

4. HAFTA JZ 308 SAHA JEOLJİSİ II

ADANA BASENİ - KARAIŞALI-KIRALAN (HACIKIRI) ALANININ JEOLJİSİ

4. hafta Saha Jeolojisi II dersi kapsamında Tersiyer yaşlı Adana Baseni'nin Kuzeybatı kesiminde yer alan Karaisalı-Kıralan (Hacıkırı) bölgesinin jeolojik özellikleri incelenecektir. Adana Baseni'nin temelini oluşturan en yaşlı kayalar bu hafta incelemesi yapılacak olan alanda yüzlekler sunmaktadır. Bölgedeki en yaşlı kayalar Devoniyen yaşlı Yerköprü Formasyonu ile Permo-Karbonifer yaşlı Yellikaya Formasyonu ve Triyas-Kretase yaşlı Demirkazık Formasyonu olup, bu birimler yaklaşık KD-GB uzanımlı faylarla kesilmişlerdir. Bölgedeki Tersiyer yaşlı birimler temel kayaları üzerinde açısız uyumsuzlukla yer almaktadırlar. Bu hafta yapılacak olan saha incelemesinde Lagap (1985)'ın hazırlamış olduğu Jeolojik harita ile Jeolojik enine kesitleri kullanılarak saha gözlemleri değerlendirilecektir. İnceleme alanında yüzeyleyen başlıca dolomit ve dolomitik kireçtaşıdan oluşan Permo-Karbonifer yaşlı Yellikaya formasyonu faylı sınırla bölgede yer aldığından dolayı birim eksikli bir kalınlığa sahiptir. Eş yaşta sahip olup, basenin kuzey kesiminde yüzeyleyen Karahamzaşağı formasyonu daha devamlı bir litolojik yapı sunmaktadır (Ünlügenç, 1986).

4. Hafta Programı:

Jeoloji Mühendisliği Bölümü önünden hareket.

- 1: Kaplankaya-Karaisalı Formasyonlarında gelişen normal faylanmalar.
- 2: Kaplankaya Formasyonunda gelişen küresel ayrışma yapıları.
- 3: Tersiyer-Paleozoyik yaşlı birimlerin dokanak ilişkileri.
- 4: Yerköprü-Yellikaya formasyonları arasındaki KD-GB uzanımlı faylı dokanak.
- 5: Yerköprü Formasyonu litolojisinin incelenmesi.
- 6: Yellikaya Formasyonu litolojisinin incelenmesi.
- 7: Kaplankaya-Karaisalı-Güvenç formasyonları arasındaki dokanak ilişkileri.
- 8: Karaisalı ve Kaplankaya ve Güvenç formasyonlarının yakından incelenmesi (Fosiller ve fasiyes tanımlamaları).
- 9: Gildirli formasyonu ile temel kayalar arasındaki diskordanslı dokanak.
- 10: Nergizlik Baraj alanının bulunduğu alanın incelenmesi.

KARAIŞALI-KIRALAN (HACIKIRI) ALANININ JEOLJİSİ

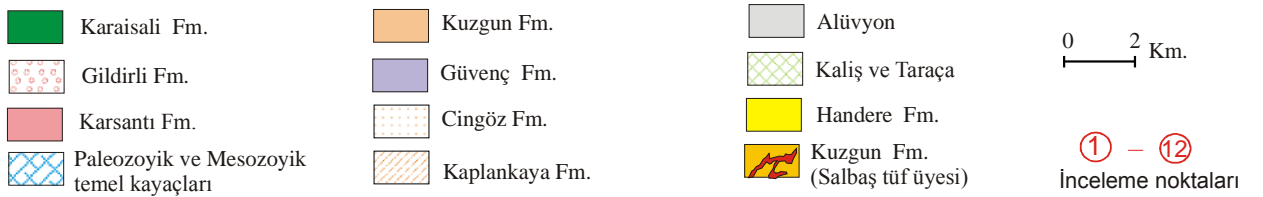
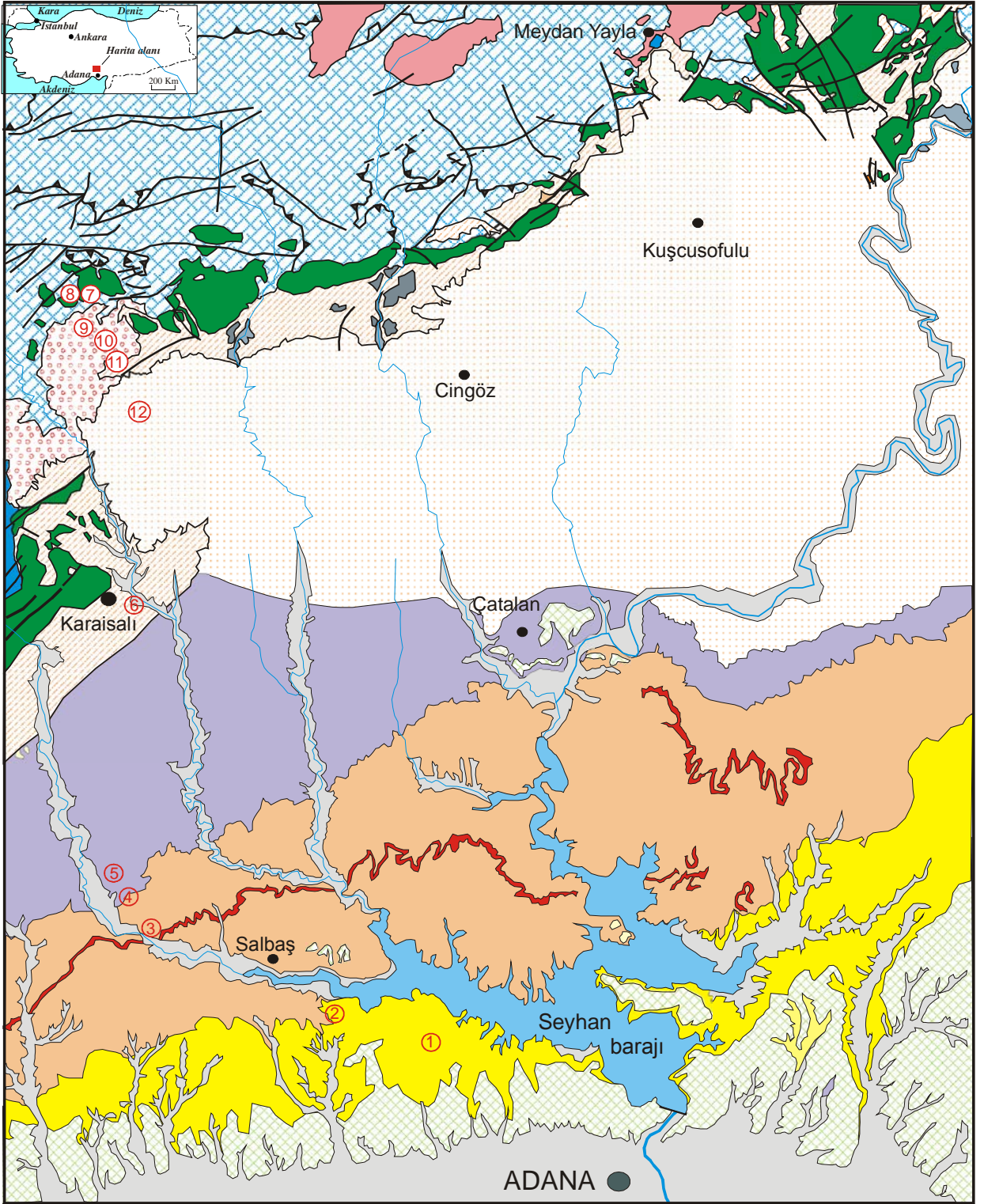
Adana ilinin yaklaşık 50 km kadar kuzeybatısında yer alan Karaisalı ilçesi Kaplankaya, Karaisalı ve kısmen Güvenç formasyonları üzerine kurulmuştur (Şekil 1). Hacıkırı tren istasyonu (Kıralan) ile Karaisalı ilçesi arasındaki mesafe kuş uçuşu olarak yaklaşık 7 km dir. Hacıkırı istasyonuna demiryolu dışında Karaisalı-Gülüşlü (Aşağı Beledemik)-Yerköprü üzerinden karayolu ile de ulaşılabilir (Şekil 2).

