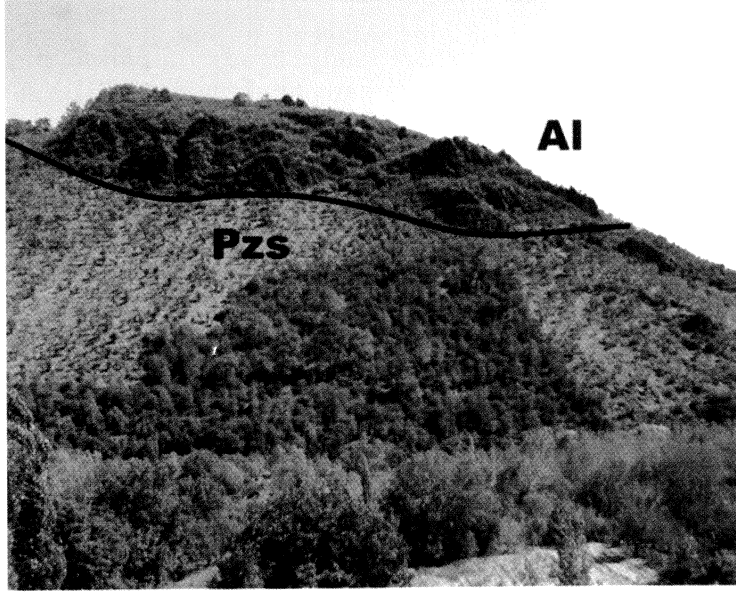


Şekil 5: Alaşehir napının stratigrafik dikme kesiti

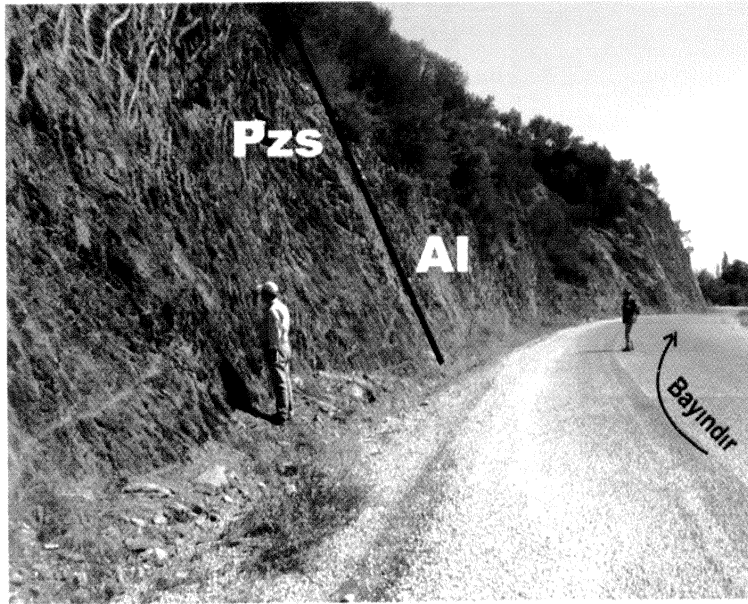
Durak 1.6 : Armutludere napı - Alaşehir napı ilişkisi; genel görünüm (Kızıloba köyü yolu)

N. Konak

Armutludere napına ait Sarıyurt formasyonunu üzerleyen Alaşehir napı ve arasındaki bindirme dokanağı: Alttaki (Durak 1.4 ve 1.5 de yakından tanıtılan) Armutludere napı kapsamındaki Sarıyurt formasyonuna ait fillitleri, sert morfolojisi ile dikkati çeken Alaşehir napının orta/yüksek dereceli paragnaysları tektonik olarak üzerlemektedir (Resim 8 ve 9). Yaklaşık K60D gidişli tektonik düzleminin eğim yönü, 35° - 60° arasında değişen açıyla güneye doğrudur. Üste doğru seyrek kuvarsit/kuvars şist ile mermer/ kalkşist merceklili siyah metaçört bantlı ve metabazik ara katkılı paragnays-mikaşist ardalanmasıyla devam eden istifin en üstünde yer alan kuvarsit/kuvars şistler olası Paleozoyik yaşlıdır. Üzerine bindiren ve paragnayslarla temsil edilen Bozdağ napı ile arasında olan tektonik dokanak Ergenli köyünden (İzmir-L19-d2) geçmektedir. Bu iki tektonik dokanak rezistivite ölçümleriyle de net bir şekilde belirlenmiştir (H. Şahin, 2002, sözlü bilgi)



Resim 8: Armutludere kapsamındaki Sarıyurt formasyonunu (Pzs) üzerleyen Alaşehir napının (Al) Pan-Afrikan temeline ait paragnayslar görülmektedir (Kızıloba-Sarıyurt yolları kavşağından güneye bakış)



Resim 9: Armutludere kapsamındaki Sarıyurt formasyonunu (Pzs) üzerleyen Alaşehir napına (Al) ait paragnayslar arasındaki tektonik dokanın yakından görünümü (Dereköy-İlica-Bayındır yolu)

1.3. BOZDAĞ NAPI

Neşat KONAK

Bayındır-Keldağı güneyi-Çamlıyayla güneyi çizgisinde Alaşehir napını, Çamlıyayla güneyinden Bozdağ kuzeyi-Karadağ kuzeyi arasında Armutludere napını, daha doğuda Ozan köyüne kadar olan kesiminde ise yine Alaşehir napını üzerleyen Bozdağ napının üzerine, Ödemiş-Ozan köyü arasında Kiraz napı bindirir. Bozdağ-Birgi yolunda tip kesiti izlenen Babadağ napının Pan-Afrikan temeli, altta orta dereceli paragnayslarla, üstte ise seyrek kuvarsit ve siyah metaçört ile ender mermer-kalkşist bant ve mercekli paragnays-mikaşist-amfibolit ardalanmasından oluşur. Bu temel Buruncuk (Bayındır) güneydoğusunda granatlı şist, kuvarsit-kuvars şist ve mermer-kalkşist ardalanması ile temsil edilen Paleozoyik yaşlı örtü kayaları tarafından örtülür (Şekil 6). Bayındır-Ödemiş yolunun Tire yol ayrımı dolayında (Buruncuk güneyi) alüvyonların altından adacıklar şeklinde yüzeye çıkan çeşitli metamorfiteğin Bozdağ napının Paleozoyik örtüsüne ait olduğu ve Tire'ye yaklaştıkça aynı şekilde adacıklar halindeki yüzeye çıkan kayaların ise daha çok Kikladik komplekse (Efes napı; Konak ve Çakmakoglu, 2007) ait olduğu düşünülmektedir.



