



## KORUALAN VE BAĞBAŞI (HADİM-KONYA) ARASINDAKİ BÖLGENİN YAPISAL ÖZELLİKLERİ

### (STRUCTURAL CHARACTERISTIC OF THE AREA BETWEEN KORUALAN AND BAĞBAŞI: HADİM-KONYA)

Ahmet TURAN\*

#### ÖZET/ABSTRACT

Bağbaşı-Korualan bölgesinde, Toroslar'ın görelî otoktonu Geyikdağı Birliği ile Hadim napları kapsamındaki Bozkır ve Bolkardağı (?) birliklerine ait tektonik dilimler yer alır. Geyikdağı Birliği'nin Kambro-Ordovisiyen kayaları üzerinde, Orta-Geç Jurasik'e dek önemli bir stratigrafik boşluğa eşlik eden, Erken Kimmeriyen hareketleriyle ilintili bölgesel bir açılı uyumsuzluk mevcuttur. Geç Kretase tabanında boksit kırıntılı, kızıl renkli çakıltası ve çamurtaşlarının yer yer izlenebilmesi, Erken Alpin faz ortalarındaki yükselmelerle, bölgede oluşmuş düşük açılı bir uyumsuzluğu gösterir. Otokton birlikte Üst Jurasik ve Üst Kretase karbonatları üzerinde, yine düşük açılı bir uyumsuzluktan sonra, Lütisiyen karbonatlarının yer alması, Anadolu dağoluşum evresinin izidir.

Alt allokton Bozkır Birliği; Geç Kretase-Paleosen'de oluşmuş Taşkent ofiyolitli karışığı napı, Mesozoyik'de oluşmuş pelajik çökel yapıllı Korualan ve pelajik çökel katkılı ada yayı volkanitlerinden yapıllı Dedemli naplarını kapsar. Üstteki Bolkardağı Birliği (?) ise, metaolistostrom yapıllı ve Triyas (?) yaşlı Hocalar napı ile Sinatdağı napından oluşur. Sinatdağı napında Üst Permiyen çökelleri ile taban kırıntılısı başlayışlı Orta Triyas karbonatları arasındaki bölgesel açılı uyumsuzluk ise, Geç Hersiniyen sonu hareketlere bağlıdır.

Pireniyen hareketleri ile bölgeye allokton birlikler taşınarak yerleşmişlerdir. Bölgenin morfolojik gelişimi, BKB-DGD gidişli ana yapısal öğelerle kontrol edilmiştir. Otokton ve allokton birliklerdeki formasyonlar için yapılan kontur diyagramlarından elde edilen büyük kuşak simetrisi, yörenin yapısal gelişiminde büyük ölçüde K15-25°D yönlü sıkışma gerilmelerinin etkili olduğunu ortaya koyar.

*Autochthonous Geyikdağı Unit and tectonic slides of Hadim nappes (which are parts of the Bozkır and Bolkardağı ? units) characterize the study area.*

*The Geyikdağı Unit is interverred by a regional unconformity, which is related to Early Kimmerian movements. Middle-Upper Jurassic cover rocks are found over the Cambrian Ordovician deposits. At the base of the Upper Cretaceous the rare existence of red conglomerate and bauxitic pebbles indicate a low-angle unconformity. Lutetian carbonates were deposited with a low-angle unconformity over the autochthonous unit of Upper Jurassic-Upper Cretaceous carbonates. This unconformity is the traces of Anatolian orogenic phase.*

*Bozkır Unit consists from bottom to top of: the Taşkent ophiolitic melange nappe (Late Cretaceous-Paleocene), pelagic deposits of the Korualan nappe and Dedemli nappe (Mesozoic) which are made of island-arc volcanites. The Bolkardağı Unit in the upper part of the sequence, is made up of the metaolistostromal Hocalar nappe (Triassic?) and Sinatdağı nappe. Regional unconformity between Late Permian and Middle Triassic carbonates in the Sinatdağı nappe is related to Late Hercinian movements.*

*Allochthonous units are transported in the paroxysm of the Pyrenian orogenesis. Morphologic features of the region have been controlled by the WNW-ESE trending structural movements. Contour diagrams of the allochthonous and autochthonous units indicate a N10-25 E trending compressional stress in the region.*

#### ANAHTAR KELİMELER/KEY WORDS

Orta toros, Otokton, Nap, Erken kimmeriyen, Pireniyen  
Central tauride, Autochthonous, Nappe, Early kimmerian, Pyrenian