Karaisalı-Hacıkırı kesitinin önemi; Yerköprü mevkinde Adana Havzası Tersiyer istifinin tabanını oluşturan Çakıt Çayı boyunca Paleozoik ve Mesozoik yaşlı birimlerin yüzeylenmesidir. Burada yüzeyleyen Devoniyen, Permo Karbonifer ve Mesozoik yaşlı birimler bölgede temeli oluştururlar. İnceleme alanında Tersiyer öncesi paleo-topografyayı oluşturan Paleozoyik-Mesozoik yaşlı birimlerin bulunduğu alanlarda topografik çukurlukları karasal nitelikli Gildirli Formasyonu doldurmaktadır. Ortam koşullarına bağlı olarak bazı kesimlerde Gildirli Formasyonu üzerine transgresif olarak gelen bol miktarda denizel lamellibrans ve gastropoda kapsayan sığ denizel kırıntılar (Kaplankaya Formasyonu) ve resifal nitelikli Karaisalı Formasyonu yüzeylenmektedir. Karaisalı ve Kaplankaya formasyonları birbirleri ile yanal ve düşey geçişlidir.

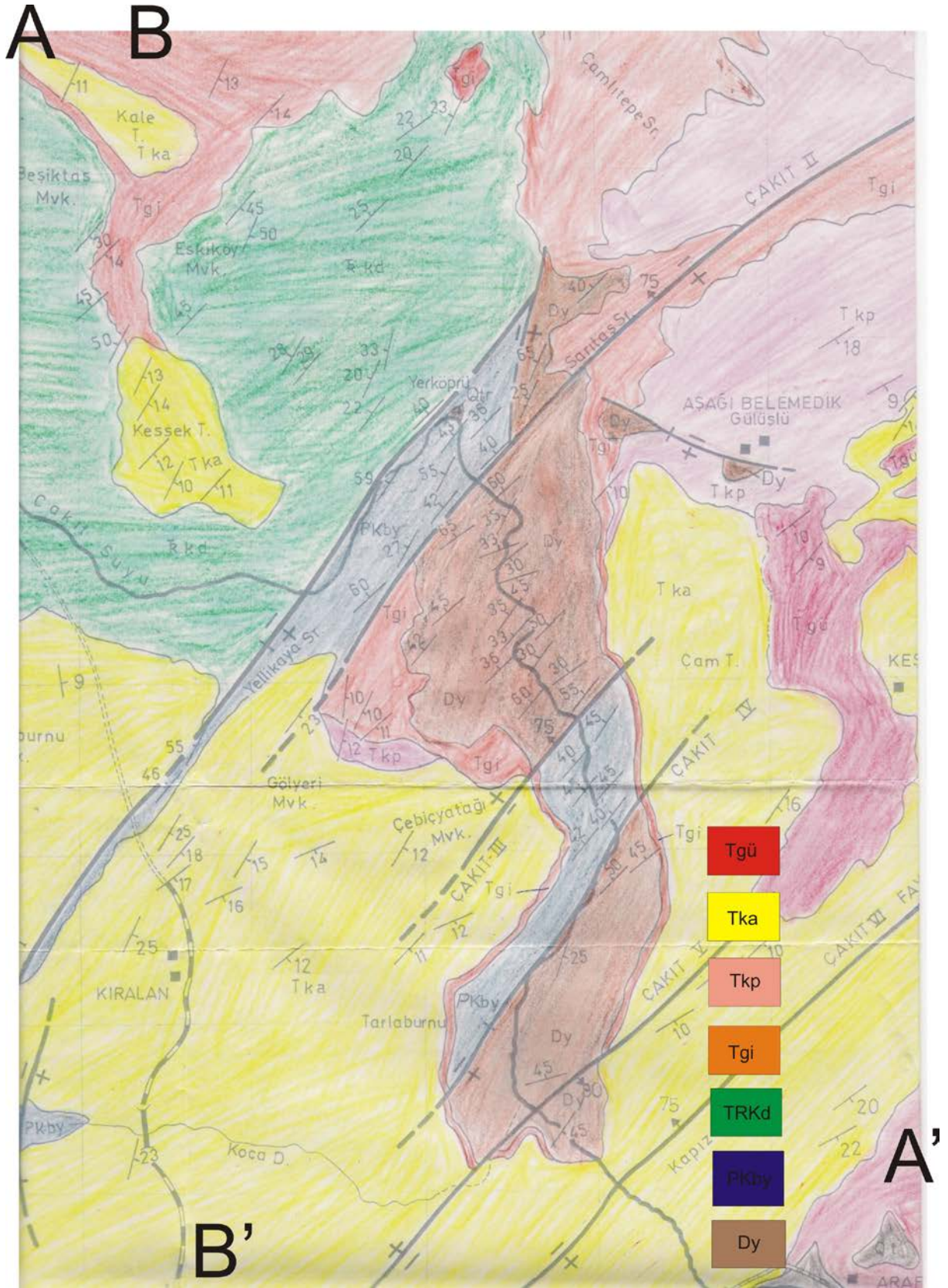
YERKÖPRÜ FORMASYONU (Dy)

