe paralel bandlarda görülür.

Harlak formasyonu; ince taneli, çok İnce şistsel levhalı ve gözle tanınabilen mineralli kayadan oluşur. Serisit kayanın şistlik düzlemlerine ipek cilası vermiştir.

Harlak formasyonunda fosil bulunamamış, ancak stratigrafik yeri gözönüne alınarak Alt Karbonifer yaşı uygulanmıştır.

Kocakızıl formasyonu (Ck). Formasyon adını tipik görüldüğü inceleme alanı dışında kuzeydeki Kocakızıl tepe'den alır. Mustafa kayası (A-4), Kızıl tepe (C-4), Gömelen tepe (D-6) ve Dikenlipınar tepe (F-7) dolayında yüzlekleri görülmektedir.

Çoğu yerde Sultandede formasyonunu oluşturan şistler üzerinde görülür. Aralarında açılı diskordans çok belirgindir. 110 m, kalınlık sunan birim, bazı yerlerde 2 -4 m lık bir taban çakıltaşı ile başlar. Bitim için kahve, kırmızı renk ayırtmandır. Çok sert, kuvars damarlı, kalın katmanlı-som, düzensiz eklemli, köşeli kırıklıdır. Arada damar (nill ve dayk) durumunda dolerit vardır.

Miroskopta örneklerin genellikle yeknesak taneli kalsit kristallerinden oluştuğu görülür. Kristallerde görülen uzama, birimin basınç altında kaldığını kanıtlamaktadır. Yer yer çok az opak mineral izlenmiştir.

Kocakızıl formasyonu içinde fosil izine rastlanamamıştır. Stratigrafik istifte, arasında yer aldığı Harlak formasyonu ve Deresine formasyonu ile dokanak ilişkisi görülememektedir. Ancak Sultandede formasyonu üzerine bir taban çakıltaşı ile oturan birim, Engilli kuvarsiti ile

geçişli bulunan Harlak formasyonundan genç olmalıdır. Üzerindeki Deresine formasyonu Orta Karboniferle yaşladığından birime Alt Karbonifer yaşı uygulanmıştır,

Deresinek formasyonu (CPd). Formasyon adı tipik görüldüğü inceleme alanı dışında 20 km kuzeydeki Deresine köyünden alınmıştır. Genellikle Sultandede formasyonu üzerinde görülür, Sultandede formasyonunu oluşturan şistler ile aralarındaki diskordans çok belirgindir, Paleozoyik istif, 45 m ye yakın kalınlık sunan Deresine formasyonu He son bulur.

Sarı, kahve renkli, sıkı tutturulmuş, çok sert yer yer sileksit bantlı, yapraklanmalı düzensiz eklemli, kuvars damarlı, bol fosilli olup kristalize kireçtaşı ve kaikşitten oluşur. Çeşitli yerlerden alınan örnekler zayıf şistozite gösterir. Mikroskopta, lepidoblastik doku içinde yapraklanma düzlemine paralel dizilmiş iri kristaller halindeki kalsit, taşın asıl bileşenini oluşturur. Çok az miktarda klorit. albit, kuvars bulunur. Yer yer opak mineraller izlenir,

Cennettaş tepe'den derlenen Örnekleri MTA Enstitüsü paleontologlardan Erol ÇATAL tanıtılmıştır. Derlenen örneklerde bulunan :

- Eostaffella sp.
- Bradynasp.
- Glyphostomella sp.
- Tetrataxis sp.
- Climacammina sp.

fosillerle Orta Karbonifer yaşını vermiştir.

#### Dolerit (BJ)

Birim, inceleme alanı batısında Sudere (A-2) ile Koçyatağı tepe (F-5) arasında görülür. Demirce zengin olan birim Hacılabaz kireçtaşı altında yer alır. Ancak yer yer Hacılabaz kireçtaşı katmanları arasında yer alışı; Sultandağı'nın batı yamacı boyunca oluşan ve üst blokun KD yönünde hareket ettiği yersel ters faylarla ilgili olmalıdır.