Şekil 6: Bozdağ napının stratigrafik dikme kesiti

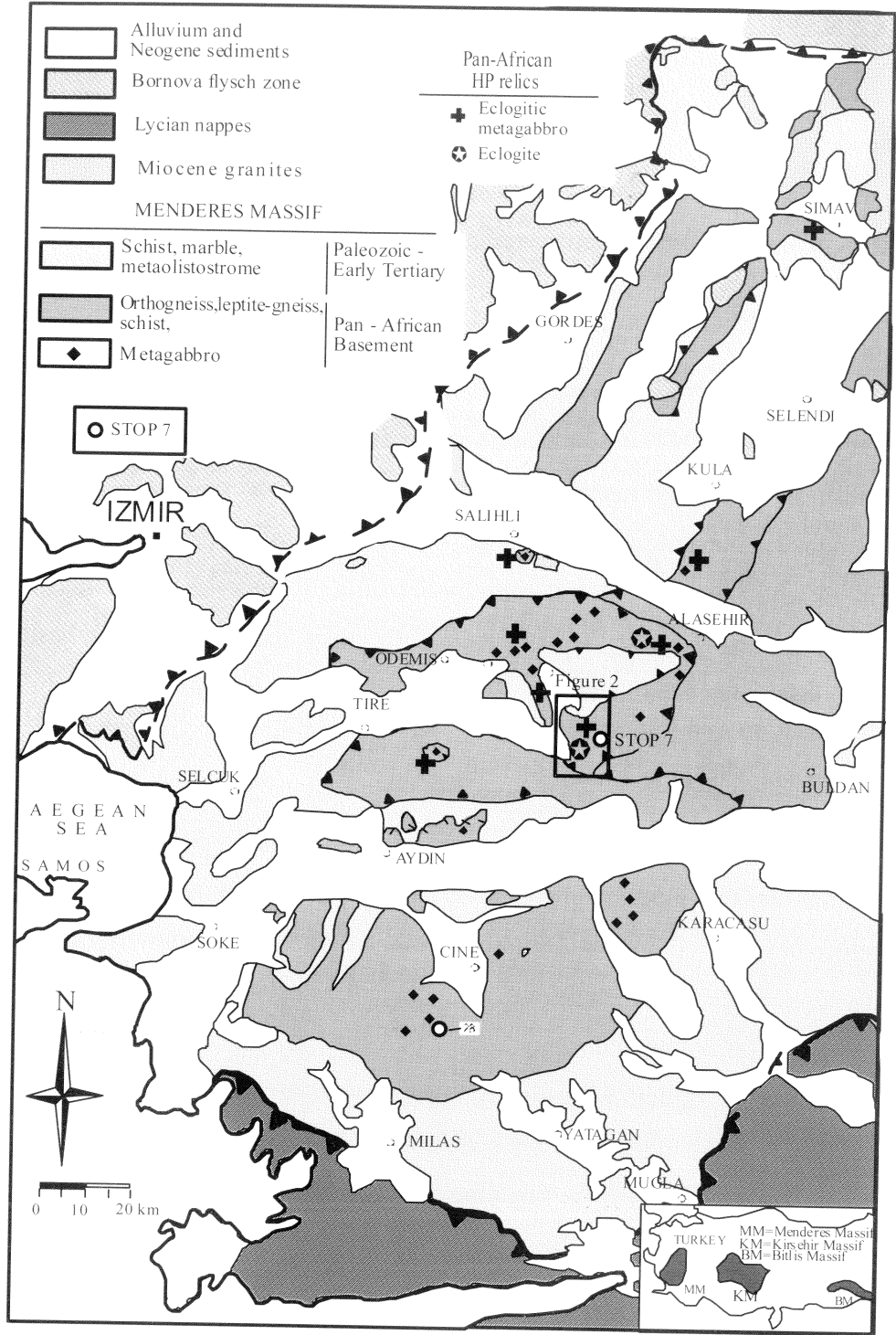
1.4. KİRAZ NAPI

Osman CANDAN, O.Özcan DORA, Mete ÇETİNKAPLAN, Roland OBERHÄNSLI, Ersin KORALAY

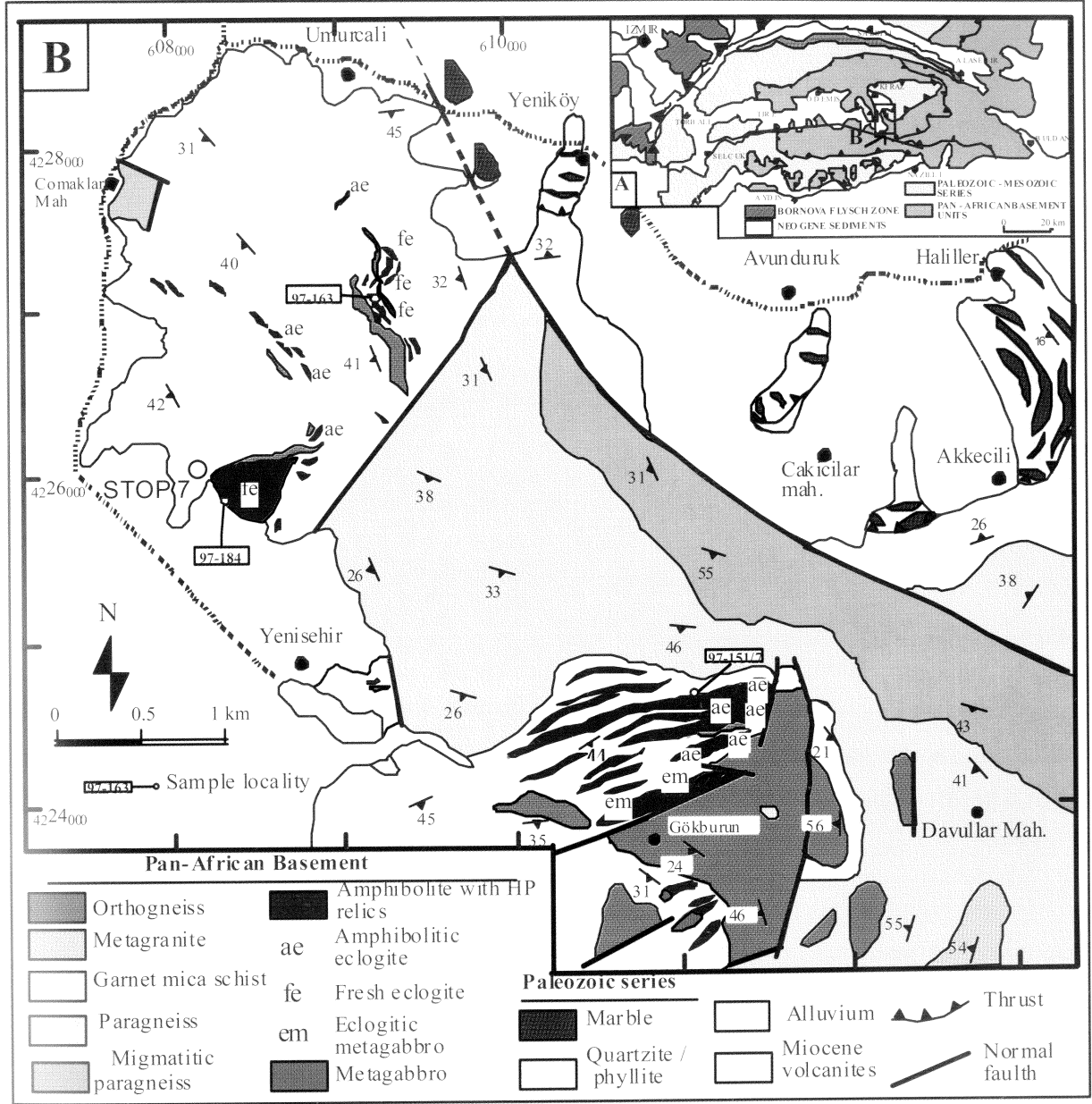
Menderes Masifi'nin Pan-Afrikan temeli içerisinde gabro, noritik gabro ve norit bileşimli stok ve damar kayaları yaygın bir şekilde gözlenmektedir (Candan 1994, 1995, 1996). Bu kayaların amfibolitik çeper zonları içerisinde, çoklu metamorfik evrimlerini ortaya koyacak şekilde yüksek basınç metamorfizmasına ilişkin kalıntılara yaygın bir şekilde rastlanmaktadır (Candan 1998, Candan ve Çetinkaplan 1998, Candan ve Dora 1998, Candan ve diğ., 1994; 1995, 1996, 1998a-b, 2000, 2001, Oberhänsli ve diğ. 1995a-b, 1997, 2002, 2005, Oelsner ve diğ., 1997a-b). Eklojitik metagabro olarak tanımlanan bu kayalar gabro – eklojit dönüşümünün bir ara evresini tanımlamakta olup ilksel magmatik kayaya ait fazların yüksek basınç metamorfizması ürünü granat ve omfasit tarafından replasmanı ile karakterize olmaktadır. Eklojitik metagabro oluşumlarına özellikle Ödemiş – Kiraz Asması'nda yaygın olarak rastlanmaktadır (Şekil 7). Bu bölgenin naplı yapısı içerisinde yüksek basınç kalıntıları sadece Kiraz napı olarak adlandırılan tektonik dilim içerisinde gözlenmektedir (Candan ve diğ., 1994, 2001, Oberhänsli ve diğ., 1995a-b, 1997). Bu tektonik dilimde kısmen migmatitleşmiş paragnays ve üzerleyen şistten yapıları, Geç Proterozoyik yaşlı metakırıntılılar gabroik stoklar ve dev boyutlu post metamorfik granitler (ortognays) tarafından kesilmektedir. En tipik örnekler Tire-Küre çevresi, Birgi kuzeyi ve Kiraz güneyinde gözlenmektedir. Bunların dışında Demirci-Gördes Asması'nda Kula güneyi ve Simav doğusunda da benzer karakterli yüksek basınç metamorfizması kalıntılarının varlığı saptanmıştır.

Masifte eklojitik metagabrolara, olası bazaltik bir köken kayasından türeme, tümüyle rekristalize olmuş eklojitler de eşlik etmektedir. Genelde birkaç on metreyi geçmeyen boyutlardaki bu kayalar merceksi yapı sunmaktadır. Granat ve omfasitten yapıları bu kayalar son derece iyi korunmuşlardır. Bu kayalara ait yüzlekler yine Kiraz napı ile sınırlı olup en tipik örnekler Alaşehir güneyi ve Kiraz güneyinde gözlenmektedir (Candan ve diğ., 2001).

Kiraz güneyinde gözlem yapılacak bölge Kiraz napına ait tüm özellikleri taşımaktadır (Şekil 8). Bölgedeki en yaşlı birimleri oluşturan metakırıntılılar Geç Proterozoyik yaşlı paragnays ve onu uyumlu olarak üzerleyen mikaşistlerden yapılarıdır. Kısmen migmatitleşmiş bu kayalar anatektik granitler ve post metamorfik ortognayslar tarafından kesilmektedir. Bölgede mika şistler içerisinde boyutları 5 – 400 m arasında değişen çok sayıda eklojit kütlesi gözlenmektedir. Gözlem yapılacak noktada bu eklojitlerin kenar zonları boyunca, olasılıkla Pan-Afrikan yaşlı orta basınç metamorfizması tarafından geri dönüşüme uğratıldığı net olarak



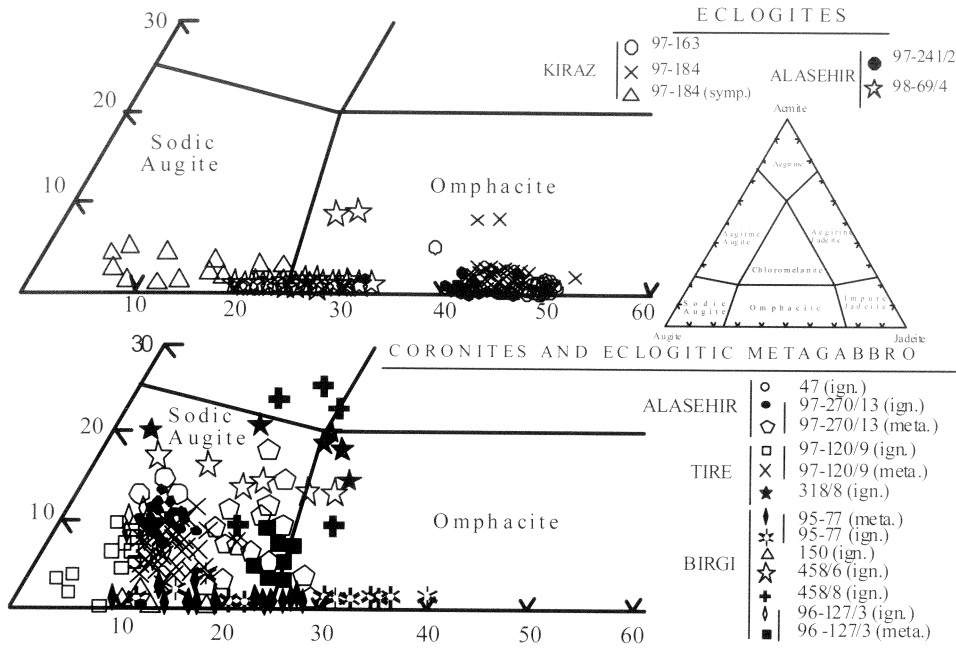
Şekil 7: Menderes Masifi'nin Pan-Afrikan temeli içerisinde gözlenen eklojit ve eklojitik metagabro lokasyonları. Yüksek basınç metamorfizması kalıntıları, Ödemiş – Kiraz ve Demirci – Gördes aşamalarında Pan-Afrikan temele ait metakırıntılılar ve onun içerisine sokulmuş ortognays ve metagabrolardan yapılmış tektonik dilim (Kiraz napı) içerisinde gözlenmektedir (Candan ve diğ., 2001).



