

## ORTA TOROSLAR'DA GÜZELSU KORİDORU VE KUZEYİNİN JEOLJİSİ

Mustafa ŞENEL\*; Halil DALKILIÇ\*; İbrahim GEDİK\*; Mualla SERDAROĞLU\*; Sait METİN\*; Kadri ESENTÜRK\*; A. Sait BÖLÜKBAŞI\*\* ve Necdet ÖZGÜL\*\*\*

ÖZ. - Orta Toroslar'ın güneybatısında yer alan araştırma alanında Anamas-Akseki otoktonu, Antalya napları ve Alanya napı bulunur. Kuzeyden güneye doğru Akseki, Yelekdağı, Oğuz, Tepedağ ve Pimos blokları ile temsil edilen Anamas-Akseki otoktonunun, bölgede, Üst Noriyen?- Resiyen yaşlı dolomit ve kireçtaşları (Menteşe dolomiti, Leylek kireçtaşı), Resiyen- Alt Liyas yaşlı konglomera, kumtaşı ve çamurtaşları (Üzümdere fm.), Orta Liyas-Senomaniyen yaşlı kireçtaşları (Kurucaova fm.), Liyas-Dogger? yaşlı dolomit ve kireçtaşları (Hendos dolomiti, Alıçbeleni fm.), Dogger-Malm yaşlı kireçtaşları (Çamkuşuğu fm.), Malm yaşlı kireçtaşları (Akkuyu fm., Karlığın fm.), Malm- Alt Kretase yaşlı kireçtaşları (Belalan fm.), Alt Kretase yaşlı kireçtaşları (Akseki kireçtaşı), Berriasiyen yaşlı kireçtaşları (Susuzkr fm.), Kampaniyen-Mestrihtiyen yaşlı kireçtaşları (Seyrandağı kireçtaşı, Dumanlı fm.), Daniyen yaşlı olistostrom (Çamlıdere olistostromu), Üst Paleosen- Orta Eosen yaşlı kireçtaşı, kumtaşı, kıltaşı ve konglomeralar (Ibradi grubu), Üst Paleosen-Alt Eosen yaşlı kireçtaşları (Çetmi kireçtaşı) ile Orta Eosen yaşlı kumtaşı ve konglomeraları (Gümüşdamla fm.) yüzeylenir. Anamas-Akseki otoktonu ile Alanya napı arasında yaklaşık doğu-batı yönünde dar bir koridor boyunca yüzeylenen Antalya napları, yapısal ve stratigrafik özelliklerine göre, Üst Triyas - Üst Kretase kayalarından oluşan ve Aygırdere (Kasımlar fm., Karasay kireçtaşı, Kepezbeleni fm.) ile Güzelsu istifeleriyle (Kasımlar fm., Kayabükü fm., Gören fm., Keçili fm.) temsil edilen Çataltepe napı; Alt Triyas - Üst Kretase kayalarından oluşan ve Alakırçay (Akıncıbeli fm., Karadere fm., Çandor fm., Keçili fm.) ile Hocaköy (Halobia'lı kireçtaşı, Hocaköy radyolariti, Keçili fm.) istifeleriyle temsil edilen Alakırçay napı; Üst Kambriyen-Üst Kretase kayalarından oluşan ve Katrandağı (Çukurköy fm., Akıncıbeli fm., Günlük fm., Katrandağı kireçtaşı, Keçili fm.), Kavzandağı (Seydişehir fm., Güneyyaka fm., Çukurköy fm., Akıncıbeli fm., Günlük fm., Kavzandağı fm., Keçili fm.) ile Gündoğmuş (Seydişehir fm., Bozsener fm., Güneyyaka fm., Kızılbağ fm., Akıncıbeli fm., Sineketepe fm.) istifeleriyle temsil edilen Tahtalıdağ napı olarak bölümlendirilmiştir. Genelde Mesozoyik boyunca Çataltepe napı pasif kıta kenarı; Alakırçay napı havza; Tahtalıdağ napı ise kıyı ötesi platform alanlarını temsil etmiştir.

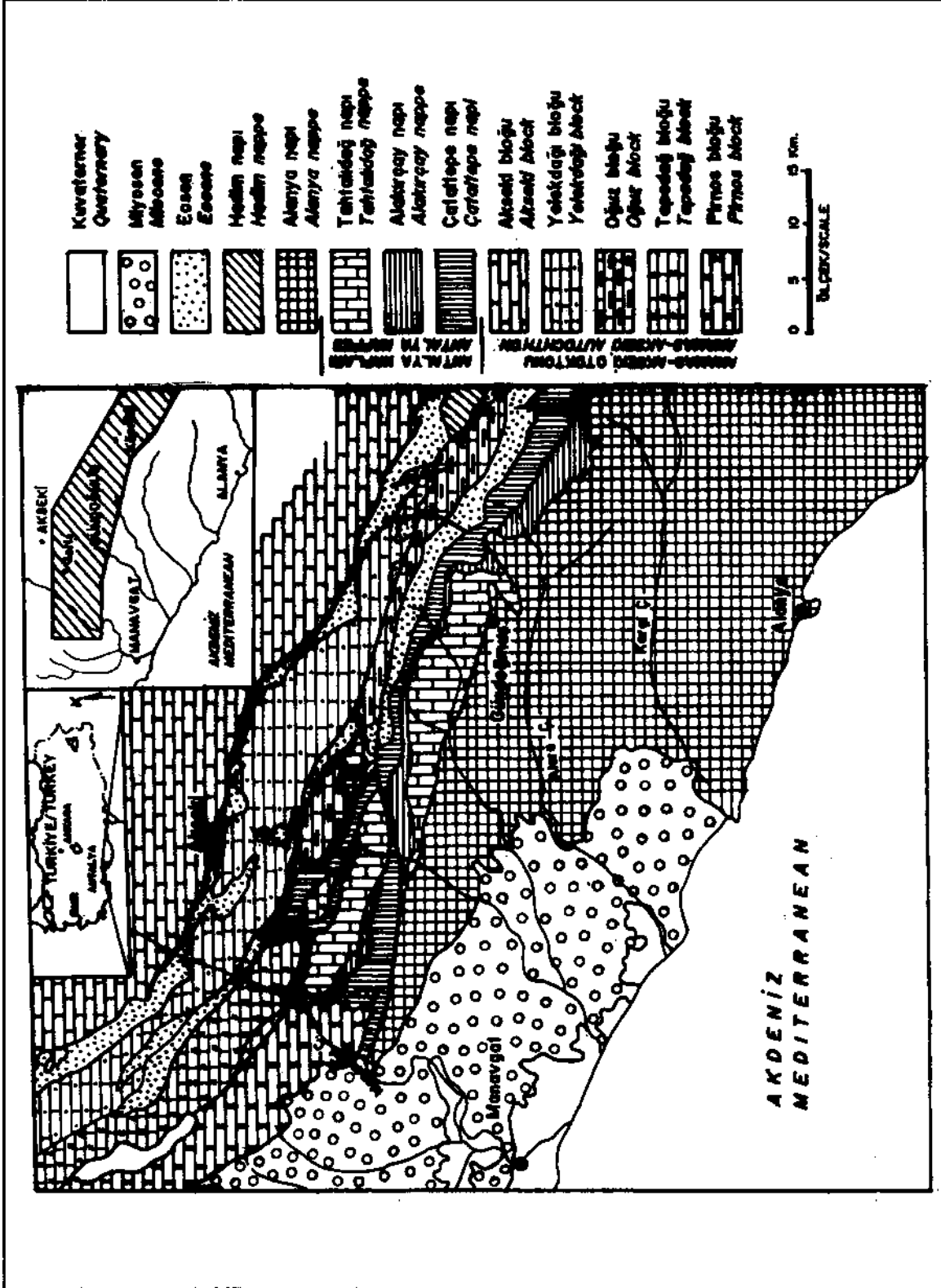
## GİRİŞ

Araştırma alanı Orta Toroslar'ın güneybatısında Akseki- Manavgat (Antalya) arasında, Geriş- Gündoğmuş- Köprülü ve dolayında yer alır (Şek. 1). Batı ve Orta Toroslar'da 1990-1991 yıllarında MTA ve TPAO Genel Müdürlüklerince ortaklaşa yapılan araştırmanın (Şenel ve diğerleri, 1992) özetini kapsayan bu makalede, Antalya napları ile otokton ve/veya paraotokton konumlu kaya birimlerinin stratigrafik ve yapısal özellikleri konu edilmektedir.

Bölgedeki dikkate değer ilk çalışmaları; Ziegler (1938, 1939), Barutoğlu (1940), Blumenthal (1951), Nebert (1963, 1964), Erk (1968), Türkünal (1969), Martin (1969) ve Altuğ (1971) yapmışlardır. Daha sonraki yıllarda Monod (1977, 1978) ve Demirtaşlı (1979, 1987) tarafından bölgede oldukça ayrıntılı araştırmalar gerçekleştirilmiştir. Blumenthal (1951), Anamas-Akseki otoktonu ile Alanya metamorfiteri (napı) arasındaki dar kuşakta, Geç Kretase - Tersiyer yaşlı pelajik ve neritik

kireçtaşları, radyolaritler, bazaltlar ile kırıntılı kayaların bulunduğunu belirtmiş ve bu dar kuşağı, ayırıcı zon (Fliş koridoru) olarak tanımlamıştır. Neberfte (1964) bu görüşe katılmıştır. Brunn ve diğerleri (1971) bu kayaların allokon konumlu olduğunu ileri sürmüş ve bunları Antalya napları olarak adlandırmışlardır. Özgül (1976) tarafından Antalya birliği olarak adlandırılan bu allokon kütlelerde ayrıntılı araştırmalar yapan Monod (1977, 1978), Antalya naplarının alttan üste doğru Güzelsu birimi, Ofiyolitik birim ve Katrandağı birimi olmak üzere üç yapısal birimden oluştuğunu ve bunların Üst Lütasiyen kayaları üzerinde tektonik olarak bulunduğunu üstten Alanya masifi (napı) tarafından tektonik olarak örtüldüğünü ileri sürmüştür. Demirtaşlı (1977, 1979), Demirtaşlı ve diğerleri (1977) varsayılan naplı yapıların çoğu alanda söz konusu olmadığını belirtmiş ve bölgede değişik boyutta çeşitli bloklar içeren Geç Kretase yaşlı vahşi flişin bulunduğunu savunmuşlardır.

Araştırma, uzun yıllar yapısal ve stratigrafik özellikleri hararetili tartışmalara neden olan bölgede, tartışma



Şek. 1- Çalışma alanı bulduru haritası.

## GÜZELSU KORİDORU VE KUZEYİNİN JEOLJİSİ

konusu olan kaya birimlerinden günümüze kadar derlenen verilerin ışığında stratigrafik ve yapısal özelliklerini ve tartışma konularını yeniden irdelemek, komşu alanlarda Antalya napılarından elde edilen bilgilerle denestirmeyi amaçlamıştır.

### STRATİGRAFI

Anamas-Akseki otoktonu, Antalya napları, Alanya napı ve Hadim napının yüzeylendiği çalışma alanında, Hadim napının Paleozoyik kayalarını kapsayan bir klipi yüzeylenir (Şek. 2 a,b). inceleme alanının güney kenarında Alanya napı bulunur. Alanya napı ile Hadim napının stratigrafik özellikleri bu makalenin konusu olmadığı için anlatılmayacaktır.

#### Anamas - Akseki otoktonu

Anamas-Akseki otoktonu, Orta Toroslar'ın otokton kaya birimlerini oluşturur. Araştırma alanında Üst Triyas - Orta Eosen aralığında çökelişmiş genelde platform tipi kayaları yüzeyleyen Anamas - Akseki otoktonunun temelinde, Sultan dağlarında (Haude, 1972; Demirkol, 1977; Öztürk ve diğerleri, 1981,1987; Özgül ve diğerleri, 1991) ve Seydişehir bölgesinde (Dean and Monod, 1977) Paleozoyik ve Orta Triyas kayaları; Hadim bölgesinde (Özgül, 1971) Erken Paleozoyik kayaları yüzeylenir. Bölgede birbiri üzerine ekatlanmış Akseki, Yeledağ, Oğuz, Tepedağ ve Pimos blokları olmak üzere 5 blokla temsil edilen Anamas - Akseki otoktonunun bu bloklarında az çok birbirlerinden farklı stratigrafik özellikler görülür (Şek. 3). Akseki bloğunda (Şek. 3a), Üzümdere formasyonu, Pisarcukuru kireçtaşı, Hendos dolomiti, Akkuyu formasyonu, Akseki kireçtaşı, Seyrandağı kireçtaşı ve Gümüşdamla formasyonu; Yeledağ bloğunda (Şek. 3b). Kurucaova formasyonu, Seyrandağı kireçtaşı ve Ibradi grubu; Oğuz bloğunda (Şek. 3c), Kurucaova formasyonu, yanal yönde birbirleri ile girik Dumanlı formasyonu ile Seyrandağı kireçtaşı ve Ibradi grubu; Tepedağ bloğunda (Şek. 3d), Hendos dolomiti, Belalan formasyonu, Dumanlı formasyonu, Çamlıdere olistromu ve Ibradi grubu; Pimos bloğunda (Şek. 3e) ise Menteşe dolomiti, Leylek kireçtaşı, Üzümdere formasyonu, Alıçbeleni formasyonu, Hendos dolomiti, Çamkuşığı formasyonu, Karlığın formasyonu, Susuzkır formasyonu, Dumanlı formasyonu ve Çamlıdere olistostromu bulunur.

Araştırma alanında Akseki bloğuna ait Üzümdere formasyonu, Pisarcukuru kireçtaşı, Hendos dolomiti ile Gümüşdamla formasyonu yüzeylenmez.

*Menteşe, dolomiti.* - Eğirdir güneydoğusunda Dumont ve Kerey (1975) tarafından adlanan birim, Pimos bloğunda yüzeylenir (Şek. 3e).

Masif veya kalın tabakalı, bej, açık kahve, gri renkli, yer yer dağılğan dolomitlerden oluşur. Genelde ince - orta tanelidir. Yersel dolomitik kireçtaşı seviyeli, silik megalodon ve alg izlidir. Menteşe dolomiti araştırma alanında Oymapınar barajı suları altında kalması nedeniyle ancak birkaç tabakası Leylek kireçtaşları altında görülebilir.

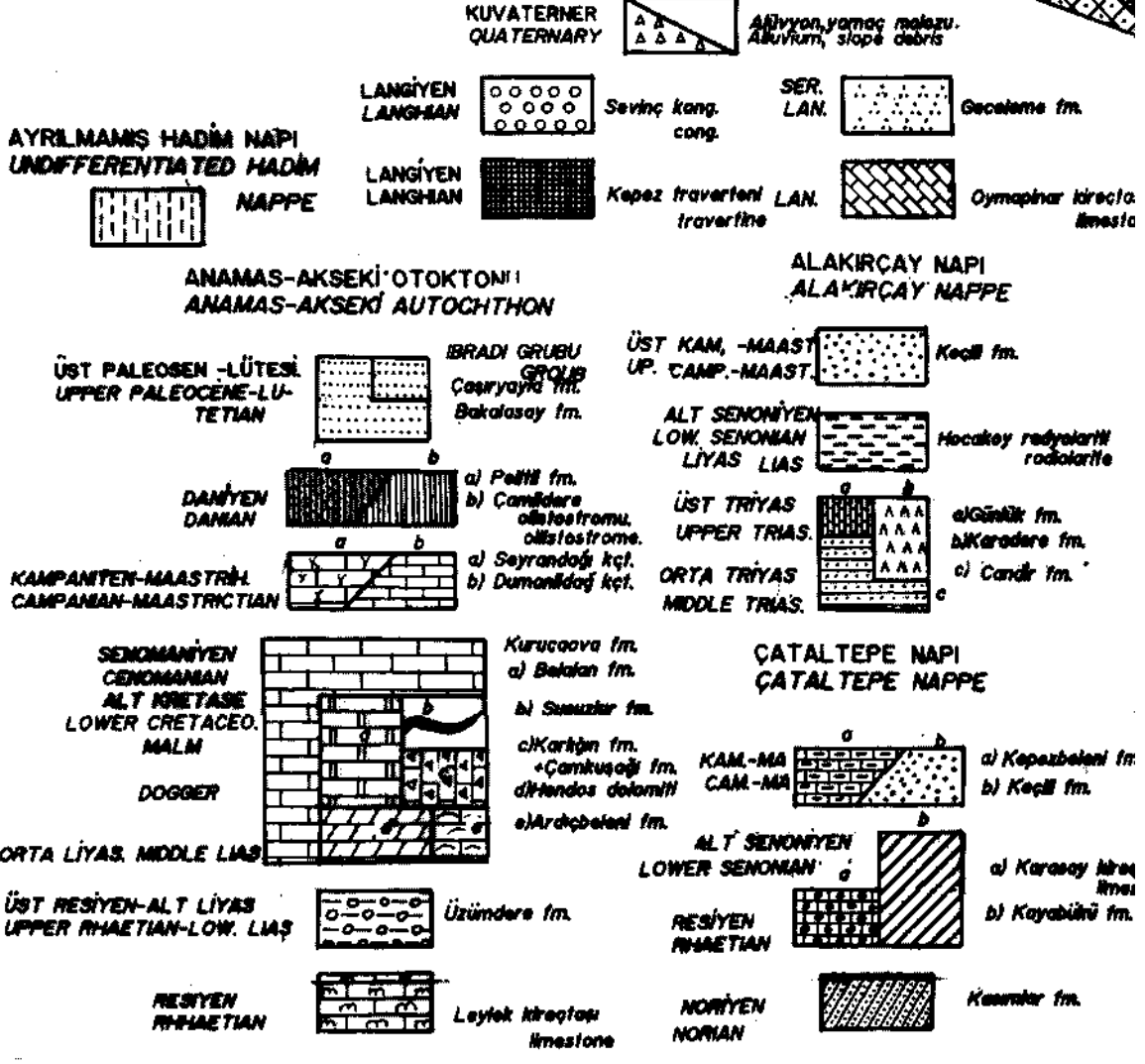
Çalışma alanı kuzeydoğusunda Kasımlar formasyonu üzerinde uyumlu (Lheureux, 1983; Şenel ve diğerleri, 1992) olarak bulunur. Üstten Leylek kireçtaşı ile geçişlidir. Yaklaşık 150 metre kalınlıktadır. Tabanında üst yaş sınırı Üst Noriyen olan Kasımlar formasyonu (Lhereux, 1983; Şenel ve diğerleri, 1992) ile üstten Resiyen yaşlı Leylek kireçtaşı ile geçişli olması formasyonun Geç Noriyen?-Resiyen(Erken) yaşlı olabileceğini gösterir. Birim, sıg karbonat şelf ortamında çökeliştir.