Petrografik incelemede çokça plajyoklas (labrador) çubukları, bunların arasını doldurmuş klorit, opak mineral, çok az biyotit ve apatitten oluştuğu görülür. Düzensiz gelişmiş klorit'in volkanik camdan dönüşmüş olabileceği dü-

şünülebilir. Demirce zengin olan birim silis ve titan yüzdesinin yüksek oluşu nedeniyle işletilememektedir,

#### Mesozoyik

Hacılabaz kireçtaşı (Jh), Mesozoyik, inceleme alanı B sında oldukça sürekli yüzeyi bulunan bitevil Hacılabaz kireçtaşı ile temsil edilmiştir. Birim, yer yer ince bir taban çakıltası ile Paleozoyik temel üzerine diskordan olarak oturmaktadır. Üst sınırı ise Neojen yaşlı Bağkonak formasyonu ile diskordanslıdır. Adını inceleme alanı K inde geniş yayılım gösterdiği Hacılabaz dağından alır. Birim, güneyde inceleme alanı dışında kalan Şarkikaraağac'a kadar uzanan bir harita örneği sunar. Uzanımı KB - GD doğrultusundadır. Yer yer dolomitik kireçtaşıyla ardalanmalı görülen birim oldukça eşitli kalınlıkta işe de en az 50 m ve en çok 170 m dolayındadır.

Koyu gri, gri, mavi, krem renklerde, sert sıkı, az gözenekli veya gözeneksiz, yer yer billur? laşmalı, çoklukla orta kalın fakat seyrek olarak ince katmanlı olan birim bölgesel olarak dayanımlı bir kaplumbağa kabuğu gibi alttaki oluşukları korumuştur,

Kireçtaşında birincil gözeneklik ve geçirgenlik; diyajenez, yeniden billurlaşma ve dolomitleşme ile azalmıştır. Mikroskobik incelemede, ilksel gözenek ve boşluklar az olup ikincil gözeneklik veya geçirgenlik oldukça artmıştır.

Hatibinağıl (C-4) dan alınan örneğin mikroskopta eşitsiz dokulu, demir solunyonlu olduğu ve sparit çimento ile kaplı olduğu gözlenmiştir. Bunun üzerinde kısmen serpantinleşmiş, porfirik dokulu olivin ve ince-uzun kalsiyumlu plajyoklastan oluşmuş bir dolerit düzeyi gelir. Doleriti; eşitsiz dokulu, spatı kalsiyum mozayıkıyla kaplı, gözenekli mikrit hamurtu, bol fosilli biyomikrit izler.

Islıkaya Tepe (F-5) den derlenen örnek, blyoklastlı Intraspelit olarak saptanmıştır. Açık boz-gri, tekçe koçuklu, çok sert ve ince-orta katmanlıdır. Oldukça elenmiş fakat olgunlaşmamış, kötü boylanmış, bir kısmıyla yuvarlaklaşmıştır. Eşitsiz dağıtımlı mikrosparit - ince hillur-nel sparit mikrit ile karışımıdır. Mikrit, dismikrit yapıda Intraklastlar eşitsiz, boylanmasız ve yönelmesizdir, Tektük konsantrik halkalı olit gözlenir. Mikrit veya killi maddeden oluşan zıhlı biyoklast arasında Trocholina sp., Valulina

sp, Textuiaridae, Ostracod ve bilinmedik organizma bulunur,

Muratbağı (G-6) D sundan alınan örnek blyoklastik pelintramikrittir. Koyu gri-gri, ince dokulu, biyoklastlı, kırılmalı, dayanımlı, orta-kalın katmanlı olup çok az gözeneklidir. Bitevil olmayan mikrit zemininde mikrit yapılaşmış, yeniden billurlaşmalı intraklast ve pellet vardır. Mikrit zihli olabilen, yeniden billurlaşmaya uğramış *Tsxtularia* sp., *Miliolidae*, *Lituolidae*, vb. bulunur. Hatibinağı yakınından derlenen örnekler :

*Kumubia jurassica* HENSON

*Eggerella* sp.

*Clypeina jurassica* FAVRE

Üst Jura'yı işaret eder (Armağan, MTA Jeoloji Dairesi). MERİÇ (İTÜ, Jeoloji Kürsüsü] ise demir sondaj karotlarından (Hatibinağı) yaptırılan ince kesitlerde :

*Psedocyelammia* sp.

*Kurnubla* cf, *palastiniensis* HENSON

*Lituolidae*

*Miliolidae*

*Clypeina jurassica* FAVRE

bularak Üst Jura yaşını uygulamıştır.