Şekil 8: Kiraz güneyinde gözlenen eklojit ve eklojitik metagabro lokasyonlarının yakın çevresinin jeolojik haritası(Candan ve diğ., 2001).

izlenmektedir. Eklojit önce seyrek makaslama bantları boyunca amfibolitleşmekte, dokanakta ise tümüyle granatlı amfibolitlere dönüşmektedir.

Eklojitik metagabrolarda ilksel magmatik klinopirokseni replase ederek gelişen sodik piroksenin jadeit bileşeni plajioloklasın tüketim derecesiyle değişim göstermektedir. Klinopirokseni replase eden sodik piroksenler Na-ojit ve omfasit bileşiminde olup bu değer % 12-23 Jd arasında değişmektedir (Şekil 9). Tümüyle yeniden kristalleşmiş eklojitlerdeki klinopiroksenler ise oldukça homojen bir bileşime sahip olup (% 42 – 50 Jd) tümüyle omfasit bileşimindedir.



Şekil 9: Eklojit ve eklojitik metagabrolardaki sodik piroksenlerin bileşimleri.

Pan-Afrikan temeli etkileyen yüksek basınç metamorfizmasının PT koşullarını belirlemek amacıyla mikroprob analizlerine dayalı klasik hesaplama yöntemlerinden yararlanılmıştır. Granat – klinopiroksen çiftine dayalı Ellis ve Green (1979) hesaplaması 640 ve 665 °C arasında değişen sıcaklık değerleri vermiştir. Basınç hesaplamalarında ise Holland (1980) e ait albit= Jadeit + Kuvars reaksiyonundan yararlanılmıştır. Bu yöntemle basınç değeri minimum 15 kbar olarak hesaplanmıştır. Eklojitlerden dönüşme granatlı amfibolitlerin granat – biotit ve granat – hornblend çiftlerine dayalı sıcaklık hesaplamaları ortalama 623 °C lik değerler vermektedir. Kohn ve Spear (1989) a ait granat – hornblend – plajyoklas – kuvars jeobarometresinden ise ortalama 7 kbar lık bir basınç değeri elde edilmiştir. Bu değerler eklojitlerin eş sıcaklıkta basınç düşmesi ile geri dönüşüme uğratıldığını ortaya koymaktadır (Candan ve diğ., 2001).

Durak 1.7 : Kiraz napı; eklojit (Kiraz- Yenişehir köyü yolu)

O. Candan



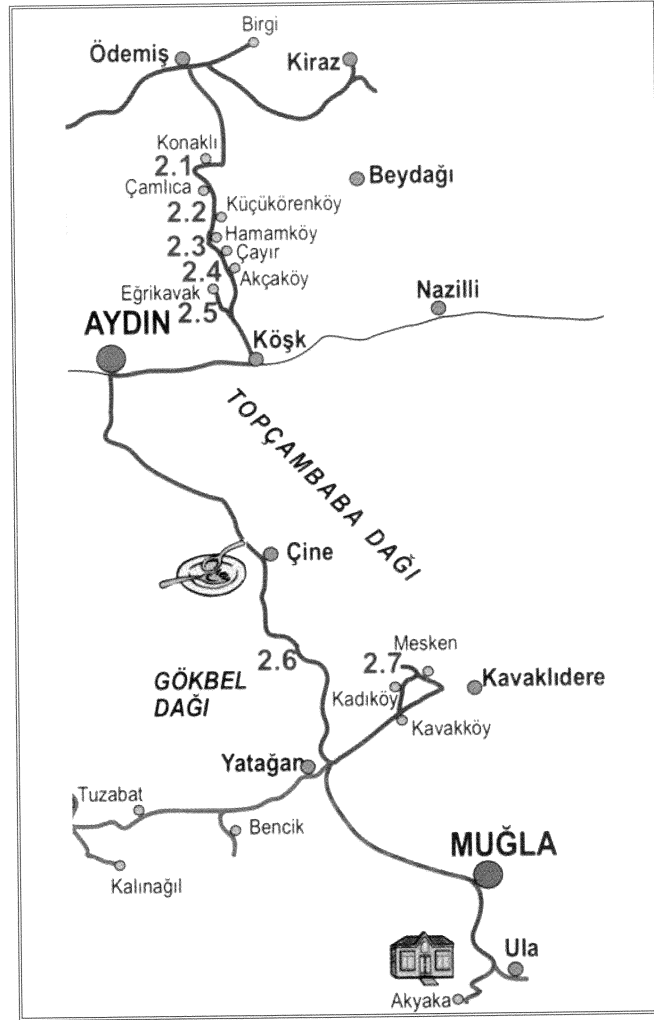
Resim 10 : Başlıca granat ve omfasitten yapıllı eklojitin yakın görüntüsü. Koyu renkli kesim üzerleyen orta basınç metamorfizması sırasında makaslama zonlarında gelişen amfibol kristallerinden oluşmakta (Kiraz güneyi).

DEĞİNİLEN BELGELER

- Akartuna, M. 1965. Aydın – Nazilli hattı kuzeyindeki versanların jeolojik etüdü; MTA Dergisi, 65, 1- 5.
- Akdeniz, N., Konak, N., Öztürk, Z. ve Çakır, M.H. 1986. İzmir-Manisa dolaylarının jeolojisi. MTA Rapor no 7929 (yayınlanmamış)
- Candan, O ve Çetinkaplan, M., 1998 , Menderes masifi'ndeki eklojit / epidot-mavi şist fasiyesi metamorfizması ve kladik kompleksle karşılaştırması. YDABÇAG-495 nolu TÜBİTAK projesi, 186.
- Candan, O, 1995, Menderes Masifi çekirdek serisi içerisindeki poli-metamorfik karakterli gabroların mineralojisi, petrografisi ve metamorfizması. D.E.Ü. Rektörlüğü, 0.908.92.05.05 nolu proje, 112 s.
- Candan, O., 1994, Alaşehir kuzeyinde (Menderes Masifi, Demirci -Gördes Asması) gözlenen metagabroların petrografisi ve metamorfizması. Türkiye Jeoloji Bülteni, 37, 29-40
- Candan, O., 1996 Kiraz - Birgi çevresindeki (Menderes Masifi / Ödemiş-Kiraz Asması) metagabroların petrografisi ve metamorfizması. Yerbilimleri, 18, 1-25.
- Candan, O., 1998, Two different high-pressure metamorphisms in the Menderes Massif: an approach to Pan-African and Tertiary metamorphic evolution.. Programm des Workshops “Das Menderes Massiv (Turkei) und seine Nachbargebiete”, University of Mainz, 6.
- Candan, O., ve Dora, O.Ö., 1998, Menderes Masifi'nde granülit, eklojit ve mavi şist kalıntıları: Pan-Afrikan ve Tersiyer metamorfik evrimine bir yaklaşım. Türkiye Jeoloji Bülteni, 41/1, 1-35
- Candan, O., Dora, O.Ö., Kun, N., Akal, C. Ve Koray, E. 1992. Aydın Dağları (Menderes Masifi) güney kesimindeki allohton metamorfik birimler. TPJD Bült., 4/1, 93 – 110.
- Candan, O., Dora, O.Ö., Oberhänsli, R ve Dürr, S., 1996, Menderes Masifi'nde granülit ve eklojit fasiyesi metamorfizması. 49. Türkiye Jeoloji Kurultayı, s. 27-28.
- Candan, O., Dora, O.Ö., Oberhänsli, R., Çetinkaplan, M., Oelsner, F ve Dürr, S., 1998a, Menderes Masifi'nde iki farklı yüksek basınç metamorfizması: Pan-Afrikan ve Tersiyer olaylar. 51. Türkiye Jeoloji kurultayı, s. 52-54.
- Candan, O., Dora, O.Ö., Oberhänsli, R., Çetinkaplan, M., Partzsch, J. H and Dürr, S., 1998b, Pan-African high-pressure metamorphism in the Precambrian basement of the Menderes Massif, Western Anatolia-Turkey. Third International Turkish Geology Symposium., M E T U - Ankara, 275.