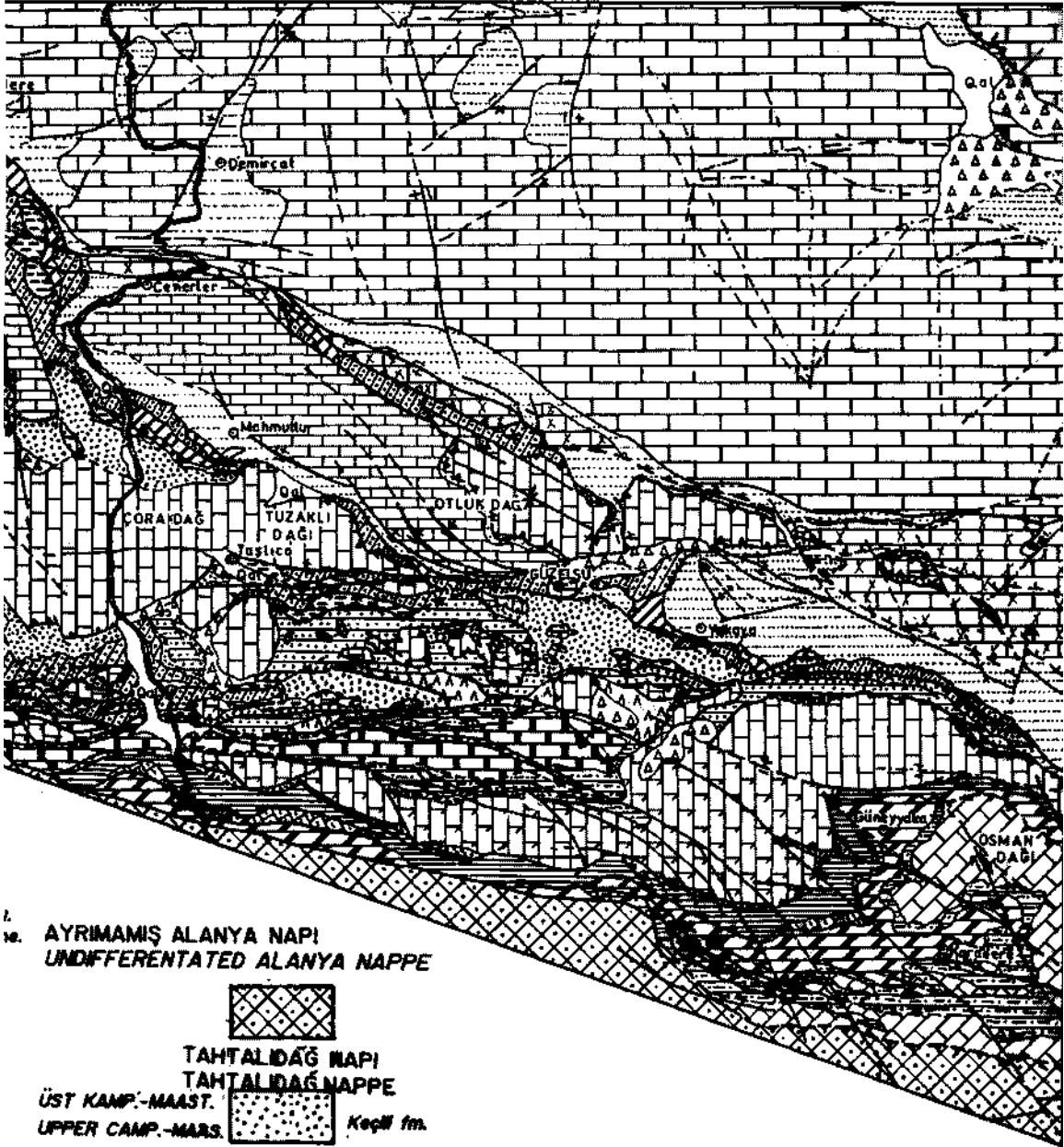
*Leylek kireçtaşı.* - Megaladonlu kireçtaşlarından oluşan formasyon Gutnic ve diğerleri (1979) tarafından Anamas dağında adlanmıştır. Pimos bloğunda (Şek. 3e) yüzeylenir.

Orta-kalın, yersel ince tabakalı, gri, krem, kirlı sarı, seyrek kırmızı-pembe renkli kireçtaşlarından oluşur. Dolomit, dolomitik kireçtaşı seviyeleri de içeren Leylek kireçtaşının üst düzeylerinde killi kireçtaşları da bulunur. Bol Megaladonlu yersel gastrapod ve lamelli kavkı yığılıdır. Mercan izleri de kapsayan birim de stramatoliti seviyeler yer yer belirgindir.

Üstten Üzümdere formasyonu ile tedrici geçişli olup, kalınlığı 300-420 metre arasında değişir.

iyi korunmuş Megaladon izleri taşıyan birim, *Auloconusci. permodiscoides* (Oberhauser) *Trocholina sp.*, *Glomospira sp.*, *Triasina sp.*, *Involutina sp.*, *Ophthalmidium sp.*, *Reophax sp.*, vb. formlar kapsar. Leylek





1. AYRIMAMIŞ ALANYA NAPI  
UNDIFFERENTIATED ALANYA NAPPE



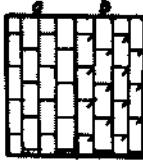
TAHTALIDAĞ NAPI  
TAHTALIDAĞ NAPPE

ÜST KAMP.-MAAST.  
UPPER CAMP.-MAAS.



Keçil fm.

SENOMANYEN  
CENOMANIAN



a) Kavrandığı kireçtaşı  
limestone

b) Kavrandığı fm.

c) Sinektaşı fm.

RESİYEN-LİYAS  
RHÆTIAN-LIAS

ORTA-ÜST TRIYAS  
MIDDLE-UPPER TRIASSIC



Günük fm.

ALT TRIYAS  
LOWER TRIASSIC



Akincıbaşı fm.

ÜST PERMİYEN  
UPPER PERMI.



a) Çukurköy fm.

b) Kızıldağ fm.

ALT-ORTA DEV.  
LOW.-MD. DEVONIAN



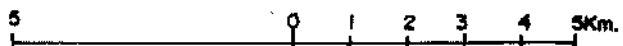
Güneyyaka fm.

ORDOVİSİYEN  
ORDOVICIAN

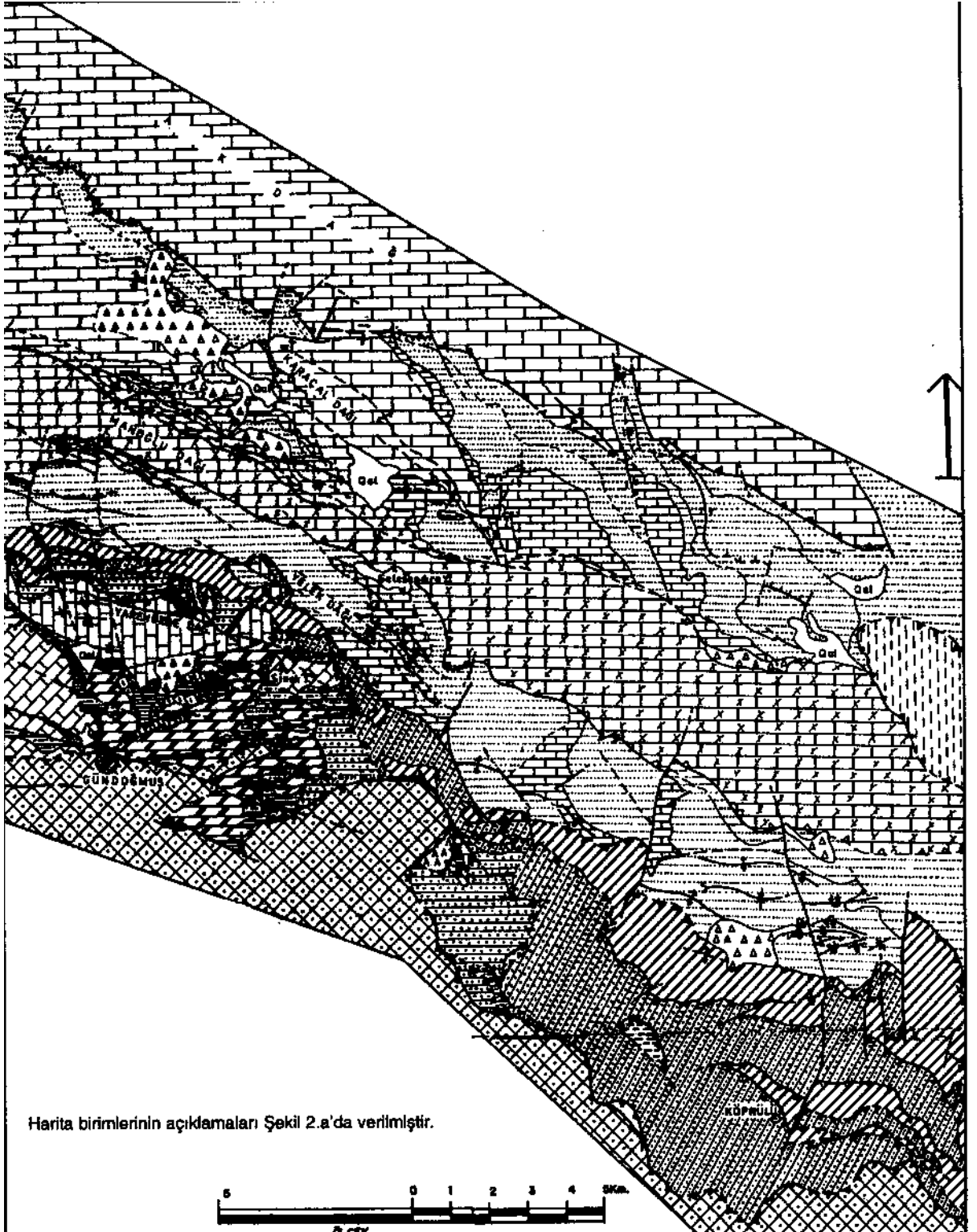


Seydişehir fm.

ÖLÇEK



Mustafa ŞENEL; Halil DALKILIÇ; İbrahim GEDİK; Mualla SERDAROĞLU; Sait METİN; Kadri ESENTÜRK;  
A. Sait BÖLÜKBAŞI ve Necdet ÖZGÜL



Şek. 2b- Çalışma alanının doğusuna ait jeoloji haritası.

## GÜZELSU KORİDORU VE KUZEYİNİN JEOLJİSİ

kireçtaşı, stratigrafik konumuna ve fosil kapsamına göre Resiyen (Geç) yaşlı olmalıdır. Sığ karbonat şelf ortamında çökelmiş olan formasyon, üstte regresif özelliktedir.

*Üzümdere formasyonu.* - Kumlu-killi kireçtaşı, kumtaşı, kıltaşı ve konglomeralardan oluşan formasyon, Ziegler (1938) tarafından adlandırılmıştır. Pimos bloğu ve Akseki bloğunda yüzeylenir (Şek. 3 a,e).

İnce-orta-kalın tabakalı, gri, yeşil, kirli sarı, kırmızı pembe renkli kumtaşı, kıltaşı, siltaşı ve konglomeralardan oluşur. Birim içinde kireçtaşı, kumlu-killi kireçtaşı seviyelerine sıkça rastlanır. Taban kesiminde Megaladonlu kireçtaşı üst düzeylerinde *Paleodasycladus*'lu ve onkoidli kireçtaşı düzeyleri yaygındır. Birim içindeki konglomeralar, yuvarlak, yersel köşeli kuvars, kuvarsit, rekristalize kireçtaşı ve dolomit çakıllı, orta-iyi boylandığı ve yersel derecelenmelidir. Bazı kumtaşı ve konglomera seviyeleri, çapraz tabakalanmalı ve teknesimli yapıdadır. Birimin alt düzeylerinde mercan kolonileri görülebilir.

Üstten Kurucaova, Alıçbeleni formasyonları ile Hendos dolomiti ve Pisarçukuru kireçtaşına geçer. Kalınlığı 250-300 metre arasında değişir.

Birim, *Auloconus cf. permodisoides* (Oberhauser), *Diplopora cf. annulata* (Schafault), *Aulotortus* sp., *Paleodasycladus* sp. vb. formlara göre Erken Liyas yaşlı olmalıdır. Alt kesimlerinde ara düzeyler halinde bulunan kireçtaşlarında iri Megaladon izlerinin bulunması, birimin çökeliminin Üst Resiyen'de başladığını yansıtır. Üzümdere formasyonu çeşitli karasal sistemlerin girdiği kıyı ortamında çökelmiştir. Birim, altta Leylek kireçtaşı geçişinde regresif, en üstte ise transgresif özelliktedir.

*Alıçbeleni formasyonu.* - *Paleodasycladus* ve *Lithiotis*li kireçtaşlarından oluşan formasyon, Şenel ve diğerleri (1992) tarafından adlandırılmıştır. Pimos bloğunda (Şek. 3e) yüzeylenir. Kısmen Akseki bloğundaki (Şek. 2a) Pisarçukuru kireçtaşına karşılık gelir.

Orta-kalın tabakalı, gri, krem, koyu gri, yersel bej, açık kahve, kirli sarı renklerde bol *Paleodasycladus*, yer yer *Lithiotis* yığılımlı kireçtaşlarından oluşur. Birim

İçinde onkoidli kireçtaşlarına sıkça rastlanır. Ooliti-pelletli seviyeler de içeren birim içinde, dolomit ve dolomitik kireçtaşı seviyeleri görülür. Tabanında yer yer kumlu kireçtaşları bulunur.

Üstten yersel uyumsuz olarak Çamkuşığı formasyonu ile örtülen Alıçbeleni formasyonu, yanal yönde (Pimos bloğunda) Hendos dolomitine geçer. 600 metre kalınlık gösterir.

Birim, *Paleodasycladus mediterraneus* Pia, *Thaumatoporella parvovesiculifera* Raineri, *Pseudocyclammina liassica* Hottinger, *Haurania cf. deserta* Henson, *Amijiella amiji* (Henson), *Orbitopsella* sp., *Siphovalvulina* sp., *Rectocyclammina* sp., *Ammobaculites* sp., *Trocholina* sp., vb. formlara göre Orta-Geç Liyas yaşlı kabul edilmiştir. Formasyon, sığ karbonat şelf ortamında çökelmiştir.

*Hendos dolomiti.* - Dolomitlerden oluşan birim, Martin (1969) tarafından adlandırılmıştır. Pimos, Tepedağ ve Akseki bloklarında (Şek. 3a, d, e) yüzeylenir.

Kalın tabakalı, yersel masif, gri, bej, açık kahve, grimsi kahve renklerde, yer yer dağınık, genelde orta, yersel ince veya iri taneli, sık erime boşluklu dolomitlerden oluşur. Pimos bloğunda birim içinde silikte olsa *Lithiotis* ve *Paleodasycladus* izleri bulunur. Yine bu blokta birim, yanal yönde Alıçbeleni formasyonu ile girik olup, üst seviyelerinde onkoidli dolomitik kireçtaşları kapsar.

Hendos dolomiti üzerinde, Pimos bloğunda yersel uyumsuz olarak Çamkuşığı formasyonu; Tepedağ bloğunda uyumlu olarak Belalan formasyonu; Akseki bloğunda ise uyumlu olarak Akkuyu formasyonu bulunur. Ayrıca Akseki bloğunda, Hendos dolomiti altında uyumlu olarak Pisarçukuru kireçtaşı yer alır. Pimos bloğunda 450-500 metre kalınlık gösteren Hendos dolomiti, Akseki bloğunda 300 metre (Demirtaşlı, 1979) kalınlıktadır. Tepedağ bloğunda 250 metrelik bölümü yüzeylenir.

Pimos bloğunda, tabanında ve tavanında tespit edilen *Paleodasycladus mediterraneus* Pia, *Thaumatoporella parvovesiculifera* Raineri, *Pseudocyclammina liassica* Hottinger, *Siphovalvulina* sp., *Haurania* sp.,



## GÜZELSU KORİDORU VE KUZeyİNİN JEOLojİSİ

*Glomospira* sp., *Everticyclammina* sp., *Cayeuxia* sp. vb. formlara göre Orta-Geç Liyas yaşlı olmalıdır. Akseki bloğunda Hendos dolomitinin Dogger (Geç) yaşlı olduğu ileri sürülür (Demirtaşlı, 1979). Tepedağ bloğunda yalnız üst kesimi yüzeyleyen Hendos dolomiti üzerinde uyumlu olarak Kimmericiyen-Apsiyen yaşlı Belalan formasyonunun bulunuşu nedeniyle Orta Liyas - Dogger yaşlı kabul edilmiştir. Hendos dolomiti sığ karbonat şelf ortamında çökeltmiştir.

