

ALAKOVA-KAVAK ARASININ (KONYA GÜNEYİ) TEKTONO-STRATİGRAFİSİ

Ahmet TURAN

Selçuk Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Jeoloji Müh. Bölümü, KONYA
aturan@selcuk.edu.tr

ÖZET: Konya Ovası'nın güney-güneybatı kenarında yer alan inceleme alanında, Jura-Geç Kretase yaştaki Bolcardağı Birliğine ait sığ ve derin şelf çökelleri gözlenmekte olup, bunlar bölgenin otokton temeline ilişkin litostratigrafik birimlerdir. Oluşumunu Senoniyen sonlarına kadar sürdürmüş ve Maastrihtiyen ve sonrasında bölgeye tektonik dokanakla yerleşmiş olan Bozkır Birliği kapsamındaki ofiyolitli karışığa dahil bazik volkanikler, otokton temelin üzerinde gözlenmektedir. Yörede ofiyolitli topluluk, Geç Miyosen-Erken Pliyosen yaşlı alüvyal düzlük ve göl karbonatları tarafından açılı uyumsuzlukla örtülmektedir. Geç Pliyosen-Pleyistosen yaşlı dağ eteği ve alüvyal karmaşık çökelleri ise, daha yaşlı birimleri yine açılal bir uyumsuzlukla üzerlenmektedir. Yörenin en genç birimleri, Holosen yaşlı alüvyonlardır.

Orta Alpin başı dağ oluşumu evresinde, bölge şiddetli kompresyonel deformasyonlara maruz kalmıştır. Bu dönemde otokton temele ait kayalar, yoğun biçimde kıvrımlanıp kırılırken, tektonik devinimlerle bölgeye ofiyolitli karışık napı da yerleşmiştir. Geç Alpin başlarında, tansiyonel gerilmelerin etkinliğinde, gravite faylarınca kontrol edilmiş kapalı havza çökellerinin oluşumu göze çarpmaktadır. Geç Miyosen-Erken Pliyosen yaşlı bu kapalı havza ürünleri, karasal tip molaslar olup, yörenin otokton ve allohton birimlerini açılı uyumsuzlukla örtmüşlerdir. Bu molasik çökeller ve üzerlerine açılal uyumsuzlukla gelen Geç Pliyosen-Pleyistosen yaşlı dağ eteği ve alüvyal çökeller, bölgenin neotoktonu konumundaki Üst Miyosen-Kuvaterner kayalarını oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Konya güneyi, stratigrafi, tektonik, Bolcardağı ve Bozkır Birliği, neooton birlik.*

Tectno – Stratigraphy of The Area Between Alakova and Kavak (Southern Konya)

ABSTRACT: In the study area located in the southwest part of Konya Dessert, shallow and pelagic deposits takes place and forms the autochthonous base of the area related with Jurassic-Late Cretaceous age Bolcardağı tectonic unit. Basic volcanics included in ophiolitic melange related with Bozkır tectonic unit, which completed its formation by Senonian and was located after Maestrihtian, comes onto the autochthonous base with a tectonic contact. Ophiolitic unit is covered with unconformity by Late Miocene-Early Pliocene age alluvial fan and lacustrine carbonates. Late Pliocene-Pleistocene age alluvial fan and talus sediments cover all units older than themselves with unconformity. The youngest lithologies are Holocene age alluviums.

In the Early Middle Alpine orogeny period, the area was deformed due to hard compression strains. In this period, Ophiolitic nappe was located in the area after the rocks belonging to autochthonous base had been folded and broken. In the Late Alpine orogeny, closed basins controlled by the gravity faults were formed by the tension strains. These Late Miocene-Early Pliocene age basin sediments that come with unconformity on autochthonous and allochthonous units are continental type molasses. These molasses and younger talus and alluvium fan covering them with unconformity form the Upper Miocene-Quaternary rocks in neoautochthonous location.

Keywords: *South of Konya, stratigraphy, tectonic, Bolcardağı Unit, Bozkır Unit, neoautochthonous unit.*

GİRİŞ

Konya'nın 13 km güneyinde ve Meram ilçe sınırları içindeki inceleme alanında, Alakova-Yenibahçe-Bayat-Kayihüyük köyleri ile Kavak beldesi yer alır (Şekil 1). Çalışma alanı morfolojik olarak doğuda Konya, batıda da Hatunsaray-Akören depresyonları ile sınırlı olup, kuzeyde BKB-DGD gidişli Büyük Çaldağı (1250 m), güneyde ise KB-GD gidişli Bozdağ (1436 m)-Abaz Dağı (1438 m) yükselimleri mevcuttur. Genel olarak bölgede, dağlık alanları bir birinden ayıran boyunlar, yassılaştırmış sırtlar ve yayvan tabanlı vadilerin oluşturduğu düşük bir rölyef göze çarpmaktadır. Çalışma alanından doğuya ve güneybatıya doğru gidildikçe rakım düşmektedir. Çalışma bölgesindeki Büyük Çaldağı ve Bozdağ-Abazdağı yükselimi hatları, Jura-Kretase kayaları üzerindedir ve bu birimler, doğuda Konya ve güneybatıda Hatunsaray-Akören çöküntülerine doğru alçalmış alanlarda, sınırlı aşınım pencereleri halinde yüzlekler vermektedir. Topografik olarak düzleşmiş kesimler, genel olarak Üst Miyosen-Kuvaterner çökellerinden oluşmaktadır.

Çalışma sahasının kuzeyinde Göğser ve Kral (1969, 1973), Görmüş (1984), Özcan ve diğ. (1988), Eren (1993), Turan ve diğ. (1997) tarafından yapılmış genel jeoloji çalışmaları mevcuttur. Araştırmacılar bu çalışmalarda, en altta düşük dereceli metamorfizma gösteren ve kırıntılı ara katkılı karbonatlardan yapılmış Permiyen istifinden (Derbent formasyonu) söz etmektedirler. Buradaki Permiyen kayaları, yine düşük metamorfizma etkileri gösteren karbonat mercekli kırıntılıları da kapsayan Triyas kayaları (Aladağ formasyonu) ile örtülmektedir. Triyas birimleri, Jura-Kretase yaşlı karbonatlar (Lorasdağı kireçtaşı) tarafından uyumlu olarak örtülür. Üst Kretase kayaları yörede çört ara katkılı çörtlü kireçtaşı, killi kireçtaşı ve marnlardan yapılmış pelajik bir istif (Midostepe formasyonu) olup, daha alttaki birimlerle beraber bölgenin göreceli otoktonuna (Bolkardağı Birliği) ait Gökçeyurt grubunu oluşturmuştur (Eren, 1993; Turan ve diğ., 1997). Üst Kretase'nin pelajikleri, daha alttaki birimlerle birlikte yine Geç Kretase'de oluşmuş tektonik melanj (Hatip ofiyolitli karışığı) veya ofiyolit kompleksi (Çayırbağı ofiyoliti) ile

üzerlenmiştir. Göreceli otokton ve üzerindeki ofiyolitli alloktonlar, bölgesel bir açılı uyumsuzluktan sonra, Geç Miyosen-Erken Pliyosen sürecinde oluşan alüvyal karmaşık, göl karbonatları, volkanikler veya volkano-tortul bir istifte örtülmüşlerdir (Özcan ve diğ.,1990; Eren,1993; Turan ve diğ.,1997).

Çalışma sahasının dışında kalan kuzey ve batı kesimlerde bir çok jeolojik çalışmanın olmasına karşın, Konya kentinin hemen güneyinde yer alan inceleme sahasında, bugüne kadar yapılmış detaylı bir genel jeoloji çalışması mevcut değildir. Ayrıca MTA Genel Müdürlüğü Jeoloji Etütleri Dairesi'nce hazırlanan ve 2004'de basılan 1/500.000'lik jeoloji haritalarının Konya paftasına bakıldığında, önemli eksikliklerin varlığı göze çarpmaktadır. Konya yakın civarının otokton temeline ilişkin Bolkardağı Birliğine (Özgül, 1976) ait Jura-Kretase kayaları, bu haritada allokton konumlu Bozkır Birliğinin (Özgül, 1976) melanjları içinde ekzotik bloklar şeklinde gösterilmiştir. Yine bölgede geniş ve kalın bir yayılımı olan göreceli otokton temelin Üst Kretase pelajik istifleri, kolay ufalanıp ayrışması nedeniyle yörede düşük rölyefli alanlar oluşturmasından olsa gerek, daha önceki çalışmalarda ofiyolitik melanj olarak haritalanmışlardır (Özcan ve diğ.,1990). Bu harita ve raporlarda (Özcan ve diğ.,1990; Hakyemez ve diğ., 1992) bölgedeki neotektonik dönem kayaları tek birim şeklinde verilmiştir. Bu çalışmada bu neotokton birlik; Sille, Ulumuhsine, Topraklı formasyonları ve alüvyon olarak ayırtılarak incelenmişlerdir.

Yörenin tektono-stratigrafik çatısına uygun bir şekilde, stratigrafisinin ve genel tektonik özelliklerinin aydınlatılmasını amaçlayan bu çalışmada; inceleme alanının 1/25.000'lik jeoloji haritası yapılmış, bölgenin stratigrafik istiflenmesi çıkartılmış ve tektono-stratigrafik çatıya uygun olarak yörenin tektonik yapıları belirlenmiştir.

STRATİGRAFİ

İnceleme alanında yüzeyleyen kayalar, günümüzdeki tektono-stratigrafik konumları itibarı ile üç ana bölümde inceleneceklerdir (Şekil 2-3). Bunlar; göreceli otokton birlik (Bolkardağı Birliği), allokton birlik (Bozkır Birliği) ve neotokton birlik şekindedirler.



