



Avdan-Dutlu (Bozkır, Orta Toroslar) Çevresinin Stratigrafisi

Stratigraphy of the Avdan and Dutlu (Bozkır, Central Taurides) Surrounding

Ahmet Turan ^{1*} 

¹ Konya Teknik Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Konya, TÜRKİYE

Sorumlu Yazar / Corresponding Author *: aturan@ktun.edu.tr

Geliş Tarihi / Received: 27.01.2022

Araştırma Makalesi/Research Article

Kabul Tarihi / Accepted: 06.06.2022

DOI:10.21205/deufmd.2022247227

Atıf şekli/ How to cite: TURAN, A., (2022). Avdan-Dutlu (Bozkır, Orta Toroslar) Çevresinin Stratigrafisi. DEÜ FMD 24(72), 995-1005.

Öz

Avdan ve Dutlu köyleri (Bozkır-Konya) ile yakın çevresinde, Toroslar'daki alt tektonik dilimlerden görece otokton Geyikdağı Birliği ile, alt allokton Bozkır Birliğine ait Mesozoyik-Paleojen istifleri yüzeylenmektedir. Otokton birlik, Üst Kretase'nin bol rudistli, algli ve foraminiferli neritik karbonatları (Saytepe formasyonu) ile başlar. Otoktonun orta kesimi, Üst Kretase-Paleosen'in pelajik çörtlü ve killi kireçtaşları (Alan formasyonu) ile temsil olunur. Otoktonun en üstünde ince taneli çakıltaşı-kumtaşı-şeyl-killi kireçtaşı-çamurtaşı nöbetleşmesinden oluşmuş Eosen yaşlı bir fliš istifi (Beden formasyonu) görülür. Avdan-Dutlu civarlarında Geyikdağı Otoktonunu, Bozkır Birliğine ait allokton tektonik dilimleri üzerler. Bölgede Bozkır Birliğinin alt tektonik dilimi, Geç Kretase yaşlı Hatip ofiyolitli karışıdır. Bölgenin ikinci allokton tektonik dilimi de, gri-mavimsi gri ve bej renklerdeki, orta-kalın tabakalı, bol eklemli ve masif yapıdaki Triyas-Jura yaşlı neritik kireçtaşlarıdır (Gençek formasyonu).

Anahtar Kelimeler: Avdan, Dutlu, Geyikdağı ve Bozkır birlikleri, Kretase-Paleojen istifleri.

Abstract

The Avdan and Dutlu regions is an interesting province with autochthonous Geyikdağı Unit and allochthonous Bozkır Unit. At the region and its surrounding area, the autochthonous rocks is known as the Geyikdağı Unit. It starts with the bottom Late Cretaceous aged neritic carbonates (Saytepe formation) including abundant rudistes, algae and foraminifera. Pelagic fossiliferous, clayey, cherty limestone and marls (Late Cretaceous-Paleogene aged Alan formation) are seen at the more than upper parts of the autochthonous unit. There are with thin pebble conglomerate-sandstone-shale-mudstone and clayey limestone at the upper of the autochthonous unit and known as Eocene flysch sequences (Beden formation). The rocks of the Geyikdağı Unit are covered tectonocially by the Bozkır Unit. Tectonic slides of the Bozkır Unit comprise the Hatip ophiolitic melange Late Cretaceous in at the bottom, and Triassic-Jurassic aged massive neritic carbonates of Gençek formation at the top.

Keywords: Avdan, Dutlu, Geyikdağı and Bozkır units, Cretaceous-Paleogene sequences.

1. Giriş

Orta Toroslar'da Bozkır-Akören arasında kalan Avdan ve Dutlu çevresi (Şekil 1) ile ilgili olabilecek, bölgesel ölçekli bazı jeolojik çalışmalar, kronolojik olarak şöyle sıralanabilir; [1-17]. Önceki çalışmalardan sağlanan bulgular sayesinde Avdan-Dutlu alanının jeolojik ana çizgilerini ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, stratigrafik yeni arazi gözlemler ve fosil veriler, önceki araştırmaların yeniden değerlendirilmesini ve saha stratigrafisinin yeniden belirlenmesinin gerekliliğini ortaya koymuştur. Mesela öncel çalışmalarda, birbirleriyle uyumlu olan neritik-pelajik karbonatlı istifler ile fliş çökelleri, bir tek formasyon olarak değerlendirilmiştir [8]. Yine Bozkır Birliği kapsamındaki ofiyolitik melanj ve onu üzerleyen devasa neritik karbonat dilimi de tek bir tektonik dilim olarak değerlendirilmiştir [8].