Dolomitik kireçtaşı üyesi (Jh'd). Hacılabaz kireçtaşı içinde süreksiz bulunan dolomitik kireçtaşı ayrılanmış ve ayrı haritalanmıştır. Çok küçük alanda yüzlek vermesine karşılık, çökelmenin evrimini yansıtmamasından dolayı önemli bulunmuş ve üye aşamasında bir adiamaya gidilmiştir.

Bu birimin harita alanındaki tipik yeri Hatibbağı K idir. Burada yüzleği koyu kahverengi - mavi, köşeli kırıklı, çok sert, orta-kalın katmanlı, eklemlili dolomit kireçtaşın'dan yapılmıştır. Buradan derlenen örnek mikroskopta dolomitleşmiş mikrit olarak saptanmıştır. Mikrit hamur tümüyle dolomitleşmiştir. Girik dolomit billurları arasında çok az opak demir bulunur. Billurlararası boşluklarda ispatis kalsit tanınmıştır.

Senozoyäk

Bağkonak formasyonu (Tb). Birim inceleme alanı B ve GB sında yer alır. Bağkonak adı birimin geniş alan kapladığı ve tipik mevki olabilecek Bağkonak köyü (fjB-2) neden alınmıştır.

İstif, genellikle pembe, krem, turuncu ve koyu kırmızı olabilen çakıltaşı, kumtaşı ve miltaşından oluşmuştur. Kötu boylanmalı, kötu Ögeli kumtaşı ile çakıltaşı düzensiz kırıklı, sert, karbonat çimentolu, kit fosilli, uygulu ve dolgu yapıllı, orta kalın ve belirsiz katmanlıdır.

Çakıltaşı; koyu kırmızı, turuncu, kumlu, polijenik, kötu boylanmalı, iri çakıllı, karbonat çimentolu, kalın ve belirsiz katmanlı olup, uzaktan öbür litolojilerden kolay ayırtlanır. Genellikle, blok boyundaki köşeli-az yuvarlaklaşmış kuvarsit, kireçtaşı, şist ve temele ilişkin diğer kayalardan oluşmuş olup çeşitli boyutlardadır. Bazı düzeylerde çapraz katmanlanma ve mercek yapıları izlenebilir. Arada birkaç cm kalın kumtaşı katkısı bulunur. Kumtaşı; krem-pembe, orta-kaba kum dokulu, kötu boylanmalı, ufalanır, orta-kalın katmanlıdır. Miltaşı; 5-6 m kalın katkılar şeklinde olup turuncu-açık yeşil tonlardadır. Koyu ve açık renk litolojilerin nöbetleşmesi ile bazı yüzlekler bandıgörünüm kazanır. Enine kesitlere göre hesaplanan kalınlığı 150-170 m. dir. Birim, Sultandede formasyonu ve Hacılabaz kireçtaşı üzerinde açılı diskordanslıdır. Üzerinde konfordan olarak Göksöğüt formasyonu bulunur.

Göksöğüt formasyonu (Tg). Muratbağı (G-6) nın 4-5 km B sında akarsu dolgusu modelinden taşkın ovası faslyesindeki Göksöğüt formasyonuna geçilir. Formasyon adı, birimin geniş yayılım gösterdiği Göksöğüt köyü (G-1)nden alınmıştır. Enine, kesitlerden hesaplanan kalınlığı +90 m dir. Birimi oluşturan kumtaşı, miltaşı, kiltası nöbetleşmesi oldukça bitevil gönlüdür. Nöbetleşe kumtaşı ve mutasında; çamurtaşı, marn, killi mikrit, kalkarenit ve çakıltaşı katkıları bulunur.

Kumtaşı; sarı, turuncu, krem renkli, çakıllı veya çakıltaşı katkılı, kötu köşeli, zayıf tutturulmuş, ince-orta kalın katmanlı olup silisli kaya parçalarından oluşmuştur. Kumtaşı, miltaşı ve kiltasına göre daha dayanımlıdır. Miltaşı; yeşil, mavi, bitevil, dayanımsız, çok ince-ince katmanlı ve geçirimsizdir. Kireçtaşı katkılarının taze yüzeyi krem, ayrılmış yüzü koyu krem, boz, sıkı, kit fosilli olup kalsit damarlıdır.