- Candan, O., Dora, O.Ö., Oberhänsli, R., Çetinkaplan, M., Partzsch, J.H., Warkus, F and Dürr, S., 2001, Pan-African high-pressure metamorphism in the Precambrian basement of the Menderes Massif, Western Anatolia, Turkey. *International Journal of Earth Science (Geologische Rundschau)*, 89, 4, 793-811
- Candan, O., Dora, Ö., Dürr, St ve Oberhänsli, R,1994, Erster Nachweis von Granulit und Eklogit - Relikten im Menderes - Massif / Türkei. *Göttingen Abr. Geol. Paläont. Sb.1 5.Symposium TSK*, 217-220.
- Candan, O., Dora, Ö., Oberhänsli,R and Dürr, St.,1995, Relicts of a high - pressure metamorphism in the Menderes Massif: Eclogites. *International Earth Sciences Colloquim on the Aegean Regions*, Güllük, p.8-9.
- Candan,O., Oberhänsli,R., Dora,O,Ö .,Partzsch, J. ve Çetinkaplan, M.,2000, Polyphase tectono-metamorphic evolution in the Pan-African basement of the Menderes Massif: granulite, eclogite and amphibolite facies metamorphism. *International Earth Sciences Colloquium on the Aegean Region-IESCA-2000*, Abstracts, p.134.
- Çağlayan, M.A., Öztürk E.M., Öztürk Z., Sav, H. ve Akat U. 1980. Menderes Masifi güneyine ait bulgular ve yapısal yorum. *Jeoloji Mühendisliği Dergisi*, 10, 9-17.
- Ellis DJ, Green DH (1979) An experimental study of the effects of Ca upon garnet - clinopyroxene Fe - Mg exchange equilibria. *Contrib Mineral Petrol* 71: 13 - 22
- Evirgen,M. 1979. Menderes Masifi kuzey kesiminde (Ödemiş-Bayındır-Turgutlu) gelişen metamorfizma ve bazı ender parajenezler. *Türkiye Jeol. Kur. Bült.*, 22, 1, 109-117.
- Hetzl, R.; Romer, R.L; Candan, O. ve Passchier, C.W. 1998 Geology of the Bozdağ area, central Menderes masif, SW Turkey: Pan-African basement and Alpine deformation. *Geol. Rundsch.* 87, 394-406
- Holland TJB (1980) The reaction albite = jadeite + quartz determined experimentally in the range 600 - 1200 °C. *Am Mineral* 65: 129-134
- Kaya, G.; 1997. Contact metamorphism in the cover series of the Menderes Massif, Southern part of Turgutlu, Manisa. DEÜ Master tezi, 87 s. (yayımlanmamış), İzmir
- Kohn MJ, Spear FS (1989) Emprical calibration of geobarometers for the assemblage garnet+hornblende+plagioclase+quartz. *Am Mineral* 74: 77-84
- Konak, N. 1982. Simav dolayının jeolojisi ve metamorf kayaçlarının evrimi. *İÜ, Yerbilimleri*, 3, 1-2, 313 – 337.
- Konak, N. 1994. Menderes Masifi'ne genel bakış. 47.Türkiye Jeoloji Kurultayı-1994, Bildiri Özleri, 126-127.
- Konak, N., 2002. 1/500.000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları Serisi, İzmir Paftası. MTA Yayını
- Konak, N. ve Çakmaköglü, A. 2007. Menderes Masifi ve yakın çevresindeki mesozoyik – alt tersiyer istiflerinin tektonik üniteler bazında tartışılması. *Menderes Masifi Kolokyumu, Genişletilmiş Bildiri Özleri Kitabı*, 56-64, İzmir.
- Konak, N., Çakmaköglü, A., Elibol, E., Havzoğlu,T., Hepşen, N., Karamanderesi, İ.H., Sav,H. ve Yusufoglu, H. 1994. Menderes Masifi'nin orta kesimindeki bindirmeli yapıların gelişimi. 47. Türkiye Jeoloji Kurultayı-1994, Bildiri Özleri, 34-35.
- Konak, N. ve Şenel, M. 2002. 1/500.000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları Serisi, Denizli Paftası.MTA Yayını
- Oberhänsli, R., Candan, O., Dora,Ö and Dürr, St., 1997 ,Eclogites within the Menderes Crystalline Complex / Western Turkey / Anatolia. *Lithos*, 41, 135-150.
- Oberhänsli, R., Candan,O., Mezger, K., Dora,Ö and Dürr, St., 1995b, Eclogites and granulites in the Menderes Massif, Western Turkey. *Strasburg. EUG 8, Terra abstracts*, p.8.
- Oberhänsli R., Candan O., Rimmele G., Okay A and Franziska W., 2005, Comparison of the high-pressure relics from Bitlis Massif and Menderes Massif.. *Int. Earth Scie. Coll. on the Aegean Regions*, İzmir-Turkey, 88.
- Oberhänsli. R., Candan, O., Mezger, K., Dora, O and Dürr, S., 1995a, High pressure relics in the Menderes Massif, Turkey. *Bochumer Geol. und Geotech. Abr.* 44, 132-133.
- Oberhänsli. R., Warkus. F and Candan. O., 2002, Dating of eclogite and granulite facies relics in the Menderes Massif. 1st.International Symposium of faculty of mines (İTÜ) on Earth Sciences and Engineering. Abstracts p.104.
- Oelsner, F., Candan, O and Oberhänsli, R., 1997a, New evidence for the time of the high-grade metamorphism in the Menderes Massif, SW-Turkey. *Terra Nostra*, 87. Jahrestagung der Geologischen Vereinigung e.V., Fundamental geologic processes, 15.
- Oelsner, F., Partzsch, J.H., Candan, O and Oberhänsli, R., 1997b, Repeated high-pressure overprint in the Menderes Massif, SW-Turkey. *European Union of Geosciences, Strasbourg, Terra Nova*, 9, 43/3P, 407.
- Şimşek,Ş., Karamanderesi, İ.H., Yılmaz, S., Güner,A. 1983. The İmpertance of Bozköy Overthrust (Germencik) trough B. Menderes Graben in respect of geothermal energy possibilities. 3. th Scientific and Technical Meeting of Geothermal Energy Association, 166 – 167, Anakra.

2. Gün 09.Kasım.2007, Cuma



Gezi Liderleri: Osman CANDAN ve Neşat KONAK

Gezi Grubu: Ali ÇAKMAKOĞLU, Murat KORUYUCU ve Engin Ö. SÜMER

Durak 2.1 : Tire napı; genel görünüm ve Kiraz napı ile ilişkisi (Konaklı-Çamlıca arası)

Durak 2-2 : Tire napı; mikaşist / gnays (Küçükören köyü çıkışı)

Durak 2-3 : Tire napı ile Cevzliadağ napı arasındaki bindirme dokanağının uzaktan ve yakından genel görünümü (Çayırköy girişi)

Durak 2-4 : Cevzliadağ napı kapsamındaki Akçaköy formasyonu (Akçaköy girişi)

Durak 2-5 : Eğrikavak fm üst düzeyindeki Rudist fosilleri (Eğrikavak köyü yolu)

Öğle Yemeği

Durak 2.6 : Metagranit-gözlü gnays-Paragnays/şist (Çine-Yatağan yolu)

Durak 2.7 : Pan-Afrikan Temele ait kayalarla Paleozoyik örtü ilişkisi (Yatağan- Y.Mesken)

Konaklama (Akyaka)

1.5. TİRE NAPI

Neşat KONAK

Alttaki Cevzlidag napı üzerinde tektonik olarak yer alan ve kuzeyden Küçük Menderes Grabeni ile sınırlanan Tire napı, Kiraz napı tarafından tektonik olarak üzerlenir (Şekil 2). Konak ve diğ. (1994) dahil olmak üzere çeşitli araştırmacılar (Örn. Candan ve diğ., 2001) tarafından Bozdağ napının Aydın Dağları'ndaki devamı olarak yorumlanan tektonik birim, düşük dereceli metamorfizma sunması başta olmak üzere, bazı litostratigrafik özellikleriyle ondan ayrılır. Ancak Bozdağ napı ile olan dokanağı Kiraz dolayı ve daha doğusunda Kiraz napının iki napı birlikte üzerlemesi, Ödemiş-Tire arasında ise Küçük Menderes Grabeni alüvyonları tarafından örtülmesi nedeniyle gözlenemez. Diğer yandan Kikladik komplekse ait Efes napının (Konak ve Çakmakoglu, 2007) Habibler-Dampınar köyleri arasında Tire napını üzerlemesi ve bu kayaların Tire'nin kuzeyinde alüvyon çökellerinin altından adacıklar şeklinde yüzeylemesi, her iki ünite arasındaki tektonik sınırın alüvyon örtünün altından devam edebileceğini düşündürür. Hatta bu kayaların daha da doğuya devam etmesi ve dolayısıyla Bozdağ napı ile Tire napı arasında, Kikladik komplekse ait tektonik dilim ve veya dilimlerin olabileceği varsayılabilir.

Tipik olarak Tire-İncirliova ile Ödemiş-Hamamköy yolları boyunca gözlenen Tire napının Pan-Afrikan temelinin alt kesimi düşük dereceli mikaşist ve yer yer paragnaylarla (Resim 11), üst kesimi ise metaçört ve metabazik ara katkılı mikaşistlerle temsil edilir. 2 km nin üzerinde kalınlığa sahip bu temel kayaları Tire-İncirliova yolunda gözlendiği gibi, metabazik (metagabro) karakterli sokulumlar tarafından kesilir. Pan-Afrikan temel üzerine gelen ve dar alanlarda (Ödemiş güneyi) görülen Tire napının Paleozoyik örtüsü, şist-kuvarsit-mermer ardalanmasından oluşur. Ayrıca Tire güney batısındaki Ballıkayası Tepe'de Pan-Afrikan temel üzerine, ince bir beyaz kuvarsit düzeyi ile başlayan ve üste doğru kalkışistlere ve yaşı bilinmeyen sarımsı dolomitik mermerlere geçen bir başka ilginç istif bulunmaktadır. Bu istifin Mesozoyik veya bölgede tanınmayan Paleozoyik yaşlı bir birime karşılık gelip gelemeyeceği konusunda kararsız kalınmıştır.

Durak 2.1 : Tire napı; genel görünüm ve Kiraz napı ile ilişkisi (Konaklı-Çamlıca arası)

(N. Konak ve O. Candan)

Pan-Afrikan temeli, alterasyona uğramış düşük dereceli mikaşist/paragnayslardan meydana gelen Tire napını, Kiraz napı üzerlemektedir.

Durak 2-2 : Tire napı; mikaşist / gnays (Küçükören köyü çıkışı)

N.Konak ve O. Candan

Tire napının Pan-Afrikan temeline ait düşük dereceli mikaşist/paragnayslar orta-kalın ve az belirgin yapraklanmalı yapılarıyla tanımlanmaktadır (Küçükören köyü güneyi, Resim 11).



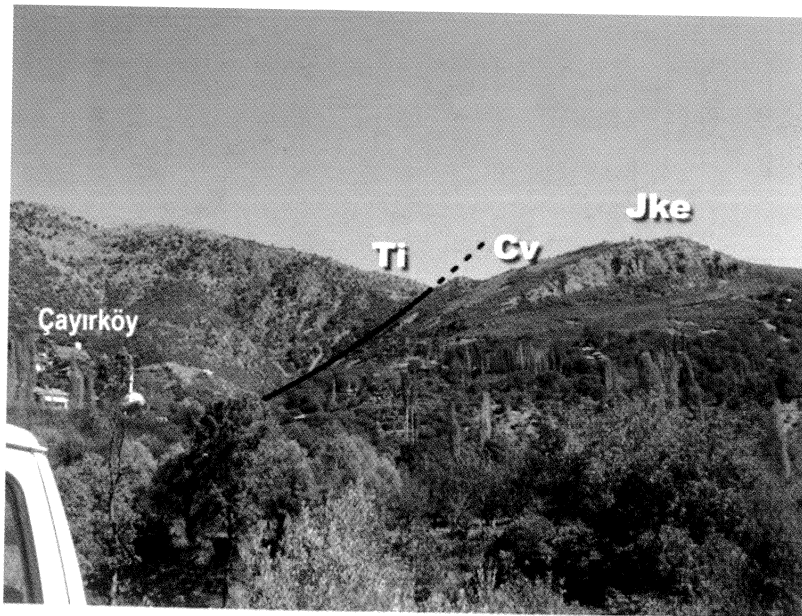
Resim. 11: Tire napının Pan-Afrikan temeline ait düşük dereceli mikaşist ve paragnayslar orta-kalın ve az belirgin yapraklanmalı olup, çekiçle vurulduğunda cm/dm kalınlığında levhalara ayrılırlar.