Şekil 1. İnceleme alanının yer bulduru haritası

Bu inceleme sayesinde, tektono-stratigrafik bir yaklaşımla bölge stratigrafisindeki bu ve benzeri eksikliklerin giderilmesi ve mevcut tektono-stratigrafik çatıya uygun olarak, lito-stratigrafik bir yaklaşımla, çalışma alanındaki kaya birimlerinin stratigrafik özelliklerinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda arazi çalışmaları gerçekleştirilmiş, mostra gözlemlerine dayalı yapısal süreksizlik ölçümlerinin yanı sıra petrografik ve paleontolojik analizler için yeterince kayaç numunesi de toplanarak jeolojik harita revize edilmiş ve yaş, ortam yorumlamalarında kullanılan fosil verileri elde edilmiştir.

2. Stratigrafi

Araştırma bölgesindeki kaya-stratigrafik birimleri, otokton Geyikdağı ve allokton

Bozkır birlikleri [12], Geyikdağı Otoktonu ve Bozkır Alloktonu [4], Otokton Birlik ve Hadim napları [14] gibi tektono-stratigrafik bölümlenmeler adı altında ayırtlanmıştır. Bu makalede ise inceleme alanının stratigrafik istifleri, otokton ve allokton dilimler şeklinde iki alt başlıkta incelenerek, yörenin stratigrafik istiflenmesi, dikme kesit ve jeoloji haritası ile açıklanmaya çalışılmıştır (Şekil 2, 3).

2.1. Otokton Birlik (Geyikdağı Birliği):


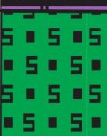




Avdan-Dutlu civarında Otokton veya Geyikdağı Birliği kayaları, Geç Kretase-Eosen sürecinde oluşan tamamen tortul istifleri kapsar. Bölgedeki Üst Kretase istifleri, hem sığ şelf bölgesinde, hemde derin şelf kenarı ve derin şelf zonlarında teşekkül etmiş karbonatlı kayaları kapsarken; Paleosen serileri killi-marnlı-pelajik karbonatlı istifler şeklinde vücut bulmuşlardır. Eosen kayaları ise az oranda yine killi-marnlı-pelajik karbonat içerebilmekte iken, çok yoğun olarak da çamurlu-kumlu tipik fliş istifleri kapsamındadır. Öncel çalışmalarda söz konusu bu Kretase-Eosen sürecinde çökelmiş bu istiflerinin tamamı Belkuyu formasyonu olarak incelenmiştir [8]. Rengi, kaya türü özellikleri, stratigrafik seviye farklılıkları ve ortamsal açıdan belirgin sınırlar sergilemekte olan bu kaya topluluklarının ayrı ayrı üç formasyon olarak değerlendirilmesi, lito-stratigrafik açıdan daha uygun düşmektedir. Bu bağlamda çalışma bölgesindeki Üst Kretase sığ şelf karbonatları Saytepe formasyonu, Üst Kretase-Paleosen pelajik istifi Alan formasyonu ve Eosen fliş oluşukları da Beden formasyonları olarak ayırtlanmıştır (Şekil 2, 3).

2.1.1. Saytepe formasyonu (Ks): İnceleme alanımızda çok geniş bir yayılıma sahip olan ve çalışma sahasının otokton temeli durumundaki Üst Kretase'nin neritik karbonatları, bu incelemede Saytepe formasyonu olarak tanıtılacaktır. Formasyon adı, aynı tektono-stratigrafik seviye içinde olması münasebetiyle, Hadim bölgesinde yapılan doktora çalışmasından alınmıştır [14].