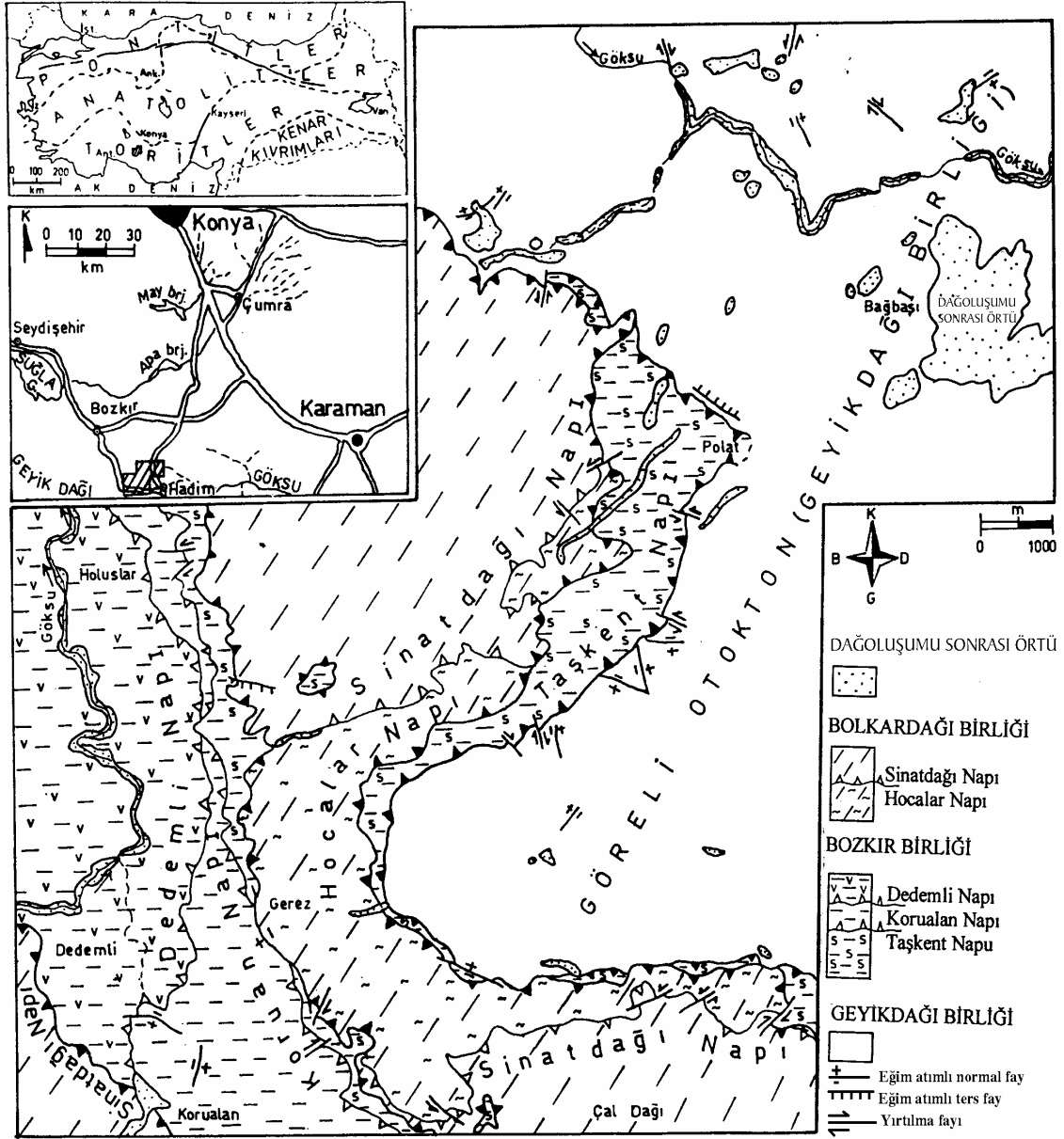
## 1. GİRİŞ

İnceleme alanı, Orta Toros orojenik kuşağının iç batı bölümündeki Bağbaşı-Korualan (Hadim-Konya) arasındadır (Şekil 1). Bölgenin renkli tektonik yapısına ilk olarak Blumenthal değinmiştir (Blumenthal, 1944). Blumenthal, yaptığı genel araştırmalarda, inceleme alanının önemli bir kesimini, “Hadim napının Devoniyen-Permokarbonifer serileri”, güneybatıdaki jeolojik toplulukları da “Hadim napının Mesozoyik serisi kalker ekayları ve yeşil sahreler” olarak incelemiş ve yörenin görece otoktonuna hiç değinmemiştir. Özgül yaptığı bölgesel ölçekli köklü araştırmalarda, yörenin tektono-stratigrafik birliklerini, farklı isimler altında incelemiş ve sonuçta otoktonu Geyikdağı Birliği, alloktonlarında alttan üste doğru; Bolkardağı, Aladağ ve Bozkır birlikleri şeklinde vermiştir (Özgül, 1971; Özgül, 1976; Özgül, 1984). Turan bölge jeolojisine bazı yenilikler getirmiş ve Bozkır Birliği’nin en alt allokton dilim olduğunu, Bolkardağı Birliği’nin ise Hadim-Bozkır yöreleri için kuşkulu kullanılabileceğini öne sürmüştür (Turan, 1990; Turan, 1995; Turan, 1997a). Turan’a göre Bolkardağı Birliği’ne karşılık gelen kayalar, iki ayrı tektonik dilimden oluşur (Turan, 1990; Turan, 1995; Turan, 1997a). Alt tektonik dilim (Hocalar napı) olası Triyas yaşlı bir metaolistostrom, üst tektonik dilim (Sinatdağı napı) ise Geç Permiyen’den Geç Kretase’ye kadar oluşmuş kırıntılı ve karbonatlıdır. Bölgenin tektonostratigrafik çatısına uygun biçimde, daha önce Özgül ve Turan tarafından yayımlanmış makalelerin oluşuna karşın, bölgenin tektoniği üzerine genel anlatımların dışında, yayımlanmış köklü bir yapıt yoktur (Turan, 1997a). Göksu Çayı’nın derin vadisi içinde Geyikdağı otoktonunun çekirdeği yüzeyleyen, vadi yamaçlarında otoktonun kılıfı ile Bozkır ve Bolkardağı (?) alloktonlarına ait naplar (Hadim napları) gözlenir (Şekil 1). Tanımı gereği Bolkardağı Birliği, Kırşehir ve Menderes masiflerinin örtüsü durumundadır ve Toroslar’ın görece otoktonlarına karşılıktır (Özgül, 1976; Özgül, 1984). Halbuki yörenin Bolkardağı Birliği’ne dahil edilen kaya birimleri, Bozkır Birliğine ilişkin alloktonlar üzerinde dördüncü beşinci nap dilimleri şeklindedir (Şekil 1-3). Onun için bu makalede, Bolkardağı Birliği tanımı kuşkulu olarak kullanılmıştır.

Otokton, allokton ve az pekişmiş-pekişmemiş dağ oluşumu sonrası genç çökel yapıllı olan ve Şekil 2’de özetlenen yörenin tektono-stratigrafisi, daha önce ayrıntılı bir şekilde yayımlandığından bu makalede bölgenin tektonik özelliklerinin açıklanması hedeflenmiştir (Turan, 1997a). Bu bağlamda bölgedeki uyumsuzlukların, kıvrım yapılarının, nap ve fayların genel özelliklerine değinilerek; yöredeki formasyonların tabakalanma-yapraklanma düzlemleri için nokta-kontur diyagramları yapılmıştır. Ayrıca Alt Paleozoyik birimlerinin eksen düzlemleri ve kesme yüzeylerine ilişkin kontur diyagramları hazırlanarak, elde edilen sonuçların bölgenin tektonik evrimine ışık tutması amaçlanmıştır.

## 2. TEKTONİK

Bölge tektonik olarak, Toroslar’ın görece otoktonu Geyikdağı Birliği ile Hadim napları kapsamındaki alloktonlardan Bozkır, Bolkardağı (?) birliklerine ve neotokton birliğine bölümlenebilir (Şekil 1-3)(Özgül, 1971; Özgül, 1976; Blumenthal, 1944; Turan, 1990). Bozkır Birliği tektono-stratigrafik olarak, Taşkent, Korualan, Dedemli naplarından yapıldır. En altta, Geç Kretase-Paleosen’de oluşmuş ve bölgeye Lütésiyeen sonu tektonik hareketleri ile yerleşmiş olan, ofiyolitli karışık yüzlekleri şeklindeki Taşkent napı bulunur (Taşkent napı, Koçyiğit’in 1983’de tanımladığı ve tüm Toros kuşağı için önerdiği “İç Toros ofiyolitli karışığı napına” karşılıktır). Taşkent napı üzerinde Triyas-Kretase sürecinde pelajik şelflerde oluşarak, olasılıkla Orta Paleosen’den sonra Taşkent napını üzerlemiş Korualan napı yer alır. En üstte ise yine Orta Triyas-Geç Kretase döneminde andezitik bir ada yayı ile ilintili pelajik havzanın karışık çökellerinden (çakıltaşı, kumtaşı, şeyl, radyolarit, çört, pelajik, kireçtaşı, olistostrom, tuf-tüfit) yapılmış ve Geç Kretase’den sonra Korualan napına bindirmiş Dedemli napı bulunur. Bolkardağı (?) Birliği ise oluşumunu olasılıkla Triyas’a kadar sürdürmüş ve Orta Paleosen’den sonra Taşkent napını üzerlemiş olan Hocalar napı ile başlar. Hocalar



Şekil 1. İnceleme alanının yer bulduru ve yalınlaştırılmış yapılarını gösterir harita

napı üzerinde de bölge genelinde Geç Permiyen'den Geç Kretase'ye kadar oluşmuş ve Maastrichtiyen'den sonra Bozkır Birliği'ne ilişkin tektonik dilimler üzerine yerleşmiş Sinatdağı napı izlenir (Şekil 1-3) (Turan, 1990). Yörenin göreceli otokton ve allokton birimleri, Geç Pliyosen-Kuvarterner yaşlı alüvyal yelpaze-dağ eteği-alüvyal düzlük çökellerinden yapıları, dağoluşum sonrası oluşuklarla (neotokton kayalar) açılı uyumsuz olarak örtülmüşlerdir (Şekil 2).

İnceleme alanı ve çevresinde büyük ölçüde Erken Kimmeriyen, Erken Alpin ve Orta Alpin orojenez fazları etkili olmuş ve neticede önemli kıvrım ve bindirmelerle Bozkır ve Bolcardağı (?) alt tektonik birliklerine dahil Hadim napları oluşmuştur. Ayrıca Alpin devinimlerle bindirme hatlarını, dike yakın açılarla kesen yırtılma fayları gelişmiştir (Şekil 1,3).

ÜST SİST., SİST., AS SİST.	TEKTONİK BİRLİK	FORMASYON	SİMGE	KALINLIK	LİTOLOJİ	AÇIKLAMALAR
NEO-OTOKTON BİRLİK	TOPRAKLI		Pq	8		Yamaç molozu ve alüvyon Az pekişmiş çakıltı, kumtaşı, çamur ve kalis
ORTA TRIYAS	KARTALLICA		Tk	15		Yer yer konglomera ile başlayan kristalize kireçtaşı AÇILI UYUMSUZLUK (A1)
ÜST PERMIYEN	KÂHTEPE		Pk	650		Yer yer koyu gri-siyah renkli şeyl ve sarı boz kuvarsit ara katkılı içeren bol algli, fuzulinli, koyu-gri -siyah renkli kireçtaşları
TRİYAS (?)	ZİNDANCIK METAOLİS-TOSTROMU		Thz	320		Değişik kireçtaşı ve mermer blokları içeren sleyt, fillit, metakuvarsit.
MESOZOYİK	DEDEMLİ		Kd	1000		Yeşil renkli tuf, tüfit, çört, radyolarit, türbiditik kumtaşı-şeyl ardalanması ve çok küçük kireçtaşı olistolitleri
ÜST KRETASE	TASKENT KARIŞIĞI		Tkt	~ 500		Değişik özellikli kireçtaşı, radyolarit, çört kırıntılı kireçtaşı, gıbro, diyabaz serpantin blokları içeren ofiyolitli karışık
ORTA EOESEN	BEDEN		Eb	150		İnce şeyl ve çamurtaşı arakatlı kumtaşları
ÜST KRETASE	SAYTEPE		Ks	250		Bol nummulitli kireçtaşı Gri renkli bol rudistli, orta tabakalı kireçtaşı
ÜST JURA	HACIALABAZ KİREÇTAŞI		Jh	500		Kızıl renkli çakıltı Gri-koyu gri renkli, orta-kalın tabakalı kireçtaşı ve dolomitik kireçtaşları
ÜST KAMBRI-ORDOVİSİYEN	SEYDİŞEHİR		Es	540		Yer yer killi kireçtaşı mercikleri de içeren kumtaşı-kuvarsit, silttaşı, şeyl ardalanması
ALT-ORTA KAMBRI	ÇALTEPE		Eç	250		Dolomit ve dolomitli, biyoklastlı, yumrulu kireçtaşı