Yanıkaya formasyonu (Ty). Birim inceleme alanı B sında yer alır. Formasyon adı, inceleme alanının 10 km KB sında bulunan Yanıkaya köyünden alınmıştır. Göksöğüt formasyonu ile kon-

kordansidir. Enine kesitlerden =F50 m kalın olduğu saptanmıştır.

Birimin inceleme alanındaki yüzleklerinde; beyaz-boz renkli, kavkımsı -kırıktı, sert, çok ince-ince katmanlı, katmanlanmaya paralel dliingen kiltası ile yeşilce-boz, oldukça sert, ince-orta kalın katmanlı killi kireçtaşı ve kireçtaşı nöbetleşmesinden oluştuğu gözlenmiştir. Yankaya formasyonu, göl fasiyesinde olup içinde asıltı malzemenin durulduğu düzgün paketlenme görülür.

İnceleme alanında Kuvarterner'de yapım şekilleri olarak; eski ve yeni alüvyon, yamaç molozu, birikinti konisi, yıpranma şekilleri olarak ise kireçtaşı erime tipleri (karren, koçuk, erime hunisi, vb,) vardır.

## YAPISAL JEOLJİ

Çalışma alanı, Toroa orojenik kuşağının bir bölümü olan Batı Torosların K kesiminde yer alır. İncelenen kesimin ortasında Paleozoyik'e ait birimler bulunur. Bu birimlerin yapısal nitelikleri, daha genç oluşukların çökelim ve yapılarına etkimıştır. Bölgede Alpin orojenez fazları etkin olmuş ve önemli kıvrımlar geliştirmiştir. Kıvrımlar, genellikle arazide belirgin değildir ve ancak ölçümleri ardalayan saha denetimi ile saptanabilmişlerdir.

Temeli oluşturan birimler, derinden türeyen dislokasyonlar geçirmiştir. Boyuna faylar, daha sert ve kırılğan kireçtaşlarıyla ilişkilidir. Genellikle eklemler iyi gelişmiştir.

Bölgenin morfolojik gidişine uygun olarak kıvrım eksenleri de yaklaşık olarak KB - GD doğrultusundadır. Birimlerin harita örneği bu yapısal gidişi açıkça belirlemektedir. Yapı haritasında adlanabilmiş önemlice antikünal ve senkinaler gösterilmiştir (Şekil 4).

Bölgesel anlamda, inceleme alanındaki fayları boyuna (lonjitudinal) ve enine (transversal) olarak tanımlama olanağı vardır. Boyuna faylar ine yapısal gidişlere az çok dikey bulunmaktadır. Atımları genellikle değişir. Fay düzlemlerinin eğimi çoğu yüksek derecededir. Çizgisel harita örnekleri bunu kanıtlamaktadır.

inceleme alanında çeşitli ufak fay ve makaslama saptanmış, haritaya geçirilebilecek

önemde olanlar yapı ve jeoloji haritasında gösterilmiştir.

## SONUÇLAR

«Bağkonak-Çîmendere-Muratdağı arasının jeoloji incelemesinde dolaylı veya dolaysız aşağıdaki sonuçlar sağlanmıştır :

1 — Bölgenin 1/25000 Ölçekli jeoloji haritası hazırlanmış ve kaya stratigrafi birimi olarak 10 formasyon ve 4 üye ayırtlanmıştır.

2 — Jeoloji enine kesitlerinden yararlanarak bir «Genelleştirilmiş Stratigrafi Kesiti» hazırlanmıştır,

3 — Bölgenin yapısı ayrıntılı olarak ele alınarak 1/25000 Ölçekli yapı haritası yapısal katlar zemini üzerinde hazırlanmıştır.

4 — Cankurtaran sürüklenimi ve Önemli faylar haritaya işlenmiştir,

5 — Çalışma alanındaki demirce zengin dolerit demir cevheri oluşturduğu saptanmıştır.

6 — Kireçtaşı adlandırılması Folk (1962), kumtaşı Travis (1970) ve metamorfitle Winkler (1967) yöntemiyle yapılmıştır.

## KATKI BELİRTME

Bu araştırmanın yürütülmesine olanak sağlayan MTA Enstitüsü Jeoloji Daire Başkanlığı adına Jeoloji Daire Başkanı Doç, Dr, E, Bingöl'e yardımları için teşekkürlerimi sunarım.