Saytepe formasyonu, bol miktarda tüm ve parçalar halinde yoğun rudist kavkuları, foraminifer, alg içerikli, gri renkli ve orta-kalın tabakalı kireçtaşı ile başlar (Şekil 2,4). Yukarıya doğru açık gri renkli orta-kalın

katmanlı kireçtaşları gözlenir. Formasyonun üst seviyelerinde ise daha açık renk tonlarında ve çok yoğun rudist kavkılı, kireçtaşları izlenir (Şekil 4b). Saytepe istifleri, bol rudist parçalı ve gri renkli kırıntılı kireçtaşları (ekseri kalsirudit şeklinde) ile sonlanmaktadır. Saytepe formasyonunun alt-orta-üst bölümlerinden derlenmiş örneklerin ince kesirlerinde; fosilli mikrit, biyomikrit, intrabiyomikrit ve istiflenmiş biyomikrit mirofasiyesleri gözlenmektedir. Ancak formasyonun en üst tabakaları iri-çok iri karbonat ve fosil klastların yoğunlaştığı sparitik

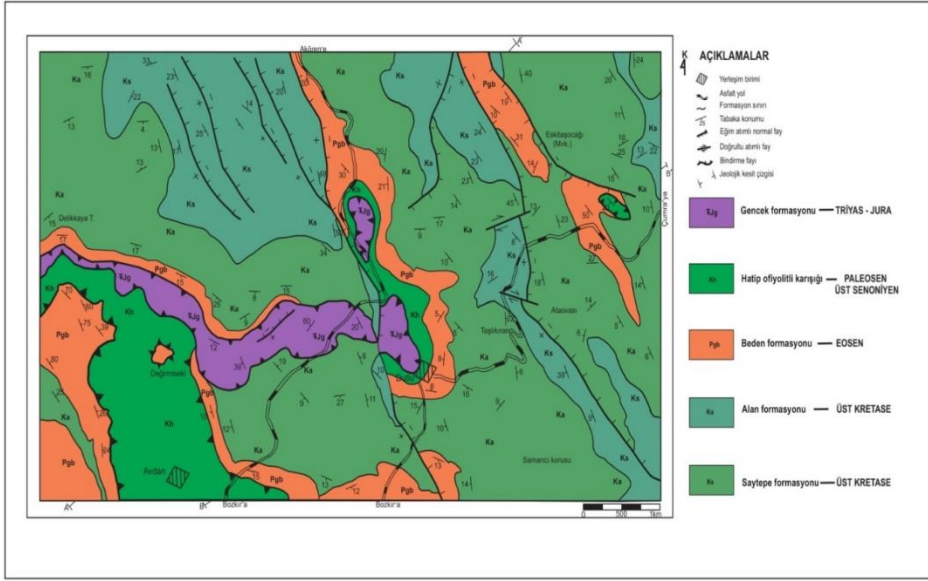
mikrofasiyesler de sunar. Saytepe formasyonunun alt sınırının Jura yaşlı Hacialabaz kireçtaşını uyumlu olduğu literatürden de bilinmektedir [10], (Şekil 4a). Saytepe formasyonu üstte Alan formasyonu tabakaları ile yapısal olarak çok belirgin bir paralellik göstermektedir (Şekil, 4a). Sedimantolojik olarak da bariz bir fasiyes değişimi görülmeksizin neritik karbonatlardan yarı pelajik ve pelajik faunalı farklı litolojilere tedrici bir geçiş gözlenmektedir. Dolayısıyla Saytepe formasyonunun üst sınırı da Alan

TEKTONİK BİRLİK	SİSTEM-SERİ-ALT SERİ	FORMASYON	SİMGE	KALINLIK	LİTOLOJİ	AÇIKLAMALAR
BOZKIR BİRLİĞİ	TRIYAS-JURA	GENCEK	Tjg	200 m		Açık gri-bej renkli, orta-kalın katmanlı, çok bol eklemli ve çatlaklı, kalın kalsit damarlı, şekersü dokuda ve yer yer rekrystalize olmuş kireçtaşları. → TEKTONİK DOKANAK
GEYİKDAĞI BİRLİĞİ	ÜST SENONİYEN	HATİP OF.	Kh	—		Az oranda andezit-bazalt ve serpantinit parçaları, marn, neritik ve pelajik kireçtaşı ile radyolarit-çört blokları kapsayan ofiyolitti karışık. → TEKTONİK DOKANAK
	EOSEN	BEDEN	Pgb	150-200 m		İnce-orta tabakalı, koyu sarı kahve renkli kumtaşı, çamurtaşı, şeyl ardalınması
	ÜST KRETASE	ALAN	Ka	300 m		Mavimsi gri ve krem renkli, ince-orta katmanlı, bol eklemli ve kalsit damarlı, yoğun Globotruncana içerikli çörtlü kireçtaşları.
	ÜST KRETASE	SAYTEPE	Ks	400 m		Koyu gri-gri renkli, orta-kalın tabakalı, yoğun eklemli ve çok bol rudist kapsayan neritik kireçtaşları. En üstte klavuz bir seviye halinde izlenebilen rudist kavkılarının kırılıp ufalanmasıyla oluşmuş 10 metrelik breşik zon.
	JURA-ALT KRETASE	HACIALABAZ	JKh	250 m		Dolomit ve dolomitli kireçtaşı ara tabakaları içeren, açık gri-gri renkli, orta-kalın katmanlı, bol eklemli ve çoğunlukla mikritik dokulu kireçtaşları. Kireçtaşlarında dolomitleşmeyle birlikte rekrystalizasyon da olağandır.