Şekil 2. İnceleme alanındaki birliklerin tektono-stratigrafik dikme kesiti

karbonat ve kırıntılılarında (Çaltepe ve Seydişehir formasyonları), olasılıkla Pan-Afrikan sisteme ait deformasyonların oluşmuş olabileceği, Şengör tarafından belirtilmektedir (Şengör, 1984). Sahada bu savı doğrulayan bazı verilere rastlanmıştır. Çaltepe-Seydişehir formasyonlarının tabaka konumlarından elde edilen kontur diyagramı ve Seydişehir formasyonundan ölçülmüş mesoskopik kıvrım eksenlerinin dağılımı incelendiğinde, bu formasyonların üstteki genç formasyonlara göre farklı yönelim-dalım sergiledikleri izlenir (Şekil 4a, 4b). Bu durum Pan-Afrikan sistem veya Sardiyen dağ oluşum evresi deformasyonları ile ilişkilidir. Çalışma bölgesinde, Paleozoyik deformasyonları simgeleyen yüzeylemiş magmatizma belirtisi yoktur (Koçyiğit, 1984; Şengör, 1984). İnceleme alanında Geç Ordovisiyen'den Orta Jurasik'e kadarki litolojiler izlenemezken; kuzeybatıda Sultan Dağları'nda ve Güneydoğuda Silifke yöresinde Kambro-Ordovisiyen kayalarının Orta-Geç Devoniyen yaşlı formasyonlarla açılı uyumsuz olarak örtülmesi, Şengör'ün, Pan-Afrikan sistem izlerinin yörede var olduğu savını destekler (Demirkol, 1984; Demirkol, 1986; Eren, 1990) (Demirtaşlı, 1984; Turan, 1997b) (Şengör, 1984). Yörenin önemli morfolojik yükseltilerini oluşturan Bolkardağı (?) Birliğinin Sinatdağı napı içinde yer almış Üst Permiyen kayaları (Kâhtepe formasyonu), ile üstteki Orta Triyas kayaları (Kartallica formasyonu) arasındaki açılı uyumsuzluk dikkate alındığında, yörede belirgin izleri olan tektonik hareketlerin bir bölümü, Geç Hersiniyen sonu deformasyonlarla ilişkilendirilebilir. Bolkardağı (?) Birliği üst tektonik diliminde (Sinatdağı napı) izlenen Orta Triyas yaşlı taban çakılda başlangıçlı sığ platform karbonatları (Kartallica formasyonu), Erken Kimmeriyen deformasyonlarının etki alanına dahildir. Bolkardağı (?) Birliği'nin Hocalar napını oluşturan olistolitli epimetamorfitletler (Zindancık metaolistostromu) ise yine olasılıkla Erken Kimmeriyen deformasyonlarının izlerini taşır. Geyikdağı otoktonundaki Üst Jurasik neritik platform karbonatları (Hacıalabaz kireçtaşı) ise başlangıçta Erken Alpin fazlardan çokça etkilenmiştir. Bozkır Birliği kapsamındaki pelajik karbonatlardan oluşan Korualan napı ile radyolarit-çört-pelajik karbonat, olistostrom ve kırıntılı arakatlı ada yayı volkanitlerinden oluşan Dedemli napı formasyonları, başlangıç olarak Erken Alpin üst fazlardan etkilenmişlerdir (Gökdeniz, 1981). Bozkır Birliğinin alt tektonik dilimini oluşturan Geç Kretase-Paleosen oluşma yaşlı Taşkent ofiyolitli karışığı, ilksel olarak yine Erken Alpin sonu-Orta Alpin başı yapısal hareketlerine ilintilidir. Otokton Geyikdağı Birliği'nin yer yer taban çakılda başlayışlı ve Geç Kretase'de oluşmuş sığ platform karbonatları, önce Orta Alpin başı Anadolu yapısal hareketlerinden etkilenmiştir. Otokton birliğinin Lütisiyen yaşlı resifal karbonatları (Çobanağacık kireçtaşı) ile filiş-vahşi filişler (Beden formasyonu), Orta Alpin fazın Pireniyen safhasında deforme olmuş ve kıvrımlanıp yükselmiştir. Bölgede Pireniyen orojenez safhasındaki sıkışma gerilmelerinin giderek artıp paroksizme ulaşmasıyla, allokton birlikler, önce otoktona ait Lütisiyen filişini üzerlemişler, sonra daha yaşlı otokton kayalar ve kendi birbiri üzerine bindirerek, üst üste nap dilimlerinden oluşan Hadim naplarını meydana getirmiştir (Turan, 1990). Geç Lütisiyen-Erken Oligosen dönemindeki şiddetli kabuk sıkışmalarına bağlı olarak, yöreye napların yerleşmesinden sonra, normal faylanma evresinde yüksek rölyefli morfolojik yapılar şekillenmiştir (Özgül, 1976; Koçyiğit, 1977, 1983; Özçelik, 1984; Demirtaşlı 1986; Turan, 1990, 1995). Geç Pliyosen'e kadar yöre bölgesel yontum ve aşınımına uğramış ve Geç Pliyosen-Kuvaterner'de alüvyal yelpaze çökelleri (Topraklı formasyonu) açısız uyumsuzlukla temeli örtmüştür. Geç Alpin devinmelerle ilintili olarak, Topraklı formasyonu üzerinde uyumsuzlukla, dağ eteği çökelleri (yamaç molozları) ve alüvyonlar Kuvaterner'den itibaren oluşa gelmiştir.

### 3. UYUMSUZLUKLAR

Yörenin en eski uyumsuzluğu, Hersiniyen ana dağ oluşum sisteminin en son safhasına (A<sub>1</sub>) ilişkindir ve Sinatdağı napındaki Üst Permiyen çökelleri (Kâhtepe formasyonu) ile Orta Triyas kayaları (Kartallica formasyonu) arasındadır (Şekil 2, 3). Mesoskopik olarak arazide Kâhtepe ve Kartallica formasyonları arasında birçok yerde açısallık belirgin olup, Kartallica formasyonu tabanında lateritik gereç içerikli çakıltaşları yine uyumsuzluğa işaretler. Şekil 4<sub>1</sub> ve 4<sub>2</sub>'de gözlemlendiği gibi alttaki Kâhtepe formasyonunun tabakaları için hazırlanan kontur diyagramından B kıvrım eksenleri, K 74° B / 18° KB ve K 75° D / 27° GB konumlu iken üstteki Kartallica formasyonunun da B ekseninin K 72° D / 6° KD çıkması, yine bir uyumsuzluğu gösterir.

Yörenin önemli bir bölgesel açılı uyumsuzluğu, yine Kimmerid orojenik sistemi içinde Erken Kimmeriyen safhasına (A<sub>2</sub>) ilişkin olarak, otokton birlikte Kambro-Ordovisiyen türbiditleri (Seydişehir formasyonu) ile Üst Jura neritik karbonatları (Hacıalabaz kireçtaşı) arasındadır (Şekil 2, 3). Arazide mesoskopik olarak çok yerde bu formasyonlar arasında açısallığın belirgin oluşuna ve Geç Ordovisiyen'den Geç Jurasik'e kadar olan stratigrafik eksikliğe karşın, arada hiç taban kırıntısı izlenmemiştir (Şekil 2). Ancak Sultan Dağları'nın güneyinde, Ordovisiyen-Jurasik geçişinde, altere olmuş diyabaz çakılları içeren kızıl renkli çakıltaşı-kumtaşı içerikli bir kırıntılı düzeyin varlığı bilinmektedir (Koçyiğit, 1984). Diğer taraftan kontur diyagramlarından bulunan B kıvrım eksenleri alttaki Çaltepe ve Seydişehir formasyonlarında K 66° B / 0, K 80° B / 9° KB, D-B / 16° B iken üstteki Hacıalabaz kireçtaşında B kıvrım ekseninin K 72° D / 12° KD konumlu oluşu, aradaki açısallığın bir başka belgesidir (Şekil 4a, 4b).