Şekil 1. Çalışma alanının yer bulduru haritası.

Figure 1. Location map of the study area.

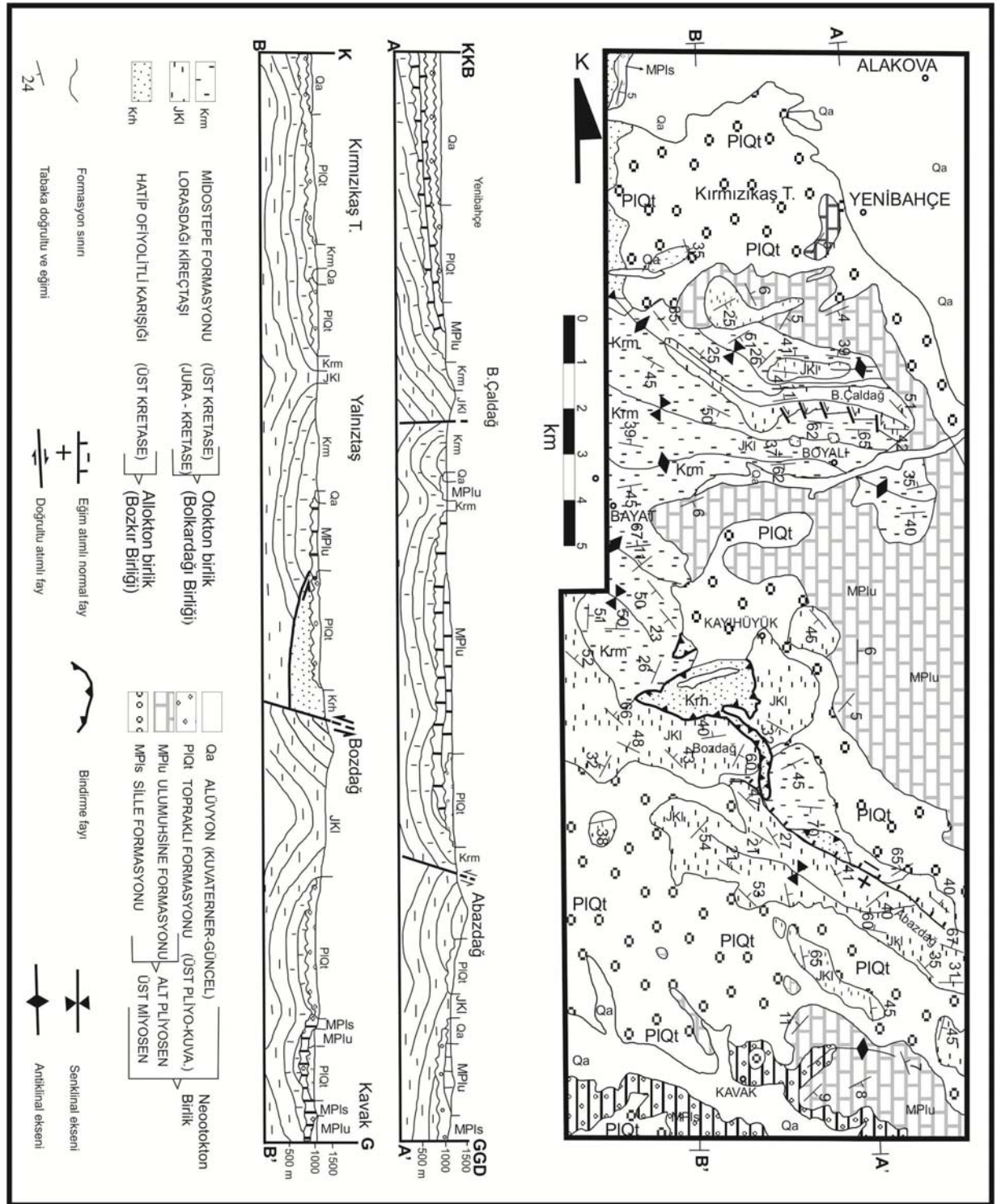
OTOKTON BİRLİK (BOLKARDAĞI BİRLİĞİ)

Konya bölgesinde Geç Permiyen-Geç Kretase aralığında çökelmiş göreceli otokon kayalar, Gökçyurt grubu şeklinde tanıtılmışken (Eren, 1993; Turan ve diğ., 1997); aynı stratigrafi aralığına karşılık gelen benzer litolojiler, Karaman-Ereğli-Ulukışla bölgelerinde "Bolkar grubu" (Demirtaşlı ve diğ., 1975, 1984; Pampal, 1988) olarak tanıtılmıştır. Bu birimler, Özgül

(1976, 1984) tarafından tüm Toros'lar da, "Bolkardağı Birliği" adı altında kullanmıştır. Bu göreceli otokon birliğin (Bolkardağı Birliği) temelini oluşturan Permiyen-Triyas kayaları inceleme alanında görülmez (Şekil 2-3). Çalışma sahasında otokon temelin üst seviyelerini oluşturan Jura-Kretase karbonatları (Lorasdağı kireçtaşı) ve Üst Kretase pelajikleri (Midostepe formasyonu) yüzeylenmektedir.

| TEKTONİK BİRLİK | SİSTEM-SERİ-ALT SERİ | FORMASYON | SİMGE | KALINLIK | LİTOLOJİ | AÇIKLAMALAR |
|----------------------------------|---------------------------|--------------|-------|----------|----------|--|
| NEO-OTOKTON BİRLİK | KUVA. | ALÜV | Qa | 100 m | | Çakıl-kum-silt ve kilden yapıli gevşek kırıntılılar. UYUMSUZLUK |
| | ÜST PLİYO-ALT KUVA. | TOPRAKLI | TQt | 200 m | | Kısmen sıkılaştırmış, kalış ara katkıli, kızıl-kahve renkli, düzensiz ve çok kalın tabakalı, heterojen polijenik çakıltaşları ve kumtaşı ile çamurtaşı ara tabakaları. AÇILI UYUMSUZLUK |
| | ÜST MIYOSEN-ALT PLİYOSEN | ULUMUH-SİNE | Tu | 300 m | | Gri-bej renkli, orta-kalın katmanlı, tatlı su bivalv ve gastropodları içeren kireçtaşı-killi kireçtaşı |
| | | SİLLE | Ts | 200 m | | Kumtaşı-çamurtaşı ara katkıli, koyu kırmızı ve kahve renkli, orta-kalın tabakalı, çapraz katmanlı heterojen-polijenik çakıltaşları. AÇILI UYUMSUZLUK |
| ALLOKTON BİRLİK (BOZKIR BİRLİĞİ) | HATİP OFİYOLİTLİ KARIŞIĞI | Kh | | | | Yoğun bir biçimde andezit-bazalt parçalarından oluşmuş volkanik breşler, split ve bazalt blokları ile az oranda serpantin, marn, neritik ve pelajik kireçtaşı ile radyolarit-çört blokları kapsayan ofiyolitli karışık. TEKTONİK DOKANAK |
| | | MİDOSTEPE | Km | 700 m | | Gri, yeşilimsi gri, sarımsı boz, pembemsi renkli, sıkışık kıvrımlı, ince-orta katmanlı, çört yumrulu ve bantlı killi kireçtaşı-marn-şeyl- kumtaşı-mikro çakıltaşı ve kırıntılı kireçtaşları. Gri, krem ve uçuk pembemsi renkli, ince-orta katmanlı, bol eklemlili ve kalsit damarlı çört nodüllü kireçtaşları |
| | | JURA-KRETASE | JKI | 900 m | | Açık gri-gri renkli, orta-kalın katmanlı, çok bol eklemlili ve çatlaklı, kalın kalsit damarlı, yer yer rekristalize olmuş ve dolomitleşmiş kireçtaşları. Çok ince çört yumruları içeren ince-orta katmanlı mikritik dokulu kireçtaşları. Açık gri renkli, orta-kalın katmanlı kireçtaşları. |

Şekil 2. İnceleme alanının tektono-stratigrafik dikme kesiti (ölçeksiz).
Figure 2. Tectono-stratigraphic columnar section of the study area (not to scale).



Şekil 3. İnceleme alanının jeoloji haritası ve jeolojik enine kesitleri.

Figure 3. Geological map and geological sections of the study area.

Lorasdağı kireçtaşı (JKI)

İnceleme sahasındaki istifin en alt birimi olan Jura-Kretase karbonat birimi, Lorasdağı kireçtaşı olarak tanımlanmıştır. Birim adı, ilk kez Göger ve

Kral (1969, 1973) tarafından, Konya batısında D-B gidişli önemli bir yükselti olan Loras Dağı'na atfen kullanılmıştır. Daha sonra Konya çevresinde çalışan bir çok yer bilimci, bu adın değişik

versiyonlarını aynı litostratigrafi birimi için kullanmışlardır (Loras kireçtaşı, Özcan ve diğ.,1990; Loras formasyonu, Hakyemez ve diğ.,1992; Lorasdağı formasyonu, Eren, 1993 gibi). Lorasdağı kireçtaşı, inceleme alanında BKB-DGD gidişli bir anttiklinalin deşildiği Büyük Çaldağı dolaylarında ve kuzeydoğu bloku çöken KB-GD gidişli gravite fayının yükselen blokunda Bozdağ-Manastır Tepe - Abazdağı hattı boyunca yüzeyler. Birim peneplenleşmiş alanlarda, Pliyo-Kuvaterner istifi (Topraklı formasyonu) altında, küçük aşınım pencereleri şeklinde de gözlenebilmektedir (Şekil 3).