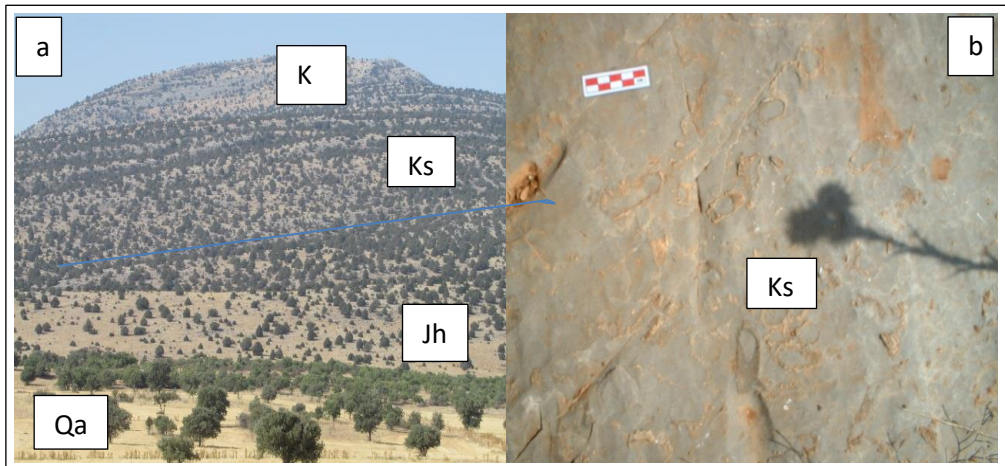
Şekil 2: İnceleme alanının stratigrafik dikme kesiti.

formasyonu ile uyumludur (Şekil 2, 3 ve 4a). İnceleme alanı dahilinde, Saytepe formasyonunun kalınlığı 400 m kadardır. Saytepe formasyonundan toplanmış el örneklerinin paleontolojik ince kesitlerde; *Pseudoraphydionina laurensis*, *Cuneolina pavonia*, *Cuneolina* sp., *Quinqueloculina* sp., *Triloculina* sp., *Scondonea* sp., *Chysalidina* sp., *Minuoxia* sp., *Pseudonummoloculina* sp., *Nezzata* sp., *Lepidorbitoides* sp. gibi foraminiferler ile *Radiolites* sp. cinsi başta

olmak üzere bol miktarda rudistlere rastlanmış ve Saytepe formasyonu için Geç Kretase yaşı ön görülmüştür. Saytepe formasyonunun fosil içeriği ve litolojik özellikleri, başlangıçta birimin ılık-dingin ve sığ bir karbonat şelfinde çökeldiğini gösterir. Formasyonun üst seviyelerinde gözlenen bol fosilli kırıntılı kireçtaşları ise yüksek enerjili koşulları ve karbonat yokuşunu işaret etmektedir.



Şekil 3. Çalışma sahasının jeoloji haritası.