*Pisarçukuru formasyonu.*- Neritik kireçtaşlarından oluşan birim Demirtaşlı (1979) tarafından adlandırılmıştır. Akseki bloğunda (Şek. 3a) bulunan birim, inceleme alanında yüzeylenmez. Kısmen Pimos bloğundaki Alıçbeleni formasyonuna karşılık gelir.

Orta-kalın tabakalı, bej, gri, kirlili sarı, sarımsı kahve renklerde kireçtaşı, kumlu-kireçtaşı, oolittli-pelletli kireçtaşı ve onkoidli kireçtaşları ile temsil edilir. Yer yer dolomit ve dolomitik kireçtaşı seviyelidir. Bol Paleodasykladus kapsayan birim içinde makro organizma izlerine sıkça rastlanır.

Üstte Hendos dolomiti ile geçişli olup, yaklaşık 200 metre kalınlık gösterir (Demirtaşlı, 1979). Birim, Demirtaşlı (1979) tarafından Dogger yaşlı olduğu ileri sürülmüştür. Kısıtlı yapılan gözlemler birimin Orta-Geç Liyas yaşlı olabileceğini ve düşey ve yanal yönde Hendos dolomiti ile girik olabileceğini işaret etmektedir. Birim sığ karbonat şelf ortamında çökeltmiştir.

*Belalan formasyonu.*- Kireçtaşlarından oluşan formasyon, Şenel ve diğerleri (1992) tarafından adlandırılmıştır. Tepedağ bloğunda (Şek. 3d) yüzeylenir.

Kalın, yersel orta tabakalı, gri ,koyu gri renkli, genelde mikritik dokulu, yersel pelletik dokulu ve bioklastik dokulu kireçtaşlarından oluşur. Hendos dolomiti ile geçişte pis kokulu dolomitik kireçtaşları kapsar. Üstte krem, açık gri renkli, yer yer milioidli kireçtaşları içerir.

Alttan Hendos dolomiti ile geçişli olan formasyon, üstten Dumanlı formasyonu tarafından uyumsuz olarak örtülür. Yaklaşık 400 metre kalınlık gösterir.

Belalan formasyonu, *Kumubia palastiniensis* Henson, *Clypeina jurassicâ* Favre, *Macroporella sellii*

Crescenti, *Salpingoporella annulata* Carozzi, *Pseudocyclammina* sp., *Kilianina* sp., *Trocholina* sp., *Eggerella* sp., *Nezzazata simplex* Omara, *Actinoporella* sp., *Cuneolina* sp., *Sabaudia* sp., *Orbitolinidae* vb. formlarına göre Malm-Erken Kretase (olası Erken Senomaniyen) yaşlıdır. Birim sığ karbonat şelf ortamında çökeltmiştir.

*Akkuyu formasyonu.*- Genelde plaket görünümülü kireçtaşlarından oluşan formasyon, Martin (1969) tarafından adlandırılmıştır. Akseki bloğunda (Şek. 3a) bulunan birim, incelenen alanda yüzeylenmez.

Monod (1977) tarafından biyostratigrafisi ayrıntılı olarak incelenen birim, ince-orta, yersel kalın tabakalı, bej, kirlili beyaz, krem, kirlili sarı, gri, koyu gri, siyahımsı gri renkli, plaket görünümülü, yersel asfaltitii ve petrol kokulu kireçtaşı, killi kireçtaşı ve çörtlü kireçtaşlarından oluşur. Yer yer ammonit, lamelli izlidir. Bazı alanlarda, özellikle alt bölümünde bitki dal izleri bulunur.

Üstte Akseki kireçtaşları ile geçişlidir. Kalınlığı 0-300 m. arasında değişir. Birim, Oksfordiyen - Berriasiyen yaşlı (Monod, 1977) olup, derin şelf ortamında çökeltmiştir.

*Çamkuşacağı formasyonu.*- Genelde oolitik kireçtaşlarından oluşan formasyon, Şenel ve diğerleri (1992) tarafından adlandırılmıştır. Pimos bloğunda (Şek. 3e) yüzeylenir.

ince-orta, yersel kalın tabakalı, gri, yeşilimsi gri, kirlili sarı, sarımsı kahve, yersel kızıl renkli, kiltası, silttaşı, kumtaşı, kumlu-killi kireçtaşı, oolittli-pelletli kireçtaşı ve onkoidli kireçtaşlarının düzensiz araldanması ile başlar. Yer yer "Kumtaşı üyesi" olarak da ayırtlanabilen bu kırıntılı kayalar üzerinde orta-kalın, yersel ince tabakalı, gri, açık gri, kirlili sarı, sarımsı kahve renkli, oolittli-pelletli kireçtaşları bulunur. Sıkça onkoidli kireçtaşı seviyeleri kapsayan bu kireçtaşlarındaki oolitler, demir boyaması nedeniyle kızıl-kahve renklidir. Üstte doğru kalsitürbidit seviyelerde içerir. Birim içinde yer yer lamelli, gastrapod, alg, mercan vb. organizma izleri görülür. Alt bölümdeki kırıntılı kayalarda (Kumtaşı üyesi) sıkça bitki kırıntıları yanı sıra lamelli gastrapod, alg , tek tip veya koloni mercan kalıntılarına rastlanır.

Çamkuşağı formasyonu, Alıçbeleni formasyonu ile Hendos dolomiti üzerinde yersel uyumsuz olarak bulunur. Üste Karlığın ve Susuzkır formasyonları ile geçişlidir. Üst bölümü yanal yönde Karlığın formasyonu ile giriktir ve kalınlığı 70-325 metre arasında değişir.

Birim, *Lucasella cayeuxi* (Lucas), *Spiraloconus cf. giganteus* Cherci, *Spiraloconus perconigi* Allemschrededer, *Mesoendothyra croatica* Gusic, *Nautiloculina oolithica* Mohler, *Protopeneroplis striata* Weynschenk, *Amijiella amiji* (Henson), *Pseudocyclammia* sp., *Callorbis* sp., *Everticyclammina* sp., *Gutnicella* sp., *Spirilina* sp., *Ammobaculites* sp. vb. formlara göre ve Liyas yaşlı Alıçbeleni formasyonunun üstünde Berriasiyen yaşlı Susuzkır formasyonunun bulunması Dogger-Malm yaşlı olduğunu yansıtır. Birim önce kıyı-sığ şelf ortamında, daha sonra şelf-derin şelf ortamında çökelmiştir.

**Karlığın formasyonu.**- Kalsitürbiditlerden oluşan formasyonu, Şenel ve diğerleri (1992) tarafından adlanmıştır. Pimos bloğunda (Şek. 3e) yüzeylenir.

Orta-kalın tabakalı bej, gri, açık gri, krem renkli kalsitürbidit ve kalkarenitlerden oluşur. Yer yer oolittli ve pelletli kalsitürbiditler de içeren Karlığın formasyonunda yer yer çört yumruları görülür. Biyoklastik kireçtaşı düzeyleri de kapsayan birimin üst düzeyinde krinoid kırıntıları bulunur.

Yanal yönde, Çamkuşağı formasyonunun üst bölümü ile girik olan Karlığın formasyonu, üstten Susuzkır formasyonu ile geçişlidir. Kalınlığı azami 250 metredir.

Kapsadığı *Protopeneroplis striata* Weynschenk, *Nautiloculina oolithica* Mohler, *Callorbis* sp., *Spirilina* sp., *Ophthalmidium* sp., *Valvulina* sp., *Everticyclammina* sp., vb. formlara ve stratigrafik konumuna göre Malm yaşlı olmalıdır. Birim resif önü ortamında çökelmiştir.

**Susuzkır formasyonu.**-Çörtlü kireçtaşlarından oluşan formasyon, Şenel ve diğerleri (1992), tarafından adlanmıştır. Pimos bloğunda (Şek. 3e) yüzeylenir.

ince-orta tabakalı, bej, krem, gri, açık gri, kirlili sarı, yeşilimsi gri renkli, kalkarenit ara seviyeli, çört yumrulu

ve bantlı, bol radyolaryalı ve yersel ince lamelli izli mikritik kireçtaşlarından oluşur. Kalkarenitler genelde pelletlidir.

Üstte Dumanlı formasyonu tarafından uyumsuz olarak örtülür. Kalınlığı 25-65 metre arasında değişir.

Kalkarenitlerinde (olası taşınmış) *Protopeneroplis striata* Weynschenk, *Trocholina* sp., *Spirilina* sp., *Lenticulinidae*, mikritlerinde, *Calpionella alpina* Lorenz, *Calpionella elliptica* Cadish, *Tintinopsella* sp., *Romanella* sp., *Spirilina* sp., formları bulunur. Bu formlara göre Susuzkır formasyonu Berriasiyen yaşlı olmalıdır. Birim, yamaç ortamında çökelmiştir.

**Akseki Kireçtaşı.**- Neritik kireçtaşlarından oluşan birim, Demirtaşlı (1979) tarafından adlanmıştır. Akseki bloğunda (Şek. 3a) yüzeylenir.

Orta-kalın tabakalı, bej, açık kahve, açık gri renkli, yersel mercan, gastropod vb. organizmalı, sık erime boşluklu kireçtaşlarından oluşur. Birim içinde miliolidli seviyeleri belirgindir.

Üstten Seyrandağı kireçtaşı tarafından uyumsuz olarak örtülür. Bu uyumsuzluk sınırında da Akseki kireçtaşlarında yersel boksit oluşumları gelişmiştir. Kalınlığı yer yer 1000 metreye ulaşır. Akseki kireçtaşı Ait Kretase-olası Senomaniyen yaşlıdır (Monod, 1977; Demirtaşlı, 1979). Birim sığ karbonat şelf ortamında çökelmiştir.

**Kurucaova formasyonu.**- Kalın karbonatlarla temsil edilen formasyon (Şek. 3b,c), Şenel ve diğerleri, (1992) tarafından adlanmıştır. Araştırma alanında Kurucaova formasyonunun Orta-Üst Liyas kayaları yüzeylenmez.

Kurucaova formasyonunun Dogger-Senomaniyen kayaları; orta-kalın tabakalı, bej, krem, açık gri, gri, açık kahve, yersel kirlili beyaz renkli, bol makro fosilli kireçtaşlarından oluşur. Bazı seviyelerinde dolomit ve dolomitik kireçtaşları bulunur. Genelde mikrit ve bi-omikrit, yer yer biosparit vb. nitelikte olan bu kireçtaşlarının alt düzeylerinde oolittli ve pelletli düzeyler belirgindir. Sert, erime boşluklu, sık çatlaklı, çatlaklar duru kalsit dolguludur.

## GÜZELSU KORIDORU VE KUZEYİNİN JEOLJİSİ

Üzümdere formasyonu ile geçişi olan (Şenel ve diğerleri, 1992) Kurucaova formasyonu, üstten Seyrandağı kireçtaşı tarafından uyumsuz olarak örtülür. Araştırma alanında kalınlığı belirlenemeyen birimin, kuzeyde 1700 metre kalınlığa ulaştığı belirtilir (Şenel ve diğerleri, 1992).

Araştırma alanında *Corinoconus giganta*, *Nautiloculina sp.*, *Salpingoporella annaluta* Corozzi, *Salpingoporella muehlbergi* (Lorenz), *Cuneolina hensoni* Dalbizez, *Cuneolina compolsauri* Santori-Crescenti, *Debarinahahounerensis* Fourcade-Rault-Villa, *Nezzazatinella gyra* Smout, *Salpingoporella dinarica* Radocic, *Cuneolina pavonia* Henson, *Nezzazatinella picardi* Henson, *Orbitolina concava* (Lamarck) vb. formlara göre birimin Dogger? - Senomaniyen kayaları yüzeylenir. Birim siğ karbonat şelf ortamında çökelmiştir.

**Seyrandağı Kireçtaşı.** - Rudistli kireçtaşlarından oluşan formasyon, Demirtaşlı, (1979), tarafından adlandırılmıştır. Akseki ve Yelekdağ bloklarında (Şek. 3a,b) yaygın olarak yüzeylenir. Oğuz bloğunda da (Şek. 3c) bulunan birim, Martin, (1969) tarafından Boksitli Kretasen'in üstü olarak adlandırılmıştır.

Orta-kalın tabakalı, kirlili beyaz, krem, açık gri, bej renkli, rudist yama resifti kireçtaşlarından oluşur. Yer yer miliolidli düzeyli, yersel gastrapod, lamelli, mercan izlidir. Sık erime boşluklu, çatlaklı, çatlaklar kalsit dolguludur. Doğuda birimin üst seviyelerinde, ince-orta tabakalı, bej, açık gri, krem renkli globotruncanalı mikritler yer alır. Seyrandağı kireçtaşı tabanında yer yer boksit oluşumları bulunur.

Oğuz bloğundaki (Şek. 3c) Seyrandağı kireçtaşı içinde yer yer çört ve kireçtaşı elemanlı konglomera düzeyleri bulunur. Köşeli, orta-kötü boylanmalı olan bu düzeyler, Monod, (1977) tarafından olistostrom seviyeleri olarak yorumlanmıştır. Oğuz bloğunda Cemerler ve Geriş kuzeyinde izlenen bu konglomera seviyeli kireçtaşları, batıya doğru rudistli kireçtaşlarına, doğuya doğru ise kalsitürbidit ara seviyeli pelajik/yan pelajik kireçtaşlarına geçer.

Seyrandağı kireçtaşı, *Cuneolina pavonia* Henson, *Stomiosphaera sphaerica* (Kaufmann), *Montcharmontia appeninica* Decastro, *Dicyclina schlumbergeri* Muni-

er-Chalmas, *Rotartinella scarsellai* Torre, *Lepidobitoides socialis* (Leymerie), *Omphalocyclus macroporus* (Lamarck), *Siderolites calcitropoides* Lamarck, *Orbitoides medius* (D'archiac), *Helenocyclina beotica* Reichel, *Globotruncana stuarti* (De Lapparent), *Globotruncana arca* (Cushman), *Rosita contusa* (Cushman) vb. formlara göre Kampaniyen-Mesrihtiyen yaşlıdır. Birim karbonat şelf ortamında çökelmiştir. Ancak birimin üst düzeylerinde yer yer derinleşmeleri yansıtan globotruncanalı mikritler bulunur.

**Dumanlı formasyonu.** - Kalsitürbidit ve çörtli mikritlerden oluşan formasyon, Altuğ (1971) tarafından adlandırılmıştır. Pimos ve Tepedağ blokları ile Oğuz bloğunun doğudaki yüzeylenmelerinde bulunur (Şek. 3c,d,e).

ince-orta tabakalı, bej, kirlili sarı, pembe, kırmızı, krem, gri, yeşilimsi gri renkli, yer yer bol Globotruncanalı mikrit, çörtli mikrit ve orta-kalın tabakalı, krem, bej, gri, kirlili beyaz renkli kireçtaşı az oranda çört elemanlı, bol rudist parçalı kalsitürbiditlerin düzensiz arda lanmasından oluşur. Formasyondaki kalsitürbidit seviyelerinin kalınlığı oldukça değişken olup, yer yer derecelenmeli ve akıntı yapıdadır. Dumanlı formasyonu, yer yer yeşil, yeşilimsi gri, kirlili sarı renkli, ince kilitaşı, kumtaşı ve ince taneli konglomera seviyeleri de kapsar. Pirinos bloğunda mikrit, Tepedağ bloğunda kalsitürbidit ağırlıklı olan formasyon, Oğuz bloğunun Cemerler çevresindeki yüzeylenmelerinde çört ve kireçtaşı elemanlı 20-30 m. kalınlığında olistostrom görünümlü konglomera veya konglomeratik kireçtaşı düzeyleri kapsar.

Üstte Çamlıdere olistostromu, ile geçişi olan formasyon yanal yönde Seyrandağı kireçtaşına geçer. Kalınlığı 250-385 metre arasında değişir.

Bol Rudist parçalı ve Globotruncana'lı olan formasyon, *Stomiosphaera sphaerica* (Kaufmann), *Pithonella ovalis* (Kaufmann), *Gansserina gansseri* (Bolli), *Globotruncana linneiana* (D'Orbigny), *G. arca* (Cushman), *G. pefefli* (Gandolfi), *Rugogogigerina rugosa* (Plummer) *Globotruncana cf. stuarti* (De Lapparent), *Rosita contusa* (Cushman), *Kasabiana cf. falsocalcarata* Kerdany-Adduesalem; *Orbitoides medius* (D'archiac), *Siderolites calcitropoides* Lamarck, *Hellenocyclina beotica* Reichel vb. formlara göre Kampaniyen-Mesrihtiyen yaşlıdır. Birim resif önü- yamaç ortamında çökelmiştir.

*Çamlidere olistostromu*. - İsparta güneyinde Poisson (1977) tarafından adlanan birim, Pimos ve Tepedağ bloklarında yüzeylenir (Şek. 3d,e).