1.6. CEVİZLİDAĞ NAPI

Neşat KONAK ve Ali ÇAKMAKOĞLU

Büyük Menderes Grabeni'nin kuzey horstunda Tire napının altından yüzeye çıkan Cevzlıdağ napı (Resim 12 ve 13), Germencik kuzeyi-Nazilli kuzeyi arasında yüzlek verir (Şekil 2). Üsteki Tire napını üzerleyen Kiraz napına ait kayalar grabenleşme sürecinde gravite kaymalarıyla Büyük Menderes Grabenine doğru hareket ederek, bu napın üzerinde birbirinden bağımsız klipler şeklinde korunmuştur.

Aydın Dağları'nın temelinde yer alan Cevzlıdağ napının gözlenebilen en alt kesimi fillitlerle (*Bafa formasyonu*) temsil edilir. Üste doğru fusulinli ve gastropodlu, siyah rekristalize kireçtaşı aradüzeyleli, kuvarsit-kuvars şist-kalkşist-pelitik şist ardalanması ile devam eden istif (*Paşayaylası formasyonu*), diğer naplardaki Paleozoyik istiflerinin aksine “*granat+biyotit*”li parajenezler içermez. Olasılı Permo-Karbonifer yaşlı bu birim üzerinde, alt dokanakları yer yer tektonik olan Jura-Kratase yaşlı beyaz mermerler (*Eğrikavak formasyonu*) yer alır. Üzerine keskin bir dokanakla gelen olası Erken-Orta Eosen yaşlı, kalkarenitik çörtlü mermer ara bantlı, yer yer metabazit ara katkılı, metaolistromal çökeller, yanal ve düşey yönde metakonglomera mercekli fillitlere, en üstte ise metakuvars aranit ve kuvarsitlere (*Akçaköy formasyonu*) geçer (Şekil 10). Bu kaya birimlerinden gezi güzergahında görülebilecek Eğrikavak ve Akçaköy formasyonları aşağıda özetlenmiştir.



Resim 12: Cevzlıdağ nappını (Cv) tektonik olarak üzerleyen Tire napının (Ti) Pan-Afrakan temelinen ait mikaşist ve paragnayları; Cevzlıdağ napının en üstünde Eğrikavak formasyonunun ait mermerler (JKe) dik topografyasıyla fark edilmektedir (Hamamköy-Çayırköy yolu).

Durak 2-3 : Tire napı ile Cevzlıdağ napı arasındaki bindirme dokanağının uzaktan ve yakından genel görünümü (Çayırköy girişi)

N.KONAK ve O.CANDAN

Cevzlıdağ napını üzerleyen Tire napının tektonik ilişkisinin yakından ve uzaktan görünüşü (Hamamköy-Çayırköy yolu Resim 12 ve 13)



Resim. 13: Altta Cevzlıdağ napına (Cv) ait Permo- Karbonifer yaşlı çeşitli şistleri (Paşayaylası formasyonu), Tire napının Pan-Afrikan temeline (Ti) ait mikaşist ve paragnaylar tektonik olarak üzerlemektedir. (Hamamköy-Çayırköy yolu)

1.6.a. Eğrikavak Formasyonu

Alta Paşayaylası formasyonu ile yer yer tektonik ilişkili, üstte ise Akçaköy formasyonu tarafından örtülen kristalize beyaz mermerler Eğrikavak formasyonu olarak tanımlanmıştır. Eğrikavak ve Akçaköy güneyinde yüzeyleyen mermerler 300 m nin üzerinde görünür kalınlığa sahiptir. Ancak, MTA'nın yapmış olduğu jeotermal sondajlarında katedilen kalınlık ise 900 m dolayındadır.

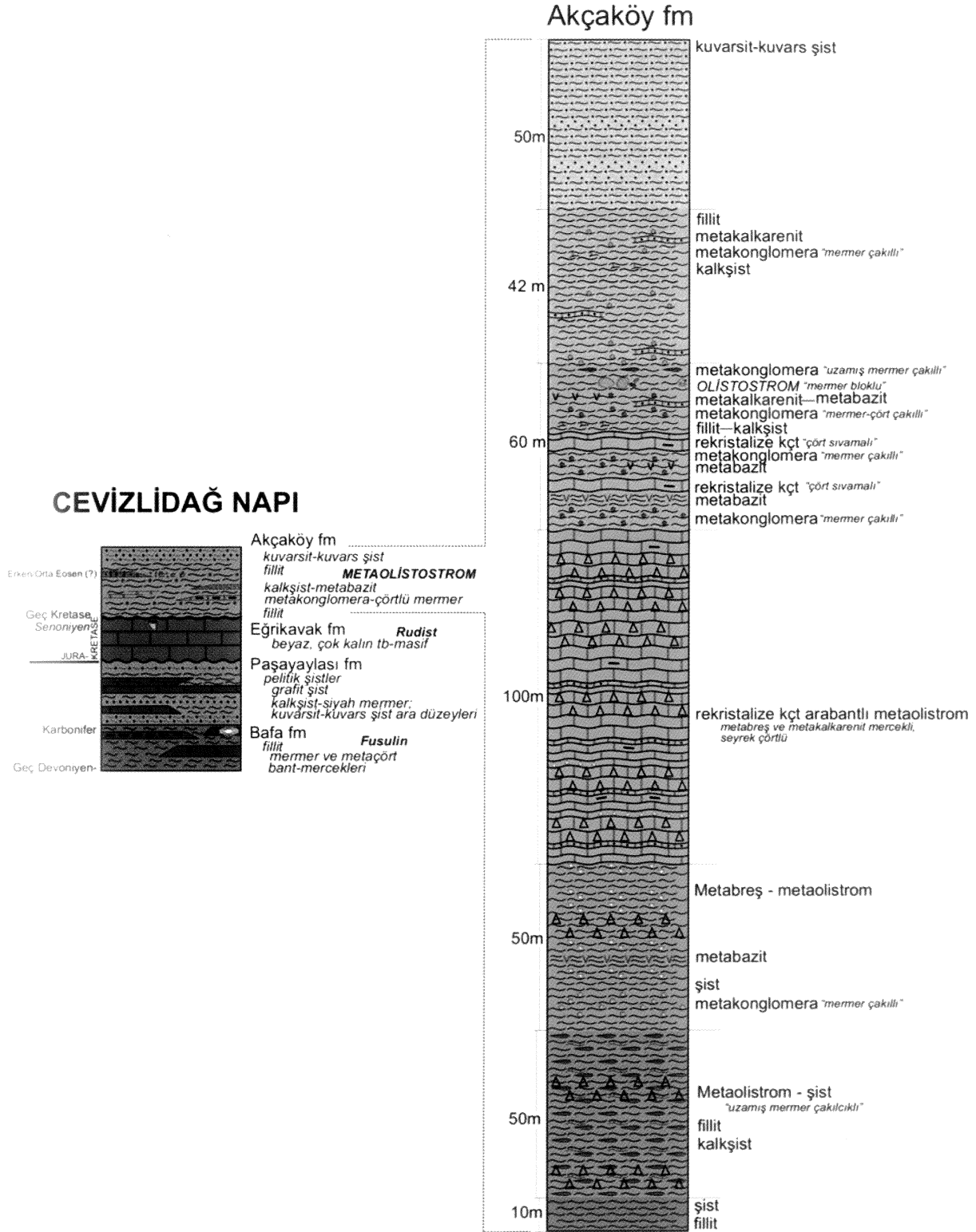
Akçaköy ve Eğrikavak (Köşk) köyleri güneyindeki vadilerde dik yarlar yapan birim beyaz, bej, açık gri rengi ve masif yapısıyla dikkati çeker. Mikrokrisralen dokuya sahip mermerlerin bazı kesimleri şeker dokuludur. Erime kanalcıklı ve karstik boşluklu yapısı ile masifin güneyindeki Mesozoyik yaşlı diğer mermerlere oldukça benzerdir. Bazı kesimleri dolomitik özellikler sergiler. Üstüne bindiren Tire napının altında, kendi içinde ekaylanarak

bir kaç tektonik dilim halinde şekillenebilmektedir. Akçaköy-Hamamköy yolu boyunca izlendiği gibi Büyük Menderes Grabeni'ne doğru hareket eden mermerlerin alt dokanağı net bir sıyrılma fayına karşılık gelmektedir. En üst kesiminde saptanan rudist fosillerine (Özer ve diğ. 2007) göre, birimin yaşı olası Jura-Kretase'dir (Durak 2.5).

1.6.b. Akçaköy Formasyonu

Eğrikavak formasyonu üzerine keskin bir dokanakla gelen birim, altta çörtlü kalkarenitik kristalize kireçtaşı ara düzeyleri bulunduran, metabazik ara katkılı metaolistostromal çökellerle, üstte ve yanalda metaçakıltaşı bant ve mercekli fillitlerle, en üstte ise metakuvars arenit ve kuvars şistlerle ile temsil edilir. Akçaköy formasyonu olarak isimlendirilen düşük dereceli metamorfik istif, tip kesitini Akçaköy güneybatısında verir. Birimin bu kesitteki kalınlığı 400 m dolayındadır.