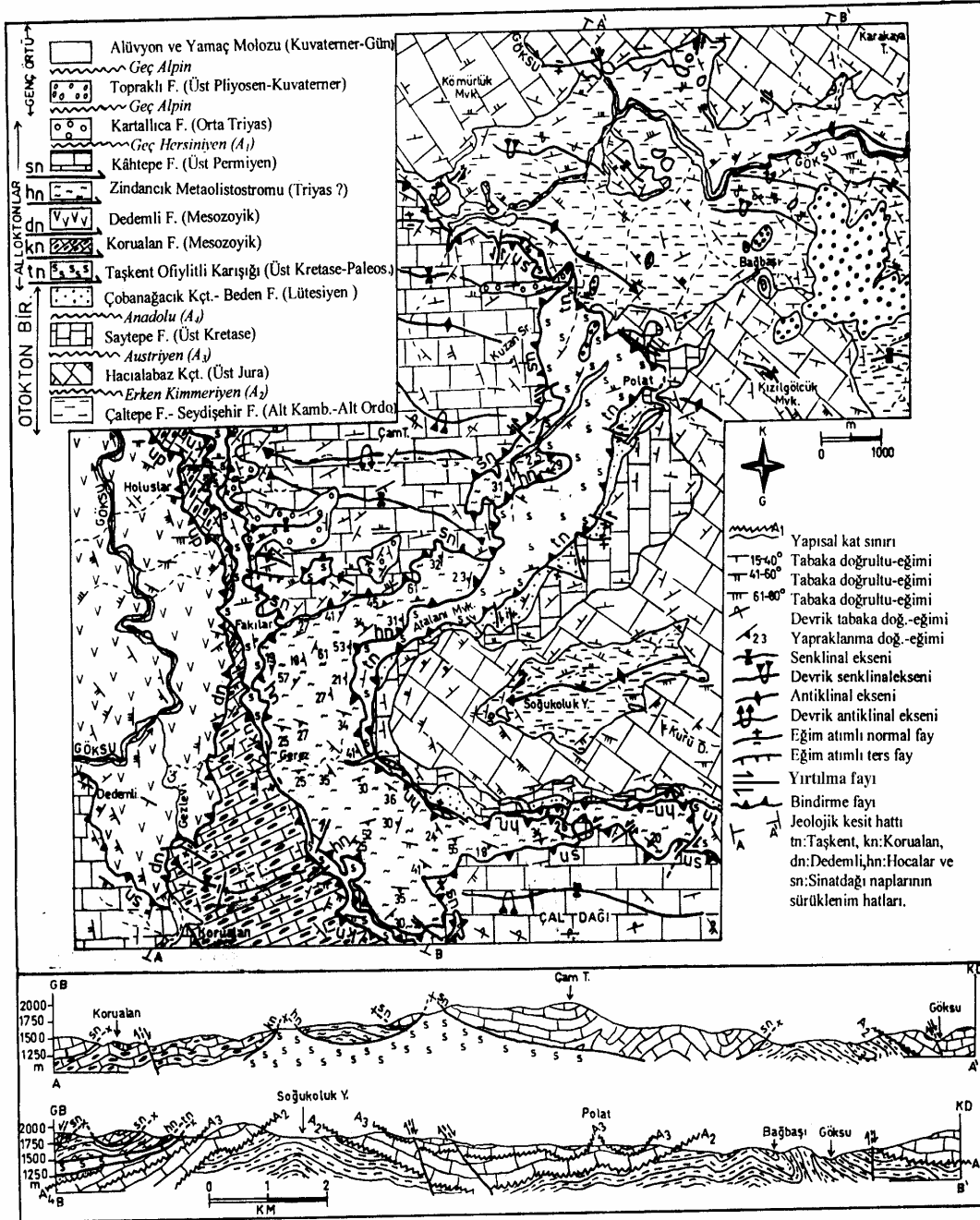
Bölgede otokton birlikte Erken Alpin fazın alt evresine (A<sub>3</sub>) ilişkin olarak, Üst Jura karbonatları (Hacıalabaz kireçtaşı) ile Geç Kretase sığ şelf çökelleri (Saytepe formasyonu) arasında da bir uyumsuzluk mevcuttur (Şekil 2, 3). Mesoskopik ölçekte iki birimin tabaka duruşları belirgin bir açısal farklılık göstermezken, Saytepe formasyonunun tabanında yer yer boksit kırıntılı kızıl çakıltaşlarının bulunması ve Erken Kretase tabakalarının yokluğu, arada bir uyumsuzluğun olduğuna delildir. Kontur diyagramlarının irdelenmesiyle B kıvrım ekseninin altta K 72° D / 12° KD, üstte K 72° B / 20° KB oluşu, bu formasyonlar arasındaki uyumsuzluğa bir başka delildir (Şekil 4b, 4c).

Yörede otoktona ait resifal Çobanağacık kireçtaşının tabanındaki uyumsuzluk (A<sub>4</sub>), Orta Alpin fazın erken evrelerinde Anadolu orojenez safhası ile ilişkilidir (Şekil 2, 3). Mesoskopik olarak Lütésiyen birimi (Çobanağacık kireçtaşı) ile Mesozoyik karbonatları arasında taban kırıntısı ve bariz açısallık izlenmemesine karşılık, Üst Kretase karbonatları (Saytepe formasyonu) üzerinde Paleosen ve Alt Eosen'in yokluğu, Lütésiyen karbonatlarının doğrudan Geç Jura karbonatlarını örtmesi, Lütésiyen öncesinde bölgede önemli bir aşınım olduğunun belgesidir (Şekil 3). Ayrıca Lütésiyen birimlerine ait B kıvrım eksenini, Üst Kretase kayalarından biraz farklı iken, Jura karbonatları ile daha belirgin bir eksen farklılığı göze çarpar (Şekil 4b, 4c, 4d). Hadim bölgesinde Üst Kretase ve Lütésiyen tabanlarındaki düşük açılı-boşluklu uyumsuzluklar, Bozkır ve Akseki yörelerinde de gözlenir (Özçelik, 1984; Toker vd., 1993). Buna karşılık Sultan Dağları yöresinde, Liyas'tan Lütésiyen'e kadar sürekli olan sığ ve derin denizel istifler çökelmiştir (Demirkol, 1984; 1986; Koçyiğit, 1983, 1984).

Bağbaşı- Korualan yöresinde Geç Alpin fazın genç evrelerinde, Geç Pliyosen-Kuvaterner yaşlı Topraklı formasyonu ve Kuvaterner-Güncel yaşlı alüvyon ile yamaç molozu tabanlarındaki uyumsuzluklar oluşmuştur (Şekil 2,3).

#### 4. KIVRIMLAR

İnceleme alanındaki formasyonlar, Pan-Afrikan, Kimmerid ve Alpid orojenik sistemleri içindeki dağoluşum hareketleri (özellikle de Orta Alpin hareketler) ile önemli ölçüde kıvrımlanmışlardır (Şengör, 1984). Kıvrım eksen gidişleri, mesoskopik olarak farklı yönlerde gelişmiş olmakla birlikte, genelde BKB-DKD uzanımları önemli morfolojik kabartılara uygun düşmektedir (Şekil 3, Şekil 4a, +1, 4j).



Yapı haritası ve jeoloji kesitlerinde de izlendiği gibi, hem mesoskopik olarak hem de harita ölçeğinde, Paleozoyik birimlerde dikçe, sıkışık, devrik, yatık ve eksenel bükülme gösteren kıvrımlar izlenir. Mesozoyik-Erken Tersiyer formasyonlarında ise açık kıvrım yapıları gelişmiştir (Şekil 3). Bölgedeki kıvrımların eksen yönelimleri K 65 - 80° B arasında

kümelenirken, dalımlar 6-20° KB yönünde yoğunlaşmıştır (Şekil 4k). Yörede etkili olmuş dağoluşum hareketlerinin hepsinden etkilenmiş olan, Alt Paleozoyik formasyonlardan ölçülen kıvrım eksen düzlemlerinin istatistiksel değerlendirilmesi sonucunda, egemen eksen düzlemlerinin konumları ED<sub>1</sub>: K 35° D / 50° KB ve ED<sub>2</sub>: K 50° B / 30° KD bulunmuştur. ED<sub>2</sub>'nin doğrultusu yörede yoğunluk arz eden ana kıvrımların genel gidişine uygundur (Şekil 4k ve 4m). Tabakalanma ve yapraklanma düzlemlerinden elde edilen kontur diyagramlarının gösterdiği büyük kuşak simetrisi (π dairesi yöntemi), kıvrımlanmayı oluşturan maksimum gerilme yönlerinin, K 10-25° D yönlü olduklarına ortaya koymaktadır (Şekil 4k)(Ramsay, 1967).

## 5. KIRIKLAR

Kırıklı yapılardan çatlaklar, inceleme sahasında sadece Erken Paleozoyik yaşta Çaltepe ve Seydişehir formasyonlarının yüzleklerinden ölçülmüştür. 200 adet çatlak düzleminde yapılan kontur diyagramında egemen çatlak düzlemlerinin; Ç<sub>1</sub>: K 10° B / 70° KD; Ç<sub>2</sub>: K 25° D / 70° GD; Ç<sub>3</sub>: K 70° B / 60° GB olduğu ortaya konulmuştur (Şekil 4n). Bu çatlaklardan Ç<sub>1</sub> ve Ç<sub>2</sub> düzlemlerinin doğrultuları, şekil 4a'daki aynı formasyonlara ilişkin büyük kuşak simetrisinden elde edilen B-kıvrım eksen gidişleri ile yakındırlar. Yine Ç<sub>2</sub> ve Ç<sub>3</sub> düzlemlerinin doğrultuları şekil 4m'deki egemen kıvrım eksen düzlemleri (ED<sub>1</sub>, ED<sub>2</sub>) doğrultuları ile karşılaştırıldığında Ç<sub>2</sub> ile ED<sub>1</sub>'in, Ç<sub>3</sub> ile de ED<sub>2</sub>'nin birbirine çok yakın doğrultuda olduğu görülür. Bu verilere göre söz konusu çatlakların yöredeki kıvrımları oluşturan farklı orojenik sistemler içinde ve sıkışma rejiminde gelişmiş kesme yüzeyleri olduğu anlaşılmaktadır.