Pimos bloğunda tabanında ince-orta tabakalı, gri, yeşilimsi gri, kirlili sarı, krem renkli, killi kireçtaşı, marn ve kilitaşları kapsar. Üstte yersel kumlu-killi kireçtaşı araseviyeli kilitaş ve kumtaşları ile Antalya naplarına ait olistolitler içeren konglomeralar yer alır. Tepedağ bloğunda birim, yer yer kalsitürbidit ve mikrit seviyeli kilitaş, kumtaşı, killi-kumlu kireçtaşı, konglomera ve konglomeratik kireçtaşları ile temsil edilir.

Çamlidere olistostromu Pimos bloğunda Antalya napları tarafından tektonik, Tepedağ bloğunda İbradi grubu tarafından uyumsuz olarak örtülür. Pimos bloğunda azami 70 m., Tepedağ bloğunda ise azami 100 metre kalınlık gösterir.

Tabanındaki killi kireçtaşlarında *Morozovella cf. pseudobulloides* (Plummer), *Morozovella trinidadensis* Bolli, *Planorotalites compressa* (Plummer), *Globigerina* sp., formları bulunur. Bu formlara göre birim Daniyen yaşlıdır. Antalya napları ön cephesinde yatay hareketlerin etkin olduğu havza ortamında çökelmiştir.

#### İbradi grubu

Üst Paleosen - Lütesiyen yaşlı kireçtaşı, kumlu-killi kireçtaşı, konglomera, kumtaşı, kilitaş ve silttaşlarından oluşan İbradi grubunun tabanındaki kireçtaşı ağırlıklı bölümü Bakalasay formasyonu, üsteki kırıntılı kayalar ise Çasıryayla formasyonu olarak tanımlanmıştır.

*Bakalasay formasyonu*. - Mikritik kireçtaşı, killi-kumlu kireçtaşı, marn vb. kaya türlerinden oluşan birim Demirtaşlı (1979) tarafından adlanmıştır. Birim, Yelekdağ, Oğuz ve Tepedağ bloklarında bulunur (Şek. 3b,c,d).

İnce-orta, yersel kalın tabakalı, bej, kirlili beyaz, krem, gri, yeşilimsi gri, kırmızı pembe, kirlili sarı vb. renklerde, yer yer çört yumrulu mikritik kireçtaşı, kalsitürbidit, kumlu-killi kireçtaşı ve marnlardan oluşur. Yer yer ince kilitaş, kumtaşı, konglomera seviyeleri de içeren Bakalasay formasyonunun tabanında, yer yer ince konglomera ve/veya ince taneli konglomeratik kireçtaşı seviyeleri de görülür. Mikritik kireçtaşlarında mika pulları yaygındır.

Bakalasay formasyonu, Kurucaova formasyonu, Seyrandağı kireçtaşı ve Dumanlı formasyonu üzerinde uyumsuz olarak bulunur. Üstte Çasıryayla formasyonu tarafından olası uyumsuz olarak örtülür. Yaklaşık 320 metre kalınlık gösterir.

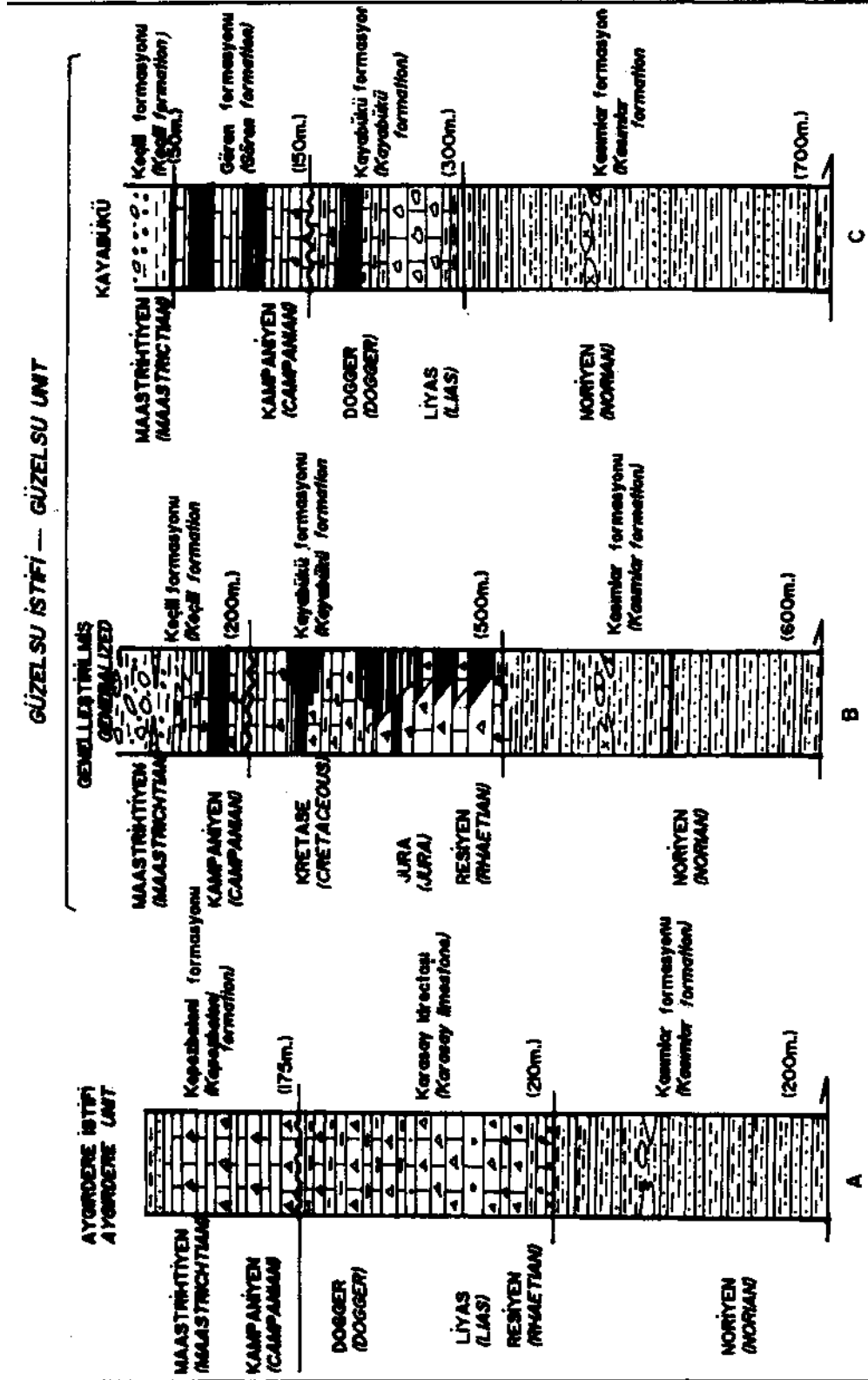
Birim, *Morozovella gracilis* (Bolli), *Morozovella aegua* (Cushman-Renz), *Morozovella aragonensis* (Mutali), *Discocyclina seunesi* (Douville), *Nummulites praecursor* (De La Harpe), *Miscellanea miscella* D'archiac-Haime), *Nummulites millecaput* Boubée, *Planorotalites compressa* (Plummer), *Planorbulina cf. antiqua* Magnin, *Globigerina trilocolinoides* (Plummer) vb. formlara göre Geç Paleosen - Erken Lütesiyen yaşlıdır. Bakalasay formasyonu yamaç havza ortamında çökelmiştir.

*Çasıryayla formasyonu*. - Genellikle kırıntılı kayalarından oluşan formasyon adı, ilk kez 1968 yılında N. Özgül tarafından 1:25.000 ölçekli harita alımında kullanılmıştır. Çasıryayla formasyonu Oğuz ve Tepedağ bloklarında da bulunur (Şek. 3c,d).

İnce-orta-kalın tabakalı, yeşil, gri, yeşilimsi gri, pembe, kızıl renklerde konglomera, kumtaşı, kilitaş ve silttaşlarından oluşur. Birim içinde kumlu-killi kireçtaşı, kalsitürbidit, marn vb. ara seviyelere sıkça rastlanır. Tabanında kalınlığı 5-40 metre arasında değişen, yuvarlak köşeli, çoğun yuvarlak kireçtaşı ve çört ve metamorfite çakıllı (Alanya napına ait), orta-kötü boyunmalı konglomeralar bulunur. Bu konglomeralara benzer seviyeler birim içinde sıkça tekrarlanır. Üst düzeylerdeki silt ve kireçtaşları aşırı yapraklanma nedeniyle şeyl görünümü almıştır. Çasıryayla formasyonu bazı alanlarda özellikle Yelkaya çevresinde (Oğuz bloğu) ve Sinanhoca yolunda da (Tepedağ bloğu) olistostromal fasiyestendir ve bu alanlarda egemen kaya türü konglomeradır.

Çasıryayla formasyonu üstte, Eosen sonlarına doğru gelişen ekaylanmalar sonucu tektonik olarak örtülür. Kalınlığı bindirmelere bağlı olarak 0-200 metre arasında değişir.

Formasyon, *Nummulites millecaput* Boubée, *Nummulites grallensis* (Heim), *Assilina exponens* (Sowerby), *Fabiania cassis* (Oppenheim), *Discocyclina* (D'archiac), *Truncorotaloides rohri* (Bronniman-Bermu-



Şek. 4— Çataltepe napına ait genelleştirilmiş stratigrafik kesitler.

dez), *Morozovella spinulosa* (Cushman), *Turborotalia centralis* (Cushman-Berdudez), *Globigerina cf. senni* (Beckmann) vb. formlara göre Lütesiyen (Geç) yaşlıdır. Birim duraysız havza ortamında çökelmiştir.

**Çetmi Kireçtaşı.** - Demirtaşlı (1979) tarafından Seyrandağı kireçtaşına dahil edilen birimi, Ekmekçi (1993) Çetmi kireçtaşı üyesi olarak tanımlamıştır. Akseki bloğunda bulunur (Şek., 3a).

Orta-kalın tabakalı, açık gri, bej, krem, kirlili beyaz renklerde, yersel Nummulitli kireçtaşlarından oluşur. Seyrandağı kireçtaşı ile ilişkisi belirlenemeyen birim, üstte olası uyumlu olarak Gümüştamla formasyonuna geçer. Kalınlığı 50-75 metre arasında değişir.

Kapsadığı *Nummulites* sp., *Assilina* sp., *Disocyclina* sp., *Anomalina* sp., *Gypsina* sp., *Globorotalia* sp., *Globigerina* sp., vb. formlara göre (Ekmekçi, 1993) Çetmi kireçtaşı olası Geç Paleosen - Erken Eosen yaşlıdır. Bir siğ karbonat şelf ortamında çökelmiştir.

**Gümüştamla formasyonu.** - Kumtaşı, kıltaşı ve konglomeralardan oluşan formasyon, Demirtaşlı (1979) tarafından, adlanmıştır. Birimi Martin (1969) Zilan flişi olarak tanımlamıştır. Akseki bloğunda (Şek. 3a) yüzeylenir.

İnce-orta-kalın tabakalı, gri, yeşilimsi gri, kirlili sarı, yeşil, kırmızı, açık kahve renkli kumtaşı, kıltaşı ve konglomeralardan oluşur. Üstte egemen kaya türü konglomeradır. Gümüştamla formasyonu içinde "Zilan volkaniti" olarak tanımlanan Üst Senoniyen yaşlı mikrit ara seviyeli bazik volkanit dilimi bulunur.

Üstte Hadim napı tarafından tektonik olarak üzerlenen birim 200 metre kalınlık gösterir. Martin (1969), Monod (1977) ve Demirtaşlı'ya (1979) göre birim Orta-Geç Eosen yaşlıdır. Birim duraysız yamaç-havza ortamında çökelmiştir.

#### Antalya napları

Blumenthal'in (1947) Fliş koruduru olarak tanımladığı kayaları Brun ve diğerleri (1971) Antalya napları; Özgül (1976) Antalya birliği olarak adlandırmıştır. Monod (1977, 1978) bölgede Antalya naplarının Güzelsu,

Ofiyolit ve Katrandağı birimleri ile temsil edildiğini belirtir. Araştırma alanında Antalya napları, yapısal ve stratigrafik özelliklerine göre Çataltepe napı, Alakırçay napı ve Tahtalıdağ napı olarak bölümlendirilmiştir.

#### Çataltepe napı

Bölgede allokton kütlelerden en alt yapısal birim olan ve yamaç alanları temsil eden Aygırdere ve Güzelsu istifleri (Şek. 4) Çataltepe napına dahil edilmiş ve bu kapsamda incelenmiştir. Antalya naplarında Çataltepe napı, alt yapısal olması dışında diğer naplardan farkı, tabanında otokton kütlelerde olduğu gibi şelf-yamaç ortamında çökelmiş Kasımlar formasyonunun bulunuşu ve bunlar üzerinde Jura-Kretase yaşlı havza ve yamaç ortamını yansıtan kalsitürbidit, çörtlü mikrit, radyolarit, çört ve şeyller kapsamıdır. Bölgede Çataltepe napına dahil edilmiş olan Aygırdere ve Güzelsu istifleri tabanında Kasımlar formasyonunun Noriyen kayaları yüzeylenir. Kasımlar formasyonunun üzerinde Aygırdere istifinde Resiyen-Dogger yaşlı Karasay kireçtaşı ve Kampaniyen- Mestrihtiyen yaşlı Kepezbezeni formasyonu (Şek. 4a); Güzelsu istifinde ise Resiyen-Kretase yaşlı Kayabükü formasyonu, Kampaniyen-Mestrihtiyen yaşlı Gören ve Keçili formasyonları (Şek. 4b,c) bulunur.

**Kasımlar formasyonu.** - Kumtaşı ve şeyllerden oluşan birim, Karacahisar kubbesinde, Dumont ve Kerey (1975) tarafından otokton kaya birimlerinde kullanılmıştır. Araştırma alanı dışında Anamas-Akseki otoktonunda da bulunan (Lheureux, 1933; Şenel ve diğerleri, 1992) Kasımlar formasyonu, Aygırdere ve Güzelsu istifinin (Şek. 4) temelini oluşturur.

İnce-orta-kalın tabakalı, gri, açık gri, yeşilimsi gri, açık kahve, yersel koyu gri, kırmızı, kahve, renklerde bitkili kumtaşı ve şeyllerde oluşan Kasımlar formasyonunda, ince-orta tabakalı, gri, siyahımsı gri renkli yersel ammonit ve Halobia izli kireçtaşı ve kumlu-killi kireçtaşı seviyelerine sıkça rastlanır. Birim içinde belirgin bir kılavuz seviye oluşturan resifal kireçtaşı blok ve mercikleri bu alanda da bulunur. Bunlar gri, koyu gri renkli ve bol makro organizma (alg, mercan, bryozoa, lamelli vb.) yığılıdır. Genelde blok görünümünde olup içinde buldukları kırıntılılarla özdeş yaşlıdır. Kasımlar formasyonu yer yer Heterestridium'lu, kırmızı-

## GÜZELSU KORIDORU VE KUZEYİNİN JEOLJİSİ

zi, sarımsı gri, yeşil renkli kumlu-killi kireçtaşı, ammonitli ve Halobia'lı kireçtaşı ara seviyeli kumtaşı, silttaşı ve kilttaşları ile sonlanır

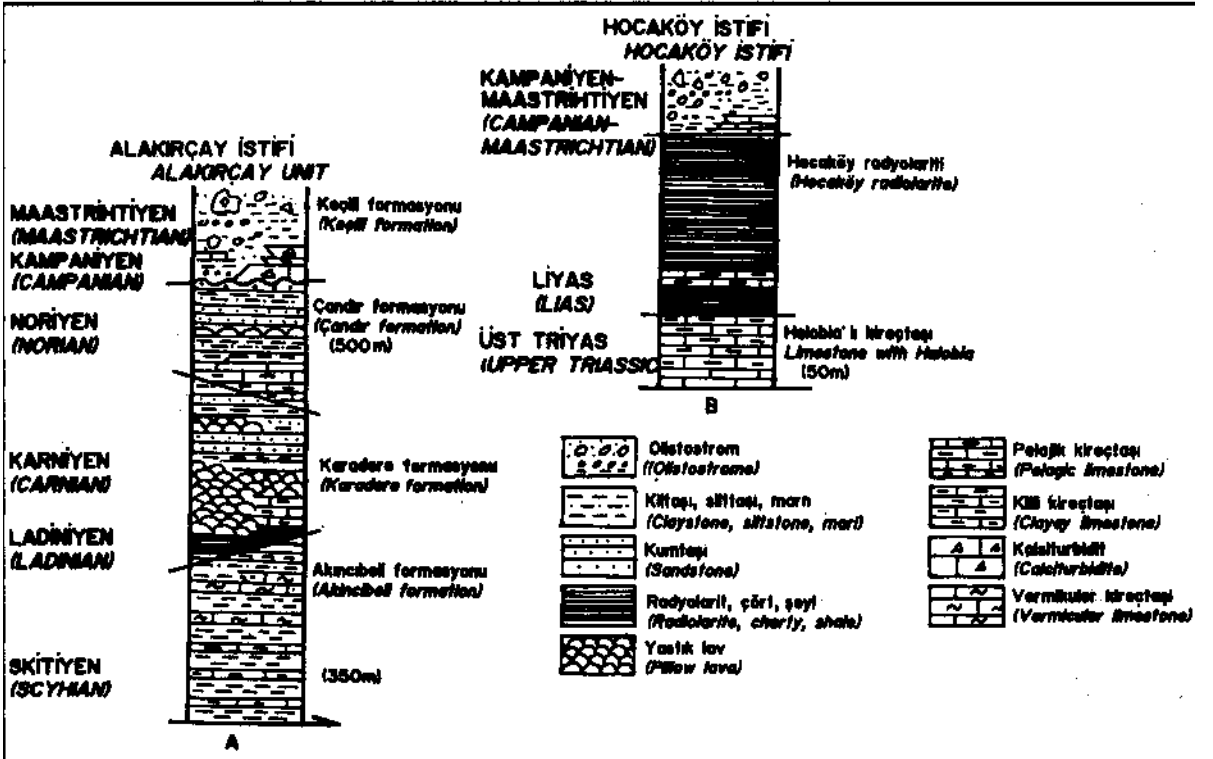
Alt ilişkisi tektoniktir. Üstten Aygırdere istifinde Karasay kireçtaşı ile, Güzelsu istifinde ise Kayabükü formasyonu ile geçişlidir ve yaklaşık 700 m. kalınlık gösterir.