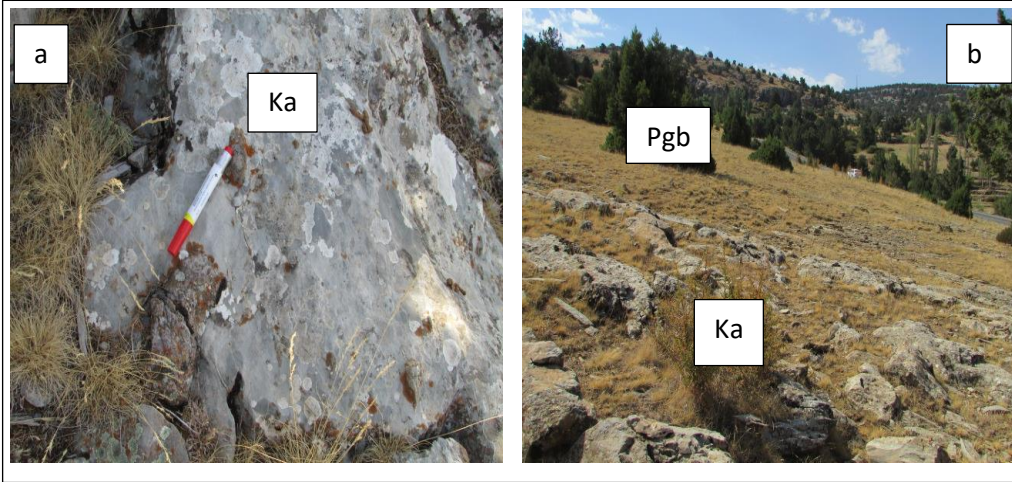


Şekil 4. Avdan kuzeyinde Otokton birliğe ait Hacılabaz (Jh), Saytepe (Ks) ve Alan (Ka) formasyonlarının uyumlu sınır ilişkisi (a) ve Saytepe biriminin bol rudistli seviyeleri (b).

2.1.2. Alan formasyonu (Ka): Çalışma sahasında otokton birliğin ortalarında yer alan, çörtlü ve killi pelajik karbonatlar, bu araştırmada Alan formasyonu olarak tanıtılmıştır. Formasyon adlaması, daha önce Akören çevresinde yapılan çalışmalardan alınmıştır [10].

Mavimsi gri renkli, orta katmanlı ve çört nodüllü kireçtaşlarıyla başlayan Alan formasyonunda (Şekil 2, 5a), koyu sarı-kahvems ve bordomsu altreasyon renkleri sunan çörtler, bazen tabakalanmaya paralel gelişmiş bantlar şeklinde izlenebilir. Bu istifte çört yumru ve bantları, aynı zamanda üste doğru artmaktadır. Çörtlerde laminal yapılar

olağan olup elipsoidal nodüller halinde de izlenebilirler. Alan formasyonunun üst tabakaları açık pembe renkli, 25-30 cm katman kalınlığı, killi ve çörtlü kalkerler şeklindedir. Formasyonun en üst seviyelerinde dalgacıklı laminalı, mavimsi gri renkli marnlar izlenmişken, en üst tabakalar olarakta, boz renkli şeyl ara tabakalı marnlar görülmüştür (Şekil 6a, 6b). Alan formasyonundan derlenmiş örneklerin; arı mikrit, seyrek biyomikrit, biyomikrit ve yer yer intrabiyomikritler şeklindedir. En üst seviyelerde ise, kuvars silti ve kuvars kumu içeriklerinin arttığı killi mikritik mikrofasiyesler egemen durumdadır.