Çalışma sahasında haritalanan fayların bazıları, yöredeki önemli bindirme hatlarına, az çok paralellik gösteren normal çekim faylarıdır. Bunların topoğrafyadaki izleri 500-1000 m kadar olup yaklaşık D-B gidişli ve çoğunlukla 65-80° ile kuzeye eğilimlidirler (Şekil 1). Yöredeki bindirmeleri daha çok dike yakın açılarla kesen faylar, ekseri K-G gidişli yırtılma fayları olup topoğrafyadaki izleri 500-750 m kadardır.

Yörenin en önemli kırıklı yapıları, kilometrelerce izlenebilen bindirmelerdir (Şekil 1, 3). Bölgedeki önemli bindirme hatları, oldukça girintili-çıkıntılı sınırlara ve çok düşük fay düzlemi eğimlerine sahiptirler (Şekil 1, 2, 3). Yöredeki bindirmeler, ait olduğu ana tektonik birlik içinde ve günümüz tektonostratigrafisine uygun sıralanış şekline göre sırayla anlatılacaklardır.

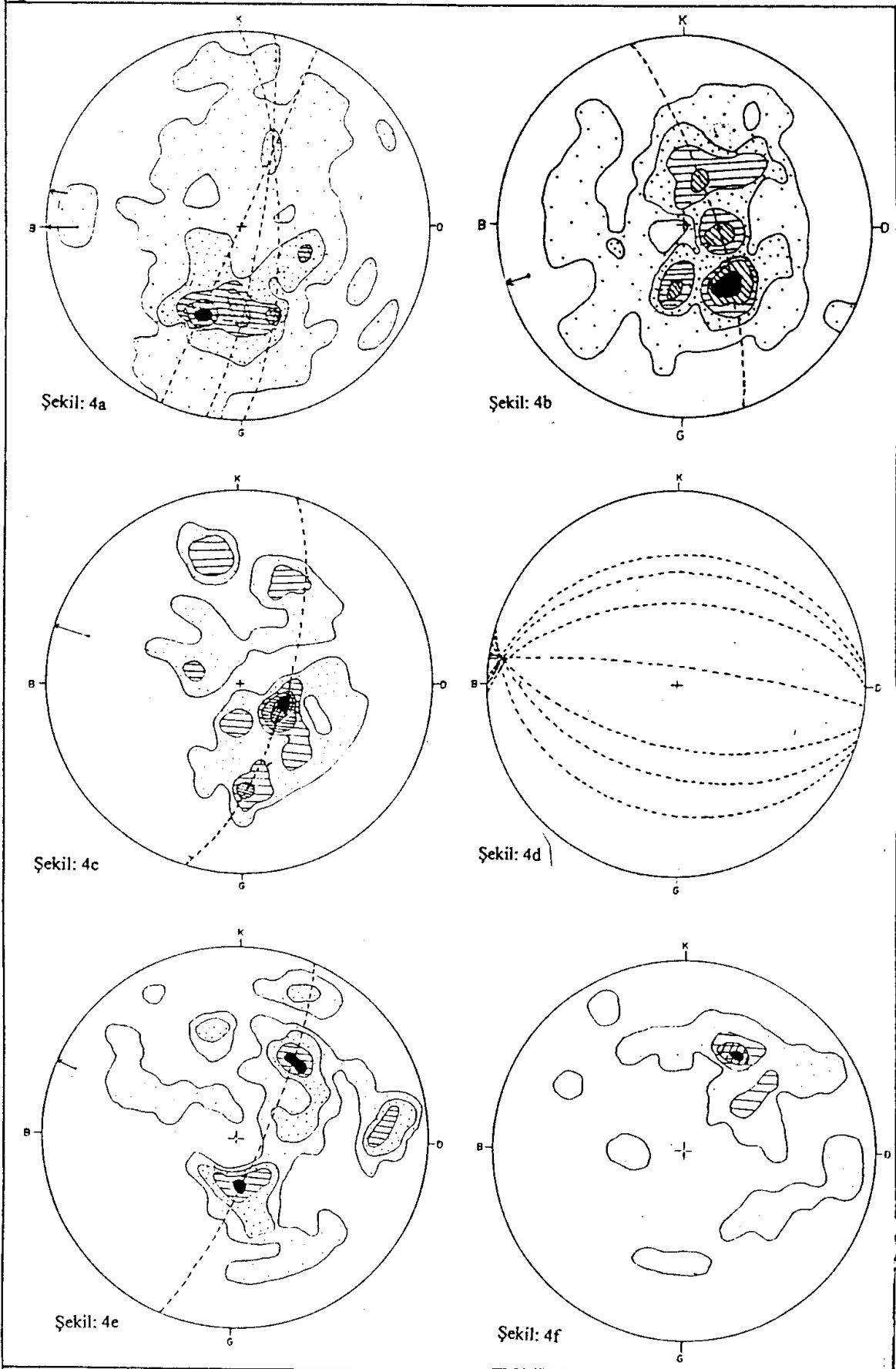
1. Bozkır Birliği kapsamındaki bindirmeler:

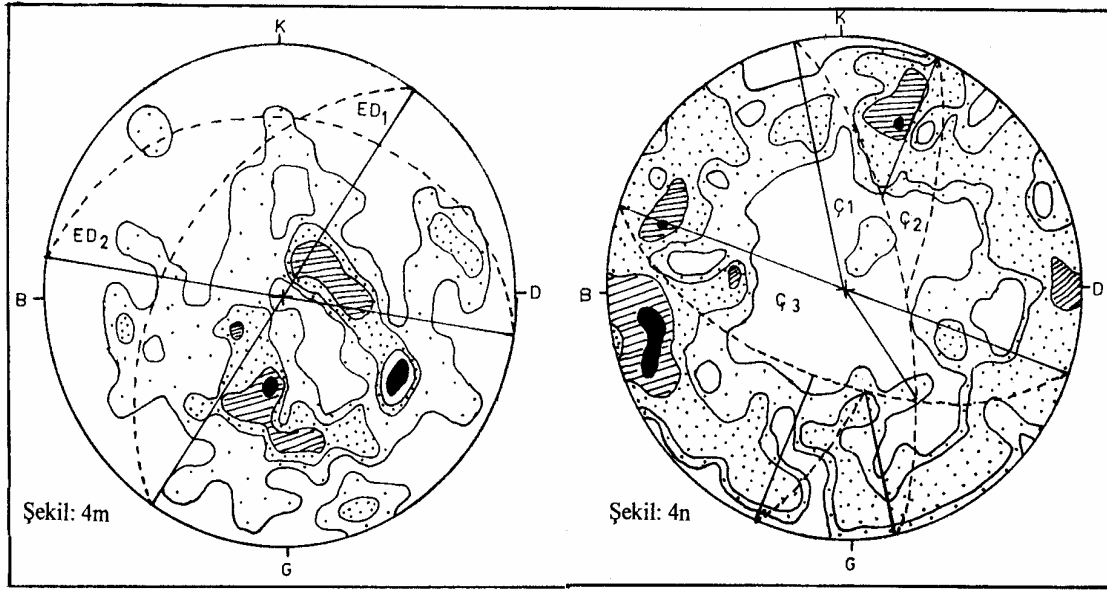
1.a. Taşkent ofiyolitli karışığı bindirmesi: Geç Kretase-Paleosen'de oluşmuş melanj topluluğu, inceleme alanında çoğunlukla Geyikdağı Birliği'nin Lütesiyen filisine bindirmiştir. Naplaşma öncesi yontuma bağlı olarak bindirme hattı, bazen Alt Ordovisiyen kırıntılılarının, daha az yontulmuş kesimlerde de Üst Kretase karbonatlarının üzerindedir (Şekil 3). Polat Kasabası kuzeybatısı-Polat-Atalanı Mevki.-Kuru Dere güneyinde 16 km izlenebilen bindirme hattında, bindirme düzlemi eğimleri 5-10° kadardır (Şekil 3).

1.b. Korualan bindirmesi: Mesozoyik'de çökelmiş pelajik karbonat yapıllı Korualan formasyonu, Taşkent ofiyolitli karışığı üzerine KKB-GGD istikametli bir hat boyunca itilmiştir (Şekil 1,3). Holuslar kuzeyi-Fakılar-Gerez-Korualan doğusunu izleyen bindirme, inceleme alanında yaklaşık 8 km takip edilmiştir. Bindirme düzlemi 5-15° ile GB'ya eğilimlidir (Şekil 3).