Formasyonun adı ilk kez Lagap (1985) tarafından kullanılmış olup, formasyonun tipik yeri ve kesiti Yerköprü civarında bulunmaktadır (Şekil 2). Bölgede, Yerköprü Formasyonunun stratigrafik olarak tabanı gözlenmemektedir. Taban ve tavan dokanağı faylı olan birimin inceleme bölgesindeki ölçülebilir kalınlığı 780 m dir (Şekil 3).

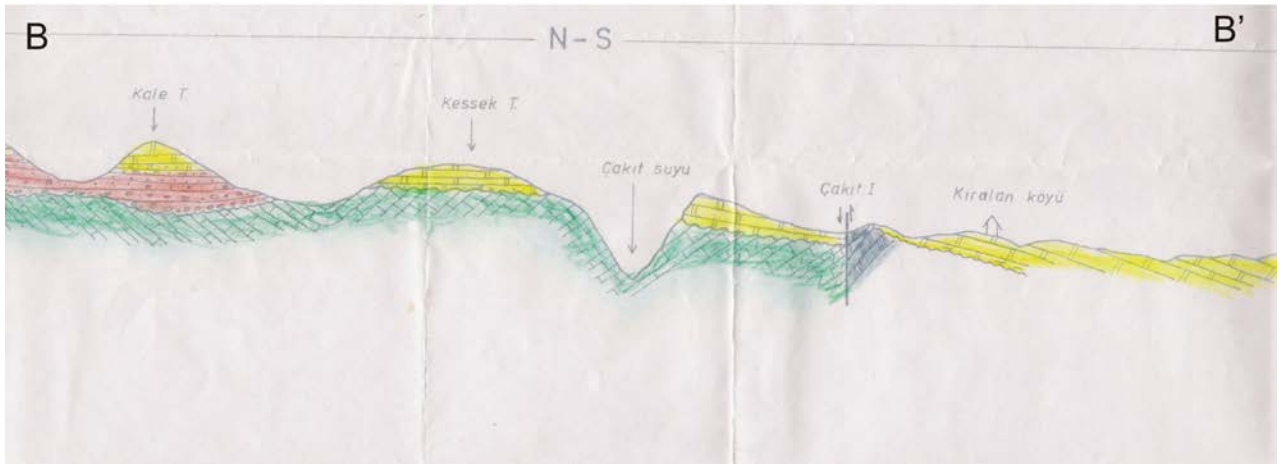
Yeköprü Formasyonu başlıca mercanlı kireçtaşı, kumtaşı, silttaşı ve şeyl yapılıdır. İstif sahada uzaktan yeşilimsi-kahverengimsi gri rengi ile belirgin olup yumuşak bir morfoloji sunar. Birimin tabanında siyahımsı mavimsi gri renkli Crinoidli mercanlı kireçtaşı bulunur. Üste doğru sarımsı kahverengi, yeşilimsi gri renkli kumtaşı, silttaşı, şeyl ardalanmasına geçiş söz konusudur. Bu kesimde paralel laminalanma ile çapraz tabakalanma, dalga kırışıkları ve canlı yuvaları gözlenmektedir. Birimin tanıtıcı niteliklerinden birisi kumlu siltli düzeylerinde bol miktarda brakyopod kapsamasıdır. Yerköprü Formasyonu yapılan paleontolojik (mercan-brakyopod) tanımlamalara göre; Orta (?) -Üst Devoniyen yaşındadır. Birimin tabanında yer alan kireçtaşları resifal; üstteki kırıntılar ise sığ denizel bir ortamı karakterize eder (Lagap, 1985).



Şekil 1: Adana Baseni basitleştirilmiş jeoloji haritası ve durak noktaları (Ünlügenç, 1993'den; yeniden çizilmiştir).



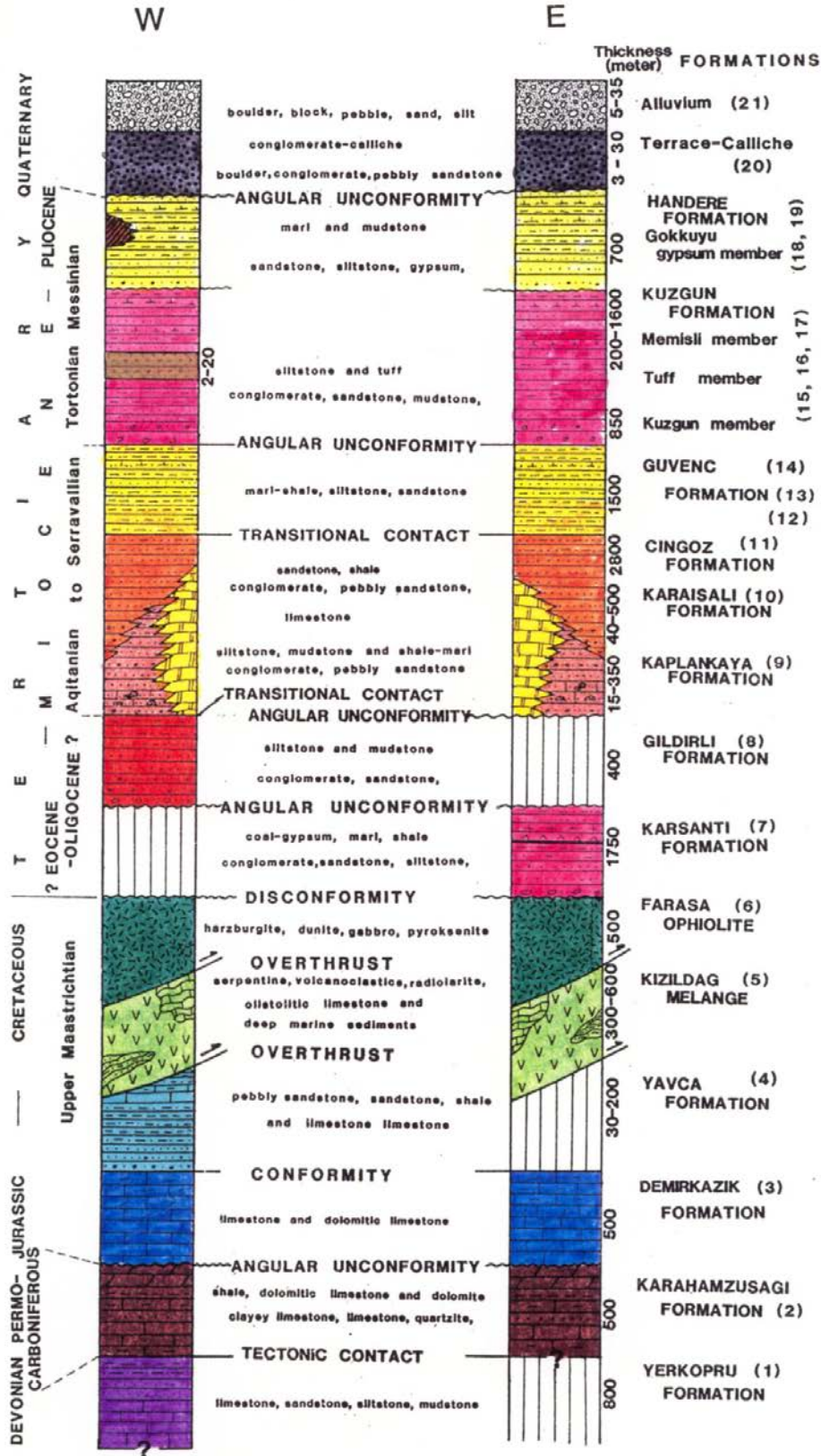
Şekil 2. Karaisalı-Kıralan (Hacıkirı) alanının Jeoloji Haritası (Lagap, 1985'tan).