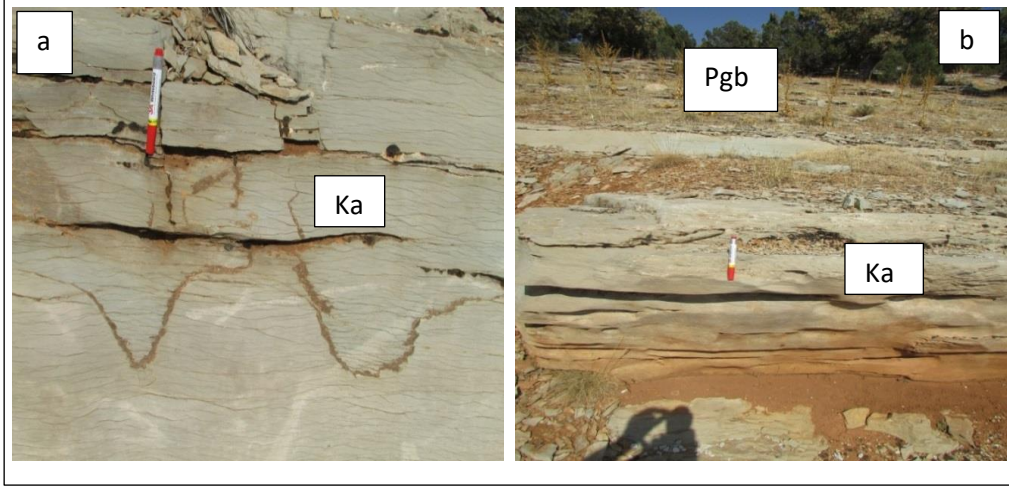


Şekil 5. Alan formasyonunu (Ka) oluşturan çört yumru kireçtaşları (a) ve Alan formasyonunun en üst seviyelerini oluşturan killi kireçtaşı-marnlar ile Beden formasyonunun (Pgb) kırıntılı fasiyeslerine uyumlu geçişleri gösteren makroskopik görüntüler (b).

Alan formasyonunu oluşturan tabakalar hem alttaki Saytepe formasyonu, hem de üstteki Beden formasyonuna ilişkin tabakalar ile tektonik-sedimantolojik ve stratigrafik ölçütler bakımından, belirgin bir uyumluluk göstermektedir (Şekil 2, 3, 5b, 6b). İnceleme alanında Alan formasyonunun stratigrafik kalınlığı, ölçülü stratigrafik kesit çalışmalarından 300 m olarak hesaplanmıştır. Alan formasyon içerdiği; *Globotruncana bulloides*, *G. arca*, *Globotruncana* sp., *Globotruncanita stuarti*, *Ganserina ganseri*, *Rosita formicata*, *R. contusa*, *Contusotruncana conica*, *Rugoglobigerina rugosa*, *Rugoglobigerina* sp. gibi pelajik foraminifer cins ve türleri ile formasyonun alt-orta bölümleri, Kampaniyen-Maestrihtiyen'e atfedilmişken, formasyonun en üst seviyelerinden alınan

örneklerde ise; *Alveolina (Glomalveolina) cf. primaeva*, *Miscellanea* sp., *Rotalia* sp., *Kathina* sp., *Ranikothalia* sp., *Planorbulina* sp. gibi Paleosen formlarına da rastlanmış olduğundan, Alan formasyonu için Geç Kretase-Paleosen yaşı ön görülmüştür. Alan formasyonu içerisinde izlenen çörtlü kireçtaşlarının mikrofasiyes özelliklerine ve kapsadığı mikrofaunaya dayanarak, bu birimin, açık şelf kenarı ile açık şelf alanlarında çökelmiş olduğu söylenebilir.

2.1.3. Beden formasyonu (Pgb): Çalışma sahasında, otokton birliğin en üst istiflerini temsil eden Eosen kırıntılıları, bu çalışmada Beden formasyonu olarak incelenecektir. Formasyon adı, bu birimin çok kalın ve geniş alanlar kaplayan yüzlekleri dikkate alınarak, Orta Toroslar'ın en batısında yer alan



Şekil 6. Dutlu doğusunda Alan formasyonunun (Ka) en üst litolojilerini oluşturan dalgacıklı laminalı ve sitilolitli marnlar (a) ve şeyl ara katlı marnlardan tedrici bir sınır ilişkisi ile Beden formasyonuna (Pgb) geçişin görüntüsü (b).