Kasımlar formasyonu kumtaşlarında *Torlessia mackeyi* Bather, kireçtaşı seviyelerinde ammonit ve *Halobia* fosillerine sıkça rastlanır. Yer yer tek tip mercanlardan *Montivaultia cf. nohca* Frech, *Montivaultia cf. gosaviensis* Frech, *Margarophyllia crenata* (Munster), *Isastraea boehmi* Wanner, üst seviyelerinde ise bol *Heterostidium conglobatum* Reuss bulunur. *Galeanella* sp., *Duostomina* sp., *Diplopora* sp., *Macroporella* sp., *Glomospira* sp., *Glomospirella* sp., *Aulutortus* sp., vb. formlarda içeren Kasımlar formasyonunun bu alandaki yüzeylemesi Noriyen yaşlıdır. Birim türbidit akıntılarının etkin olduğu şelf, kısmende yamaç ortamında çökelmiştir.

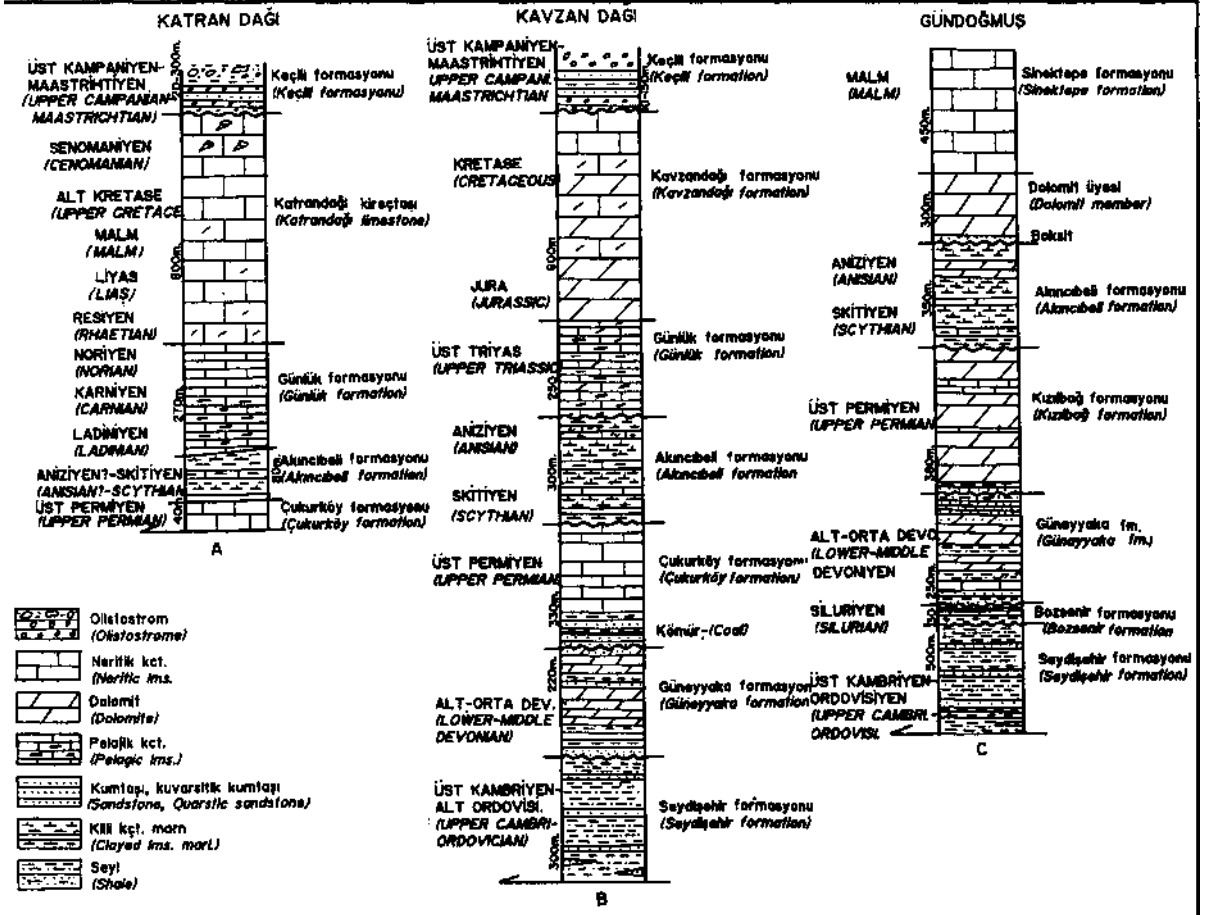
**Karasay Kireçtaşı.** - Çörtlü kireçtaşı araseviyeli breşik kireçtaşlarından oluşan birim, Monod (1977) tarafından adlanmıştır. Aygırdere istifinde yüzeyleyen (Şek. 4) formasyon, Anamas dağı güneyinde Şenel ve diğerleri (1992) tarafından saptanan Sofular ve Şeyhdere istifindeki Resiyen-Dogger yaşlı Devret formasyonu ile kısmen benzer özelliktedir.

Orta-kalın tabakalı, gri, koyu gri, kahverengimsi gri renkli, ince şeyl ve kumlu kireçtaşı ara seviyeli breşik ve konglomeratik kireçtaşları ile başlar. Bunlar alg, mercan, bryozoa vb. organizma izlidir. Bunlar üzerinde orta-kalın tabakalı çörtlü kireçtaşı ara seviyeli kalsitürbiditler yer alır. Kalsitürbiditler genelde oolit ve pellet, yersel kireçtaşı ve çört elemanlıdır. Değişik kalınlıkta araseviyeler halinde çörtlü kireçtaşları ile mikritik dokulu olup, bol radyolaryalıdır.

Altta Kasımlar formasyonu ile geçişli olan birim, üstten Kepezbeleni formasyonu tarafından uyumsuz olarak örtülür. Kalınlığı 145-210 metre arasında değişir. Yanal yönde olası Kayabükü formasyonuna geçer.



Şek. 5- Alakırçay napına ait genelleştirilmiş stratigrafik kesitler.



Şek. 6- Tahtalıdağ napına ait genelleştirilmiş stratigrafik kesitler.

Genelde türbiditik özellikle olan Karasay kireçtaşı, *Galeanella pantica* Zaninetti- Bronniman, *Galeanella lucana* Miconnet-Ciarapica-Zaninetti, *Miliolechia stellata* Zani-Ciar-Cirel-Cadet, *Trochammina jaunensis* Bronniman-Page, *Mesoendothyra croatica* Gusic, *Nautiloculina oolithica* Mohler, *Protopeneroplis striata* Weynschenk, *Costifera* sp., *Ammobaculites* sp., *Planivolutina* sp., *Pseudocucurbita* sp., *Pseudocyclamina* sp., vb. formlara göre Resiyen-Dogger yaşlıdır. Birim, resif önü-yamaç ortamında çökelmiştir.

**Kayabükü formasyonu.** - Kalsitürbidit, çörtlü kireçtaşı, radyolarit ve çörtlerden oluşan formasyon (Şek. 4), Şenel ve diğerleri (1992) tarafından adlandırılmıştır. Güzelsu istifinde yüzelenir. Anamas dağı güneyinde tanımlanan Yılanlı formasyonu (Şenel ve diğerleri,

1992) ile Antalya körfezi batısında tanımlanan Yenice Boğazidere formasyonuna (Poisson, 1977) kısmen benzer litolojik özelliktedir.

Yanal ve düşey yönde oldukça değişken kaya türleri içeren Kayabükü formasyonu, bazı alanlarda kalsitürbidit araseviyeli radyolarit, çört ve şeyller; bazı alanlarda çörtlü mikrit, kili kireçtaşı ya da breşik veya konglomeratik kire aşları ile başlar. Köprülü-Kayabükü'nde birimin tabanında kırmızı, yeşil, gri renkli, ince-orta-kalınlı tabakalı kilitaşı, siltaşı ve kireçtaşları ile başlar. Bunlar üzerinde blok boyutunda genelde resifal kireçtaşı elemanlı konglomeratik kireçtaşları; daha üstte ince-orta tabakalı kalsitürbidit ara seviyeli, gri renkli çörtlü kireçtaşları yer alır. Çörtlü kireçtaşları üzerinde ince-orta tabakalı, yeşil, yeşilimsi gri, sarımsı yeşil renkli radyo-

## GÜZELSU KORIDORU VE KUZEYİNİN JEOLJİSİ

larit, çört ve şeyller, bunlar üzerinde de Ince-orta-kalın tabakalı, gri, krem renkli, kalsitürbidit araseviyeli çörtlü kireçtaşları bulunur. Diğer alanlarda Kayabükü formasyonu çok fazla kırıklı yapısı birbirinden kopuk mostralari nedeniyle stratigrafik özelliklerini öğrenmede güçlükler vardır. Ancak çok sayıda yapılan gözlemler sonucu birimin stratigrafik özelliklerine ilişkin ipuçları elde edilmiştir (Şek. 4b). Birim, ince-orta tabakalı, yeşil, yeşilimsi gri, kirli sarı, gri, kırmızı renkli radyolarit, çört ve şeyl; ince-orta tabakalı gri, bej, krem, pempe, kırmızı renkli yer yer çörtlü bol radyolaryalı mikritik dokulu kireçtaşı ve ince-orta-kalın tabakalı, gri, kirli beyaz, bej, krem, koyu gri renkli kireçtaşı ve çört elemanlı kalsitürbiditlerin düzensiz ardalanmasından oluşur (Şek. 4b).

Kayabükü formasyonu doğuda Kayabükü yakınlarında Gören formasyonu tarafından uyumsuz olarak örtülür. Diğer alanlarda Keçili formasyonu ile ilişkisi belirlenememiştir. Kayabükü'nde yaklaşık 300 m. kalınlık gösterir. Diğer alanlarda kalınlığı 500 metreye ulaşır.

Formasyonu, *Aulotortus sinuosus* (Weynschenk), *Trochammina almtanensis* Koehn-Zaninetti, *Siphovallulina* sp., *Mesoendothyra croatica* Gusic, *Amijiella amiji* (Henson), *Salpingoporella dinarica* Rodoicic, *Protopenoplis striata* Weynschenk, *Pseudocyclammina* sp., *Nautiloculina* sp., *Orbitolina* sp., *Nezzata* sp., vb. formlara göre ve birimin altında Üst Noriyenle sonlanan Kasımlar formasyonunun bulunmasına dayanılarak Resiyen-Kretase yaşlı kabul edilmiştir. Kayabükü'nde birim Resiyen? - Dogger yaşlıdır. Malm - Senomaniyen? aralığı Üst Senoniyen öncesi aşınmış olmalıdır. Türbidit akıntılarının etkin olduğu yamaç-havza ortamında çökeltmiştir.

**Kepezbeleni formasyonu.** - Kalsitürbidit ve çörtlü kireçtaşlarından oluşan formasyon, Şenel ve diğerleri (1992) tarafından adlanmıştır. Aygırdere istifinde (Şek. 4a) bulunan formasyon, Pimos bloğundaki (Şek. 3) Dumanlı formasyonuna benzer kaya türlerini kapsar.

ince-orta tabakalı, krem, gri, bej, kirli sarı renkli, yer yer çörtlü, bol radyolaryalı, yersel Globotruncana'lı mikritik kireçtaşları ile orta-kalın, yersel ince tabakalı, gri, bej, krem, kirli beyaz renkli kalsitürbidit ardalanmasından oluşur. Kalsitürbiditler genelde kireçtaşı, yersel

çört elemanlı, Rudist parçalı, orta-kötü boylanmalı ve yersel derecelenmelidir. Kepezbeleni formasyonu üstte, ince, gri, koyu gri, yeşilimsi gri renkli ince-orta tabakalı, marn, killi-kumlu kireçtaşı ve kilttaşları ile sonlanan Üst ilişkisi tektonik olan formasyon, yaklaşık 175 metre kalınlık gösterir.

Kapsadığı *Globotruncana linneiana* (D'Orbigny), *Globotruncana bulloides* Vogler, *Globotruncana ventricosa* White, *Rosita contusa* (Cushman), *Abathomphalus mayaroensis* (Bolli), *Marginotruncana compressa*, *Gansserina* cf. *gansseri* (Bolli) vb. formlara göre birim Kampaniyen-Mestrihtiyen yaşlıdır. Birim yamaç ortamında çökeltmiştir.

**Gören formasyonu.** - Kalsitürbidit, mikrit, radyolarit, çört ve şeyllerden oluşan formasyon, Şenel ve diğerleri (1992) tarafından adlanmıştır. Kayabükü istifinde (Şek. 4c) yüzeylenen Gören formasyonu, Antalya körfezi batısında tanımlanan Çataltepe birimi Elmalıbeli formasyonuna (Poisson, 1977) benzer kaya türleri kapsar. Birim, Keçili formasyonunun alt üyesi olarak da değerlendirilebilir.

ince-orta tabakalı, bej, krem, gri, yeşil, kırmızı, kirli sarı renkli çörtlü mikrit, radyolarit, çört ve şeyllerden oluşur. Yer yer rudist parçalı kalsitürbidit ara seviyeleri içeren formasyonda killi-kumlu kireçtaşı düzeyleri de bulunur.

Üstte tedricî olarak Keçili formasyonuna geçer. Yaklaşık 150 metre kalınlık gösteren formasyon, *Rugoglobigerina* sp., *Globotruncanidea*, *Globigerinaceae*, *Orbitoides* sp., *Lepidorbitoides* sp., *Rotaliidae* formlarına göre Kampaniyen- Mestrihtiyen yaşlı kabul edilmiştir. Birim yamaç-havza ortamında çökeltmiştir.

**Keçili formasyonu.** - Bloklü fliş özeliğinde olan birim, Antalya körfezi batısında Juteau (1975) tarafından Keçili detritikleri, Şenel ve diğerleri (1981) tarafından ise Keçili formasyonu olarak adlanmıştır. Hemen hemen Antalya naplarını oluşturan tüm yapısal birimlerde (Şek. 4, 5 ve 6) görülebilir.

Genelde Antalya naplarına ait (ofiyolit dahil) olistolitler içeren kumtaşı, kiltası, silttaşı ve konglomeralardan oluşur. Ofiyolit kırıntılı oluşları ile tanınan bu kırın-

tılı kayalar içinde, yer yer kumlu-killi kireçtaşı, mikrit ve kalsitürbidit seviyeleri bulunur. Bazı alanlarda tabanında rudist parçalı kalsitürbiditler belirgin seviyeler oluşturur. Tabanında yer yer de kalsitürbidit ara seviyeli mikrit, radyolarit, çört ve şeyller görülebilir.

Alt ilişkisi uyumsuz olan Keçili formasyonunun üst ilişkisi tektoniktir. Kalınlığı 0-300 m. arasında değişir. Geç Kampaniyen- Mestrihtiyen yaşlı kabul edilen (Şenel ve diğerleri., 1981,1992) formasyon yatay hareketlerin etkin olduğu havza ortamında çökelmiştir.

#### Alakırçay napı

Otokton kaya birimleri üzerinde ikinci yapısal birim olan ve havza alanlarını temsil eden Alakırçay napı, Orta-Üst Triyas yaşlı yastık lav ara seviyeli havza (rift) çökelleri kapsamı ile Antalya napılarının diğer birimlerinden ayrılır. Araştırma alanında Alakırçay ve Hoca-köy istifleri (Şek.5) ile temsil edilir. Alakırçay istifi bu bölgede çok kırıklı ekaylı ve bindirmeli yapı gösterir. Tabanında Skitiyen-Aniziyen yaşlı Akıncıbeli formasyonu, bunlar üzerinde Ladiniyen-Noriden yaşlı Çandır ve Karadere formasyonları bulunur. Hoca-köy istifi tabanında Geç Triyas yaşlı Halobia'lı kireçtaşı ve bunlar üzerinde Jura-Kretase yaşlı Hoca-köy radyolariti yer alır. Her iki istif, Geç Kampaniyen-Mestrihtiyen yaşlı Keçili formasyonu ile sonlanır (Şek. 5).

*Akıncıbeli formasyonu.* - Alacalı marnlardan oluşan formasyon, Demirtaşlı (1987) tarafından adlandırılmıştır. Ancak, Demirtaşlı (1987) bölgedeki tüm Triyas kayalarını Akıncıbeli formasyonuna dahil etmiştir. Şenel ve diğerleri (1992), Akıncıbeli formasyonu adlamasını Skitiyen-Aniziyen kayaları için kullanmışlardır. Alakırçay istifi tabanında (Şek. 5a) bulunan Akıncıbeli formasyonu Tahtalıdağ napına ait istiflerinde de yüzeylenir(Şek. 6).

ince-orta, yersel kalın tabakalı, sarı, gri, yeşil, kırmızı renkli, ince kireçtaşı ara seviyeli kiltası ve marnlardan oluşur. Yer yer değişik kalınlıkta vermes izli kireçtaşı (vermiküler kireçtaşı) ara seviyeleri kapsar. Birim yer yer cüce gastrapod ve sıkça lamelli kavki izlidir. Tahtalıdağ napı Kavzandağı istifi Akıncıbeli formasyonu, üstte kırı sarı, bej renkli, orta-kalın tabakalı kireçtaşı; Gündoğmuş istifi ise dolomit seviyeleri kapsar.