1.c. Dedemli napı: Orta Triyas-Geç Kretase'de oluşmuş plajik volkanotortullar (Dedemli formasyonu), Holuslar-Fakılar-Korualan kuzeybatısını takip eden yaklaşık K-G gidişli bir







4a: Çaltepe ve Seydişehir formasyonları: Tabaka ölçü sayısı (TÖS) 132; Konturlar %0.8-5.2-9.7-14.2-18.7'den geçmiştir; Egemen tabakalanma düzlemi (ETD) K66B/42KD; Kıvrım Eksen Konumu (KEK) K66B/0, K80B/9KB, D-B/16B; Maksimum Sıkışma Yönleri (MSY) K-G, K11D, K24D

4b: Hacıalabaz Kçt. TÖS 109; Konturlar %0.5-2.3-4.1-6-8'den geçmiştir; ETD K62D/30KB; KEK K72D/12KD; MSY K18B.

4c: Saytepe formasyonu: TÖS 32; Konturlar %1.5-4.5-7.5-10.5-13.5'den geçmiştir; ETD K23D/20KB; KEK K72B/20KB; MSY K18D

4d: Çobanağaçık ve Beden formasyonları: TÖS 7; KEK K79B/7KB; MSY K9D

4e: Korualan formasyonu: TÖS 44; Konturlar %1.6-4.9-8.2-10.5'den geçmiştir; ETD K86D/20KB ve K51B/40GB; KEK K68B/10KB; MSY K22D.

4f: Dedemli formasyonu: TÖS 33; Konturlar %1.5-7.5-10.5-13.5'den geçmiştir; ETD K61B/48GB.

4g: Taşkent karışığı: TÖS 28; Konturlar %1.5-4.5-7.5-10.5'den geçmiştir; ETD K13D/24KB; KEK K77B/20KB; MSY K13D

4h: Zindancık metaolistostromu: Yapraklanma Düzlemi 59; Konturlar %0.8-3.3-5.8-8.3-11'den geçmiştir; Egemen yapraklanma düzlemi K31B/28GB; KEK K66B/20KB, K82B/26KB; MSY K9D ve K25D

4i: Kâhtepe formasyonu: TÖS 72; Konturlar %0.7-2.1-4.9-5.6-7.7'den geçmiştir; ETD K40D/22KB ve K50D/40KB; KEK K74B/18KB ve K75D/27GB; MSY K14B-K16D

4j: Kartallica formasyonu: TÖS 14; Konturlar %3.5-7-10.5'den geçmiştir; ETD K48D/16GD ve K88D/20KB; KEK K72D/6KD; MSY K18B

4k: Tüm formasyonların kontur diyagramlarından elde edilen B tektonik eksen gidişlerini ve maksimum sıkışma yönlerini gösterir diyagram. Kıvrım eksen gidişleri K65-82B'da, maksimum sıkışma yönleri ise K8-25D'da yoğunlaşmıştır.

4l: Seydişehir Formasyonuna ait mesoskopik kıvrım eksen konumları (55 ölçüm için)

4m: Seydişehir Formasyonundan ölçülen kıvrım eksen düzlemlerine ait kontur diyagramı. Egemen eksen düzlemleri; ED<sub>1</sub>: K35D/50KB, ED<sub>2</sub>: K80B/30KD

4n: Seydişehir Formasyonundan ölçülmüş kesme çatlaklarına ilişkin kontur diyagramı. Egemen çatlak düzlemleri; Ç<sub>1</sub>: K10B/70KD, Ç<sub>2</sub>: K25D/70GD, Ç<sub>3</sub>: K70B/60GB

Şekil 4. İnceleme alanında ölçülmüş bazı mezoskopik yapıların (tabakalanma-çatlak-kıvrım eksen düzlemi ile kıvrım eksen gidişleri), istatistiksel dağılımını gösteren kontur diyagramları

hat boyunca Korualan formasyonu üzerine itilmiştir. Topografya'da izi 7 km'yi bulan Dedemli napının kırık düzlemi, 5-10° ile batıya dalımlıdır (Şekil 3).

2. Bolkardağı (?) Birliği kapsamındaki bindirmeler:

2.a. Hocalar bindirmesi: Olası Triyas yaşlı Zindancık metaolistostromu, ekseri Taşkent karışığı, otoktonun Lütésiyan kırıntıları ve Geç Kretase birimleri üzerine itilmiştir. Polat batısı-Atalanı Mevki-Gerez doğusu-Çaldağı kuzeyinde farklı

2.b. Sinatdağı bindirmesi: Geç Permiyen yaşta Kâhtepe ve Orta Triyas yaşta Kartallica formasyonlarından oluşan Sinatdağı napı istifi, inceleme alanında Ordovisiyen kırıntıları, Üst Kretase-Paleosen melanjı, Triyas (?) metaolistostromu, Mesozoyik pelajik karbonat ve volkanotortulları üzerine itilmiştir (Şekil 1, 3). Tipik nap geometrisi sunan bu bindirme, haritalama alanında 30 km'lik bindirme cephesi oluşturmuştur. Bindirme düzleminin eğimi 0-15°, dalımı ise muhtelif yönleredir (Şekil 3).

## 6. JEOLJİ EVRİMİ

Kuvarsitlerden oluşan İnfракambriyen yaşlı Hüdai Formasyonu üzerine, inceleme sahasının temelini oluşturan Çaltepe Formasyonu uyumlulukla oturur (Gedik, 1989). Dolayısıyla Erken Kambriyen'de Çaltepe istifinin üzerine oturduğu temel, olası plaj tortullarıdır. Hüdai Formasyonu ile Çaltepe Formasyonu arasında bir açısal uyumsuzluğun ve magmatik toplulukların olmayışı, İnfракambriyen-Kambriyen geçişinde, bir orojenleşmenin olmadığını gösterir. Çaltepe Formasyonunu oluşturan dolomit-dolomitik kireçtaşı ve biyoklastik kireçtaşı litolojileri, Erken-Orta Kambriyen'deki duraylı, sıg, sıcak şelf koşullarını ve transgresif bir gelişimi yansıtır. Geç Kambriyen'de ortamın hareketlenmesi ile bölge duraylı şelften kurtularak yamaç önüne doğru kaymış ve konodont içerikli, yumrulu killi karbonatlar çökeltmiştir. Tektonik duraysızlık sürecinde blok faylanmalarla hareketlenen ve derinleşen havzada, killi karbonat, kil, silt, kum içeren kırıntılar (Seydişehir Formasyonu) oluşmaya başlamıştır. Erken Ordovisiyen'de bölge, tabaka içi (paralel ve çarpaz lamina, derecelenme, Boume tabakası), tabaka altı (kaval, oygu, dolgu yapıları) yapılarının sık sık görüldüğü ve derin denizel türbidit istiflerinin çökeldiği kıta yamacı veya kıta eteği durumundadır. Havzanın derinleşmesine koşut olarak, Seydişehir Formasyonunun üst litolojilerini oluşturan şeyl ağırlıklı litolojiler, baskın hale gelir. Daha sonra regresif döneme geçişte ise, şeyller arasındaki silttaşı, kumtaşı tabakaları artış gösterir. Regresif gelişimi izleyen olası Pan-Afrikan dağılım hareketleri ile, gelgit içi sıg ortamları temsil eden Çaltepe formasyonu ile derin deniz türbiditleri ve filiş ortamlarını gösteren Seydişehir Formasyonu, ilk kez kıvrımlanarak yükselmişlerdir.

Silüriyen-Geç Permiyen dönemi, inceleme alanında stratigrafi eksikliğine ve aşınımına karşılık gelir. Sinatdağı napının alt bölümünde yer alan Kâhtepe formasyonunun çökeldiği alanlarda, Geç Permiyen boyunca sıg denizel koşullar egemendir. Bol algli, fusulinidli, miliolidli, gastropodlu ve çoğunlukla mikritik karbonatlar, sıg ve düşük enerjili platformlardaki çökeliği gösterir. Üst Permiyen karbonatlarına şeyl ve saf kuvarsitlerin eşlik etmesi, Geç Permiyen'deki gelgit altı duraylı çökel alanların, yer yer gelgit üstü olduğuna delildir.

Orta-Geç Triyas'taki evrimle ilişkili olarak, yörede farklı jeolojik topluluklar izlenmektedir. Çörtlü radyolaritli, killi karbonatlardan oluşan Korualan napına ait tabakalar, bu süreçte Bozkır Birliğinin çökeldiği paleocoğrafyalarda, açık şelf kenarı zonların ve derin şelflerin oluştuğuna işarettir. Korualan biriminin kapsadığı biyotalar (radyolaryalar, sünger spikülleri, ince duvarlı bivalv kavkuları, filamentli algler), Orta-Geç Triyastaki pelajik ortamın diğer kanıtlarıdır. Korualan formasyonunun çökeliğine kronolojik olarak uyum gösteren olistostrom, türbidit, pelajik çamur, çört, radyolarit, çört yumrulu plaket karbonat ve andezitik tüf-tüfitlerden oluşan Dedemli napının çökeldiği paleocoğrafya ise; volkanik ada yayına komşu pelajik bir havzadır (Gökdeniz, 1981). Görüldüğü üzere Orta-Geç Triyas'ta Bozkır Birliğine ait paleocoğrafik alanlar, yer yer volkanik aktivitenin olduğu, gerilmeli tektonik rejim etkinliğindeki derin çanaklardır .