Daha önce bölgede çalışmış bulunan Doç. Dr. Ş. Abdüsselâmoğlu (İ.T.Ü. Jeoloji Kürsüsü) bölge ile ilgili problemlerin tartışılmasını sağlamıştır. Magmatit ve metamorfitleerin tanıtımını Fehmi Çetin (MTA Jeoloji Dairesi), mikrofosillerin tanıtımını Doç. Dr. E. Meriç (İ.T.Ü. Jeoloji Kürsüsü), Doç. Dr. İ. Gedik (K.T.Ü. Jeoloji Bölümü), E. Çatal (MTA Jeoloji Dairesi) yapmıştır. Kimi mercanları Baydar MTA Jeolojisi Dalresi) tanıtmıştır, Saha ve büro çalışmalarına Jeoloji Y. Müh. S. Çiçek ve Ş. Pehlivan (MTA Jeoloji Dairesi) yardımda bulunmuşlardır.

Bu araştırmanın hazırlanmasında, önemli katkılarda bulunan yukardaki kuruluş ve uzmanlara yazarlar ayrı ayrı teşekkür ederler.

Yayıma verildiği tarih : 28 Kasım 1978

JEOLJİ MÜHENDİSLİĞİ/OCAK 1979

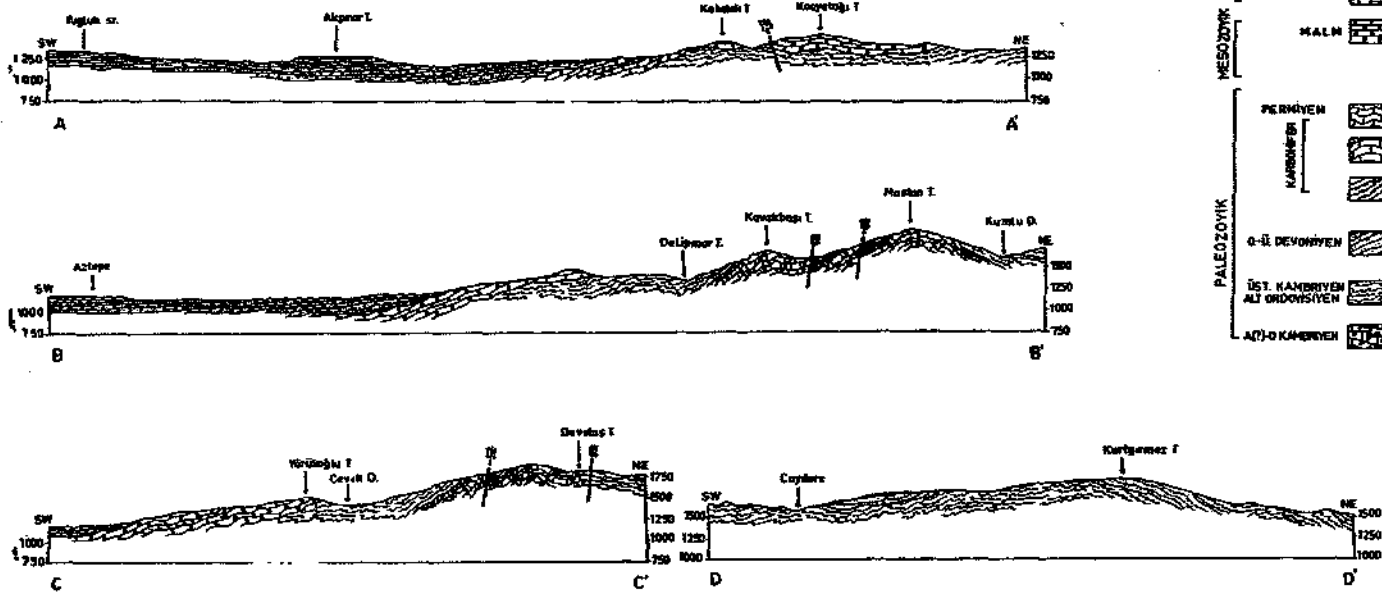
## DEĞİNİLEN BELGELER

- Abdüsselimođlu, Ő., 1958, Sultandağı'nın 1/100.000 ölçekli jeolojik iŐveleri hakkında rapor: MTA Enst, Derleme Rap. No. 2669 (yayımlanmamıŐ).
- Atalay, I., 1973, Sultandağı İle AkŐehir ve Eber gölleri havzalarının structural, jeomorfolojik ve toprak erozyonu etüdü, Yeni Desen Matbaası, Ankara.
- Balzer, H. J., 1969, Geologische Untersuchungen im Südwestlichen Sultandağ (Türkei), 1055., 35 Abb., 11 Taf., 2 Ktn, Dissertation Münster (unveröffentlicht),
- Blumental, M., 1947, Seydişehir-BeyŐehir hinterlandındaki Toros Dağları'nın jeolojisi, MTA Enst. yayını, Seri D, No. 2, s. 242,
- Brun, j. H, Dumont, J. H., Da Graeiansky P. Gh., Qutnic, M., Juteau, Th., Marcoux, J., Monod, O. ve Poisson, Ā., 1971, Outline of the Geology of the Western Taurids, in Geology and History of Turkey (Ed. A.S. Campell, Petroleum exploration Society of Libya, Tripoli), s. 225-25S.
- Bruggeman, H., 1968, Stratigraphie und Tectonic des Sultan Dađ im Gebiet zwischen Dođanhisar und Desdiđin (Provinz Konya/Türkei), Dissertation Münster, unpublished,