Şekil 3. Karaisalı-Kıralan (Hacıkirı) alanının Jeoloji Enine Kesitleri (Lagap, 1985'tan).

YELLİKAYA FORMASYONU (PKby)

Birimin adı ilk olarak Lagap (1985) tarafından uygulanmıştır. Tipik yeri ve kesiti Yerköprü dolayındaki Yellikaya sırtında bulunur. Yellikaya Formasyonunda tavan ve taban dokanakları faylıdır. Bölgede ölçülebilen kalınlığı 200 m kadardır. Yellikaya Formasyonu mavimsi gri-siyah renkli, orta kalın katmanlı, bol fusulinli, gastropod ve lamellibranslı kireçtaşı, dolomitik kireçtaşı ve dolomit yapılaşlıdır. Yer yer çok ince şeyl ara tabakalıdır. Karaisalı kasabasının kuzey ve kuzeybatısında eş yaşlı olarak mostra veren Karahamzauşağı formasyonu ise kireçtaşı, şeyl, kuvarsit, killi kumlu kireçtaşı, kuvars kumtaşı, çamur taşı ve dolomitik kireçtaşından oluşmaktadır (Şekil 4; Ünlügenç, 1986-1993). Yellikaya Formasyonu tanıtları yapılan (başta fusulinler olmak üzere) faunaya göre Permo-Karbonifer yaşındadır. Birim belirtilen nitelikleri ile sığ ve düşük enerjili (şelf/iç şelf) sakin ortam koşullarında durulmuş olmalıdır (Lagap, 1985).



Şekil 4. Adana Baseninin Genelleştirilmiş Dikme Kesiti (Ünlüenç, 1993).

DEMİRKAZIK KİREÇTAŞI (TRKd)

Açık-koyu gri-boz renkli orta kalın katmanlı, karbonatlara Aladağlar'da Demirkazık Kireçtaşı adı uygulanmıştır (Yetiş, 1978). Yerköprü kuzeyinde yüzeyleyen ve Aladağlar'daki ile eşitli litolojik özellikteki birime aynı ad uygulanmıştır (Lagap, 1985). Demirkazık Kireçtaşının taban dokanağı faylıdır. Üzerinde paleo-topografik çukurlukların doldurur konumda bulunan Gildirli Formasyonu ile olan dokanağı açısız diskordanslıdır. Gildirli formasyonunun çökmediği topografik yüksekliklerde ise Karaisalı Kireçtaşı birimi açısız uyumsuzlukla üzerlemektedir.

Demirkazık kireçtaşı başlıca koyu gri-siyah renkli dolomit-dolomitik kireçtaşı; gri-açık gri, orta kalın katmanlı kıt mikrofosilli kireçtaşı; pembe renkli kıt mikro fosilli kireçtaşı ve benzeri yapılarıdır. Pembe renkli kireç taşlarından paleontolojik tanımlamalara göre birim üst Senoniyen-Maestrihtiyen yaşındadır. Bölgesel ölçekte ise Üst Triyas-Kratase yaş konağında çökelmiş olmalıdır ve kalınlığı 1500 metreye erişmektedir (Yetiş ve Demirkol,1986).

Demirkazık kireçtaşı tamamıyla denizel bir ortam ürünüdür. Birimin taban ve orta düzeylerinin sakin ve sığ denizel ortamı işaret etmesine karşılık üst düzeylerindeki pembe renkli pelajik foraminiferli düzeyler sakin fakat derinleşen bir deniz ortamını karakterize etmektedir.

GİLDİRLİ FORMASYONU (Tgi)

Schmidt (1961), ilk olarak Adana Baseni'nin kuzey ve kuzeybatı kesimlerinde çakıltası, kumtaşı, şeyl vb. yapıları, karasal, gelgit ile sığ deniz nitelikli çökellere Gildirli Formasyonu adını vermiş ve Miyosen yaşı ile ayırtlamıştır. Tip kesit yeri Gildirli mahallesi olan birim Karaisalı-Kıralan alanında düzensiz bir yayılıma sahiptir.