Birim en altta yanal yönde giderek kalınlaşan, ölçülü kesitte 10 m kalınlığında, koyu gri-siyahımsı renkli, ince ve belirgin yapraklanmalı şist ve fillitlerle başlar. Üste doğru yaklaşık 50 m dolayında kalınlığa sahip, uzamış mermer çakılcıklı şist ve koyu gri, ince yapraklanmalı fillit-kalkşist araldanmasına geçer. Arada 1–2 m kalınlığında bant ve mercekler şeklinde yer alan ve çakıl boyutları 5 cm ye varan mermer çakıllı konglomeralar bir kaç kez tekrarlanır. Daha üstte yaklaşık 50 m kalınlığındaki mermer çakıllı metabreşler, bir kaç kez tekrarlanan, ince şist ara düzeyleri ve 50 cm kalınlığında metabazik merceği içerir. Bunların üzerine yaklaşık 100 m kalınlığında, yer yer metabreş ve metakalkarenit mercekli, seyrek çörtlü bej renkli rekristalize kireçtaşları gelir. İstif üste doğru tekrarlanmalı olarak 4 m kalınlığında mermer çakıllı metakonglomera; 0.3 m kalınlığında ince yapraklanmalı, yeşil renkli metabazit ara katkısı; 0.5 m kalınlığında kalın tabakalı, çört sıvımalı, gri-bej renkli rekristalize kireçtaşı (Resim 16); 3 m kalınlığında ve arasında koyu yeşil renkli metabazik ara katkısı bulunduran, köşeli beyaz mermer çakıllı metakonglomera (Resim 16); 3 m kalınlığında kalın tabakalı çört sıvımalı gri-bej renkli rekristalize kireçtaşı; 3 m kalınlığında boyutları 20 cm ye ulaşan köşeli beyaz mermer çakıllı konglomera; 3 m kalınlığında kalın tabakalı, çört sıvımalı, gri-bej renkli rekristalize kireçtaşı; 36 m kalınlığında alt kesiminde 60 cm lik yeşil bazik şist merceği bulunduran mermer çakıllı metakonglomera–metakalkarenit-kalkşist-fillit araldanması şeklinde devam eder. Özellikle bu düzeyde boyutları 30-40 cm ye ulaşan mermer bloklu-olistostrom merceği ile boyutu 80-100 cm ye varan beyaz mermer olistoliti dikkati çeker. Bunların da üzerine 3 m kalınlığında beyaz mermer, gri mermer ve metaçört çakıllı orta-kalın ve belirsiz yapraklanmalı metakonglomera; 2 m kalınlığında koyu gri renkli fillit–



Şekil 10: Cevizlidağ napının stratigrafik dikme kesiti ile Akçaköy formasyonunun ölçülü stratigrafik kesiti.

metakalkarenit-kalkşist; 3 m kalınlığında mermer çakıllı, orta kalın ve belirsiz yapraklanmalı metakonglomera; 5 m kalınlığında metakalkarenit mercekli kurşuni, gri

renkli metasilttaşı; 12 m kalınlığında kalın çok kalın yapraklanmalı 15-20 cm boyutunda uzamış beyaz ve gri mermer çakıllı metakonglomera ardalanması gelir. Buraya kadar, genelde olistostromal özellikte bir istiflenme örneği gösteren birim, üste doğru 42 m kalınlığındaki mermer çakıllı metakonglomera ve metakalkarenit mercekli koyu gri-siyahımsı renkli, ince ve belirgin yapraklanmalı fillitlerle geçer ve en üstte 50 m kalınlığındaki kirli sarı, kirli beyaz, bej renkli metakuvars arenit ve kuvars şistlerle sonlanır (Şekil 10). Daha üst kesimleri Tire napının altına dalması nedeniyle gözlenemez.

Genel bir yorumla sığ denizel karbonat kayaları ile temsil edilen Mesozoyik yaşlı platformun, Üst Kretase sonunda parçalanmasıyla oluşan yamaçta depolanan olistostromal çökellere bazik volkanik ara katkılar da eşlik eder. Üste doğru giderek sığlaşan ve kuvars arenitlerle sonlanan istifin üst kesimi regresif bir istif örneği sergiler. Bölgesel deneştirmeyele birimin yaşı Erken-Orta Eosen olarak yorumlanmaktadır.

Durak 2-4 : Cevizlidağ napı kapsamındaki Akçaköy formasyonu (Akçaköy girişi)

N.Konak ve A. Çakmakoglu

Akçaköy formasyonunun yaklaşık 150 m lik üst kesiminin kesitinde alttaki metabazik ara katkılı (Resim 17) metaolistrosromal çökeller (Resim 15 ve 16), üste doğru metakonglomera ve metakalkarenit mercekli koyu gri renkli fillitlere (Resim 14), en üste ise metakuvars arenit ve kuvars şistlere geçer.



Resim 14: Akçaköy formasyonunun üst kesimindeki koyu gri renkli fillitlerle arasındaki metakonglomera ve metakalkarenit merceği



Resim 15: Akçaköy formasyonu kapsamındaki metaolistrostromal çökeller koyu gri ve beyaz renkli olmak üzere iki farklı mermer çakıl ve blokları ile metaçört çakılları içerir.



Resim 16: Metaolistrostromal çökeller arasında birkaç kez tekrarlanan değişik kalınlıktaki kalın tabakalı, çört kırıntılı ve sıvamalı, yer yer kalkarenitik gri-bej renkli rekristalize kireçtaşı

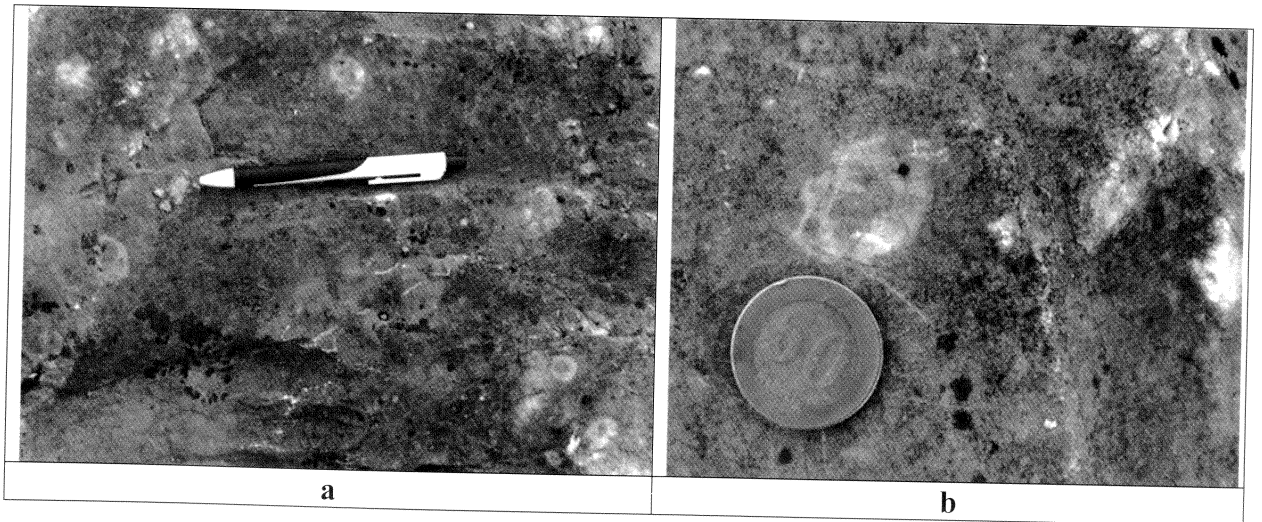


Resim 17: Metaolistostromal çökeller arasında genellikle gri-koyu gri renkli fillitlerle birlikte bulunan yeşil renkli, toplu iğne başı büyüklüğünde albit porfiroblastları içeren tüf ve veya epiklastik kökenli metabazik kayalara yer yer rastlanmaktadır. Eğrikavak kuzeyinde ise metaolistostromların matriksini benzer metabazik kayalar oluşturmaktadır.

Durak 2-5 : Eğrikavak fm üst düzeyindeki Rudist fosilleri (Eğrikavak köyü yolu)

O. Candan ve S. Özer

Eğrikavak formasyonu kapsamındaki beyaz-bej renkli mermerlerin üst kesimlerinde bulunan ve nispeten iyi korunmuş rudist fosilleri (Resim 18 a ve b)



Resim 18-a ve b : Eğrikavak formasyonu kapsamındaki mermerlerin üst kesimleri, bazıları nispeten iyi korunmuş bolca rudist fosili içermektedir.

2. MENDERES MASİFİ'NİN GÜNEY ve GÜNEY DOĞUSUNDAKİ NAPLI YAPILAR

Neşat KONAK

Menderes Masifi güney-güneydoğusunda yer alan Madran Dağ, Karıncalıdağ, Avdan Dağı, Babadağ, Akdağ, Ortacadağ ve Honaz Dağı'nda yüzeylenen Madrandağı, Karıncalıdağ, Göktepe, Babadağ, Akbabatepe ve Tavas napları ile bunları üzerleyen Bodrum napı ve Marmaris ofiyolit napı oldukça ilginç bindirmeli bir yapısal model sunarlar (Konak, 2003). Ancak bu naplar, masifin orta kesimdekilerine nazaran daha karmaşık bir geometri sunarlar ve kuşak bazında izlenmeleri biraz daha zordur. Bu ünitelerin litostratigrafik özellikleri ve konumları Konak (2003)'tan kısmen düzeltilerek aşağıda anlatılmıştır (Şekil 11).