Gri renkler sunan, orta-kalın katmanlı, yoğun eklemli ve kalsit damarlı kireçtaşları ile başlayan Lorasdağı birimi (Şekil 4a), alt ve orta kesimlerde çok ince çört yumru ve bantları içeren mikritik düzeyleri de kapsar. Lorasdağı kireçtaşı orta-üst seviyelerde ise gri-açık gri renkli, bol eklemli, yer yer rekristalize olmuş veya dolomitleşmiş, orta-kalın katmanlı sürekli karbonatlar şeklindedir (Şekil 4a, 4b). Lorasdağı kireçtaşının alt kesimlerinden alınan karbonat örneklerinin ince kesitlerinde; %60 intraklast, %20 pelloidal tane, % 2-3 parça veya tüm formlar şeklinde fosil allokemler izlenmiştir. Allokemlerin karbonat çamuru ile bağlanmış olduğu bu kayaçlarda, yer yer sparlaşmalar gelişmiş olup, numuneler Folk (1959)'a göre biyopelintramikrit olarak adlandırılmıştır.

Birimin orta düzeylerine ait örnekler %80 intraklast, %5 fosil içeren ve allokemleri yer yer rekristalizasyon gösteren karbonat çamuru ile bağlanmış fosilli intramikritlerden ibarettir. En üst seviyelerde ise, 0.3 mm genişlikte, birbirlerine dik gelişmiş kılcal nitelikli yoğun kalsit damarlı ve kataklastik etki sonucu breşleşmeler gösteren ve % 3-4 foraminifer ile makro kavkı parçaları içeren fosilli mikritler görülür.

İnceleme alanında taban sınırı gözlenemeyen Lorasdağı kireçtaşı, Konya'nın batı ve kuzeybatı kesimlerinde Geç Permiyen-Geç Triyas yaşlı Aladağ formasyonu ile uyumlu olup Geç Triyas-Erken Jurasik yaşlı Kızılören formasyonu ile de yanal-düşey geçişlidir (Kral ve Göger, 1973; Özcan ve diğ. 1988; Eren,1993; Turan ve diğ. 1997). Lorasdağı birimi, üstten Geç Kretase yaşlı Midostepe formasyonu ile uyumludur (Şekil 2, 3,4b, 4c) ve bu üst sınır, inceleme sahasında tedrici bir geçiş göstermektedir. Çalışma alanında

Lorasdağı kireçtaşının kalınlığı, 900 m olarak ölçülmüştür (Şekil 2-3).

Lorasdağı istifinden alınan örneklerin paleontolojik determinasyonlarında alglerden; *Paleodacyclatus mediterraneus*, *Paleodacyclatus* sp., *Salpingoporella annulata*, *Salpingoporella* sp. ve foraminiferlerden; *Valvulina* sp., *Sphovalvulina* sp., *Mesoendthya* sp., *Ophtalmidium* sp. gibi cins ve türlere rastlanmış olduğundan, birimin alt-orta bölümü için Jura yaşı öngörülmüştür. Formasyonun üst düzeylerinin ise Erken Kretase'ye kadar çıktığı bir çok yer bilimci tarafından kabul görmekte olduğundan, Lorasdağı biriminin tümü için, Jura-Erken Kretase yaş konağı uygun görülmüştür (Kral, Göger, 1973; Özcan ve diğ. 1990; Eren,1993; Turan ve diğ. 1997).

Lorasdağı kireçtaşının litolojik gelişimi ve kapsadığı algli, neritik foramlı, pelloidli, intraklastlı mikritik mirofasiyesler, çökeltme alanının genel anlamda ılık ve dingin enerji koşullarında şekillenmiş sığ bir karbonat şelfi olduğunu gösterir. Üstteki pelajik fosilli, çörtlü kireçtaşlarının (Midostepe formasyonu) varlığı düşünüldüğünde, Lorasdağı kireçtaşının çökeldiği alanların Geç Kretase başlarında, derin şelf kenarına yakın zonlar olduğu söylenebilecektir.

Lorasdağı kireçtaşı, Karaman batısında Pusala grubunun (Özgül, 1997) alt-orta kesimleri, Ereğli-Ulukışla güneyinde Berendi ve Üçtepeler kireçtaşları ve Mersin-Tarsus kuzeyinde Cehennemdere formasyonu (Demirtaşlı, 1984) ile litoloji, yaş konağı ve yapısal konum açısından korele edilebilir .

Midostepe formasyonu (Km)

İnceleme sahasında Lorasdağı kireçtaşını uyumlu olarak üzerleyen ve alacalı renkli şeyl, marn ara katkılı çörtlü plaket kireçtaşlarından oluşmuş pelajik istif, Midostepe formasyonu olarak haritalanmıştır (Şekil 2, 3, 4b, 4c). Midostepe formasyonunun birim adı, ilk olarak Kral ve Göger (1969, 1973) tarafından Konya-Seydişehir karayolunun 20. km'sindeki Midos Tepe tip kesit yerine izafeten adlandırılmıştır. Birim inceleme alanında Boyalı ve Bayat köyleri çevresinde, Kayıhüyük batısı ile Bozdağ'ın güneydoğu eteklerinde kalın ve geniş yüzlekler sunarken; Bozdağ-Abazdağ yükselimini takip

eden senkinal eksenini boyunca ve fayların düşen bloklarında, dar-ince mostralarda halinde de görülmektedir (Şekil 3).

Midostepe formasyonu en altta seyrek çört yumruları içeren gri renkli, orta katmanlı, bol eklemli kireçtaşları ile başlar (Şekil 4d). İstif içinde gri, yeşilimsi gri, koyu sarı, pembemsi renkler sunan yumru-mercek-kama ve bantlar şeklindeki çörtlerin oranı, üste doğru giderek artar. Bol çört içerikli, sıkışık kıvrımlı, yoğun eklemli bu plaket kireçtaşları, yukarıya doğru koyu kahve-bordo renkli pelajik karbonat ara seviyeleri ile birlikte, yeşilimsi-bej ve gül kurusu renklerdeki killi kireçtaşı, marn ve şeyl seviyelerini de kapsar (Şekil 4e). Çalışma alanında Midostepe formasyonunun üst seviyelerini ise, kırıntılı kireçtaşı, kumtaşı, şeyl, marn, ince tabakalı çörtlü kireçtaşı şeklindeki karışık renkli çökeller oluşturur (Şekil 2, 4f).

Midostepe formasyonunun en alt seviyelerine ilişkin örnekler, bir birlerine dik yönde gelişmiş, kalsit dolgulu yoğun kılcal çatlaklar içeren Radiolaria'lı biyomikritlerdir. Bu örneklerde ayrıca, koyu sarı karbonat çamuru içinde, demirce zengin kahverengi kil yayguları izlenir. İstifin alt-orta kesimlerine ait % 3-5 planktonik foraminifer içerikli fosilli, killi biyomikritlerden sonra, yoğun tektonik etkiyle uzamış-budinleşmiş ve kataklastlaşmış, milonitik dokulu mikritler görülür. Orta-üst seviyelere ait numunelerin; 0.15-0.8 mm irilikte ve % 20 oranında kuvars tanesi ile % 40 ince kavki kesitleri içeren kumlu biyomikritler olduğu saptanmıştır. Midostepe istifinin en üst seviyelerine ilişkin örnekler; % 1 çok ince kuvars, % 2 fosil, % 5 0.3-0.5 mm çapında olan limonit-klorit, % 75 köşeli-az yuvarlak karbonat kayaç kırıntıları ve % 15 kalsit çimento içeren kalkarenitlerdir.

Lorasdağı kireçtaşını tedrici geçişli-uyumlu bir dokanakla örten Midostepe formasyonunu, Geç Kretase'de oluşmuş Hatip ofiyolitli karışığı tektonik olarak üzerlemektedir (Şekil 2, 3). Midostepe biriminin kalınlığı, çalışma alanında en çok 700 m'yi bulurken, üst sınırının bindirmeli ve/veya aşınmalı olmasından ötürü 100 m'ye kadar düşebilmektedir.

Midostepe formasyonunun alt seviyelerinde; *Globotruncana* sp., *Cuneolina* sp., *Hedbergella* sp., *Gumbelina* sp., *Radiolaria* sp. gibi pelajik

mikrofaunalar gözlenmişken, üst seviyelerde; *Globotruncana calcarata*, *Globotruncana lapparenti*, *Globotruncana stuartiformis* türlerine rastlanmış ve formasyonun Geç Kretase'de çökeldiği düşünülmüştür.

Midostepe formasyonunun pelajik foraminifer ve *Radiolaria* içerikli, çörtlü-killi mikritleri, düşük enerji zonlarında ve açık şelf koşullarındaki bir çökeltiye işaret ederken, üst düzeydeki killi kireçtaşı ve marnlarla ardalanmış şeyl ve kalkarenitler, çökel alanının yüksek enerjili türbiditik havzaya doğru kaymakta olduğunu gösterir.

Midostepe formasyonu, Karaman batısındaki Pusula grubunun üst düzeyleri (Özgül, 1997) ve Mersin kuzeyindeki Arslanköy formasyonu (Demirtaşlı ve diğ., 1984) ile benzer tektono-stratigrafik konuma sahip birimlerdir.