Taban konglomerası niteliğinde olan Gildirli Formasyonu, Karaisalı-Kıralan kesitinde Orta-Üst Devoniyen yaşlı Yerköprü Formasyonu ile Permo-Karbonifer yaşlı Yellikaya ve Üst Triyas –Kretase yaşlı Demirkazık kireçtaşı üzerinde açısız uyumsuzlukla yer almaktadır. Gildirli Formasyonu başlıca sarımsı-pembemsi-kırmızımsı renkli, çakıltası, çakıllı kumtaşı, karbonat çimentolu kumtaşı, silttaşı ve çamurtaşından oluşmuş dönemler halinde bulunan akarsu çökellerinden ibarettir. Çok kötü boylanmalı çakıltası seviyeleri istifin tabana yakın kesimlerinde daha büyük kalınlıklar sunmakta olup, başlıca Paleozoyik, Mesozoyik ve Eosen yaşlı kireçtaşı, ofiyolit, radyolarit ve metamorfitlerden oluşmuş, 10-15 cm boya erişen, yuvarlak, küresel-as küresel, belirgin yönlenmeli ve taneler ile eşitli bileşenli kumlu-karbonatlı bir matriks ile tutturulmuştur. Her bir dönem daima aşınmalı bir taban ile altındaki dönem üzerine gelmektedir. Tane boyu yukarı doğru küçülerek çakıllı kumtaşı ve kumtaşı

seviyelerine geçmektedir. Kırmızımsı renkli olan kötü boylanmalı çakıllı kumtaşı ve kumtaşı seviyeleri de genel olarak kireçtaşı, ofiyolit, kuvarsit, çört türü, yuvarlak-asyuvarlak, yarı küresel tanelerden oluşmaktadır. Yer yer çakıltaşı düzeyleri ile birlikte belirgin çapraz tabakalanmalıdır. Dönemlerin üst kesimlerinde sarımsı-pembemsi-kırmızımsı renkli silttaşı-çamurtaşı ardalanımı bulunur. Çamurtaşı seviyeleri yer yer paralel laminalı olup, dağılgandır. Bazı seviyelerde yaygın kalkrit oluşumu gözlenmektedir. Birimi oluşturan ve aşınmalı bir taban ile başlayıp yukarı doğru incelen tane boyuna sahip dönemler genellikle merceksel bir geometriye sahip olup, teknemsi çapraz tabakalanma ve çamur topacıkları sunarlar.

Adana Baseni Tersiyer istifinin tabanını oluşturan Gildirli Formasyonu düzensiz bir topoğrafyaya bağımlı olarak Demirkazık Formasyonu üzerine paleotopoğrafik çukurlukları dolduracak şekilde uyumsuz olarak gelir. Çalışma alanında Gildirli Formasyonu üzerine uyumlu olarak Kaplankaya Formasyonu gelmektedir.

Gildirli Formasyonunu oluşturan ve aşınmalı tabana sahip çakıltaşları ile başlayıp yukarı doğru tane boyunun küçüldüğü dönemler, yanal olarak kanal sapmasına bağlı bir şekilde litolojik değişim sunarlar. Aşınmalı bir taban üzerinde gelişen kanal eksenindeki konglomeratik dönemler, kanal ekseninden yanal yönde uzaklaştıkça da tane boyunda bir incelme gözlenmektedir. Çalışma alanının kuzeybatı ve batı kesimlerinde oldukça geniş yayılım gösteren Gildirli Formasyonunun kalınlığı 20-450 m arasında değişmektedir. İnceleme alanı yakınlarında çalışan İlker (1975), birimin maksimum 350 m'ye erişebileceğini; Schmidt (1961), Yalçın ve Görür (1984) ise birkaç metreden başlayıp 300 m'den daha fazlaya kadar değişebilen bir kalınlık sunduğunu; Yetiş ve Demirkol (1986), birimin kalınlığının 120 ile 400 m arasında değişim gösterdiğini belirtmişlerdir.

Birime yaş verebilecek herhangi bir fosile rastlanmamıştır. Formasyonun altında bulunan en genç kayastratigrafi birimi olarak Üst Kretase yaşlı Demirkazık Formasyonu bulunmaktadır. Üzerine ise Burdigaliyen-Langhiyen yaşı ile Kaplankaya Formasyonu gelmektedir. Bölgesel ölçekte düşünüldüğünde çalışma alanı dolayında Eosen yaşı ile ayırtlanmış birimler yüzeylenmektedir (Ternek, 1957; Schmidt, 1961; İlker, 1975). Çalışma alanı içerisinde ise Gildirli Formasyonunun çakılları içerisinde Eosen (Lütesiye'nin)'e ait Nummulites'li kireçtaşı çakıllarına rastlanmıştır. Lütesiye sonrasında denizin çekilmesiyle bölge bir aşınma evresine girmiş ve bu evrede o zamanki çukurluklarda çökelen Gildirli Formasyonu korunarak Miyosen denizi transgresyonunun tabanında yer alan karasal kırıntılıları oluşturmuştur. Buna göre birim Oligosen-Alt Miyosen evresinde çökeltmiş olmalıdır.

İnceleme alanı yakın dolayında çalışan araştırmacılar Oligosen-Alt Miyosen yaşı ile litostratigrafik ayırtta bulunmuşlardır. Bu birimler ile çalışma alanında Oligosen-Alt Miyosen yaşı ile ayırtlanan Gildirli Formasyonu arasındaki karşılaştırma aşağıda sunulmaktadır.

Schmidt (1961), Adana Baseni'nde Miyosen öncesi paleotopoğrafik çukurluklarda karasal iri kırıntılıları ve gel-git etkisinde oluşmuş Miyosen yaşlı birimi Gildirli formasyonu

olarak adlanmıştır. Aslanköy-Çamlıyayla dolayında çalışan İlker (1975), gösel ve lagüner ortamı gösteren çakıltaşı, silttaşı, kiltası, marn, killi ve çörtlü kireçtaşından oluşma Alt Miyosen yaşlı Sebil formasyonu ile Adana Baseni'nde oldukça geniş yayılım gösteren kırmızı renkli çakıltaşı, kumtaşı, kiltası ve kalkarenit ardalanımlı, Alt Miyosen yaşlı birimi Gildirli formasyonu olarak incelemiştir. Görür (1979), Yalçın ve Görür (1984), Gildirli formasyonunu altta kırmızı, fosilsiz, karasal nitelikli Çakmak üyesi ile üste doğru sarımsı gri renkli, bol fosilli, denizel nitelikli Kabalak Tepe üyesini ayırtlamışlardır. Yetiş ve Demirkol (1986), Adana Baseni kuzeyinde pembemsi-kırmızımsı renkli, çakıltaşı, çakıllı kumtaşı-kumtaşı, silttaşı ve çamurtaşından oluşma dönemler halinde bulunan akarsu çökellerini Gildirli Formasyonu olarak ayırtlamış ve haritalamışlardır.