Alakırçay istifi (Şek. 5a) ait ve üst ilişkisi tektoniktir. Tahtalıdağ napını oluşturan istiflerde (Şek. 6) Üst Permian kayaları üzerinde uyumsuz olarak bulunur ve üstten Orta-Üst Triyas kayaları (Günlük fm.) veya Jura kayaları (Sinektepe fm.) tarafından uyumsuz olarak örtülür. Azami 300 metre kalınlığa ulaşır.

Birim, *C/ara/a tridentina*, *Unionites fassaensis*, *Natiria costata*, *Spirorbis phylyetoana* Bronimann-Zaninetti, *Cyclogyra mahaveri* Bronimann-Zaninetti-Bozognia *Rectocomusspira kalthori* Bronimann-Zaninetti-Bozognia, *Calcitornella* sp., *Serpulidae* ve *Miyophona* fosillerine göre Skitiyen-Aniziyen? yaşlı kabul edilmiştir. Birim sığ şelf (gel-git) ortamında çökelmiştir.

*Çandır formasyonu.* - Bitkili kumtaşı, şeyl, tabakalı çört ve Halobia'lı kireçtaşları ile temsil edilen birim Eğirdir gölü güneyinde Akbulut (1979) tarafından adlandırılmıştır. Alakırçay istifi oldukça kırıklı, kıvrımlı, ekaylı olarak yüzeylenir (Şek. 5a).

Tabanında ince-orta tabakalı, kırmızı, kızıl kahve, yeşil gri, yeşil, kırı sarı renkli, yer yer Daohella'lı radyolarit, çört ve şeyller bulunur. Yer yer bunları girik, ince-orta tabakalı, bej, gri, açık gri, krem renkli çörtli mikritler kapsayan Çandır formasyonunda egemen kaya türü, ince-orta-kalın tabakalı, gri, yeşilimsi gri, açık kah-; ve, sarımsı kahve vb. renklerde bitkili kumtaşı ve şeyllerdir. Tamamen türbiditik karakterde olan bu kırıntılılar içinde yer yer çörtli kireçtaşı, az oranda da kumlu-killi kireçtaşı ile yastık lav seviyeleri bulunur. Birim içindeki kalın ve haritalanabilir yastık lavlar Karadere formasyonu olarak ayrılanmıştır.

Antalya körfezi batısında ve Eğirdir gölü güneydoğusunda Skitiyen-Aniziyen? kayaları üzerinde uyumsuz olarak bulunan formasyonunun (Şenel ve diğerleri; 1981, 1992) bu alanda alt ilişkisi belirlenememiştir. Üstte Keçili formasyonu tarafından uyumsuz olarak örtülür. Gerçek kalınlığı ölçülemeyen birimin 500 metre kalınlığa ulaştığı sanılmaktadır.

Radyolarit, çört ve şeyllerde, *Daonella Indica* Bitter, kumtaşlarında *Torlessia mackeyi* Bitter, kireçtaşlarında Halobia ve seyrek Aulococeras izleri bulunan Çandır formasyonunda, mikro fauna yok denecek kadar az orandadır. Ancak seyrek de olsa *Glomospira* sp., Ga-

## GÜZELSU KORIDORU VE KUZEYİNİN JEOLJİSİ

*leanella* sp., *Ammobaculites* sp., vb. formları bulunur. Bu fosil topluluğu ve stratigrafik konumuna göre birim Ladiniyen - Noriyen yaşlıdır. Çandır formasyonu bazik volkanizmanın (alkalen) etkin olduğu duraysız havza (rift) ortamında çökelmiştir.

*Karadere formasyonu.* - Yastık lavlardan oluşan formasyon, Antalya körfezi batısında Juteau ve Marcoux (1973) tarafından adlanmıştır.

Kızıl kahve, koyu kahve, koyu yeşil ve grimsi renklerde, çoğun yastık yapılı bazalt ve splilitleşmiş bazaltlardan oluşur. Afanitik, porfirik, ofitik, dokuludur. Karadere formasyonu yanal yönde Çandır formasyonu ile giriklik gösterir. Çalışma alanında 300 metre kalınlığa ulaşır. Yanal yönde Çandır formasyonu ile girik oluşu nedeniyle Ladiniyen-Noriyen yaşlı kabul edilmiştir.

*Hocaköy Radyolariti.* - Radyolarit, çörtveşeyllerden oluşan birim, Monod (1977) tarafından gözlenen ve bu araştırmacı tarafından adlanmayan birim, Hocaköy istifinde bulunur (Şek. 5b).

Tabanında ince-orta, yersel kalın tabakalı, bej, krem, gri renkli yer yer Halobia'lı ve ammonitli, çört yumrulu, bol radyolaryalı, plaket görünümlü mikritik dokulu kireçtaşları (50 m.) bulunur. Çandır formasyonu içindeki Halobia'lı kireçtaşı üyesi ve Tahtalıdağ napındaki Günlük formasyonu ile benzer kaya türü içermesi nedeniyle bu kireçtaşları Günlük formasyonuna dahil edilmiştir. Hocaköy radyolariti bu Halobia'lı kireçtaşları üzerinde tedrici geçişli olarak bulunur ve ince-orta tabakalı, kırmızı, kızıl kahve, yeşil, gri, kirli sarı renkli radyolarit, çört ve şeylerden oluşur. Hocaköy radyolaritinin alt bölümünde ince-orta tabakalı, pembe, kırmızı renkli, bol radyolaryalı, çört yumru ve bantlı kireçtaşı seviyeleri bulunur.

Hocaköy radyolariti üstte yer yer globotruncanalı kırmızı, pembe renkli, mikritik dokulu kireçtaşı ile, yer yer ise ince kil ve siltaşları ile Keçili formasyonuna geçer. Yaklaşık 150 metre kalınlık gösterir.

Radiolaria dışında fosil tespit edilemeyen formasyonun alt bölümündeki çörtlü kireçtaşı ara seviyelerinde Spirulina sp., Nodosaridae ve Lenticulidae (Liyas) formları tespit edilmiştir. Tabanında Halobia'lı kireçtaş-

ları, üzerinde Globotruncana'lı mikritlerin bulunması nedeniyle birim Jura-Kretase yaşlı kabul edilmiştir. Hocaköy radyolariti karbonat erime sınırı altında derin havza ortamında çökelmiştir.

*Keçili formasyonu.* - Bloklü fişle temsil edilen birim, daha önce Çataltepe napında anlatıldığından burada tekrarlanmayacaktır.

Tahtalıdağ napı

Kıyı ötesi platform alanlarını temsil eden Tahtalıdağ napı, Jura-Kretase yaşlı platform tipi karbonatlar kaplaması ile Çataltepe napı ve Alakırçay naplarından ayrılır. Araştırma alanında Katrandağı, Kavzandağı ve Gündoğmuş istifleri (Şek. 6) ile temsil edilir. Paleozoyik ve Mesozoyik kayalarından oluşan Tahtalıdağ napını oluşturan yapısal birimlerde (Şek. 6) Geç Kambriyen-Erken Ordovisiyen yaşlı Seydişehir formasyonu, Silüriyen yaşlı Bozsenir formasyonu, Erken-Orta Devoniyen yaşlı Güneyyaka formasyonu, Geç Permiyen yaşlı Çukurköy ve Kızılbağ formasyonları, Skitiyen-Aniziyen yaşlı Akıncıbeli formasyonu, Ladiniyen-Noriyen yaşlı Günlük formasyonu Resiyen-Senomaniyen yaşlı Katrandağı kireçtaşı ve Kavzandağı formasyonu, Dogger-Malm yaşlı Sinektepe formasyonu bulunur. Katrandağ ve Kavzandağı istifleri Geç Kampaniyen-Mestrihtiyen yaşlı Keçili formasyonu ile sonlanır.

*Seydişehir formasyonu.* - Şeyllerden oluşan birimi, Seydişehir bölgesinde Blumenthal (1947) Seydişehir şistleri olarak adlanmış ve Devoniyen yaşlı olabileceğini belirtmiştir. Dean ve Monod (1970) Seydişehir şistlerinin Geç Kambriyen-Erken Ordovisiyen yaşlı olduğunu saptamıştır. Demirtaşlı (1987), çalışma alanındaki şeylleri Innasyayla formasyonu olarak adlanmış ve bunların Ordovisiyen-Silüriyen yaşlı olduğunu ileri sürmüştür. Birim, Kavzandağı ve Gündoğmuş istiflerinde (Şek. 6b,c) yüzeylenir.

ince-orta, yersel kalın tabakalı, gri, yeşil, yeşilimsi gri, koyu gri, sarımsı kahve ve grimsi kahve renkli, yer yer kumtaşı ara seviyeli bol mikali şeyllerden oluşur. Alt düzeylerinde bol trilobit kırntılı, pembe, yeşil renkli, ince-orta tabakalı yumrulu kireçtaşı ve killi kireçtaşı mercikleri bulunur. Yer yer diyabaz dayk ve silleri kapsar. Bazı düzeylerinde brachiopod izi ve krinoid kırntı-

ları, *Phycoides*'ler ile bazı kumtaşları tabakalarında *Cruziana*'lar görülür.

Taban ilişkisi tektonik olan birim, üstte Erken-Orta Devoniyen yaşlı Güneyyaka formasyonu tarafından uyumsuz olarak örtülür. Kısıtlı da olsa bölgede küçük kalıntılar halinde bulunan Silüriyen yaşlı Bozsenir formasyonu ile ilişkisi uyumsuzdur. Araştırma alanında azami 500 m. kalınlık gösterir. Bölgesel korelasyon sonucunu ve kapsadığı *Cruziana rugosa*, *Phycoides circinatatum* izlerine göre birim Geç Kambriyen-Erken Ordovisiyen yaşlı kabul edilmiştir. Formasyon, türbidit akıntıların etkin olduğu yamaç ortamında çökelmiştir.

**Bozsenir formasyonu.** - Kumtaşı ve graptolittli şeyllerden oluşan birim, Şenel ve diğerleri (1992) tarafından adlanmıştır. Gündoğmuş istifinde (Şek. 6c) çok küçük iki mostrası gözlenmiştir (Innasyayla-Karadere yolu).

Altta kirlili sarı, sarımsı kırmızı, kahve renkli kaba kumtaşı ve ince taneli konglomeralar içeren birim, ince-orta-kalın tabakalı, gri, koyu gri renkli graptolittli şeyller kapsar. Birimin üst ilişkisi gözlenememiştir. Azami 30 metre kalınlığı izlenen Bozsenir formasyonu, kapsadığı *Monograptus*'lara göre Silüriyen (Alt) yaşlı kabul edilmiştir. Birim şelf ortamında çökelmiştir.

**Güneyyaka formasyonu.** - Dolomit ve az oranda kristalize kireçtaşı, şeyl ve kumtaşlarından oluşan formasyon, Demirtaşlı (1987) tarafından adlanmıştır. Kavzandağı ve Gündoğmuş istiflerinde (Şek. 6b,c) yüzeylenir.

Birim, kırmızı, mor, yeşil, koyu gri, kirlili sarı, siyah renklerde kumtaşı, mikro konglomera ve şeyllerde başlar. Bu kırıntılılar üzerinde siyah, koyu gri renkli, ince-orta, yersel kalın tabakalı, brachiapod, mercan ve krinoid izli kristalize kireçtaşları yer alır. Kırmızı, yeşil, siyah renkli, şeyl seviyeleri içeren bu kireçtaşları üzerinde ise ince-orta-kalın tabakalı, gri, açık gri, kirlili sarı renkli dolomitler bulunur. Yer yer kumlu dolomit seviyeleri kapsayan bu dolomitlerle ara seviyeler halinde kuvarsitik kumtaşı ve şeyl tabakaları da görülebilir.

Üstte Üst Permiyen yaşlı Çukurköy ve Kızılbağ formasyonları tarafından uyumsuz olarak örtülen Güney-

yaka formasyonu 250 metre kalınlık gösterir. Alt düzeylerindeki kireçtaşlarında brachiapod, mercan ve krinoid izleri taşıyan birim, bu kireçtaşlarındaki *Plectospathodus* sp., *Panderodus* sp., *Onetodus beckmanni* Biscoff-Sannemanın konodont faunasına göre birim, Erken-Orta Devoniyen yaşlı kabul edilmiştir. Birim sığ şelf ortamında çökelmiştir.

**Çukurköy formasyonu.** - Altta kömür seviyeli kumtaşı, şeyl, üstte kireçtaşları kapsayan birim, Şenel ve diğerleri (1992) tarafından adlanmıştır. Bölgedeki bu kömürlü Permiyen 1930'lu yıllardan beri araştırma konusu olmuştur. Birim, Nebert (1963) tarafından Bellephoron'lu kalkerler olarak adlanmıştır. Demirtaşlı (1987) birimi, daha çok dolomitlerle temsil edilen Kızılbağ formasyonuna dahil etmiştir. Alt düzeyinde kömür içermesi ve egemen kaya türünün kireçtaşı oluşu ile Kızılbağ formasyonundan ayrılır. Katrandağı ve Kavzandağı istifinde (Şek. 6a,b) yüzeylenir.

Altta ince-orta-kalın tabakalı, gri, koyu gri, yeşil, siyah, sarımsı kahve renkli, kömür seviyeli kuvarsitik kumtaşı, silttaşı ve kilttaşları kapsar. Bunlar Antalya körfezi batısında tanımlanan Pamucakyayla formasyonuna (Şenel ve diğerleri, 1981) karşılık gelir. Bu kırıntılılar üzerinde ince-orta-kalın tabakalı, koyu gri, siyah renkli, yersel dolomit ve dolomitik kireçtaşı seviyeli, bol organizma izli mizzialı kireçtaşları bulunur. Çukurköy formasyonundaki kireçtaşı çatlakları yer yer asfalt içerir.

Üstte Akıncıbeli formasyonu tarafından uyumsuz olarak örtülen birim 330 metre kalınlık gösterir. Yanal yönde Kızılbağ formasyonuna geçer. Brachiapod, mercan, bryozoa vb. organizmalı olan birim, *Mizzia velebitana* Schubert, *Globivalvulina venderschmitti* Reichel, *Hemigordius padangensis* (Lange), *Globivalvulina graeca* Reichel, *Agathammina pusilla* (Geinitz), *Permocalculus plumosus* Elliot, *Chusenella solida* Skinner, *Geinitzina* sp., *Gymnocodium* sp., *Permocalculus* sp., *Codonofuiella* sp., *Stafella* sp., *Dagmarita* sp., *Pachyphloia* sp., vb. formalara göre Geç Permiyen yaşlıdır. Birim sığ karbonat şelf ortamında çökelmiştir.

**Kızılbağ formasyonu.** - İnce kireçtaşı ara seviyeli dolomitlerden oluşan formasyon Demirtaşlı (1987) tarafından adlanmıştır. Gündoğmuş istifinde (Şek. 6c) yüzeylenir.

## GÜZELSU KORİDORU VE KUZEYİNİN JEOLJİSİ

Orta-kalın tabakalı, gri, koyu gri, açık kahve renkli, yersel dağılan, yer yer iri taneli, yer yer ise, ince-orta taneli dolomitlerden oluşur, ince-orta tabakalı, koyu gri, siyah renkli bol organizma (Brachiopod, mercan, alg, bryozoa) izli ince kireçtaşı seviyeleri içeren bu dolomitlerin tabanında, orta-kalın tabakalı, kırmızı, mor, kirlili sarı, sarımsı kahve renkli, seyrek demirli (hematit) kuvasitik kumtaşları bulunur.

Üstten Akıncıbeli formasyonu tarafından uyumsuz olarak örtülür. 380 metre kalınlık gösteren birim, yanal yönde Çukurköy formasyonuna geçer. Birim içinde gözlenen ince kireçtaşı düzeylerinde bulunan *Mizzia velebitiana* Schubert, *Hemigordius ovatus*, *Dagmarita cf. chanakiensis* Reitlinger, *Globivalvulina* sp., *Geinitzia* sp., *Paradagmarita* sp., *Pseudovermiporella* sp., *Eostafella* sp., *Climocammina* sp., *Pachyphloia* sp., vb. formlara göre Geç Permiyen yaşlıdır. Birim siğ karbonat şelf ortamında çökelmiştir.

*Akıncıbeli formasyonu.* - Tahtalıdağ napını oluşturan 3 yapısal birimde de (Şek. 6) bulunan Akıncıbeli formasyonu, Alakırçay napında anlatıldığından burada tekrarlanmayacaktır.

*Günlük formasyonu.* - Plaket görümlü, Halobia'lı kireçtaşlarından oluşan formasyon, Şenel ve diğerleri (1992) tarafından adlanmıştır. Katrandağı ve Kavzandağı istiflerinde (Şek. 6) yüzeylenir.

ince-orta, yersel kalın tabakalı, bej, krem, gri, kirlili sarı, açık kahve, yersel pembe- kırmızı renkli, yer yer çörtlü, yer yer ise radyolaryalı Halobia'lı kireçtaşlarından oluşur. Kavzandağı istifinde, bu birimde dolomitleşme yaygındır.