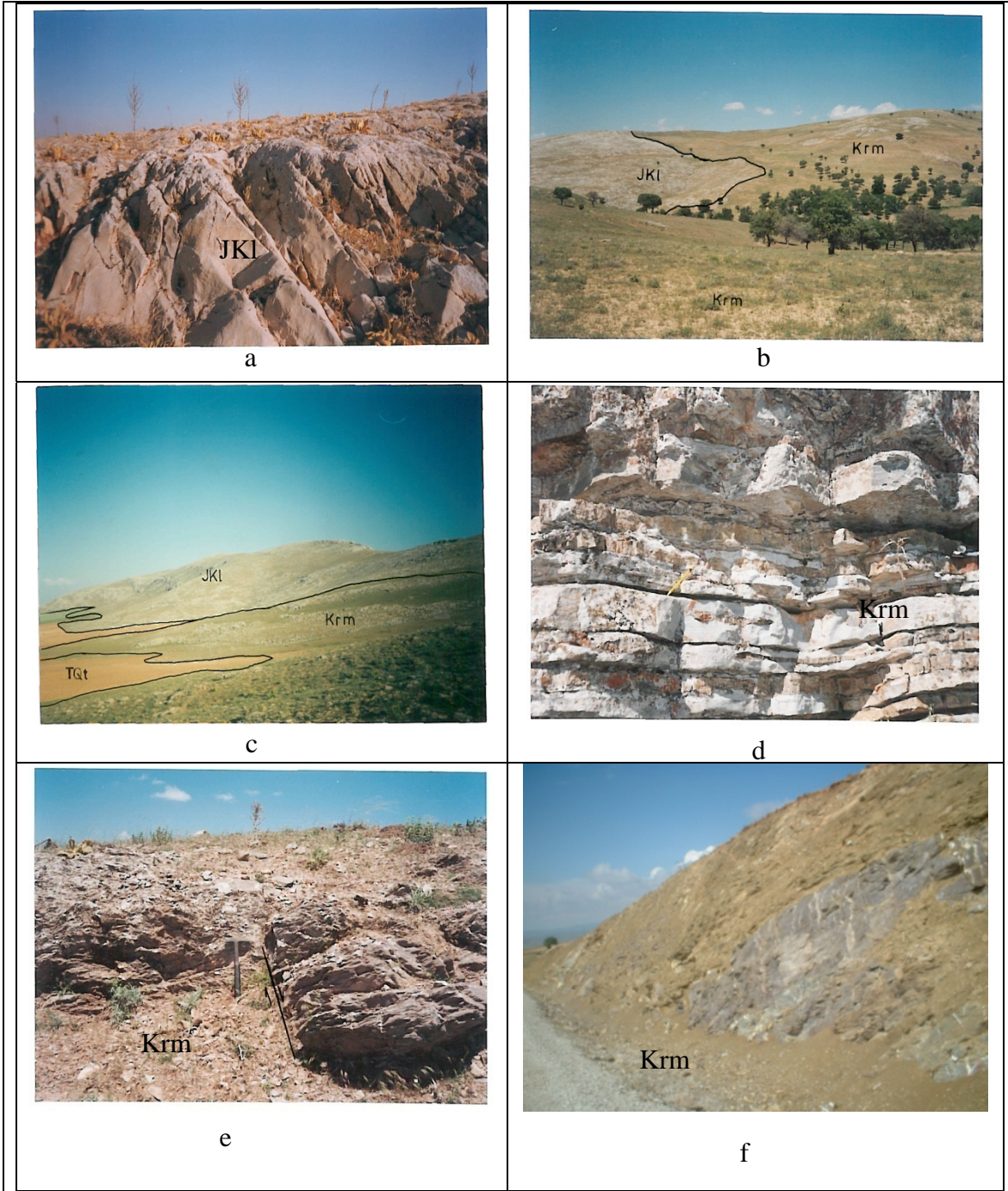
ALLOKTON BİRLİK (BOZKIR BİRLİĞİ)

Beyşehir-Bozkır-Karaman bölgelerinde oldukça farklı istiflerden yapılmış, kalın ve geniş yayımlı Bozkır Birliği, Konya'nın yakın batısında yalnız serpantinleşmiş ultrabazik kütleler ve kalın melanj kamalarından oluşur. İnceleme alanındaki allokton birlik ise, Hatip ofiyolitli karışığı olarak bilinen ince bir melanj dilimi ile temsil olunmaktadır.

Hatip ofiyolitli karışığı (Kh)

Neritik-pelajik kireçtaşı blokları, çört-radyolarit blokları, serpantinize ultrabazikler ile yaygın biçimde bazik volkanikler kapsayan ve çoğunlukla Mesozoyik'de oluşmuş karışık iç yapılmış litodem birimleri, Hatip ofiyolitli karışığını oluşturur. Birim önceleri Göğler ve Kral (1969, 1973) tarafından "Hatip formasyonu" şeklinde tanımlanmıştır. Daha sonra Özcan ve diğ. (1988, 1990), karışık birim özelliği taşıyan bu topluluğa, Hatip ofiyolitli karışığı adını uygulamışlardır. Hatip ofiyolitli karışığı inceleme alanının KB'sındaki Boyalı Köyü'nün kuzeyinde, Kayıhüyük Köyü'nün güneyinde ve Bozdağ-Abaz Dağ yükseliminin KD'sunda yüzlekler vermektedir (Şekil 3).

Koyu yeşil, sarımsı yeşil, koyu sarı ve kahve renk tonlarındaki Hatip ofiyolitli karışığı, çalışma alanı içinde litolojik farklılıklar arz eder.



a: Lorasdağı kireçtaşı (JKI); b: Lorasdağı (JKI) ve Midostepe (Krm) formasyonları; c: Lorasdağı (JKI), Midostepe (Krm) ve Topraklı (TQt) formasyonları; d: Midostepe formasyonuna (Krm) ait dört yurplak kireçtaşları; e: Midostepe (Krm) formasyonuna ait bordo renkli pelajik marllar; f: Midostepe formasyonunun en üst bölümüne ait kırıntılı kireçtaşı ve çörtlü kireçtaşı ara tabakalı kumtaşı ve

Şekil 4. İnceleme alanına ait arazi resimleri (Levha-I).

Figure 4. Field pictures of the study area (Plate-I).

Kayihüyük güneyindeki en geniş ve kalın mostralarda koyu yeşil ve kahve renklerdeki birim, daha çok spilit ve spilitik bazalt yapıslı volkaniklerdir (Şekil 5a). Diğer mostralar ise yeşilimsi, sarımsı ve kahvemsı renklere sahip andezit, bazalt, diyabaz, gabro, serpantin, çört, radyolarit ve farklı nitelikli kireçtaşı blokları ile bu blokların içinde yüzdüğü, ofiyolitik elemanlı bir matriksten yapılmıştır (Şekil 5b). Matriksi oluşturan tanelerin boyları, çakıldan kile kadar değişir. Bozdağ güneyindeki bir mostrada volkanik cam ve piroksen mikrolitlerinden oluşmuş bir hamur içinde, spilit çakılları kapsayan aglomeratik bir düzeye de rastlanmıştır (Şekil 5c).

Melanjin içindeki neritik karbonat blokları fosilli mikrit-biyomikrit şeklindeyken, pelajik karbonat blokları ise mikro billursal kuvars içeren yer yer milonitik dokulu, laminalı yapıda ve killi, fosilli mikritler şeklindedir. Çörtler ise sarımsı renkli ve yüzey rölyefleri değişken olan bol çatlaklı ve fisürlü mikro kristalli kuvarstan oluşmuştur. Melanja ait magmatiklerden yapılan ince kesitlerde; % 45 labrador-bitovnit bileşimli ve yarı öz şekilli plajiyoklas, % 35 öz-yarı öz şekilli piroksen, % 15 klorit, % 5 kalsit ile kuvars içeriği saptanmıştır. Ayrıca kloritleşme-serisitleşme-karbonatlaşmanın baskın olduğu bu kesitlerde, kayacı kateden ikincil kuvars damarları da egemendir ve ilksel olarak doleritik doku gösteren bu örnekler diyabazdır. Kayihüyük doğusundan alınan holokristalen taneli dokulu numunelerin ince kesitinde; % 60 klinopiroksen (çoğunlukla diyallaj), % 35 labrador, % 5 ortopiroksen görülmekte olup karbonatlaşmanın yaygın olduğu bu numuneler gabrodur. Kayihüyük güneyindeki bazik volkanik kuşağı temsil eden örneklerde; % 25 volkanik cam, % 30 plajiyoklast mikrolitleri, % 25 klinopiroksen, % 15 kalsit, % 3 amfibol ve % 2 opak mineral gözlenmiştir. Kayihüyük civarına ilişkin bu örneklerdeki plajiyoklaslar, oligoklas ve albit şeklinde olup kayacda albitleşme ve kloritleşme çok yaygın olduğundan, porfirik dokulu bu numuneler altere bazalt (spilit) olarak tanımlanmışlardır. Ayrıca spilitlerdeki amfiboller opasitleşme ve oksitlenme, klinopiroksenler ise karbonatlaşma göstermektedirler.

Çalışma alanında Lorasdağı kireçtaşı ve Midostepe formasyonunu tektonik bir dokanakla üzerleyen Hatip ofiyolitli karışığını (Şekil 5a), Sille ve Topraklı formasyonları açısız bir uyumsuzlukla örtmüşlerdir (Şekil 2, 3, 5b). Mostra kalınlığının 600m'ye varabileceği düşünülen bu melanjin kireçtaşı bloklarında, Jura-Kretase yaş konağını gösteren *Thaumatoporella parvovesicularia*, *Thaumatoporella* sp. alg tür ve cinsi görülürken, çörtlü-radyolaritli pelajik kireçtaşı bloklarında da Geç Kretase yaşını veren *Globotruncana helvetica*, *Globotruncana* sp., *Hedbergella* sp. tür ve cinsleri görülmüştür. Bu fosillere göre melanjin oluşma yaşının Geç Kretase olduğu düşünülürken, melanjin bloklarından elde edilmiş bulgulara dayalı olarak Kral ve Göger (1969, 1973) Jura-Kampaniyen, Özcan ve diğ. (1988, 1990) ise Karbonifer-Geç Kretase yaşını önermişlerdir. Güneyde Karaman, Bozkır, Hadim yörelerinde bu melanjin eşleniği olan litodemlerin Maastrihtiyen-Erken Paleosen sürecinde de oluşumlarını sürdürdüğü düşünüldüğünde (Koçyiğit, 1976 ve 1977; Özgül, 1997; Turan 1997 ve 2000), Hatip melanjinin da Maastrihtiyen'e kadar oluşumunu devam ettirmiş olması gerekir.