KAPLANKAYA FORMASYONU (Tkp)

İlk olarak Yerköprü (Adana) civarında Yüksek Lisans çalışması yapan Lagap (1985) tarafından isimlendirilen birim daha sonra tip kesit yerinin bulunduğu yerde Yüksek lisans çalışmasını yapan Ünlügenç (1986) tarafından isimlendirilmiş, daha sonra Yetiş ve Demirkol (1986) aynı adı uygulamışlardır. Adana Baseninin kuzey kesimlerinde yer alan ve başlıca çakıllı kumtaşı, kumtaşı, çakıllı-kumlu kireçtaşı, silttaşı v.b.'den oluşan birime Kaplankaya formasyonu adını uygulamışlardır. Bu çalışmada da benzer yapıllı birim için eşitli adlama kullanılmıştır.

İnceleme alanı sınırları içerisinde birim genelde boz-soluk sarı renkli çakıllı kumtaşı, kumtaşı, kumlu-siltli kireçtaşı yapıllıdır. Ortam şartlarına bağımlı olarak; istifin taban kesimindeki paleotopoğrafik çukurluklarda gelişen Gildirli Formasyonunun kalın olduğu yerlerde çakıl oranı artmakta; resifal kireçtaşı nitelikli Karaisalı Formasyonu ile geçişli olduğu kesimlerde ise karbonatlı seviyeler artmaktadır. Paleotopoğrafik yükseklerde ise çakıllı seviyeler gözlenmemekte olup kumlu-killi karbonat seviyeleri yaygındır. Oldukça yuvarlak ve as küresel karbonat, kuvars, çört ve ofiyolit kökenli çakıllar, kötü boylanmalı çakıltaşında dönemsel ardalanımlıdır. Daha üst seviyelerde ise soluk-sarımsı yeşil renkli kumtaşı-silttaşı ardalanımlı, bol lamellibrans, ekinid ve gastropodlu düzeyler bulunmaktadır. Bunların üzerine, karbonat oranı fazla olan sarımsı gri renkli, ekinid, lamellibrans ve gastropodlu, küresel ayrışmalı marnlar ile ayrışmış yüzeyi koyu gri-kahverengi, taze kırık yüzeyi soluk sarı renkli, belirgin tabakalı, bol fosilli, tabakalanma düzlemi boyunca kısmen erimeli, killi-kumlu kireçtaşı seviyeleri yer almaktadır.

Kaplankaya Formasyonu bazı bölgelerde; temeli oluşturan Mesozoyik yaşlı Demirkazık Formasyonu üzerine açısız uyumsuzlukla; diğer kesimlerde ise genellikle Gildirli Formasyonu üzerine uyumlu olarak gelmektedir. Birimin Karaisalı Formasyonu ile olan dokanağı yanal ve düşey geçişlidir. Kaplankaya Formasyonu inceleme alanında paleotopoğrafik konuma bağımlı olarak kalınlık değişimleri sunmaktadır. Birim Gildirli

Formasyonunun kanal fasiyesini karakterize eden çakıllı seviyeleri üzerine, sarımsı gri renkli, çakıllı-kumlu kireçtaşı düzeyleri ile başlamaktadır. Bu seviyeler üzerine sarımsı gri renkli, orta tabakalanmalı, karbonatlı kumtaşı ile devam eden kesit daha üstte ekinid, alga, lamellibrans vb. kapsayan, sarımsı gri-koyu gri renkli kireçtaşı ve kahverenkli killi kireçtaşı ardalanımı ile devam etmektedir.

Ünlüenç (1986) ve Yetiş ve Demirkol (1986)'un Kaplankaya Formasyonundan derledikleri nokta ve ölçülmüş stratigrafi kesitinin M.T.A. paleontologlarınca incelenmesi sonucu *Pitadia* (*Callista*) cf. *erycynoides* Lamarck, *Anadara* (*Anadara*) cf. *diluvii* Lamarck, *Borelis melo* Fichtel ve Moll, *Operculina* sp., *Elphidium* sp., *Gypsina* sp., *Miogypsinoides* sp., *Globorotalia* sp., *Globigerina* sp., *Soritidae*, *Rotalidae* fosilleri saptanmış ve birime Alt-Orta Miyosen yaşı verilmiştir.

Bu formasyon (Şafak ve Ünlüenç, 1992), (Şafak, 1993a-b) tarafından çalışılmış ve mikropaleontolojik özellikleri ayrıntılı olarak değerlendirilmiştir. Bu çalışmalarda Alt Miyosen'de *Neomonoceratina helvetica*-*Aurila soummamensis* ostrakod biyozonu ; Alt-Orta Miyosen'de *Globigerinoides trilobus*, *Praeorbulina glomerosa curva*, *Orbulina suturalis* planktonik foraminifer biyozonları tanımlanmıştır.

Çalışma alanında oldukça geniş yayımlı bulunan Kaplankaya Formasyonunu, yakın çevrede çalışan bazı araştırmacılar Gildirli Formasyonu; bazıları ise Karaisalı Formasyonu içerisinde ele alarak incelemişlerdir. Schmidt (1961), Gildirli Formasyonunun üst kesimlerinde karakteristik olan kırmızı renkli seviyelerin kaybolarak çapraz tabakalanmalı çakıltası ile az tuzlu denizel faunaların gözlemlendiğini bildirmiştir. Görür (1979), Yalçın ve Görür (1984), Gildirli Formasyonunun tabanında yer alan kırmızı renkli, fosilsiz Çakmak üyesi ile daha üstte yer alan sarımsı gri renkli, fosil parçaları ile alg, mercan, bentik foraminifer ve ekinid içeren çakıltası, kumtaşı, silttaşı yapıllı birimi Kabalaktepe üyesi olarak ayırtlamışlardır. Yetiş ve Demirkol (1986), çalışma alanı doğu-kuzeydoğusundaki çalışmaları sonucunda boz renkli çakıllı kumtaşı, kumtaşı, çakıllı-kumlu kireçtaşı, silttaşı vb. yapıllı, alg, foraminifer, ekinid, lamellibrans vb. kapsayan, Alt-Orta Miyosen yaşlı birimi Kaplankaya Formasyonu olarak ayırtlamışlardır.

Kaplankaya Formasyonu, inceleme alanında Gildirli Formasyonu üzerine denizel ekinid, lamellibrans, gastropod ve çeşitli türden foraminiferler içeren çakıltası, kumtaşı, silttaşı, kumlu kireçtaşı gibi tabanda kırıntılı seviyelerle başlayıp yukarı doğru karbonat oranının fazlaştığı bir istif biçiminde gelişmiştir. Buna göre; Adana Baseni Miyosen denizi transgresyonunun tabanını oluşturan sığ denizel nitelikli olan bu birim, litolojik özellikleri, fosil içeriği ve geometrisi ile sığ deniz-plaj ortamında çökelmiş olmalıdır.