Üstte Kavzandağı formasyonu ve Katrandağı kireçtaşı ile geçişlidir. Yaklaşık 250 metre kalınlık gösterir. Ammonit, Halobia izleri içerir ve kıt mikro fosillidir. *Endothyra* sp., *Glomospira* sp., *Galeanella* sp., *Ophthalmidium* sp., vb. formlara ve stratigrafik konumuna göre birim Ladiniyen-Noriyen yaşlı kabul edilmiştir. Birim, Antalya havzasında volkanitlerin ve karasal gereçler taşıyan türbidit akıntılarının ulaşamayacağı deniz altı horstlar üzerinde ancak şelfe oranla daha derin ortamda çökelmiştir.

*Katrandağı kireçtaşı.* - Neritik kireçtaşlarından oluşan formasyon, Blumenthal (1951) tarafından adlanmıştır. Katrandağı istifinde (Şek. 6a) yüzeylenir.

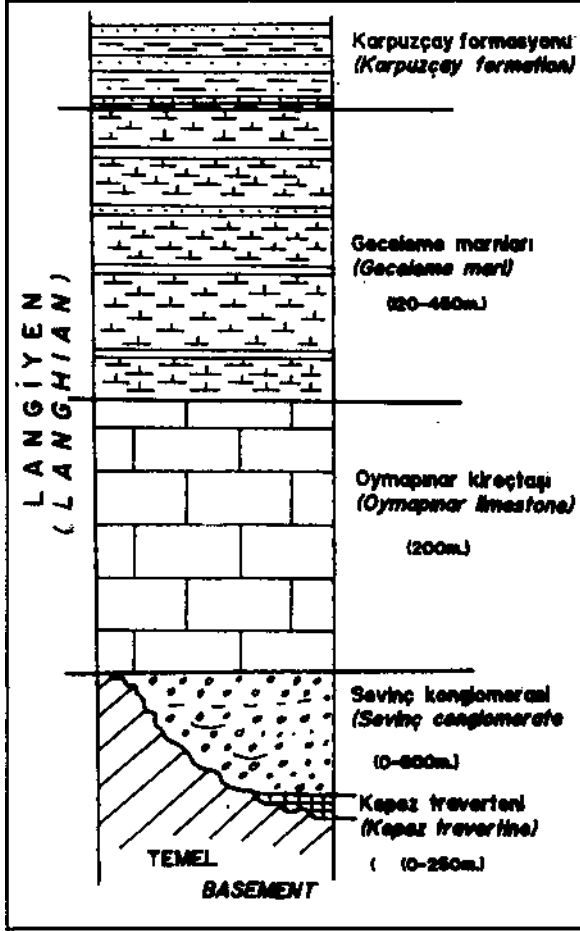
Orta-kalın tabakalı, bej, krem açık gri, açık kahve renkli kireçtaşlarından oluşur. Yer yer kristalize kireçtaşı ve dolomitik kireçtaşı seviyeli kireçtaşlarından oluşur. Alt bölümde alg, mercan ve seyrek Megaladon izlidir. Üstte yer yer rudistli kireçtaşları kapsar.

Üstte Keçili formasyonu tarafından açısız uyumsuz olarak örtülür. 800 metre kalınlık gösterir. Yanal yönde Kavzandağı formasyonuna geçer. Katrandağı kireçtaşı, *Aulotortus turgida* (Kristan), *Diplopora* sp., *Endothyra* sp., *Costifera* sp., *Siphovalvulina* sp., *Paleodasyclus* sp., *Mesoendothyra* sp., *Pfenderina* sp., *Protopeperoplis striata* Weynschenk, *Clodocoraplis mirabilis* Felix, *Nautiloculina oolithica* Mohler, *Kumubia palastiniensis* Henson, *Clypeina jurassicâ* Favre, *Pseudocyclammina* sp., *Salpingoporella annulata* Carozzi, *Salpingoporella dinarica* Radoicic, *Trocholina* sp., *Nezzazata simplex* (Omara), *Nezzazatinella* sp., *Orbitolina* sp., *Cuneolina* sp., *Nezzazatinella picardi* (Henson) vb. formlara göre Resiyen-Senomaniyen yaşlıdır. Birim kıyı ötesi karbonat platformunda çökelmiştir.

*Kavzandağı formasyonu.* - Dolomit ve kireçtaşlarından oluşan formasyon, Demirtaşlı (1987) tarafından adlanmıştır. Katrandağı kireçtaşından daha yoğun dolomit kapsamı ile ayrılır. Kavzandağı istifinde (Şek. 6b) bulunur.

Alta masif görümlü, kalın tabakalı, gri renkli dolomitler kapsar. Bu dolomitler üstte doğru kireçtaşı ve dolomitik kireçtaşlarına geçer. Birim, üstte orta-kalın tabakalı, gri, krem renkli dolomit, dolomitik kireçtaşı ve kireçtaşları ile sonlanır. Üstteki kireçtaşlarında rudist ve gastrapod (*Actionella* ?) yığılımları bulunur.

Üstten Keçili formasyonu tarafından açısız uyumsuz olarak örtülür. Yaklaşık 600 metre kalınlık gösterir ve yanal yönde Katrandağı kireçtaşına geçer. Katrandağı kireçtaşına oranla daha az fosilli olan formasyon *Vidalina* sp., *Ammobaculites* sp., *Trochammina* sp., *Galeanella* sp., *Thaumatoporella* sp., *Kumubia palastiniensis* Henson, *Clypeina jurassicâ* Favre; *Protopeperoplis* sp., *Pfenderina* sp., *Valvulina* sp., *Salpingoporel-*



Şek. 7- Miyosen kayalarına ait genelleştirilmiş stratigrafik kesit.

*la annulata* Carozzi, *Orbitolina concava* (Lamarck) *Nummoculina* sp., *Nezzazata* sp., *Nezzazinella* sp., *Cuneolina* sp., vb. formlara göre Resiyen-Senomaniyen yaşlı kabul edilmiştir. Birim kıyı ötesi karbonat platformunda çökelmiştir.

**Sinektepe formasyonu.** - Altta dolomit, üstte kireçtaşı kapsayan birim, Şenel ve diğerleri (1992) tarafından adlandırılmıştır. Gündoğmuş istifinde (Şek. 6c) yüzeylenir.

Birim, kirlili sarı, gri, kızıl kahve renkli, yer yer boksitli kumtaşı ve ince taneli konglomeralar ile başlar. 0 - 3 m. kalınlıktaki bu kırıntılılar üzerinde, orta-kalın tabakalı, gri, açık gri renkli, yer yer küçük gastrapod yığışlı küçük erime boşluklu bazı düzeyleri stramatoitli

dolomitler bulunur. "Dolomit üyesi" olarak ayrırtılan bu dolomitler, ince kil ve silttaşı seviyeleri de içerir. Bunların üzerinde orta-kalın tabakalı, bej, gri, krem, açık kahve renklerde, yer yer alg, lamelli vb. organizmalı kireçtaşları yer yer alır. Bu kireçtaşlarında yer yer dolomitik kireçtaşı ara seviyeleri görülür.

Akincıbeli formasyonu üzerinde uyumsuz olarak bulunan Sinektepe formasyonu üstte Alanya napı tarafından tektonik olarak üzerlenir. Sinektepe formasyonu altta yaklaşık 300 metre dolomit, üstte 450 metre kireçtaşı ile temsil edilir. Üstteki kireçtaşlarında *Pfenderina* gr. *trochoidea* Smout-Sugden, *Pfenderella arabica* Redmond, *Valvulina lugeoni* Septfontaine, *Salpingoporella annulata* Carozzi, *Nautiloculina oolithica* Mohler, *Bacinella irregularis* Radoicic, *Clypeina Jurassicâ* Favre, *Trocholina* sp., *Kumubia* sp., *Nodophthalmidium* sp., vb. formlar bulunur. Bu fosil kapsamına göre birim Dogger-Malm yaşlı kabul edilmiştir. Formasyon, sığ karbonat şelf ortamında çökelmiştir.

**Keçili formasyonu.** - Daha önce Çataltepe napında ayrıntılı olarak anlatılan birim, burada tekrarlanmayacaktır.

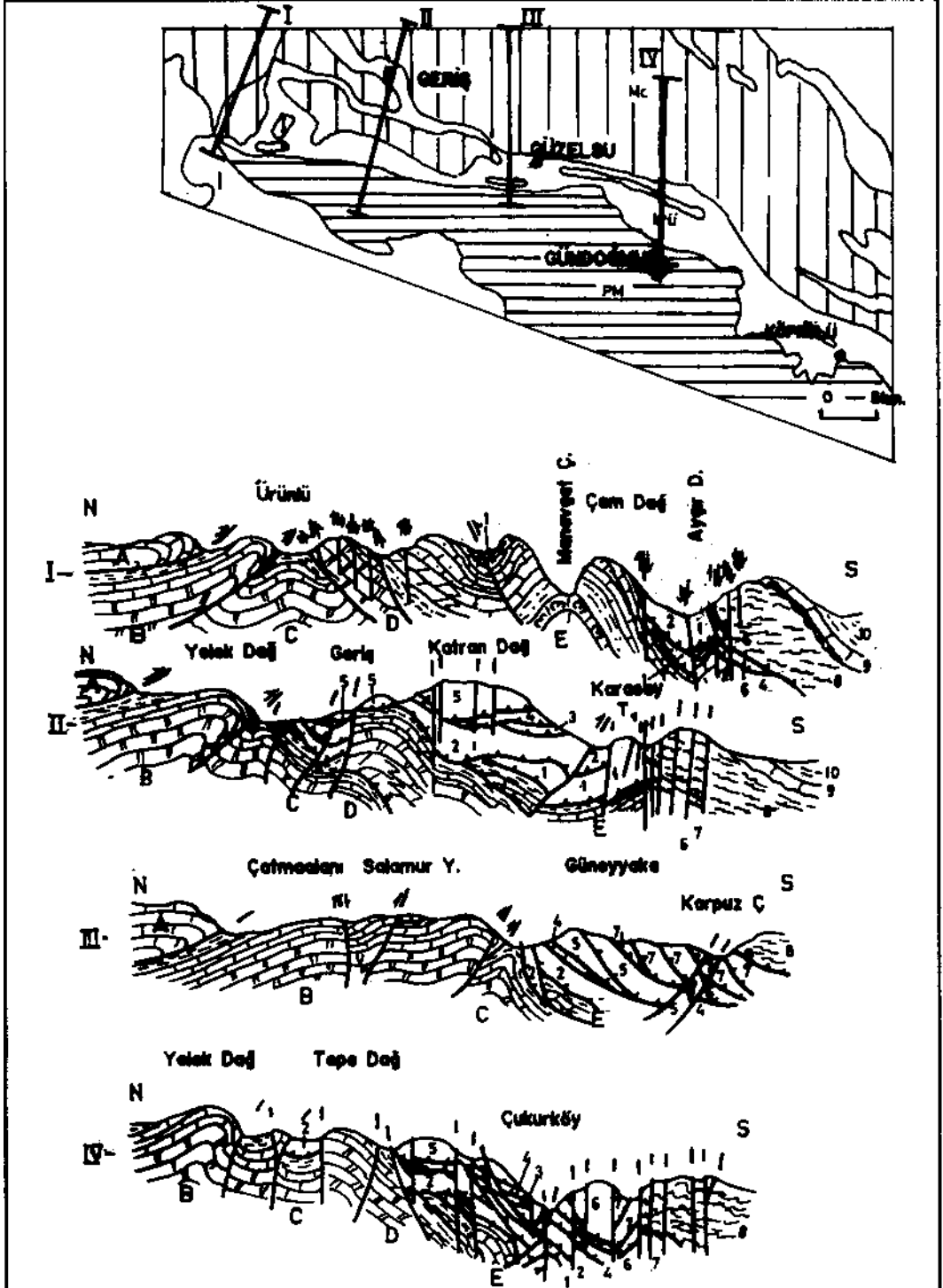
Tekirova ofiyolit napı

Antalya naplarının genelde üst yapısal birimi olan Tekirova ofiyolit napı, araştırma alanında yüzeylenmez. Ancak Keçili formasyonu içinde değişik boyutta Tekirova ofiyolit napına ait serpanitit olistolitleri bulunur.

#### ALANYA NAPI VE HADİM NAPI

Araştırma alanı güneyinde yüzeyleyen Alanya napı ve doğusunda klip olarak bulunan Hadim napı araştırma zamanının kısıtlı oluşu nedeniyle araştırma kapsamı dışında tutulmuştur. Son günlerde yapılan araştırmalarda (Öztürk ve diğerleri, 1995) Alanya napının, Antalya napını oluşturan yapısal birimlerin metamorfik karşılığı olduğuna işaret eden veriler derlenmiştir. Öztürk ve diğerleri (1995), Özgül'ün (1985) tanımladığı Üst Permiyen yaşlı Mahmutlar formasyonunu (alt nap), Payallar birimi olarak tanımlamış ve alttan üste doğru şist (Prekambriyen), kuvarsit (Alt Kambriyen), dolomit (Orta Kambriyen), şistler (Üst Kambriyen-Ordovisiyen) kapsadığını ve bunların üzerinde değişik boyutta dolo-

GÜZELSU KORIDORU VE KUZEYİNİN JEOLJİSİ



Şek. 8- Araştırma alanındaki otokton ve allokton konumlu kaya birimlerinin yapısal konumunu gösterir şematik şekiller: (Çataltepe napı: 1- Aygırdere istifi, 2- Güzelsu istifi; Alakırçay napı: 3- Hocaköy istifi, 4- Alakırçay istifi; Tahtalıdağ napı: 5- Katrandağı istifi, 6- Kavzandağı istifi, 7- Gündoğmuş istifi). A- Akseki bloğu, B- Yelekdağı bloğu, C- Oğuz bloğu, D- Tepedağ bloğu, E- Pimos bloğu.

mit, mermer gibi (bir kısmı Devoniyen ve Üst Permiyen yaşlı) kayalar ile bazı düzeylerde glokofan şist ve granatlı mikalı şistler içeren bazik şistli meta şeylerden oluşan Kaotik serinin yer aldığını, ancak bunun yaşının belirlenemediğini, bu Kaotik serinin Özgül'de (1985) tanımladığı Sugözü formasyonuna (orta nap) karşılık geldiğini ileri sürer. Yine Öztürk ve diğerleri (1995), Özgül'ün (1985), tanımladığı Üst Permiyen-Alt Triyas yaşlı Yumrudağı grubunu (üst nap), Çukuryurt birimi olarak tanımlamış ve alttan üste doğru kuvarsit (Alt Kambriyen), dolomit (Orta Kambriyen), şist (Üst Kambriyen-Ordovisiyen), kuvarsit-şist-dolomit (Devoniyen), kuvarsit-dolomit-mermer (Üst Permiyen), kalkışit-mermer-klorit şist (Alt Triyas), dolomit (Orta?-Üst Triyas), dolomit-mermer-çörtlü mermer (Jura-Kretase) ile metadetritik-klorit şist-metabazikler (Üst Kretase?) kapsadığını vurgular. Ayrıca Öztürk ve diğerleri (1985) Alanya napı içinde olası Triyas yaşlı şist, mermer, metaçört, rekrystalize kireçtaşı, şeyl, metadetritik ve metavolkanitlerden oluşan Çiçekoluk biriminin varlığına işaret eder. Öztürk ve diğerleri (1995) tarafından tanımlanan Payallar birimi (Mahmutlar fm., Özgül, 1985) ile Kaotik serisi (Sugözü fm., Özgül, 1985) bir kısmı ve Çiçekoluk birimi, stratigrafik benzerliği nedeniyle Antalya naplarından Alakırçay napının metamorfik karşılığı, Çukuryurt birimi (Yumrudağı grubu, Özgül, 1985) ise stratigrafik benzerliği nedeniyle Antalya naplarından Tahtalıdağ napının metamorfik karşılığı olmalıdır. Kaotik seri içindeki glokofan şist- granatlı mikalı şistler ile Çukuryurt biriminin en üst düzeyini oluşturan metabazikli metadetritikler de Antalya naplarındaki ofiyolitli bloklu fliş karakterindeki Keçili formasyonunun metamorfik karşılığı olmalıdır.

## ÖRTÜ KAYALARI

Bölgede Miyosen - Kuvaterner kayaları, örtü kayalarını oluşturur. Miyosen kayaları daha önce Monod (1977), Lheureux (1983) ile Akay ve diğerleri, (1985) tarafından ayrıntılı olarak incelenmiştir. Araştırma alanında Miyosen kayalarına ait alttan üstte doğru Kepez traverten!, Sevinç konglomerası, Oymapınar kireçtaşı, Geceleme marınları yüzeylenir (Şek. 7).

*Kepez taverteni.* - Monod (1977) tarafından tanımlanan birim, masif görümlü, sık erime boşluklu, kahve renkli, traverten görümlü karbonatlardan oluşur. Ka-

lınlığı 250 metreye ulaşır ve yanal yönde sıfırlanır. Birim bol miktarda yaprak ve bitki kırıntıları kapsar. Yatay konumlu Laküst (Acı su) karbonatlarını andırır. Kepez mahallesinde (027 a<sub>1</sub>) yüzeylenmesi bulunan birim Antalya napları üzerinde açısız uyumsuz olarak bulunur. Üstte Sevinç konglomerası ve Oymapınar kireçtaşı tarafından uyumlu olarak örtülür. Birim Orta Miyosen transgresyonu hemen öncesi oluşmuştur. Formasyon, En Üst Burdigaliyen? - En Alt Langiyen yaşlı olmalıdır.