Hocalar napını oluşturan olistostrom, türbidit, kumlu karbonat ve farklı özellikler taşıyan olistolitler (Zindancık metaolistostromu), olasılıkla Triyas'ta oluşmuş farklı bir

paleocoğrafyanın ürünleridirler. Hadim'in güneyinde uyumlu olarak kuvarsit istifleriyle (Kayraklıtepe kuvarsiti) örtülen bu metaolistostromal topluluk, çekim kaymalarının egemen olduğu sığ çanaklarda çökelmişlerdir (Turan, 1990). Karbonat mercceklerindeki bol krinoid, mercan, bivalv ve istif içindeki sığ su metaçörtleri, Triyas'ta bazı bölgelerin, tektonik hareketliliği olan sığ deniz çanakları olduğunu belgeler (Turan ve Kurt, 1997).

İnceleme alanında Jurasik ile ilgili paleocoğrafik bulgular, otokton birlikte izlenir. Erken Kimmeriyen hareketleri (A<sub>2</sub>) ile kıvrımlanmış, yükselmiş alanlar, daha sonra aşınım ve çentilme ile büyük ölçüde düzleşmiştir. Orta-Geç Jurasik transgresyonuyla, Erken Paleozoyik alanlar denizle örtülürken, paleotopoğrafyanın çok düz oluşundan ötürü, transgresif istifte taban kırıntılıları oluşmamıştır (Şekil 2). Jurasik karbonatlarının (Hacılabaz kireçtaşı) biyotası ve mikrofasiyes özellikleri (algli, miliolidli mikritler ve kuşgözü yapıları), otokton birliğin yayılım alanında Geç Jurasik'de duraylı, sığ bir karbonat şelfinin varlığını gösterir. İnceleme alanında gözlenmemekle birlikte, Hadim güneyinde Sinatdağı napında da Jurasik istifi, transgresif bir gelişim gösterir (Turan, 1990). Bozkır birliğinin çökeldiği paleocoğrafyalarda ise, Orta-Geç Triyas'ta varolan derin denizel çanakların kenar bölgeleri, Jurasik-Erken Kretase'de sığ su karbonatlarıyla temsil olunur (Özgül, 1984).

Erken Kretase sonlarında, Erken Alpin hareketlerle (Austriyen fazı; A<sub>3</sub>) Akseki-Seydişehir-Bozkır-Hadim hattı yerel olarak yükselmiş ve boksit içerikli taban kırıntılıları oluşmuştur (Özçelik, 1984; Toker vd., 1993; Turan, 1990; Turan, 1995). Senomaniyen transgresyonu ile bölge yeniden su altı olurken bol Orbitoides'li, algli, mercanlı, rudistli ve çoğun mikritik karbonatların çökelişi, Hadim bölgesindeki otokton alanların Geç Kretase'te duraylı bir sığ karbonat şelfi olduğunu belgeler. Hem Korualan hemde Dedemli tektonik dilimlerinde Globotruncanidae ve Heterohelicidae formları içeren çörtlü, radyolaritli, killi pelajik karbonatlar, Bozkır Birliğinin çökeldiği alanların Geç Kretase'de derin denizel çanaklar olduğunu gösterir.

Geç Kretase-Orta Paleosen'de oluşmuş Taşkent ofiyolitli karışığı, Bozkır Birliğinin önemli bir jeolojik topluluğudur. Taşkent karışığının vahşi filiş, olistostrom, blok, yoğun biçimde makaslanmış matriksten oluşan iç yapısı, bu topluluğun, yakınsayan iki levha sınırındaki hendekte oluşmuş tektonik melanj olduğunu belgeler. Melanjın matriksinin çamurlu kesimlerindeki Globotruncana ve Globorotalia türleri, Geç Kretase-Orta Paleosen sürecinde Bozkır Birliğinin oluştuğu paleocoğrafyada, bir dalma-batma zonunun varlığını gösterir.

Hadim bölgesinde Geç Paleosen-Erken Eosen dönemi yine yerel yükselme ve karalaşma evresi şeklindedir. Bu süreçte Orta Alpin başı hareketler (Anadolu fazı, A<sub>4</sub>) ile yörede yükselme ve aşınma gerçekleşmiştir. Daha sonra Lütesiyen deniz transgresyonu ile otokton alanlar tamamen su altı olmuştur. Transgresyon izi olarak, Hadim'in kuzeydoğusunda, Lütesiyen karbonatlarının (Çobanağacık kireçtaşı) tabanında yer yer görülen bol nummulitli karbonat breşleri gösterilebilir (Turan, 1990). Çobanağacık kireçtaşının bol Nummulites'li, Discocyclina'lı, Assilina'lı istiflenmiş biyomikrit ve biyolititleri, Lütesiyen başlangıcındaki karbonat havzasının resifal oluşunu simgeler. Lütesiyen ortalarına doğru karbonat şelfi, tektonik duyarsızlıktan ötürü gömülmeye ve parçalanmaya başlamıştır. Alpin hareketlerin en şiddetli deformasyon dönemini oluşturan Pireniyen safhasında (A<sub>5</sub>), havza giderek hareketlenmiş, derinleşmiş ve orojenik bir çanak haline gelmiştir. Bu dönemde Globorotalia ve Globigerina'lı çamurtaşı, kırıntılı kireçtaşı, kumtaşı, çakıltası yapılaşlı devresel çökelleri kapsayan filişler (Beden Formasyonu) oluşmuştur. Daha üst düzeylerde ise, duraysızlık artışına koşut olarak, otokton platformun parçalanmasından türeme kireçtaşı olistolitleri içeren vahşi filişlere geçilir.

Pireniyen dağ oluşum sürecinde yatay sıkışma gerilmelerinin giderek artmasıyla, bölge kıvrımlanmış, yükselmiş ve bölgeye allokonlar yerleşmeye başlamıştır. Bu süreçte Arap-

Afrika ve Avrasya kıtalarının yakınsamasına koşut olarak Orta-Batı Toroslar, KKD-GGB yönlü sıkışma gerilmelerinin etkisindedir (Koçyiğit, 1977; Koçyiğit, 1983; Demirkol, 1984; Demirkol, 1986; Özgül, 1984; Turan, 1990; Turan, 1995). Pireniyen dağoluşum hareketleri ile aşırı sıkışan bölgede devrik ve yatık kıvrımların oluşumuyla birlikte, önemli ekaylanmalar ve kopmalar gerçekleşmiştir. Yatay deformasyonların giderek artışıyla, farklı paleocoğrafik alanları (gelgit üstü, gelgit içi-sığ şelf, filiş havzası, ada yayı, dalma-batma zonu) temsil eden jeolojik birlikler, birbirleri üzerinde devinerek naplaşmaya neden olmuşlardır. Kabuk kısılmasıyla ortaya çıkan itilme modeline uygun tarzda, dağoluşum olaylarının paroksizma döneminde, Hadim napları bölgeye yerleşmişlerdir. Hadim naplarının yerleşimi sırasında, Bozkır Birliğine ait tektonik dilimler otokton birliğin Lütésiyen ve daha yaşlı kayalarını üzerlemişlerdir. Daha sonrada Bolkardağı Birliğine (?) ait tektonik dilimler hem Lütésiyen ve daha yaşlı otokton birimlerini, hemde Bozkır Birliği tektonik dilimlerini üzerlemişlerdir. Hadim naplarının bölgeye yerleşimi Geç Lütésiyen-Erken Oligosen aralığında gerçekleşmiştir (Özçelik, 1984; Turan 1990). Bu süreç, kuzeybatıdaki Beyşehir-Hoyran naplarının yerleşim sürecine de uygunluk gösterir (Koçyiğit, 1983; Koçyiğit, 1984; Demirkol, 1984; Demirkol, 1986).

İnceleme alanında Oligosen-Miyosen kayaları görülmez. Bu dönem bölgede naplaşma sonrası önemli çekim faylarının oluştuğu ve dolayısıyla bölgenin morfotektonik yapısının büyük ölçüde şekillendiği, normal faylanma ve aşınım dönemidir.

Bölgede, Geç Pliyosen-Erken-Kuvaterner'de alüvyal düzlük ve dağ eteklerinde oluşan çakıltası, kumtaşı, çamurtaşı, kaliş yapıllı Topraklı formasyonunun çökelişi izlenir. Geç Kuvaterner'den günümüze kadar ise, yüksek dikliklerin eteklerinde birikinti konilerinin oluşumu, dere yataklarında ise alüvyonların birikimi ile karasal koşullarda, aşınım ve süpürülme etkinliğinde jeolojik evrim devam etmektedir.