KARAIŞALI KİREÇTAŞI (Tka)

Adana Baseni'nde beyaz-krem renkli, algli, mercanlı, sıkı dokulu, resif kenarları dışında belirgin katmansız, biyoklastik kireçtaşına litostratigrafik birim ayırđına dayalı olarak ilk kez Schmidt (1961) Karaisali kalkeri adını vermiştir. Ardından Schmidt'in bu ayırımına İlker (1975), Görür (1979) Karaisali kireçtaşı, Yalçın ve Görür (1984) ile Yetiş ve Demirkol (1986) ise Karaisali formasyonu adlamasını uygulamışlardır. İnceleme alanında oldukça geniş yayılımlı, benzer litolojili birim Karaisali formasyonu adı altında incelenmiştir.

Karaisali formasyonu özellikle inceleme alanının doğu kesimlerinde oldukça geniş yüzleklere sahiptir. Birim genel olarak çalışma alanındaki topoğrafik yüksekleri oluşturmaktadır. Açık sarı, açık gri renkli, seyrek killi biyoklastik kireçtaşı arakatmanlı, bazen belirgin orta-kalın, bazen som katmanlı birim, sert, sağlam, keskin köşeli kırıklı, yer yer bol alg, mercan, gastropod, ekinid, lamellibrans kapsayan erime boşluklu kireçtaşı yapılışıdır.

Karaisali formasyonu inceleme alanı sınırları içerisinde bölgenin paleotopoğrafik düzensizlikleri ile deniz seviyesindeki alçalıp yükselmeler ve havzaya taşınan çökel oranındaki değişimlere bağılı olarak taban ve tavanındaki birimlerle hızlı, yanal ve düşey fasiyes değişimleri sunmaktadır. Birimin tabanda Kaplankaya formasyonu; tavanda ise Güvenç Formasyonu ile olan yanal ve düşey fasiyes değişimleri arazide oldukça belirgindir. Kaplankaya Formasyonu, Karaisali Formasyonunun resif gerisi fasiyesini karakterize ederken, Güvenç Formasyonu resif ilerisi fasiyesini temsil etmektedir.

Bölgede değişik adlar ile ayırtlanan ve başlıca kireçtaşı-marn yapılışı olan birimler Adana Baseni Karaisali Formasyonunun yanal eşdeğerleridir. Bölgede Miyosen karbonatları üzerine ayrıntılı incelemeler yapan Görür (1979), Yalçın ve Görür (1984), Karaisali Formasyonu olarak adladıkları; sert, çoğunlukla kötü boylanmalı olan biyoklastik kireçtaşında 6 ayrı asfasiyes ayırtlamışlardır. Bunlar; (1) Mercanlı-algli istiftaşı ve bağlamtaşı, (2) Küçük bentonik foraminiferli, algli istiftaşı, (3) Mercanlı-algli vaketaşı ve istiftaşı, (4) Büyük bentonik foraminiferli, algli istiftaşı, (5) Globigerinli, algli istiftaşı ve (6) Globigerinli, killi vaketaşı'dır.

Karaisali formasyonu muhtemelen Burdigaliyen'de güneyden kuzeye dereceli olarak ilerleyen transgressif Miyosen denizinin sığ, çalkantılı ve ılık kesimlerinde ve daha çok Miyosen öncesi topoğrafik yükseklerde resif kompleksi olarak gelişim göstermiştir (Yetiş ve Demirkol, 1986). Görür (1979)'e göre Karaisali Formasyonunun mercanlı-algli istiftaşı ve bağlamtaşı asfasiyesi, benkların çekirdeğini oluşturacak şekilde; küçük bentonik foraminiferli, algli istiftaşı asfasiyesi, benk büyümeleri içerisinde korunmuş çukurluklarda; mercanlı - algli vaketaşı, istiftaşı asfasiyesi, alg ve mercanların yığışım halinde bulunduğu topoğrafik yükseltiler üzerinde organik ve hidrodinamik işlevlerin etkinliği altında; büyük bentonik foraminiferli, algli istiftaşı asfasiyesi, benk yamaçlarının aşağı kısımlarında; globigerinli, algli istiftaşı asfasiyesi, benk büyümelerinin yoğunlaştığı topoğrafik yükseltiler arasında ve

globigerinli, killi vaketaşı asfasiyesi ise, topoğrafik yükseltilerden uzakta benk etkisinin görülmediği derinliklerde oluşmuştur.

GÜVENÇ FORMASYONU (Tgü)

Adana Baseni'nde mavimsi gri-gri renkli, miltaşı, kumtaşı arakatmanlı, bol mikrofossil ile kısmen piritli, %80-90 oranında şeyl yapıslı birime Schmidt (1961) Güvenç şeyli adını uygulamıştır. Schmidt'in Cingöz formasyonu tabanında ayırladığı Köpekli şeyl üyesi ile birlikte Güvenç şeylini Yetiş ve Demirkol (1986) Güvenç Formasyonu olarak incelemişlerdir. İnceleme alanında gri-yeşilimsi gri renkli, mikrofosilli, marn arakatmanlı, şeyl yapıslı birim Güvenç formasyonu olarak ayrılıp haritalanmıştır. Birim tabanında yeralan Karaisalı Formasyonu üzerine aşmalı olarak gelmekte olup, yanal ve düşey geçişler olağandır. Schmidt (1961) birim için 2340 m'lik bir kalınlık önerirken, İlker (1975) 20-225 m arasında değişen bir kalınlığı bildirmektedir. Güvenç Formasyonunda Nazik (1983) 248 m'lik, kısmi kesitler ölçmüşlerdir.

Karaisalı İlçesi güneyinde çalışan Nazik (1983), 21 planktonik foraminifera, 13 nannoplankton türü saptayarak birimin Langhiyen-Serravaliyen evresinde çökeldiğini bildirmiştir.

Yakın dolayda Schmidt (1961) ilk kez litostratigrafi adlama kurallarına uygun olarak Güvenç şeylini ayırtlamıştır. Daha sonra İlker (1975), Görür (1979), Yalçın ve Görür (1984), Yetiş ve Demirkol (1986) çalışmalarında, Schmidt (1961)'in ayırladığı birimle benzerli litolojiler için Güvenç Formasyonu adlamasını kullanmışlardır. Güvenç Formasyonu daha sonraki yıllarda yapılan çalışmalarla i) derin deniz sedimanları, ii) Kıyı ilerisi sedimanları ve iii) Sığ denizel sedimanlar olmak üzere üç ayrı birime ayrılarak haritalanmıştır (Ünlügenç, 1993).