Bunlardan en alttaki Madrandağı napı, Karıncalıdağ'ın batısında Karıncalıdağ napının altından tektonik olarak yüzeye çıkar. Madran Dağı ve Çine dolayında geniş alanlarda yüzlek veren ve Kiraz napına oldukça benzerlik sunan, söz konusu napın Pan-Afrikan temelini, yer yer migmatik özellikler sergileyen yüksek dereceli paragnayslar oluşturur. Arasında gözlenen metagabro stokları ve kalsilikatik kayalar dikkat çekicidir. Bu kayaları geç Neoproterozoyik (Madran granitoyidi) ve Neoproterozoyik sonu (Beşparmak metagranitoyidi) yaşlı olmak üzere iki farklı evreye ait metagranitoidik kayalar keser. Dalama (Aydın) dolayında üzerinde bulunan örtü şistlerinin tektonik konumlu olduğu belirtilen (Şengün ve diğ. 2006) bu kayaları Bahçearası-Hacıkabasakallar-Güney-Örendamları çizgisi boyunca Karpuzlu-Bağarası-Koçarlı üçgeninde geniş yüzölçüme sahip olan yüksek dereceli paragnaysları kesen Beşparmak metagranitoyidi (*Karpuzlu napı*) tektonik olarak üzerler. Tektonik zon boyunca yer yer Madran granitoyidine ait mekik benzeri tektonik dilimlere (Kavaklar-Hacıkabasakallar yolu) rastlanmaktadır. Bağarası dolayında ise yine Beşparmak granitoidinin altından Madran metagranitoyidi, onun da altından olası Madrandağı napının Pan-Afrikan temeline ait paragnayslar tektonik olarak yüzeye çıkar. Beşparmak metagranitoyidi tarafından kesilen yüksek dereceli paragnayslar üzerine (Karpuzlu napı), keskin bir dokanakla gelen ve Koçarlı-Mersinbeleni arasında yayılım gösteren olası Geç Paleozoyik yaşlı düşük dereceli olası örtü şistleri (Mersinbeleni napı) tektonik konumlu olarak yorumlanmaktadır (Gessner ve diğ. 2004).

Karıncalıdağ'da gözlenen ve Büyük Menderes Grabeni'nin güney horstu boyunca Buharkent güneyine kadar izlenen *Karıncalıdağ napının* Pan-Afrikan temelini, altta yer yer migmatitik özellikteki gnayslar, üstte ise kuvarsit ve mermer mercekli gnays ve amfibolitler oluşturur. İki ayrı yaşta metagranitik intrüzyonlarla kesilmiş olan bu temel üzerine, uyumsuzlukla gelen Paleozoyik örtü metamorfiteilerinin en alt düzeyi kuvarsitlerle temsil edilir. Üste doğru kuvarsit/kuvars şist-granatlı çeşitli şist-mermer/kalkşist araldanması ile devam



Şekil 11: Menderes Masifi'nin güneydoğusundaki naplı yapılar (Bkz. Şekil 1).

eden istif, mermer/kalkışist bant ve mercekli granatlı pelitik şistlerle sonlanır. Üzerinde yer alan Mesozoyik yaşlı, yer yer zımparalı silisifiye beyaz mermerler ise K-G gidişli kıvrımlı yapıların senklinallerinde korunmuş olmalıdır (Şekil 11).

Karınçalıdağ napını üzerlediği düşünülen ve Gökçeler köyü (Tavas) güneyinde serpantin mercekli tektonik bir zonla Göktepe napı ile yanyana gelen ve Akbabatepe napı tarafından üzerlenen *Babadağ napı*, tip kesitini Babadağ ilçesi-Afrodisiyas yolu boyunca verir. Ancak Karınçalıdağ napıyla olan dokanağı Neojen çökelleri tarafından örtüldüğü için aradaki tektonik dokanak açık olarak gözlenemez. En altta yer yer migmatik özellikli yüksek dereceli paragnayslarla başlayan Babadağ napı, üste doğru siyah metaçört bantlı, ender mermer mercekli gnays-amfibolit-mikaşist aralanmasına geçer. Pan-Afrikan temele ait bu kaya topluluğu, Babadağ-Afrodisiyas yolunda gözlendiği gibi, Neoproterozoyik sonu (Beşparmak metagranitoyidi) ya da Triyas'a (Dededağ metagranitoyidi) ait olabileceği düşünülen metaporfiritik damar kayalar tarafından kesilir (Şekil 11).

Bu temel üzerine, keskin bir dokanakla gelen Paleozoyik yaşlı örtü metamorfiteri, altta mermer/kalkışist mercekli ve kuvarsit/kuvars şist ara bantlı, koyu gri-parlak kurşuni renkli düşük-orta? dereceli çeşitli pelitik şistlerle başlar. Paleozoyik örtünün tabanındaki bu kayalarla, alttaki Pan-Afrikan temelin en üst düzeyindeki metamorfik kayalar zaman zaman karıştırıldığından, aradaki sınır çizilirken kararsızlığa düşülebilmektedir. İki birim arasındaki ayırım için, alttaki litoloji topluluğunda bulunan ve Paleozoyik'te gözlenemeyen metabazik ara katkıları ile siyah metaçört bant ve merceklerinin dikkate alınmasında yarar vardır. Paleozoyik örtünün tabanında yer alan söz konusu şistler üzerine, arasındaki 40-50 metrelik kalkışist/mermer ve çeşitli şist ara düzey ile iki formasyona ayrılabilen kuvarsit/kuvars şist egemen çeşitli metamorfiter gelir. Bu metamorfiterin üst düzeyleri Devoniyen dönemine ait mercan fosilleri bulundurmaktadır (Çağlayan ve diğ. 1980). Babadağ napının Paleozoyik istifi, kalkışist/mermer ara düzeyli granatlı şist ve fillatlarla sonlanır. Göktepe napındaki Bafa formasyonunun eşleniği olarak yorumlanan bu birim, “*granat+biyotitli*” parajenezler içermesiyle ondan ayrılır. Palamutçuk köyü doğusunda, bu şistler üzerine gelen olası Triyas yaşlı bordomsu-kahvems renklerdeki mermer/kalkışist ara bantlı, metabazik ara katkılı şistler üste doğru Jura-Kretase yaşlı şeker dokulu beyaz mermerlere geçer. En üstte Paleosen ve Erken-Orta? Eosen yaşlı, yer yer breşik özellikler gösteren bordo mermerler ve metaflişle sonlanan istifi, olası Bartoniyen-Priyaboniyen yaşlı metamorfik olmayan olistostramal-breşik karakterli çökeller uyumsuzlukla örter (Şekil 11).

Babadağ napını üstten sıyrarak yerleşen *Akbabatepe napında*, alttan üste doğru çörtlü mermerler, dolomitik mermerler, şeker dokulu mermerler ile temsil edilen Mesozoyik istifini,

olası Erken-Orta Eosen yaşlı Permilen kireçtaşı çakıllı ve bloklu olistrostomal çökeller örter (Şekil 11). Benzer fasiyesteki kayalara Aydın Dağları'nda yüzeyleyen Cevzlidag napında (Akçaköy formasyonu) ve Tuzabat köyünün (Milas-Yatağan yolu) kuzeybatısındaki yamaçlarda rastlanılır (Konak ve Çakmakoglu, 2007).

Alttaki Babadağ napı ile üstteki Akbabatepe napı arasında, Dikmen-Akbaba Tepe kesitinde alttan üste doğru *Dikmen birimi*, Geç Permilen yaşlı rekrystalize kireçtaşlarından meydana gelen *Terkeş birimi* ile Akbabatepe napına ait olası Erken-Orta Eosen yaşlı kayalar tektonik dilimler halinde yer alır ve bu tektonik dilimler Maygediği Tepe güneyinde kamalanır. Bunlardan Dikmen biriminin Pan-Afrikan temeli amfibolit ve metaçört ara katkıli paragnaylarla temsil edilir. Üzerinde ince bir metaçakıltaşı düzeyi ile başlayan ve üst kesimi gözlenemeyen Paleozoyik örtüsü ise mermer/kalkşist ara bantlı çeşitli şistlerle temsil edilir. Ayrıca, Karacasu doğusundaki Kavaklar mevkii kuzeyinde tektonik dilim halinde yer alan ve aynı zamanda Dikmen birimini tektonik olarak üzerleyen fusulinli rekrystalize kireçtaşı-kuvarsit-kuvars şist ardalaması ise Terkeş biriminin yanal devamı olabileceği düşünülmektedir. Maygediği Tepe ile Karababa Tepe arasında ise Babadağ ile Akbabatepe napları arasında, büyükçe bir tektonik dilim halinde konumlanan *Karababatepe birimi* olası Geç Permilen yaşlı fusulinli, gastropodlu rekrystalize kireçtaşı ile kuvarsit bant ve mercekli koyu gri/siyah renkli şistlerden meydana gelir ve bu metamorfik istif Göktepe napında olduğu gibi "granat+biyotit" li parajenezler içermez. Bunlardan Terkeş ve Karababatepe birimleri Göktepe napının Geç Permilen yaşlı kayalarına ait tektonik dilimler olarak yorumlanabilir. Özellikle Akbabatepe napının olası Erken-Orta Eosen yaşlı olistrostomal çökellerin malzemesinin Terkeş birimindeki kayalara son derece benzemesi, bu dönemde gelişmekte olan naplı yapıların habercisi olarak yorumlanabilir.

Avdan Dağı'nda izlenen ve güneydoğudan Karıncalıdağ napı ile tektonik ilişkili olan Göktepe napının Paleozoyik istifinin gözlenebilen en alt kesimi, mermer/kalkşist ara bantlı fillatlarla temsil edilir. Üste doğru kuvarsit ve kuvars şistlerle, daha üstte fillatlarla, en üstte ise fusulinli rekrystalize kireçtaşı ve kuvarsit ara bantlı çeşitli şistlerle devam eder. Karıncalıdağ ve Babadağ naplarının aksine "granat+biyotit"li parajenezleri içermeyen Paleozoyik yaşlı bu istifin üzerine açısız uyumsuzlukla gelen ve altta mor renkli karasal metaçakıltaşı ve metakumtaşı ile başlayan, üste doğru dolomitik mermerler ve boksitli mermerlerle devam eden Jura-Kretase istifi, en üstte Paleosen-Erken/Orta Eosen yaşlı bordo mermerler ve metaflişle sonlanır (Aşağıda "*Göktepe napı*" başlığında ayrıntılı anlatılacaktır) (Şekil 11).