## 7. TARTIŞMA ve SONUÇLAR

1. Korualan-Bağbaşı (Hadim-Konya) arası tektonik olarak otokton (Geyikdağı Birliği), allokton (Bozkır ve Bolkardağı? birlikleri) ve neotokton (dağoluşum sonrası genç örtü) kaya topluluklarından oluşur. Alloktonlar Hadim napları kapsamındadır ve tektonostratigrafik olarak, Taşkent, Korualan, Dedemli napları (Bozkır Birliği) ile Hocalar ve Sinatdağı naplarından (Bolkardağı? Birliği) oluşur.

2. Bölgede Bolkardağı Birliği adlaması kuşku olarak kullanılmıştır. Çünkü Bolkardağı Birliği, tanımı gereği Bozkır Birliği altında otokton-paraotokton bir birliktir ve Devoniyen'den Geç Kretase'ye dek birbirleriyle stratigrafik ilişkili formasyonları kapsar (Özgül, 1976). Halbuki Hadim bölgesinde Özgül'ün Bolkardağı Birliğine dahil ettiği birimler, Bozkır Birliği tektonik dilimleri üzerinde üçüncü, dördüncü hatta beşinci allokton dilimdir ve birliğin tümü kendi içinde stratigrafik ilişkili değildir. Özgül'ün Devoniyen-Karbonifer'e koyduğu şişti kesim, Hocalar napı şeklinde tanıtılmış olan alt tektonik dilimdir ve olası Triyas yaşlı bir metaolistostromdur. Bolkardağı Birliğinin Geç Permiyen ve sonrası tortulları ise Sinatdağı napı olarak tanımlanan üst tektonik dilimdir.

3. Uyumsuzlukların stratigrafik yerlerine göre bölgede, Geç Hersiniyen (A<sub>1</sub>) Erken Kimmeriyen (A<sub>2</sub>), Erken Alpin (A<sub>3</sub>), Orta Alpin (Anadolu A<sub>4</sub>, Pireniyen A<sub>5</sub>) ve Geç Alpin orojenez safhalarının izlerine rastlanmıştır.

4. Mezoskopik ölçekte farklı yönelimlere sahip kıvrım eksenleri saptanmakla birlikte, bölgede makroskopik olarak yaklaşık D-B eksen gidişli ve düşük açıyla çoğunlukla batıya dalımlı, dikçe kanatlı, normal ve devrik kıvrımlar belirginleşmiştir. Bu durum yörede tektonizmanın paroksizma evresine ulaştığı ve bölgeye napların yerleştiği, Orta Alpin fazlardan Pireniyen safhasındaki yoğun kompresyon gerilmeleriyle, eski tektonik dönemlere

ilişkin kıvrım yapılarının yeniden şekillendiğini göstermektedir. Bölgenin ana tektonik çatısı, Pireniyen orojenez safhasındaki yoğun kompresyonları doğuran kabuk sıkışmalarına bağlıdır ve morfolojik gelişim, BKB-DGD gidişli yapısal elemanlarla kontrol edilmiştir.

5.Otokton ve allokton birliklere ait formasyonlarının tabakalanma-yapraklanma düzlemlerinden elde edilen kontur diyagramlarının irdelenmesiyle, yörenin yapısal gelişiminde K 15 - 25° D yönlü kabuk sıkışmalarının etkili olduğu ortaya çıkmıştır.

6. İnceleme alanındaki kayalar, gelgit arası-sığ şelf, açık şelf kenarı-açık şelf, filiş havzası, ada yayı havzası ve dalma-batma zonu bölgelerini karakterize ederler. Otokton Geyikdağı ve üst allokton Bolcardağı birliklerine ait kayalar, genelde gelgit içi-sığ şelf ve filiş havzası gibi paleocoğrafyalarda oluşmuşlardır. Bozkır Birliği kayaları ise, derin şelf, ada yayı ve dalma-batma zonuna karşılık gelen paleocoğrafik alanları temsil eder.

## KAYNAKLAR

- Blumenthal M.M., (1944): "Bozkır Güneyinde Toros Dağlarının Serisi ve Yapısı", İst.Üniv. Fen Fak. Mec., Seri B, 95-125.
- Demirkol C., (1984): "Geology and Tectonics of The Region Sout of Çay (Afyon)", Geology of the Taurides, Interna, Symp., 69-75, Ankara.
- Demirkol C., (1986): "Sultandağı ve Dolayının Tektoniği", M.T.A. Ens. Derg., C 107, 111-118.
- Demirtaşlı E., (1984): "Stratigraphy and Tectonics of The Area Between Silifke and Anamur Central Taurus Mauntains", Geology of the Taurus Belt, Int. Symp., 101-118 p., Ankara.
- Demirtaşlı E., Gedik İ., İmik M., (1986): "Ermenek Batısında, Göktepe-Dumlugöze ve Tepebaşı Arasında Kalan Bölgenin Jeolojisi", MTA Derleme Rap. No: 2794, 43 s., Ankara.
- Eren Y., (1990): "Engilli (Akşehir) ve Bağkonak (Yalvaç) Köyleri Arasında Sultan Dağları Masifinin Tektonik Özellikleri", Türkiye Jeol. Bült., 33/1, 39-50.
- Gedik İ., (1989): "Batı Toroslar Kambriyen'inde Hadimopanellid Biyostratigrafisi, Kambriyen'de Yeni Bir Stratigrafik Zonlanma", Türkiye Jeol. Bült., 32/1-2, 65-78.
- Gökdeniz S., (1981): "Recherches Geogogiques Dans Les Taurides Occidentales Entre Karaman et Ermenek (Turquie)", Le titre de docteur 3 eme cycle, Univesite de Paris-Sud Centre D'Orsay, 202 P.
- Koçyiğit A., (1977): "Karaman-Ermenek Arasındaki Bölgenin Tektoniği", Türkiye Jeoloji Kur. Bült., 20-1, 1-8.
- Koçyiğit A., (1983): "Hoyran Gölü (Isparta Büklümü) Dolayının Tektoniği", Türkiye Jeol. Kur. Bült., 26-1, 1-10.
- Koçyiğit A., (1984): "Tectono-stratigraphic Characteristics of Hoyran Lake Region (Isparta Bend)", Geology of the Taurides, Interna. Symp., 53-67, Ankara.
- Özçelik O., (1984): "Toroslar'da Bozkır Yöresinin Jeolojisi Tektonik Evrimi ve Petrol Olanakları", S.Ü. Fen. Bil. Ens., doktora tezi, 221 s., (yayınlanmamış).
- Özgül N., (1971): "Toroslar'ın Kuzey Kesiminin Yapısal Gelişiminde Blok Hareketlerinin Önemi", Türkiye Jeoloji Kur. Bült., 14-1, 85-101.
- Özgül N., (1976): "Toroslar'ın Bazı Temel Jeoloji Özellikleri", Türkiye Jeoloji Kur. Bült., 19-1, 65-78.
- Özgül N., (1984): "Stratigraphy and Tectonic Evolution of The Central Taurides", Geology of the Taurides, Interna. Symp., 77-90, Ankara.
- Ramsay J.G., (1967): "Folding and Fracturing of Rocks", Mc Graw-Hill book comp., New York, 568p.

- Şengör A.M.C., (1984): “Türkiye’nin Tektonik Tarihinin Yapısal Sınıflaması”, Türkiye Jeoloji Kur. Bült., Ketin Simp., 37-62.
- Toker V., Sonel N., Ayyıldız T., Albayrak M., (1993): “Akseki Kuzeyi Üzümdere (Antalya) Civarının Stratigrafisi”, Türkiye Jeol. Bült., 36/2, 57-71.
- Turan A., (1990): “Toroslar’da Hadim ve Güneybatısının Jeolojisi, Stratigrafisi ve Tektonik Gelişimi”, S.Ü. Fen Bil. Ens., doktora tezi, 229 s., (yayınlanmamış).
- Turan A., (1995): “Bağbaşı-Korualan (Hadim-Konya) Kasabaları Arasındaki Otokton ve Allohton Serilerin Ayrıntılı Stratigrafisi ve Jeolojik Evrimi”, S.Ü. Araştırma projesi, no: MMF-92-108, 60 s.
- Turan A., (1997a): “Bağbaşı-Korualan Kasabaları (Hadim-Konya) Arasındaki Otokton ve Allohton Birliklerin Stratigrafisi”, S.Ü. Müh.-Mim. Fak. Derg., C 12, Say 1.
- Turan A., (1997b): “Göksu Vadisi Boyunca Yüzleyen Miyosen Öncesi Tektono-stratigrafik Birliklerin Stratigrafisi, Silifke Batısı (İçel)”, Geosound Yerbilimleri Derg., 30/2, 855-874.
- Turan A., (2000): “Karaköy (Gündoğmuş)-Hadim Arasındaki Toroslar’ın Stratigrafisi”, Dokuz Eylül Üniv. Müh. Fak. Fen ve Mühendislik Dergisi, sayı: 4, 61-89.