Hatip ofiyolitli karışığı içinde bloklar şeklinde yer alan neritik ve pelajik fasiyeli karbonatlar, çört ve radyolaritler, bazik-ultra bazik kökenli magmatikler ve bu blokların içinde yüzdüğü ofiyolitik malzemeden yapıllı örselenmiş-makaslanmış matriks, dalma-batma zonuna kadar taşınan değişik boyut ve nitelikli ekzotik materyalin, hendek bölgesinde biri birleriyle karışarak meydana getirdikleri, ofiyolitik elemanlı bir tektonik melanjin göstermektedir.

Hatip ofiyolitli karışığı, Karaman ve Bolkardağı yörelerinde "ofiyolitik melanjin" (Koçyiğit, 1976 ve 1977; Demirtaşlı, 1984) ve "Karamanoğlu ofiyolitli karışığı" (Pampal, 1988; Turan ve Işık, 1998) ve Başkışla karışığı (Özgül, 1997), Bozkır-Hadim-Taşkent yöresinde "Taşkent ofiyolitli karışığı" (Turan, 1990, 1997 ve 2000) ve "Dipsizgöl ofiyolitli karışığı" (Özgül, 1997) şeklinde tanımlanmış olan birimler ile korelatiftir.

NEOOTOKTON BİRLİK

Çalışma sahasında düşük rölyefli geniş alanlar kapsayan Üst Miyosen-Kuvaterner istifleri, bölgenin neootokton birlik kayalarını oluşturur. Bu neootokton birlik kayaları alttan üste doğru Sille, Ulumuhsine ve Topraklı formasyonları ile alüvyon birimini kapsamaktadır (Şekil 2, 3, 5d).

Sille formasyonu (Ts)

Göreceli otokton ve allokton birliklere ait formasyonlar üzerinde açısız uyumsuzlukla yer alan, çakıltaşı- kumtaşı-çamurtaşı yapıllı karasal istif, bu çalışmada Sille formasyonu olarak değerlendirilmiştir. Birim adı formasyon mertebesinde ilk kez Eren (1993) tarafından kullanılmıştır. Daha önce aynı birim, Dilekçi formasyonu içinde bir üye olarak ele alınmıştır (Kral ve Göğer, 1973; Özcan ve diğ., 1990). Tip yeri Konya'nın 8 km KB'sındaki Sille yöresinde olan Sille formasyonu, inceleme alanının KB köşesinde ve güneyde Kavak Beldesi dolaylarında yüzlekler verir (Şekil 2).

Sille formasyonunu oluşturan egemen litoloji kırmızı-kahve ve koyu sarı renklerdeki, kalın tabakalı, heterojen-polijenik çakıltaşlarıdır. Çakıltaşları arasında 30-40 cm kalınlıklı tabakalardan oluşan, kötü boylanmış, köşeli-az yuvarlak kum taneleri kapsayan litik kumtaşları gözlenir. Yine aynı istif içinde 10-15 cm kalınlıklı tabakalar halinde 2-5 mm çapında az oranda çakıl ve kum içeren çamurtaşları izlenir.

Çalışma alanının KB'sında temele ait formasyonların çakıllarını ve özellikle de ofiyolitik melanjdan türemiş geçişli Sille formasyonu, Hatip ofiyolitik melanji üzerinde açısız bir uyumsuzlukla başlar. İnceleme sahası güneyinde izlendiği gibi, Sille formasyonu yanal ve düşey geçişli olarak Ulumuhsine formasyonunun onkolitli gölsel kireçtaşları ile örtülür (Şekil 2, 3). Sille formasyonunu, Pliyo-Kuvaterner yaşlı Topraklı formasyonu ve Kuvaterner yaşlı alüvyonlar, açısız uyumsuzlukla örtmektedirler (Şekil 2, 3). Sille formasyonunun kalınlığı inceleme alanı içinde 200 m'ye kadar ulaşmaktadır.

Sille formasyonuna karşılık gelen kaba kırıntılılar içerisinde Görmüş (1984) tarafından

Konya batısında bazı omurgalı fosilleri belirlemiş ve birime Geç Miyosen-Erken Pliyosen yaş konağı ön görülmüştür. Daha sonra Hakyemez ve arkadaşları (1992) 'nın, Hatunsaray (Konya güneybatısı) civarında betimledikleri; *Choerolophodon pentelici*, *Choerolophodon* sp., *Palaeorgas lindramayeri*, *Testuda* sp., *Hipparion* sp., *Chilotherium* sp., *Gazella* sp., *Plesiaddax* sp., *Oiocerus* sp. gibi omurgalı cins ve türleri ile bu birime, Geç Miyosen yaşı verilmiştir. Bu kaba kırıntılı istifin yanal ve düşey devamındaki gölsel karbonatların Geç Miyosen-Erken Pliyosen yaşlı olduğu düşünüldüğünde ve yine aynı birimlerin yanal-düşey devamındaki volkaniklerden, 10.95 ve 3.35 my yaş aralıkları alınması (Besang ve diğ., 1977), Sille ve Ulumuhsine formasyonlarının Geç Miyosen-Erken Pliyosen'de çökeldiğini göstermektedir.

Sille formasyonu paleotektonik olayların sonlanmasının ardından, fay vb. morfolojik dikliklerin eteklerinde biriken moloz ve çamur akması çökelleri ile geçici akar suların oluşturduğu alüvyal yelpaze sedimentlerinden yapıllı alüvyal tortullardır.

Ulumuhsine formasyonu (Tu)

Sille formasyonu ile yanal ve düşey geçişli olarak izlenen, Üst Miyosen-Alt Pliyosen'in onkolitli ve stramatolitli düzeylere sahip killi göl karbonatları, Ulumuhsine formasyonunu oluşturmaktadır. Ulumuhsine formasyonuna karşılık gelen birimler, önce Dilekçi formasyonunun Ulumuhsine üyesi (Göğer ve Kral 1969, 1973; Özcan ve diğ., 1988, 1990) olarak tanımlandıktan sonra, Eren (1993) tarafından mertebeye değişiklik yapılarak, Ulumuhsine formasyonu şeklinde yeniden adlandırılmıştır. Bu çalışmada da Eren (1993)'in adlanması benimsenmiştir. Ulumuhsine formasyonu Yenibahçe Köyü'nün batı ve güneyi ile Bayat ve Kayıhüyük köylerinin doğusunda gözlenmektedir (Şekil 3).

Ulumuhsine formasyonu inceleme alanında kırı beyaz, gri, bej ve krem renk tonlarında, orta-kalın katmanlı, bol gözenekli, fosilli kireçtaşı ve killi-kumlu kireçtaşı litolojilerinden oluşur (Şekil 5d, 5e, 5f). Bu karbonatlar makroskopik olarak incelendiğinde, kamyos fosilleri etrafında sarıllarak büyümüş olan 0.5-1 cm çaplı onkolitler ve

1mm'ye varan stromatolitik alg laminalarıyla birlikte bivalv ve gastropodlardan oluşan fosiller kapsadıkları görülür. Ulumuhsine formasyonuna ait ince kesitlerde kamış izlerinin oluşturduğu boşlukların % 10 civarında olduğu ve geriye kalan bölümün kahvemsî renkte donuk karbonat çamuru olduğu görülmüş ve bu örnekler biyomikrit (Folk, 1959) olarak tanımlanmıştır. Bazı numunelerin boşluk oranı % 20'e kadar çıkmakta ve kayada % 3-5 bitki ve kavkı parçasına rastlanmakta olup bu örnekler fosilli mikritlerdir. Bazı örnekler ise % 10 oranında ve 0.1-1 mm çapında sarılmış tane (kamış parçaları) içerikli, kahvemsî mat karbonat çamuru yanında, yer yer sparitik gözlerin de yer aldığı biyomikrit veya fosilli dismikrit şeklindedirler.

İnceleme alanının kuzeyinde otokton temele ait formasyonlar üzerinde açısız uyumsuzlukla duran Ulumuhsine formasyonu (Şekil 5d), Kavak Köyü doğusunda aynı yaştaki Sille formasyonunun kırıntılıları ile yanall ve düşey geçişlidir. Koyu sarı-kahvemsî renkli en alt tabakalarda, yoğun kamış fosillerinin yanında kum taneleri de olağandır. Pliyo-Kuvaterner yaşlı Topraklı formasyonu tarafından açılı uyumsuzlukla örtülen Ulumuhsine formasyonunun inceleme alanındaki stratigrafik kalınlığı, 300 m kadardır (Şekil 2-3).

Akören civarında Ulumuhsine formasyonuna karşılık gelen görsel karbonatlarda, Hakyemez ve diğ. (1992), ostrakodlardan *Cyprideis torosa*, *Cyprideis seminulum*, *Cyprideis* sp. tür ve cinslerini saptayarak, bu birime Miyosen-Pliyosen yaşını vermişlerdir. Yine bu göl karbonatlarıyla yaşit volkanitlerde tesbit edilen 10.95-3.5 my yaş konağı (Besang ve diğ., 1977), ostrakod faunasından elde edilen yaşla uyum içindedir.