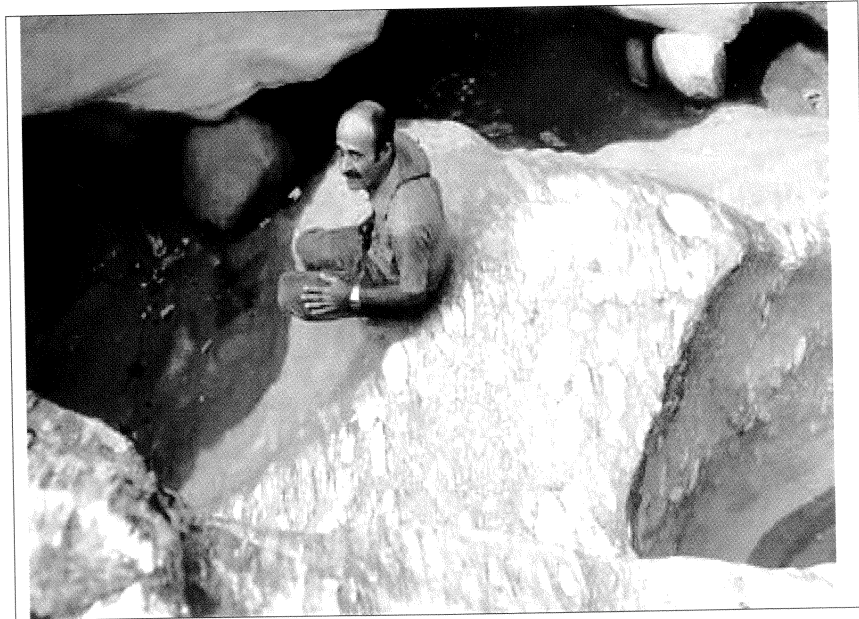
Denizli-Tavas eski yolunda Babadağ napı tarafından tektonik olarak üzerlenen Tavas napının temelinde Tavas doğusunda Permo-Karbonifer çökelleri, Honaz Dağı'nda ise Honaz metaşeylli yer alır. Bu temel kayalar üzerine uyumsuzlukla gelen ve bir bölümü metamorfik olan ve farklı çökeltme süreçleriyle oluşan Jura-Eosen istifleri, altta bordo renkli karasal çakıltaşı ve kumtaşlarıyla başlar. Lıyas'ta neritik kireçtaşlarıyla temsil edilen bu istifler, Dogger'de yer yer ammonitico-rosso fasiyesindeki bazik volkanik ve çört ara katkılı çökellere, Malm-Üst Kretase'de ise pelajik-yarı pelajik kireçtaşlarına geçer. Yer yer bol rudistli olan Geç Kretase yaşlı kireçtaşları üzerine belli bir çökeltmezlik döneminden sonra, Paleosen yaşlı kırmızı mikritler ve/veya Erken-Orta Eosen yaşlı yer yer olistostromal karakterdeki şeyl-marn ardalaması gelir (Şekil 11).

Akbatatepe, Babadağ ve Tavas naplarının Paleosen ve/veya Erken-Orta Eosen yaşlı kayaları üzerinde olası Bartoniyen Priyaboniyen yaşlı olistostromal-breşik karakterli çökeller yer alır. Boray ve diğ. (1973) söz konusu olistostromal çökelleri daha sonra Paleosen – Alt/Orta Eosen olarak yorumlanan alttaki kayalarla birlikte değerlendirmişlerdir. Altta Akbatatepe ve Babadağ naplarına ait Mesozoyik mermerlerinden bolca, Babadağ napının olası Paleosen yaşlı bordo mermerlerinden kıt ve az olarak da üstteki Bodrum Napı'na ait karbonatlar ile ofiyolitik kayalardan malzeme alan bu çökelt paketini (Naldöken formasyonu), Karaova formasyonu ile başlayıp Triyas-Kretase yaşlı çeşitli karbonat kayaları ile devam eden ve Üst Kretase flişiyile sonlanan Bodrum napı veya ofiyolitik kayalar tektonik olarak üzerler.

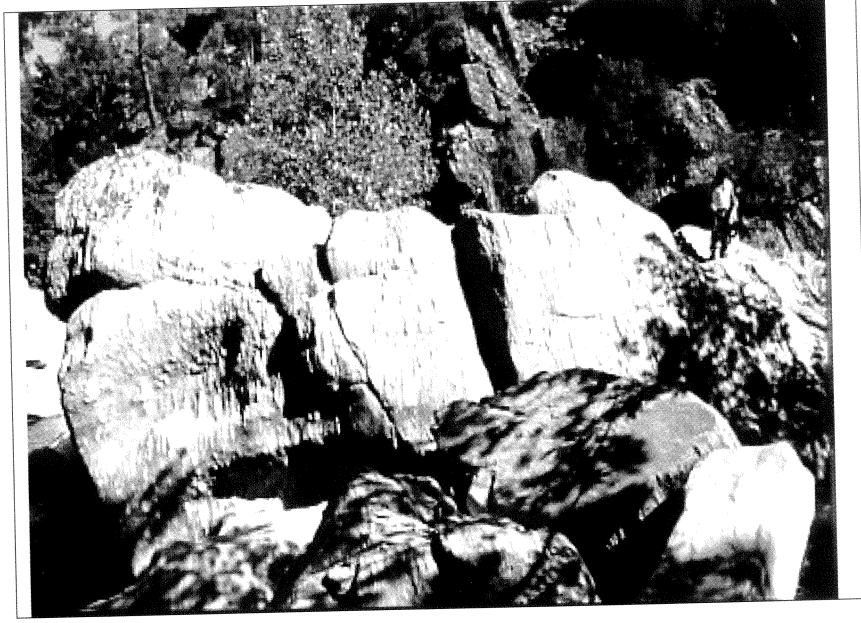
Naldöken formasyonunun Babadağ ve Akbatatepe naplarının Mesozoyik mermerleri ile Babadağ napının olası Paleosen yaşlı bordo mermerlerinden aldığı blokların, metamorfizma geçirdikten sonra ortama taşınmış olması, masifin Orta/Geç Eosen döneminde yüzeylenmiş olabileceği gösterir (Konak ve Çakmaköğlü, 2007). Sonuç olarak; bu naplarla Naldöken formasyonunun Oligosen molas çökelleri tarafından açıl uyumsuzlukla örtülmesi, bölgedeki bindirmeli yapıların Erken/Orta Eosen'de geliştiğini, ilk gerilmeli tektonik rejimin Bartoniyen-Priyaboniyen döneminde başlayabileceğini, izleyen dönemlerdeki gerilmeli tektonik rejim ve/veya rejimler sürecinde, bazı bindirme düzlemlerinin sıyrılma fayı olarak yeniden çalışmış olabileceğini düşündürmektedir.

Karınçalıdağ, Babadağ, Avdan Dağı üçgeninde gözlenen ve kendi içinde karmaşık da olsa, belli bir düzen gösteren söz konusu tektonik ünitelerin, Menderes Masifi'nin güneyindeki devamlılıklarını ararken oldukça dikkatli davranılması gerekmektedir. Bunlardan nispeten düzenli istifi ve yaş verileri yönünden en avantajlı olanı en güneydeki Göktepe napıdır. Diğer napların temsilcileri ise masifin güneyinde genellikle tektonik dilimler halinde düzensiz bir şekilde konumlanmaktadır.

Bunlardan Karıncalıdağ napının devamı olarak düşünülen *Mesken birimi*, Bozdoğan-Kadıköy (Yatağan) arasında tektonik dilim şeklinde konumlanır (Şekil 19). Pan-Afrikan temeli paragnays, Madran metagranitoyidi ve bunları kesen Beşparmak metagranitoyidinden meydana gelen tektonik birim üzerine uyumsuzlukla gelen Paleozoyik örtü metaçakıltaşı mercekli metaarkozlarla (Gökçay formasyonu) başlar. Kesikli de olsa, Kadıköy-Gökçay Dere vadisi-Bozdoğan arasında birkaç metre ile birkaç on metre kalınlığında mercекler şeklinde izlenen, söz konusu metakırıntılı kayalar, ilk kez (Konak, 1985) tarafından duyurulmuştur. Beşparmak metagranitoyidinden, çakıl boyutları yer yer 20-30 cm ye ulaşan bolca malzeme alan metaçakıltaşları düşey ve yanal yönde metaarkozlara, daha üstte ise doğru kuvarsit-kuvars şist-granatlı pelitik şist-kalkşist/mermer aralanmasına (Resim 19, 20 ve 21) geçer (Konak ve diğ.1987). Aşağıda Candan ve diğ. tarafından Durak 2.7 'de ayrıntılı olarak anlatılan bu önemli bulgu, masifin evrimi için son derece önemlidir. 1/500.000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası, Denizli paftası (Konak ve Şenel, 2002) dikkatlice incelendiğinde, bu tektonik dilimin Karıncalı dağa doğru uzandığı, dolayısıyla Karıncalıdağ napına birleşebileceği görüşü öne çıkmaktadır. Karıncalıdağ napındaki Paleozoyik örtü metamorfitlelerinin kuvarsitlerle başladığı göz önünde bulundurulursa, metaçakıltaşları ile geçişli olan metaarkozların, yanal yönde söz konusu kuvarsitlere de geçebileceği düşünülebilir.



Resim 19: Gökçay formasyonuna; Beşparmak granitine ait 20-30 cm boyutuna varan çakıllar içermektedir (Gökçay dere, Mesken köyü - Yatağan) (fotograf, N. Konak, 1984).



Resim 20: Gökçay formasyonu, alttan üste doğru tane boyunun incelmesi ile metaarkozlara geçer. (Gökçay dere, Mesken köyü - Yatağan) (fotograf, N. Konak, 1984).



Resim 21: Gökçay formasyonuna üst düzeylerde doğru tane boyunun incelmesiyle metaçakıtaşı ve metaarkoz araldanmasına geçen (Gökçay dere, Mesken köyü - Yatağan) (fotograf, N. Konak, 1984).

Mesken birimini üzerleyen *Kafaca birimi*, altta ince sayılabilecek kalınlıkta kuvarsit-kuvarşist ve krinoyidli siyah mermer/kalkışist bant ve mercekli çeşitli şistlerle başlar (Şekil 20). Arasına, kmlerce mesafede izlenebilen siyah metaçört ve metabazik aradüzeyi birlikte yer alır. Akçay Barajı - İsmail Dağı - Aksivri Tepe çizgisini takip ederek Bafa gölü kuzeyinde sonlanan Kafaca biriminin, çeşitli litostratigrafik özellikleri dikkate alındığında, daha çok Babadağ napına benzetilebilir. Altta Karpuzlu napına ait paragnayslarla tektonik ilişkili, üstte