- Demirköl C, 1977, Kuzey ve Orta Sultandağı'nın stratigrafisi, Ege bölgeleri Jeolojisi VI. Kollokyumu, basılmakta.
- Demirköl, C, 1977, Yalvaç - AkŐehir dolayının Jeolojisi, Doçentlik tezi, Konya Selçuk Üniversitesi Yer Bilimleri Bölümü.
- Demirköl, C, Sipahi H., Çiçek, S., Barka, A., Sönmez, S., 1977, Sultandağı'nın stratigrafisi ve jeolojisi evrimi, MTA. inst. ArŐivi,
- Erişen, B. 1972, Afyon - Heybeli (KızılkliŐe) sahasının jeolojisi ve jeotermal olanakları, MTA. Enst. ArŐivi, Rap. No. 3107.
- Folk, R. L., 1982, Spectral subdivision of limestone types, in clasification of carbonate rocks (Ham, W, W., Editor) Am. Petroleum Geologists, Memoir 1,
- Ghukassian, H., 1968, Zur Geologie des Gebietes westlich Dođanhisar im südlichen Sultandağ (Provinz Konya/Türkei), Dissertation Münster (unveröffentlicht).
- Hande, H., 1988, Zur Geologie des mittleren Sultan Dađ südwestlich von Aksehl (Türkei), Dissertation Münster, unpublished.
- Travis, R. B. 1970, Nomenclature of Sedimentary rock, Bull. Am. Assoc, Petrol. Geologist, V. 54, no. 7, p. 1095-1107.
- Winkler, H. G. P., 1987. Petrogenesis of metamorphic rocks Springer Verlag.



# BAĞKONAK-ÇİMENDERE- MURATBAĞI (Isparta İli) ARASININ JEOLJİ ENİNE KESİTLERİ

C. DEMİRKOL - H. SİPAHI  
1978



## ACIKLAMA

SENOZOYK		TERTİYER		MESOZOYK		PALEOZOYK		
TERTİYER	NEOJEN	[Symbol]	YARUKLEA FORMASYONU	MALM	[Symbol]	MACIALABAZ FORMASYONU	DOLERİT	
		[Symbol]	ÇÖKSÖĞÜT FORMASYONU		[Symbol]	Delinmiş Muratbağı Üyesi		
		[Symbol]	BAĞKONAK FORMASYONU	[Symbol]	YOLKANKI KANILAR			
PERMIYEN	KARBONER	[Symbol]	BERESİNEK FORMASYONU	0-İ DEVONİYEN	[Symbol]	ENGELİ FORMASYONU	ALT. KAMBRIYEN	
		[Symbol]	KOCANIZL FORMASYONU		ÜST. KAMBRIYEN	[Symbol]		SULTANDEDE FORMASYONU
		[Symbol]	HARLAK FORMASYONU			ALTI ORODOYUSİYEN		[Symbol]
		[Symbol]	Yarıvüzlü kireltisi üyesi	ALT. ORODOYUSİYEN				