Ulumuhsine formasyonunun iri kamış fosilli yoğun onkolitik seviyeleri ve yaygın stromatolitik düzeyleri, bu birimin başlangıçta oldukça sığ bir göl ortamında çökelmeye başladığını gösterirken; özellikle Konya batısındaki killi, marnlı, çörtlü düzeyler, göl derinliğinin arttığını ve göl suyunda silisçe zenginleşmelerin olduğunu gösterir. Orta-Geç Miyosen geçişinde blok faylanmaların etkinliğinde oluşan Büyük Konya Gölü'nde (Roberts, 1982), onkolitli-stromatolitik-killi-marnlı karbonat çökeli mi sırasında, volkanik aktiviteye bağlı olarak, volkan çıkış ağızlarına yakın

kesimlerdeki killi-karbonat tortullarına, nodül ve bantlar halinde çörtler de katılmıştır.

Ulumuhsine formasyonu Konya batı ve kuzeyinde, Dilekçi formasyonunun Ulumuhsine üyesi olarak da bilinirken (Göğler ve Kral 1969, 1973; Özcan ve diğ., 1990); Akören-Çumra arasında Apa formasyonu (Hakyemez ve diğ., 1992), Karaman çevresinde de Üçbaş formasyonu (Koçyiğit, 1976) ile deneştirilebilir.

Topraklı Formasyonu (TQt)

Pliyo-Kuvaterner yaşlı kaba kırıntılılardan yapıllı, düzensiz-kalın yatay tabakalardan oluşan dağ eteği- alüvyal karmaşık çökelleri, Topraklı formasyonunu oluşturmaktadır. Bu düşük diyajenezli genç çökeller, Eren (1993) tarafından Topraklı formasyonu şeklinde kullanılmıştır. Bu formasyon Yenibahçe batısında, Kayıhüyük çevresinde ve Kavak dolaylarında yüzeylemektedir (Şekil 3, 4c).

Topraklı formasyonu kalın ve düzensiz tabakalı, kötü boylanmalı, heterojen-polijenik çakıltaş ile başlar. Kırmızı, kahve ve koyu sarı renkli bu çakıltaşları arasında; kötü boylanmış, kaba taneli, kırmızı renkli kumtaşı ve kumlu çamurtaşı ara tabakaları yer alır. Bazen çamurlu düzeyler arasında, bej ve sarımsı gri renklerde yumrular halinde ve laminalı yapıda kalış oluşumları izlenir. Morfolojik olarak düşük rölyefli, yassılaştırmış-düzleşmiş morfolojiler oluşturan (Şekil 4c) Topraklı formasyonunun kalınlığı 200 m'ye varır (Şekil, 2, 3).

Kendinden önce oluşmuş birimleri açısız uyumsuzlukla örten Topraklı formasyonu, Kuvaterner yaşlı alüvyon birimi tarafından da uyumsuzlukla üzerlenir. Stratigrafik konumundan ötürü Topraklı biriminin yaşı, Geç Pliyosen-Erken Kuvaterner olarak kabul edilmektedir. Topraklı formasyonu, dağ eteklerinde ve akarsu ağızlarında birikmiş kaba ve ince taneli kırıntılıların, geçici ve sürekli akarsular tarafından birlikte işlenmesi ile oluşmuş alüvyal yelpaze çökelleridir.

Alüvyon (Qa)

Alakova ve Yenibahçe köyleri çevresi ile Boyalı Köyü kuzeyindeki dere yatağında ve güneydeki Kavak Kasabası dolaylarında yüzeylemekte olan alüvyonlar, blok-çakıl-kum-silt-kil ve çamur malzemesinden oluşmuştur

(Şekil 2, 3, 5e). Kalınlığı 10–100 m arasında değişen alüvyon birimi, Kuvaterner'den beri oluşmakta olup alttaki formasyonları açıl uyumsuzlukla örterler.

TEKTONİK

Orta Toroslar'ın kuzey kenarındaki inceleme sahası, paleotektonik döneme ait Bolkardağı ve Bozkır alt tektonik birlikleri (Özgül, 1976) ile neotektonik döneme ilişkin Neotokton Birlik kayaları yer alır. İnceleme alanı Türkiye'nin tektonik zonlara bölümlendirilmesinde; Okay'ın (1986) "Afyon-Bolkardağı Zonu" ile Özcan ve arkadaşlarının (1988) "Kütahya-Bolkardağı Kuşağı" içinde kalmaktadır.

Jura –Kretase sürecinde bölgede sığ şelf, derin şelf kenarı-derin şelf ortam koşullarında çökelmiş saf karbonat istifleri ile killi-çörtlü karbonat fasiyesleri gelişmiştir. Kretase sonlarında aktif bir kıta kenarına komşu olan bölgede, bir dalma-batma kuşağının gelişimi söz konusu olmuştur. Bu dalma-batma kuşağında, okyanusal litosferden sıyrılan dilimler, kıtasal litosfer parçaları ile karıştıktan sonra, renkli bir tektonik melanj oluşturmuşlardır. Paleojen dönemi bölgemizde kıvrımınma-yükselme ve naplaşma süreçlerine karşılık gelir.

Yörede paleotektonik olayların sonlanmasının ardından, Orta-Geç Miyosen'de neotektonik olayların etkisine girilmiştir. Neotektonik dönemde Toroslar'ın yükselmesine koşut olarak, Konya bölgesinin açık denizlerle olan bağlantı kopmuş ve blok faylanmalarının etkinliğinde, kapalı havzalar oluşmuştur. Bu karasal havzaların en önemlisi, alüvyal-gölsel çökellerle birlikte içinde nötr bileşimde aktif volkanizmanın da olduğu ve Roberts (1982) tarafından tanımlanan Büyük Konya Gölüdür.

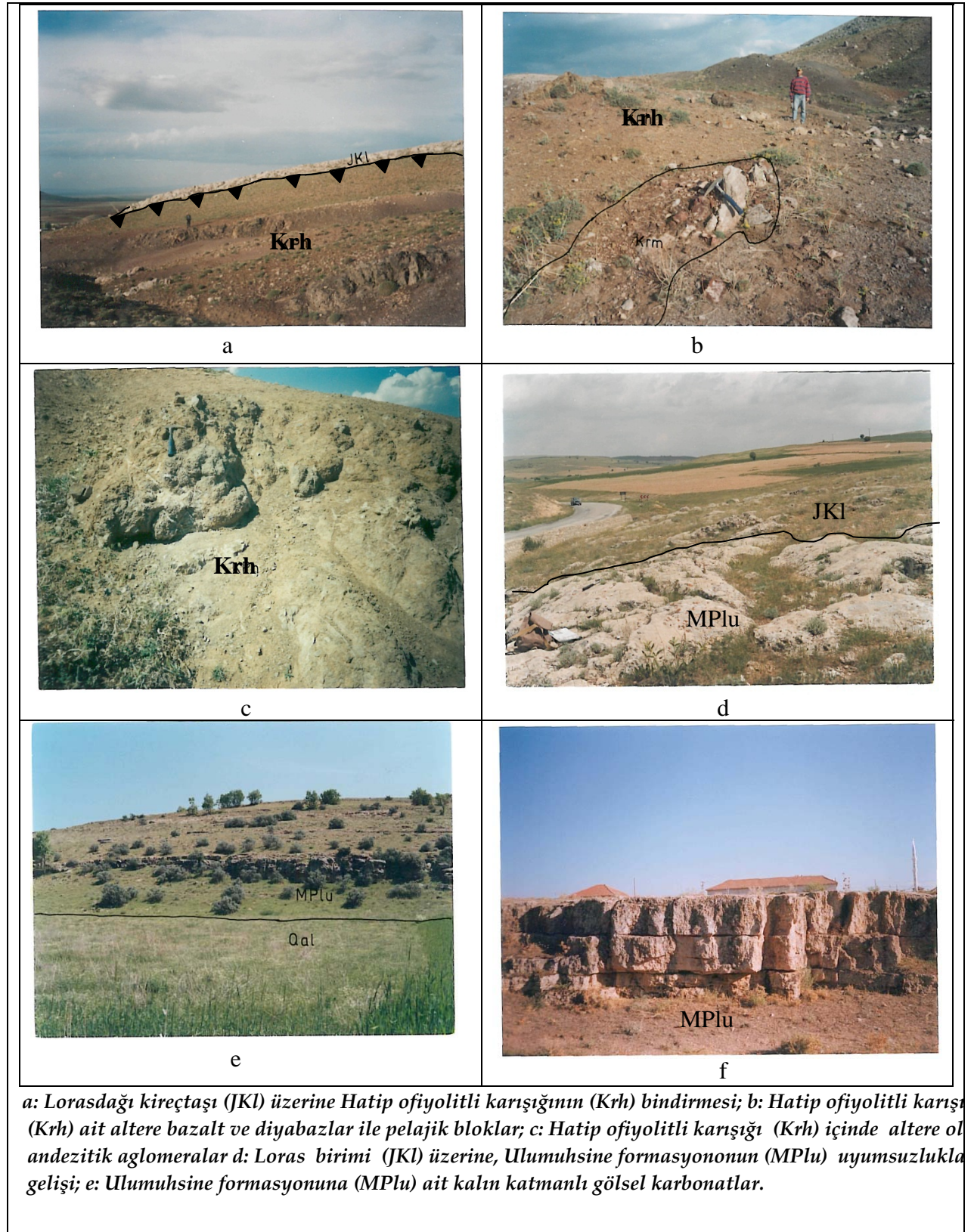
Geç Miyosen-Erken Pliyosen döneminde oluşan formasyonları açısız bir uyumsuzlukla örten stratigrafik dilim de, Geç Pliyosen-Kuvaterner'in dağ eteği-alüvyal yelpaze çökelleridir. Kuvaterner'in geç dönemlerinde, dere tabanlarında ve düzlüklerde birikmiş olan ve Konya Ovası'na doğru kalınlığı artan alüvyon çökelleri egemendir. Çalışma alanında Orta ve Geç Alpin dağ oluşum hareketlerinin izleri konumundaki uyumsuzluklar, kıvrımlar, faylar

ve bu tektonik yapıların mesoskopik özellikleri, arazi-büro ve laboratuvar çalışmalarından elde edilen veriler çerçevesinde, özlü bir biçimde anlatılacaktır.