Güvenç Formasyonu bazı bölgelerde resifal nitelikli Karaisalı formasyonu üzerine yanal ve düşey geçişli olarak gelip bunun resif ilerisi fasiyesini oluşturmaktadır. Gri-yeşilimsi gri renkli, bentik- planktonik foraminiferli, paralel laminalanmalı, marn arakatmanlı şeyl yapıslı olan birim pirit kapsamı ile redüktif bir deniz ortamını işaret etmektedir. Güvenç Formasyonunun altta Miyosen öncesi topoğrafyaya bağlı olarak resifal nitelikli çökeller üzerine planktonik ve bentik foramlı şeyl türü litolojiler ile gelmesi, sığ-çalkantılı ve oldukça sıcak denizel bir ortamın güney-güneydoğuya doğru derinleştğini göstermektedir.

YAPISAL JEOLJİSİ

Karaisalı-Hacıkirı kesitinde belirgin kıvrımlanma gözlenmez. Bu kesitte düşey ve düşeye yakın eğimler sunan faylar belirlenmiştir (Lagap, 1985). Faylar, Çakıt vadisini kesmekte olup, genelde KD-GB yönünde belirgin uzanımlıdır. Çakıt vadisi boyunca az çok birbirlerine paralel konumda bulunan faylar kuzeyden-güneye Çakıt 1-6 şeklinde

ardalanmışlardır (Şekil 1; Lagap, 1985). Karaisalı-Hacıkirri kesiti ile Çakıt 1 ve Çakıt 2 fayları kesilmekte olup, kuzeyde bulunan Çakıt 1 fayı K50D uzanımlı düşey bir faydır. Bu fay güneyde yükselen Permo-Karbonifer yaşlı Yellikaya Formasyonu ile kuzeyde düşen Üst Triyas-Kretase yaşlı Demirkazık kireçtaşını birbirinden ayırmaktadır (Şekil 1). Çakıt 2 fayı önceki fayın daha güneyinde bulunmaktadır. K45D doğrultulu 75⁰ KB'ya eğimli normal bir faydır. Kuzeyde düşen Yellikaya Formasyonu olup, güneyde Orta-Üst Devoniyen yaşlı Yerköprü Formasyonu yükselmiştir (Şekil 1).

NERGİZLİK BARAJI HAKKINDA GENEL BİLGİLER

NERGİZLİK BARAJI	
Adı	NERGİZLİK
Yeri	Adana
Akarsu	Üçürge
Amaç	Sulama+Taşkın Koruma
İnşaatın Başlama-Bitiş Yılı	1985 - 1995
Gövde Dolgu Tipi	Toprak
Gövde Hacmi	1474 dam ³
Yükseklik (Talvegden)	50 m
Normal Su Kotunda Göl Hacmi	22 hm ³
Normal Su Kotunda Göl Alanı	1 km ²
Sulama Alanı	2326 ha
Güç	MW
Yıllık Üretim	GWh



REFERANSLAR: Not bölge ile ilgili kaynakların hepsi değildir.

- Demirtaşlı, E., Turhan, N., Bilgin, A. Z., and Selim, M., 1983. Geology of the Bolkar Mountains. International Symposium on the Geology of the Taurus Belt, Ankara. p. 125-141.
- Gürbüz, K., 1993. Identification and Evaluation of Miocene Submarine fans, in the Adana Basin, Turkey. Ph.D Thesis, University of Keele. 327 p.
- Gürbüz, K. and Gökçen, S. L. 1985. Provenance and sedimentology of the Late Tertiary foreland deposits of the Northern Adana Basin-Turkey. International Symposium on foreland basins, Fribourg, Switzerland, p. 66.
- Gürbüz, K. and Kelling, G., 1991. Evolution of Miocene Submarine Fans, Northern Adana Basin, Turkey. EUG VI Strasbourg, 24-28 March, Terra Abstracts, p. 342.
- Gürbüz, K., and Kelling, G., 1993. Provenance of Miocene Submarine Fans in the northern Adana Basin:A Test of Discriminant Function Analysis. Geological Journal v. 28. pp. 277-295.
- Lagap, H., 1985. Kırılan-Karakılıç-Karaisalı (KB Adana) Alanının Stratigrafisi. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, s.77., Adana.
- Schmidt, G.C., 1961. Stratigraphic Nomenclature for the Adana Region Petroleum District, 7, Petroleum Administration Bull, 6., 47-63 s., Ankara.
- Ünlügenç, U. C., 1986. Kızıldağ Yayla (Adana) Dolayının Jeolojisi. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, MSc. Thesis, 77 p. Adana.
- Ünlügenç, U. C., ve Demirkol, C., 1988. Kızıldağ Yayla (Adana) Dolayının Stratigrafisi. Jeoloji Mühendisliği, Sayı: 32-33, s. 17-25.
- Ünlügenç, U.C., Kelling, G., Demirkol, C., 1990. Aspect of basin evolution in the Neogene Adana Basin, SE Turkey. International Scientific Congress on Aegean Regions, Proceeding v.1, 353-370pp., İzmir
- Ünlügenç, U. C., 1993. Controls on Cenozoic Sedimentation, Adana Basin southern Turkey. Ph.D. Thesis, University of Keele, Two Volumes, 228 p.,England.
- Ünlügenç, U. C., Demirkol, C. and Şafak, Ü., 1993. Adana Baseni K-KD sunda yer alan Karsanti Baseni Çökellerinin Stratigrafik, Sedimentolojik Nitelikleri. Suat Erk Simpozyumu, Bildiriler (Ankara), s. 215-227.
- Yalçın, N. M., ve Görür, N., 1984. Sedimentological evolution of the Adana Basin. International Symp. on the Geology of the Taurus Belt, Proceedings, Ankara, p. 165-167.
- Yetiş, C. ve Demirkol, C. 1986. Adana Baseninin Batı Kesiminin detay Jeolojik Etüdü. MTA Rapor No: 8037, 187 s., Ankara.
- Yetiş, C. 1988. Reorganisation of the Tertiary stratigraphy in the Adana Basin, Southern Turkey. Newsletters Stratigraphy, v. 20 (1), p. 43-58. Berlin.