*Sevinç konglomerası.* - Genelde konglomeralardan oluşan formasyon, Monod (1977) tarafından harita lejantında Sevinç konglomerası, metin anlatımında ise Tepekli konglomerası olarak adlandırılmıştır. Lheureux (1983) birimi Tepekli konglomerası, Akay ve diğerleri (1985) ise Aksu konglomerası olarak adlandırdı.

Tabakalanmasız veya kalın tabakalanmalı, gri, kızıl kahve, kirli sarı vb. renkli, yuvarlak ve iyi yuvarlanmış çok çeşitli çakıllı, yer yer orta-iyi boylanmalı, yer yer ise orta-kötü boylanmalı çakıl boyutları bazı alanlarda 60-70 cm.ye ulaşan konglomeralardan oluşur. Birim bazı alanlarda kireçtaşı görümlüdür. Kumtaşı ile kızıl kahve renkli çamurtaşı seviyeleri de kapsayan Sevinç konglomeralarında çapraz tabakalanma ile teknemsi yapılar yer yer belirgindir. Birimin Oymapınar kireçtaşına geçişte, bol lamelli, gastrapod, alg, ekinid yığılımları ile mercan kolonileri ve tek tip mercanlar içeren kumtaşı ve konglomeralar bulunur.

Anamas-Akseki otoktonu Pimos bloğu, Antalya napları ve Alanya napı üzerinde açısız uyumsuz olarak bulunur. Kepez traverten! üzerinde ise uyumludur. Kalınlığı 600 metreye ulaşır. Ancak yanal yönde bu kalınlık sıfırlanır. Orta Miyosen transgresyonu öncesi oluşmuş alüvyon yelpazesi ortamında çökelmiş olan birim En Üst Burdigaliyen? - Alt Langiyen yaşlı olmalıdır.

*Oymapınar kireçtaşı.* - Resifal kireçtaşlarından oluşan formasyon, Monod (1977) tarafından adlandırılmıştır.

Orta-kalın tabakalı, açık gri, kirli sarı, kirli beyaz, bej renkli, bol mercan, alg, lamelli, gastrapod ve ekinid izli resifal kireçtaşlarından oluşur. Yer yer breşik dokulu olup, yer yer ise killi kireçtaşı düzeylidir.

Bazı alanlarda Sevinç konglomerası üzerinde uyumlu, bazı alanlarda, özellikle Alanya napı üzerinde

## GÜZELSU KORİDORU VE KUZEYİNİN JEOLJİSİ

açısız uyumsuz olarak bulunur. Üstte Geceleme marnları ile geçişlidir. Kalınlığı yer yer 200 metreyi bulur. *Borelisci. melo* (Fichtel-Moll), *Amphistegina* sp., *Operculina* sp., *Orbulina* sp., *Gypsina* sp., *Lithothamnion* sp., *Miogypsina* sp., *Orbulina universon* D'Orbigny, *Orbulina suturalis* D'Orbigny, *Globoquadrina cf. altispira* (Cushman-Jarvis) vb. formlara göre Langiyen yaşlıdır. Birim siğ karbonat şelf ortamında çökeltmiştir.

**Geceleme marnları.** - Kilitaşı ve marnlardan oluşan birim, Blumenthal (1951) tarafından adlanmıştır.

ince-orta tabakalı, gri, yeşilimsi gri, yeşil, koyu gri renkli, ince killi- kumlu kireçtaşı, kalkarenit ara seviyeli kilitaşı ve marnlardan oluşur.

Üstte Karpuzçay formasyonu ile geçişli olan formasyon 20-450 metre arasında değişen kalınlıktadır. Geceleme marnları, *Orbulina universon* D'Orbigny, *Orbulina suturalis* Bronnimann, *Orbulina bilobata* D'Orbigny, *Praeorbulina glomerata* (Blow), *Globigerinoides trilobus* Reuss, *Globoquadrina altispira* (Cushman-Jarvis), *Globoquadrina dehiscens* (Chap-Parr-Collins), *Praeorbulina* sp., *Globigerina* sp., *Eponides* sp., formlarına göre Langiyen yaşlıdır. Birim, derin şelf-yamaç ortamında çökeltmiştir.

Araştırma alanında Geceleme marnları ile geçişli olan Karpuzçay formasyonu (Geç Langiyen-Serravalien) yüzeylemez.

### BÖLGENİN YAPISAL ÖZELLİKLERİNİN ÖZETİ

Bölgenin paleocoğrafik yorumu ve yapısal evrimi başka bir makale konusu edileceğinden, bu bölümde, bölgedeki alloktan ve otokton kütlelerin yapısal konumları özet olarak verilecektir.

Antalya napları kendi içinde yapısal bir düzenlilik gösterir. Alttı Çataltepe napını oluşturan Aygırdere ve Güzelsu istifleri (Şek. 3) bunlar üzerinde Alakırçay napını oluşturan Alakırçay ve Hocaköy istifleri (Şek. 4), daha üstte Tahtalıdağ napını oluşturan Katrandağ, Kavzandağ ve Gündoğmuş istifleri (Şek. 5) yer alır. Alanya napı ise Antalya napları üzerinde tektonik örtü olarak bulunur. Üst Kretase sonlarında (Üst Kampaniyen-Mestrihtiyen) yapısal konumlarını kazanmış olan

bu alloktan kütleler, Anamas-Akseki otoktonu güney kenarına (Pimos bloğu üzerine) Daniyen'de, kısmen yapısal konumlarını da koruyarak yerleşmiştir.

Araştırma alanında Akseki, Yelekdağı, Oğuz, Tepedağ ve Pimos blokları ile temsil edilen Anamas-Akseki otoktonunda; Akseki bloğu, Yelekdağı bloğu üzerinde kısmen tektonik örtü olarak; Yelekdağı bloğu ise Oğuz bloğu üzerine ekatlanmış (kuzeyden güneye doğru) olarak bulunur (Şek. 8). Bu yapısal konum Beyşehir-Hoyran-Hadim naplarının Eosen sonlarına doğru Anamas-Akseki otoktonu üzerine yerleşimine bağlı olarak gelişmiştir. Bu evrede Gündoğmuş ve doğusunda Beyşehir-Hoyran-Hadim napları, Anamas-Akseki otoktonunu aşarak Antalya napları ve Alanya napı üzerine kadar sürüklenmişler ve sürüklenime bağlı olarak alttaki Antalya napları yer yer Alanya üzerine itilmiştir. Oysa batıda (Güzelsu-Geriş) Oğuz bloğu güneyinde güneyden kuzeye doğru, Tepedağ bloğu, Oğuz bloğu üzerine; Pimos bloğu da üzerindeki Antalya napları ile birlikte Tepedağ ve Oğuz blokları üzerine itilmiştir. Hatta Pimos bloğu üzerindeki Antalya napları, Tepedağ ve Oğuz blokları üzerine yerleşmiştir (Şek. 8). Bu Tepedağ ve Oğuz blokları üzerine bindirmeler Orta Eosen çökelleri üzerindedir.

Bu eş yaşlı güneyden kuzeye bindirmeler, kuzeyden güneye doğru gerçekleşen sürüklenimlerle zıtlık göstermektedir. Bu olgu zıt yönlü olan bu itilmelerin eş yaşlı olamayacağını düşündürmektedir. Bu yapısal zıtlık ve karmaşıklık olası Geriş-Güzelsu hattı boyunca Eosen sonrası, Langiyen öncesi yaklaşık doğu-batı doğrultuda gelişmiş olan olası sağ yanallı faylanma zonuna bağlı olmalıdır.

### KATKI BELİRTME

Bu araştırma TPAO ve MTA Genel Müdürlüklerince ortaklaşa yürütülmüştür. Kişisel gayretleri ile bu işbirliğini sağlayan zamanın TPAO Genel Müdür Yardımcısı ve değerli meslek adamı merhum Ozan Sungurlu'yu her zaman rahmetle anıyoruz, işbirliğinin gerçekleşmesinde öncülük yapan MTA Genel Müdürü Sayın Dr. M. Ziya Gözler'e ve projenin yürütülmesindeki katkılarından dolayı Sayın Türksen Erdoğan'a ve Sayın Metin Meşhur'a burada teşekkür etmeyi borç biliriz.

Araştırmaya ilişkin paleontolojik tanımları yapan Sayın Doç. Dr. Sefer Örcen'e, Sayın Erol Çatal'a, Sayın Serpil Erk'e, Sayın Gülçin Yeniay'a, Sayın Sevim Tuzcu'ya, Sayın Meral Erkan'a makalenin bilgisarda yazımını yapan Sayın İlhan Sönmez'e, çizimlerini yapan Sayın Nilgün Aydal'a katkılarından dolayı teşekkür ederiz.

*Yayına verildiği tarih, 26 Mayıs 1997*

## DEĞİNİLEN BELGELER

- Akay, E.; Uysal, Ş.; Poisson, A.; Cravette, J. ve Müller, C., 1985, Antalya Neojen havzasının stratigrafisi: Türkiye Jeol. Kur. Bül., 28, 105-119.
- Akbulut, A., 1979, Etude geologique d'une parti du Taurus occidental au Sud d'Eğirdir (Turquie): These de 3<sup>e</sup> cycle. Univ. Paris-Sud, Orsay.
- , 1981, Eğirdir Gölü güneyinde Çandır (Sütçüler-İsparta) yöresindeki Batı Torosların jeolojisi : Türkiye Jeol. Kur. Bül., 23, 1, 1-10.
- Altuğ, S., 1971, Manavgat-Oymapınar Mesozoyik birimlerin stratigrafisi. E.I.E Rap. 71-39, (yayımlanmamış), Ankara.
- Barutoğlu, Ö., 1940, Akseki-Çukurköy kömür ve Gevedere asfaltlı kum ve kireçli zuhuratu hk. MTA Rap. 966 (yayımlanmamış), Ankara.
- Blumenthal, M., 1947, Geologie der Taurusketten in Hinterland von Seydişehir und Beyşehir: MTA Yayınları Seri D,2, 242 s. Ankara.
- ; 1951, Recherches geologiques dans le Taurus occidental dans l'arriere-pays d'Alanya. MTA Yayınları Seri D,5, 134 s. Ankara.
- Brunn, J.H.; Dumont, J.F.; De Graciansky, P.C.; Gutnic, M.; Juteau, T.; Marcoux, J. ve Poisson, A., 1971, Outline of the geology of the western Taurides: In. A.S. Campbell(ed.), Geology and History of Turkey : Petr. Expl. Soci. of Libya (Tripoli) 225-255.
- Brunn, J.H., Argyriadis, L.; Marcoux, J.; Monod, O.; Poisson, A. ve Ricou, L.E., 1973, Antalya ofiyolit naplarının orijini lehine ve aleyhine kanıtlar: Cumhuriyetin 50. Yılı Yerbilimleri Kong. Tebliğleri 58-69, Ankara.
- Dean, W.T. ve Monod, O., 1970, The Lower Paleozoic stratigraphy and faunas of the Taurus Mountains near Beyşehir, Turkey; I. Stratigraphy Bull. Brit. Mus. (Nat. His) Geol. Vol. 19. 8. 4144-426.
- Demirkol, C., 1977, Yalvaç-Akşehir dolayının Jeolojisi: Doçentlik tezi, Konya Selçuk Üniv. Fen Fak. Jeol. Böl. 114 s.
- Demirtaşlı, E.; Erenler, F.; Bilgin, A.Z.; Çatal, E.; Armağan, F.; Serdaroğlu, M.; Aksoy, S.; Altuğ, S. ve Dirik, K., 1977, Manavgat - Köprülü bölgesinin temel jeoloji incelemesi: 31. Türkiye Jeoloji Bilimsel ve Teknik Kongresi Özetleri, Ankara.
- , 1979, Toros kuşağının (Akseki yöresi) petrol olanakları Türkiye Jeol. Müh. Birinci Bil. ve Tek. Kong. 5.6 Şubat, Ankara, Bildirileri, 187-190.
- , 1987, Batı Toroslar'da Akseki-Manavgat ve Köprülü arasında kalan bölgenin jeoloji incelemesi: MTA Rap. 8779, (yayımlanmamış), Ankara.
- Dumont, J.F. ve Kerey, E., 1957a, Eğirdir Gölü güneyinin temel jeolojik etüdü: Türkiye Jeol. Kur. Bül., 18/2, 169-174.
- Ekmekçi, E., 1993, Beyşehir Gölü güneyi -Çetmi yöresinin stratigrafisi: Yük. Lisans tezi. AÜ Yerbilimleri Anabilimsel, 84 s. (yayımlanmamış).
- Erk, A.S., 1968, Manavgat-Oymapınar baraj ve rezervuar yerlerinin stratigrafisi etüdü raporu: E.I.E rapor 69-26, 66 s (yayımlanmamış), Ankara.
- Gutnic, M.; Monod, O.; Poisson, A. ve Dumont, J.F., 1979, Geologie des Taurides occidentales (Turquie): Mem. Soc. Geol. France, 137, 112p.
- Haude, H., 1972, Stratigraphie und Tektonik des südliche Sultan Dağ (SW- Anatolian) zeit, Deutsch. Geol. Ges. Bd. 123, Hanovre, 411-421.

## GÜZELSU KORİDORU VE KUZEYİNİN JEOLJİSİ

- Juteau, T., 1975, Les ophiolites des nappes d'Antalya (Taurides occidentales, Turguie): These, Terre, Mem. n 32, Nancy, 692 p.
- ve Marcoux, J., 1973, Un exemple de volcanisme sour. marin au Triyas superieur le strato - volkan du Kara Dere Çalbalı Dağ (Ophiolites des nappes d'Antalya - Taurides occidentales • Turguie): Int. Sym. Uber. die Stra. der Alpine - Medit. Wien. 238-239.
- Lheureux, A., 1983, Les formations silico-detritiques Triasico-üasigues de la plate forme carbonate Taurigue au S.O. d'Akseki (Taurides occidentales-Turguie): These, Univ. Paris-Sud, Orsay, 242 p.
- Martin, C., 1969, Akseki kuzeyindeki bir kısım Toroslar'ın stratigrafik ve tektonik incelenmesi. MTA Derg. 72, 158-175.
- Monod, O., 1977, Recherches geologigues dans les Taurus occidental au sud de Beyşehir (Turguie): These, Univ., Paris-Sud, Orsay, 442 p.
- , 1978, Akseki Güzelsu bölgesindeki Antalya napları üzerine açıklama (Orta-Batı Toroslar, Türkiye): Türkiye Jeol. Bull., 21,1, 27-30.
- Nebert, K., 1963, Çukurköy (Akseki güneyi, Antalya ili) bölgesinin jeolojik yapısı ve bir taş kömürü zuhuru ait mütalaa : MTA Rap. 3292 (yayımlanmamış), Ankara.
- , 1964, Güneybatı Toroslar'daki kuzey hareketleri (Akseki güneyi): MTA Derg., 62,12- 40.
- Özgül, N., 1971, Orta Torosların kuzey kesiminin yapısal gelişiminde blok hareketlerin önemi: Türkiye Jeol. Kur. Bült., 14, 1,75-87.
- , 1976, Torosların bazı temel jeolojik özellikleri: Türkiye Jeol. Kur. Bült. 19/1, 65-67.
- Özgül, N., 1985, Alanya bölgesininin jeolojisi: Ketin simp. (ed. Ercan T. ve Çağlayan, A.), Türkiye Jeoloji Kur., 226, Şubat, 1984, 97-120, Ankara.
- ; Bölükbaşı, A.S.; Alkan, H.; Öztaş, Y. ve Korucu, M., 1991, Göller bölgesinin tektono stratigrafik birlikleri: Ozan Sungurlu Symposium Proceedings. Kasım, 213-237, Ankara.
- Öztürk, E.M.; Öztürk, Z.; Acar, Ş. ve Ayaroğlu, A., 1981, Şarkikaraağaç (İsparta) ve dolayının jeolojisi: MTA Rap. 7045, (yayımlanmamış), Ankara.
- ; Dalkılıç, H.; Ergin, A. ve Afşar, Ö.P., 1987, Sultan Dağı güneydoğusu ile Anamas Dağı dolayının jeolojisi: MTA Rap. 8191, (yayımlanmamış), Ankara.
- Poisson, A., 1977, Recherches geologigues dans les Taurides occidentales (Turguie): These, Univ. Paris-Sud, Orsay, 795 p.
- Şenel, M.; Kengil, R.; Ünverdi, M.; Gözler, M.Z. ve Serdaroğlu, M., 1981, Teke Toroslar güneydoğusunun jeolojisi: MTA Derg., 95-96., 13-43.
- ; Dalkılıç, H.; Gedik, L.; Serdaroğlu, M.; Bölükbaşı, A.S., Metin, S.; Esentürk, K.; Bilgin, A.Z.; Uguz, F.J.; Korucu, M. ve Özgül, N., 1992, Eğridir-Yenişarbademli-Gebiz ve Geriş-Köprülü (İsparta-Antalya) arasında kalan alanların jeolojisi: MTA Rap. 9390, TPAO Rap. No: 3132, 559 s. (yayımlanmamış), Ankara.
- Türkünäl, S., 1969, Toros Dağlarının kuzeyde Beyşehir ile güneyde Oymapınar (Homa) köyü enlemleri, doğuda Güzelsu bucağı, batıda Kırkkavak köyü boy-lamları arasında kalan kesimin jeolojisi; E.I.E Rap. Ankara.
- Ziegler, J.G.K., 1938 (1939), Garbi Toros mıntıkasında yapılmış olan maden ve jeoloji tetkikatı: I. II. kısım. MTA Rap. 768, 953 (yayımlanmamış), Ankara.