UYUMSUZLUKLAR

Stratigrafik sütun kesitte ve jeoloji kesitlerinde de görüldüğü üzere (Şekil 2-3), Konya Ovasının batı kenarını oluşturan farklı jeolojik birimler arasında üç uyumsuzluk düzlemi saptanmıştır. Orta Alpin sonu orojenez fazları ile ilişkili olan bölgesel ölçekteki açısız uyumsuzluk, Jura-Kretase devirleri içinde oluşmuş otokton ve allokton konumlu paleotektonik döneme ait birlikler ile neotektonik dönemde oluşmuş Üst Miyosen-Alt Pliyosen istifleri arasındadır. Bu uyumsuzluğun belirteçleri; neotokton birliğin taban birimini oluşturan Sille formasyonunun kırmızı renkli, kalın çapraz tabakalı, kaba kırıntılı yapıya oluşu, Paleojen ve Miyosen'in erken-orta dönemlerine ilişkin istiflerin yokluğu ve otokton birliğe ilişkin tabakalar ile neotokton birliğe ilişkin tabaka konumlarının birbiriyle uyuşmamasıdır. Otokton formasyonların tabaka düzlemlerinden üretilen kontur diyagramında (Şekil 6a) gözlemlendiği üzere, kıvrım eksenini konumu $K 72^{\circ} B / 18^{\circ} GD$ olarak saptanmıştır. Kıvrımın kuzey kanadındaki tabakaların egemen konumları $K 52^{\circ} B / 35^{\circ} KD$ iken güney kanattaki egeme tabaka konumu $K 62^{\circ} D / 26^{\circ} GD'$ dur. Otokton Mesozoyik istiflerindeki $K 52^{\circ} B / 35^{\circ} KD$ ve $K62^{\circ} D / 26^{\circ} GD$ egemen tabaka konumlarına karşın, Neotokton konumlu Sille ve Ulumuhsine birimlerinin $K 20^{\circ} D$ doğrultusunda ve $8-10^{\circ}$ lik eğimler göstermesi (Şekil 6b) şeklinde özetlenebilir.

Çalışma sahasında Geç Alpin orojenez fazlarına ait uyumsuzlukların ilki, neotokton birliğin Geç Pliyosen-Pleyistosen yaşlı biriminin (Topraklı formasyonu) tabanındaki açısız uyumsuzluktur. Bu uyumsuzluk düzleminin altındaki tabaka düzlemleri $K 20^{\circ} D / 8^{\circ} GD$ konumuna sahipken, üstteki Topraklı tabakaları tamamen yatay konumdadır (Şekil 3, 6). Geç Alpin orojenez safhalarıyla ilişkili ikinci uyumsuzluk ise Holosen yaşlı alüvyonlar ile otokton, allokton ve daha yaşlı neotokton birimler arasındadır (Şekil 2,3).



Şekil 5. İnceleme alanına ait arazi resimleri (Levha-II).

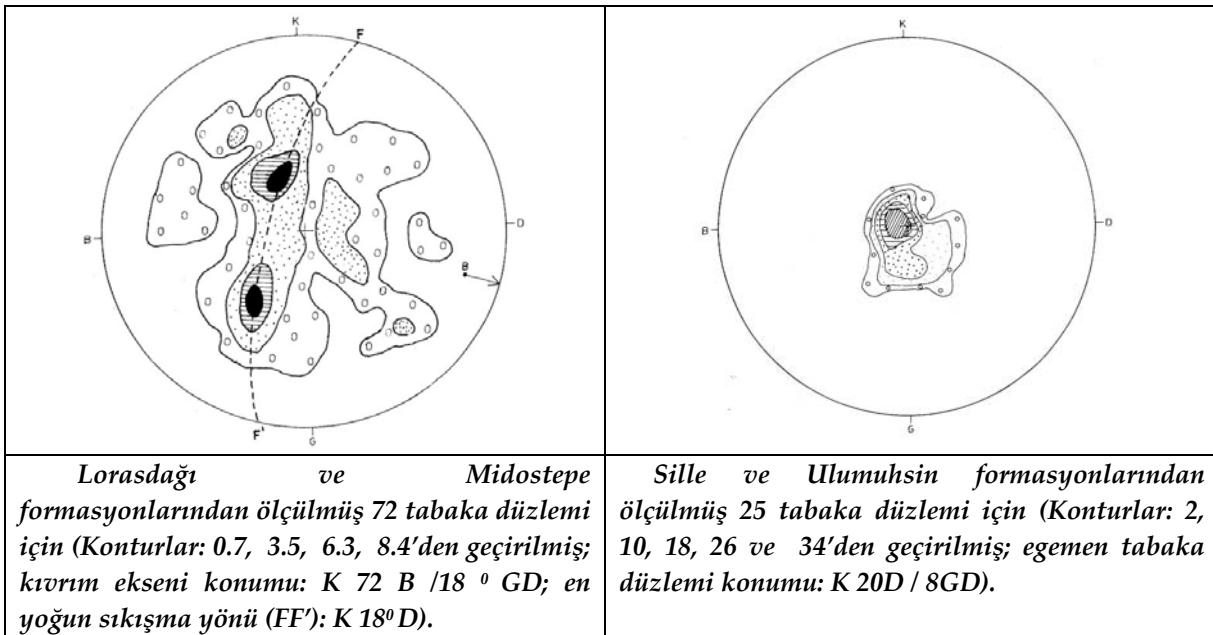
Figure 5. Field pictures of the study area (Plate-II).

KIVRIMLAR

Çalışma sahasında otokton birlik kayaları içinde, KB'dan GD'ya doğru uzanan antiklinal ve senklinal yapıları oluşmuştur (Şekil 3). Jeoloji haritasında kuzeyden güneye doğru antiklinaller çizilip gösterilmişlerdir. Şekil 6a'da görüldüğü üzere yörenin göreceli otoktonuna ait birimlerden ölçülmüş tabakalardan elde edilen kontur diyagramından, kıvrım ekseninin (B) 72° B / 18° GD olduğu belirlenmiştir. Bölgedeki antiklinal yapıları K $55-65^{\circ}$ B doğrultulu olup, topoğrafyada 2 ila 9 km arasında uzanımlar sunmaktadırlar (Şekil 3). Jeoloji haritasında ve jeoloji kesitlerinde, yörenin belirgin senklinal yapıları gösterilmişlerdir (Şekil 3). Bölgedeki senklinaler ise K $55-65^{\circ}$ B doğrultuludur ve topoğrafyada 1.5-7 km uzanım göstermektedirler (Şekil 3).

FAYLAR VE BİNDİRMELER

İnceleme alanında göreceli otokton ve allohton birimleri kesen gravite, yırtılma ve bidirme fayları izlenmektedir. Çalışma sahası dahilinde haritalanabilir boyuttaki gravite fayı, Bozdağ-Abazdağ hattını takip eder ve yer yer bükülmeler gösterir. Sözü edilen bu gravite fayı, K 50° B / 75° KD konumunda 10 km boyunca izlenmektedir (Şekil 3). Büyük Çaldağı'nın güneyinde Lorasdağı ve Midostepe birimlerinin sınırlarında ise yaklaşık K $10 - 20^{\circ}$ B doğrultularında 200 m'lik kaymalar gösteren sağ yönlü yırtılma fayları gelişmiştir ve bu faylar, topoğrafyada 400 - 500 m'lik izler oluşturmaktadırlar (Şekil 3). Araştırılan bölgedeki bindirme fayı ise Hatip ofiyolitli karışığının taban bindirmesidir. Bu bindirme yörede tipik nap geometrisi oluşturduğundan, Hatip birimi inceleme alanında Kayıhüyük Köyü güneyi dışında, çok sayıda, oldukça küçük klipler halinde izlenmektedir (Şekil 3).



Şekil 6. İnceleme alanındaki formasyonların tabaka düzlemleri için kontur diyagramları.

Figure 6. Contour diagrams for bedding in the studied area.

SONUÇLAR

Konya kent merkezinin hemen güneyinde yer alan inceleme alanı (Şekil 1) ve yakın çevresi, henüz akademik anlamda bir tez veya proje çalışması ile değerlendirilememiştir. Bu alanda

1/500.000'lik, 1/100.000'lik ve 1/25.000'lik jeoloji haritalarının üretimine yönelik olarak, 1950'lerden 1995'lere kadar yapılmış MTA Enstitüsü projeleri mevcuttur. Konya Ovası'nın batı kenarında morfolojik olarak oldukça düşük rölyefli olan bu alanlarda, Özcan ve diğ. (1990)

ile Hakyemez ve diğ., (1992) tarafından melanj olarak değerlendirilen ve haritalanan alanların çoğu, otokton birliğin Lorasdağı ve Midostepe formasyonlarına ait alanlardır. Söz konusu çalışmalarda Midostepe ve Hatip birimleri melanjin matriksi olarak değerlendirilirken, daha yüksek kotlar oluşturan Loras birimi ise melanjin içindeki bloklar olarak ele alınmıştır. Aynı araştırmalarda alüvyon birimleri olarak haritalanmış bir çok kesimde de, Neotokton birliği oluşturan Sille, Ulumuhsine ve Topraklı birimleri yüzeylemektedir (Şekil 3).

Çalışma alanında yapılan jeolojik haritalama sırasındaki jeolojik gözlemlerimiz, kayaç numunelerinin laboratuvar sonuçları ve çalışılan yörenin içinde yer aldığı İç Toros Kuşağına ait yeni jeolojik bulgular, dikkatle değerlendirildiğinde, bu makalede verilen tektono-stratigrafik yapı ve tektonik gelişim kurgulanmıştır.

Çalışma alanının stratigrafik durumu, aşağıdaki şekilde yeniden düzenlenmiştir. Jura-Geç Kretase yaştaki Bolkardağı Birliğine ait sığ ve derin şelf çökelleri (Loras ve Midostepe formasyonları), göreceli otoktona ait bir temel konumundadır. Oluşumunu Geç Senoniyen sonlarına dek sürdürmüş ve Mاستrihtiyen sonrasında bölgeye yerleşmiş olan Bozkır Birliği kapsamındaki Hatip ofiyolitli karışığı (İç Toros ofiyolitli karışığı napı; Koçyiğit, 1984), göreceli otoktonu tektonik olarak üzerlemiştir. Yörenin göreceli otoktonu ve/veya ofiyolitli kayaları üzerine bölgesel bir açılı uyumsuzluktan sonra, Geç Miyosen-Erken Pliyosen yaşlı alüvyal düzlük ve göl karbonatları (Sille ve Ulumuhsine

birimleri) gelir. Geç Pliyosen-Pleyistosen yaşlı dağ eteği ve alüvyal karmaşık çökelleri ise, daha yaşlı birimleri yine açılal bir uyumsuzlukla üstler. Yörenin en genç litolojileri, Holosen yaşlı alüvyonlardır.

Araştırılan alanın tektonik tarihçesine bakıldığında; Orta Alpin başı dağ oluşumu evresinde, bölgenin şiddetli kompresyon gerilmelerine maruz kalarak deforme olduğu görülür. Bu dönemde, otokton temele ait kayalar yoğun bir biçimde kıvrımlanıp-kırılıp-yükselirken, tektonik devinimlerle bölgeye ofiyolitli karışık napı yerleşmiştir. Geç Alpin başlarında bölgede, tansiyon gerilmelerinin etkinliğinde, gravite faylarınca kontrol edilmiş, kapalı bir havza oluşumu görülür. Geç Miyosen-Erken Pliyosen yaşlı bu kapalı havza ürünleri, karasal tip molaslar olup yörenin göreceli otokton ve allokton birimlerini açılı uyumsuz olarak örtmüşlerdir. Bu molasik oluşuklar ve üzerlerine açılal uyumsuzlukla gelmiş Geç Pliyosen-Pleyistosen yaşlı dağ eteği ve alüvyal istifler, bölgenin neotoktonu durumundaki Üst Miyosen-Kuvaterner kayaları olarak değerlendirilmiştir.

KATKI BELİRTME

Mesozoyik istiflerindeki foraminifer ve algleri tanımlayan Prof. Dr. Kemal TASLI (Mersin Üniv.) ile Kemal ERDOĞAN (MTA)'a ve Üst Kretase'nin pelajik foraminiferlerini tayin eden Prof. Dr. Veda TOKER (Ank. Üniv.)'e, bu yazının yazarı, teşekkürlerini sunar.

KAYNAKLAR

- Besang, C., Eckhart, F. J., Harre, W., Kreuzer, H., Müller, P., 1977,** Radiometrische altersbestimmungen an Neogen eruptiugesteinen der Turkei, Jb, B25, 3 – 36.
- Demirtaşlı, E., Turhan, N., Bilgin, A.Z., and Selim, M., 1984,** Geology of the Bolkar mountains; In Göncüoğlu, M.C. and Tekeli, O.(Ed.) Inter. Sym. on the geology of the Taurus belt, 125-142, Ankara.
- Demirtaşlı, E., Bilgin, A.Z., Erenler, V., Işıklar, S., Sanlı, D. Y., Selim, M., Turhan, N., 1975,** Geology of the Bolkar mountains; In Alpan S. (Ed.), Congress of Earth Sciences, 50 th year of the Republic, 42-57, Special Publication, MTA, Ankara.
- Demirtaşlı, E., Turhan, N., Bilgin, A.Z., and Selim, M., 1984,** Geology of the Bolkar mountains; In Göncüoğlu, M.C. and Tekeli, O. (Ed.), Inter. Symp. On the geology of the Taurus belt, 125-142, Ankara.

- Eren, Y., 1993,** Eldeş-Derbent-Tepeköy-Söğütlü (Konya) arasının jeolojisi; S. Ü. Fen Bil. Ens., doktora tezi, 182s (yayınlanmamış).
- Folk, R. L., 1959,** Pratical petrographic classification of limestone; American Associ. Petroleum Geologist Bull., 43, 1-38.
- Görmüş, M., 1984,** Kızılören (Konya) dolayının jeoloji incelemesi; S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, yüksek lisans tezi, 67 s. (yayınlanmamış).
- Hakyemez, Y., Elibol, E., Umut, M., Bakırhan, B., Kara, İ., Dağistan, H., Metin, T., Erdoğan, N., 1992,** Konya-Çumra-Akören dolayının jeolojisi; M.T.A. Rap. No: 9449, 73s (yayınlanmamış).
- Kıral, K. ve Göğer, E., 1969,** Kızılören dolayının jeolojisi, M.T.A. Rapor No: 5204, Ankara, (yayınlanmamış).
- Kıral, K. ve Göğer, E., 1973,** Kızılören dolayının (Konya'nın batısı) genel stratigrafisi: M.T.A. raporu, no: 5204 (yayınlanmamış).
- Koçyiğit, A., 1976,** Karaman-Ermenek (Konya) bölgesinde ofiyolitli melanj ve diğer oluşuklar; Türkiye Jeol. Kur. Bült., 19-2, 89-103 s.
- Koçyiğit, A., 1977,** Karaman-Ermenek arasındaki bölgenin tektoniği; Türkiye Jeoloji Kur. Bült., 20-1, 1-8.
- Koçyiğit, A., 1984,** Tectono-stratigraphic characteristics of the Hoyran Lake region; In Göncüoğlu, M.C. and Tekeli, O. (Ed.), Inter. Symp. On the geology of the Taurus belt, 53-67, Ankara.
- Okay, A. I., 1986,** Hig-pressure / low temperature metamorphic rocks of Turkey, in blueschists and eclogites, The Geol. Soc. Amer., Mem., 164, 338-348.
- Özcan, A., Göncüoğlu, M. C., Turhan, N., Uysal, Ş., Şentürk, K. ve Işık, A., 1988,** Late Paleozoic evolution of the Kütahya – Bolkardağ belt, METU Journal of Pure and Appl. Sci., 21, 1/3, 211 – 220.
- Özcan, A., Göncüoğlu, M. C., Turhan, N., Uysal, Ş., Şentürk, K., Uysal, Ş., Işık, A., 1990,** Konya – Kadınhanı – Ilgın dolayının temel jeolojisi; M.T.A. Rap., No: 9535.
- Özgül, N., 1976,** Toroslar'ın bazı temel jeoloji özellikleri; Türkiye Jeol. Kur. Bült., 19/1, 65-78.
- Özgül, N., 1984,** Stratigraphy and tectonic evolution of the Central Taurides; Intern. Symp. of the Geology of Taurus Belt, 77-90, Ankara.
- Özgül, N., 1997,** Bozkır-Hadim-Taşkent (Orta Toroslar'ın kuzey kesimi) dolayında yer alan tektono-stratigrafik birliklerin stratigrafisi; MTA Derg., 119, 113-174.
- Pampal, S., 1988,** Burhaniye-Karaburun (Ereğli-Konya) çevresinin stratigrafisi: Gazi Üniv.Müh. Mim. Fak. Derg., 3/1-2, 115-134.
- Roberts, N., 1982,** Age paleoenvironments and climatic significance of Late Pleistocene Konya Lake, Turkey, Quaternary Resarch, 19, 154-171.
- Turan, A., 1990,** Toroslar'da Hadim (Konya) ve güneybatısının Jeolojisi, Stratigrafisi ve Tektonik Gelişimi; S. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, doktora tezi, 229 s. (yayınlanmamış).
- Turan, A., 1997;** Bağbaşı ve Korualan kasabaları (Hadim-Konya) arasındaki otokton ve allokton birliklerin stratigrafisi; S.Ü. Müh.-Mim. Fak. derg., 12-1, 46-62.
- Turan, A., 2000,** Korualan-Bağbaşı (Hadim-Konya) arasındaki bölgenin yapısal özellikleri; DEÜ Müh. Fak. Fen ve Mühendislik Derg. Cilt: 2, sayı: 3, 51-66.
- Turan, A., Küpeli, Ş., Karakoç, İ., 1997,** Lorasdağı – Çaldağı ile Hatunsaray (Konya batısı) arasında kalan bölgenin stratigrafisi ve bazı tektonik özellikleri; Geosound Yerbilimleri Dergisi, 30, 305 – 318.
- Turan, A., Işık, F., 1998,** Bolkardağı Birliği Triyas'ına Karaman kuzeyinden bir örnek: (Güney Türkiye); Aksoy, E., (Ed.), Fırat Üniversitesi'nde Jeoloji Mühendisliği Eğitiminin 20. Yılı Sempozyumu, bildiriler kitabı, 223-231, Elazığ .