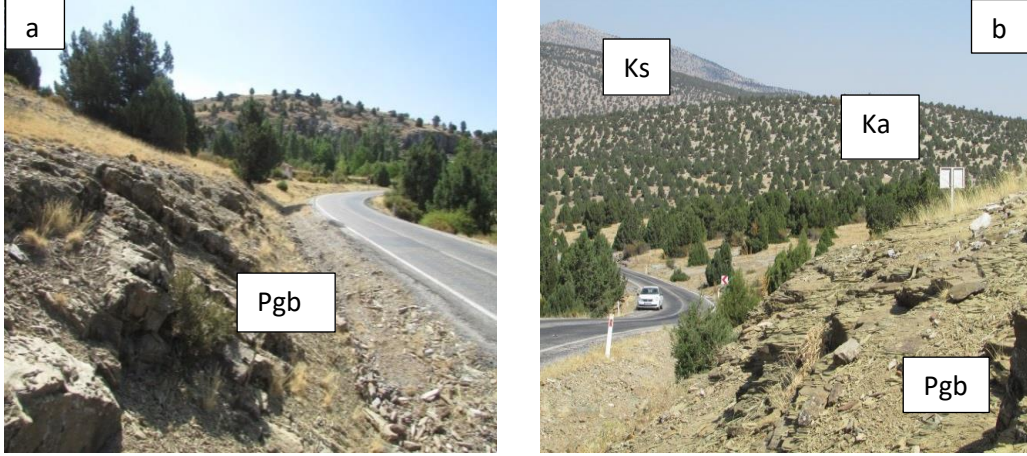
Gündoğmuş'un Beden Köyü'ne izafeten kullanılmıştır [14]. Beden formasyonu koyu sarı-kahvems renkli çakıltaşı, çakıllı kumtaşı, kumtaşı ve çamurtaşı ardışığından oluşmaktadır (Şekil 7). Kumtaşları, orta tabakalı olup bazı seviyelerinde bol miktarda fosil kırıntıları görülebilir. Boylanmanın orta-kısmen iyi olabildiği ve az yuvarlak tanelerden oluşmuş bu kumtaşları, kum taneciklerini birleştiren matriksin dayanım mukavemeti yüksekliğine koşut olarak yer yer sağlam-dayanıklı bir kayaç konumunda olabilmektedir. Söz konusu kumtaşlarının mikroskopik değerlendirilmesinde, yaygın olarak; kuvars, kalsit, kayaç parçacıkları (volkanik kayaç, kireçtaşı ve çört egemen) ve çok az muskovit görülmekte olup, kayaçta yer yer kloritleşme izleri dikkat çekmektedir. Kumtaşı tabakaları arasında yer yer konglomeratik seviyeler olağandır. Çakıllı kumtaşları içerisinde bazen bol miktarda nummulit parçaları bulunmaktadır. Çakıltaşlarını oluşturan taneler, ortalama 2-2.5 cm iriliktir. Çamurtaşlarında ise, kum taneciklerinin saçıldığı göze çarpar. Çamurtaşlarının üzerinde ve onlarla ardışık olarak çok bol miktarda globigerinid ve globorotalid cins ve türlerini içeren mikritik dokuda killi kireçtaşları izlenebilmektedir. Bu killi kireçtaşları arasında iyi tutturulmamış birkaç santimetre kalınlığında kumlu, çamurlu ve konglomeratik seviyeler de olağandır. Dayanımsız bir yapı arz eden bu seviyelerde fosil kırıntıları da görülebilmektedir (Şekil 7a, 7b,8a).

Beden formasyonu, Geç Kretase-Paleosen yaşlı Alan formasyonunu uyumlu olarak örterken (Şekil 5b, 6b, 7b), Geç Kretase yaşlı Hatip ofiyolitli melanji ve yine Bozkır Birliğine ait pelajik ve neritik karbonat içerikli Mesozoyik dilimleri ile de tektonik olarak üzerlenir (Şekil 2-3, Şekil 8b). Beden formasyonunun yöredeki stratigrafik kalınlığı 150-200 m arasındadır. Beden formasyonundan derlenen numunelerin ince kesitlerinde; *Globorotalia abundocameraya*, *Globorotalia* sp., *Acarinina bullbrookii*, *Acarinina* sp., *Nummulites millecaput*, *N. perforatus*, *Nummulites* sp., *Morozovelloides lehneri*, *Morozovella* sp., *Globigerina* sp., *Globigerinatheka kugleri*, *Globigerinatheka* sp., *Subbotina* cf. *senni*, *Subbotina* sp., *Globorotalia* sp., *Turborotalia* sp., *Asterocyclus* sp., *Discocyclus* sp., *Fabiania* sp., *Gypsina* sp., *Asterigerina* sp., *Lockhartia* sp., *Kathina* sp., *Orbitolites* sp., Rotalidae, Textularidae, Miliolidae, bryozoa, kırmızı alg, makro kavkı parçaları ve taşınmış Globotruncanidae parçalarına rastlanmıştır. Yukarıda belirtilen mikro fosil familya, cins ve türlerine göre Beden formasyonuna Eosen yaşı verilmiştir.

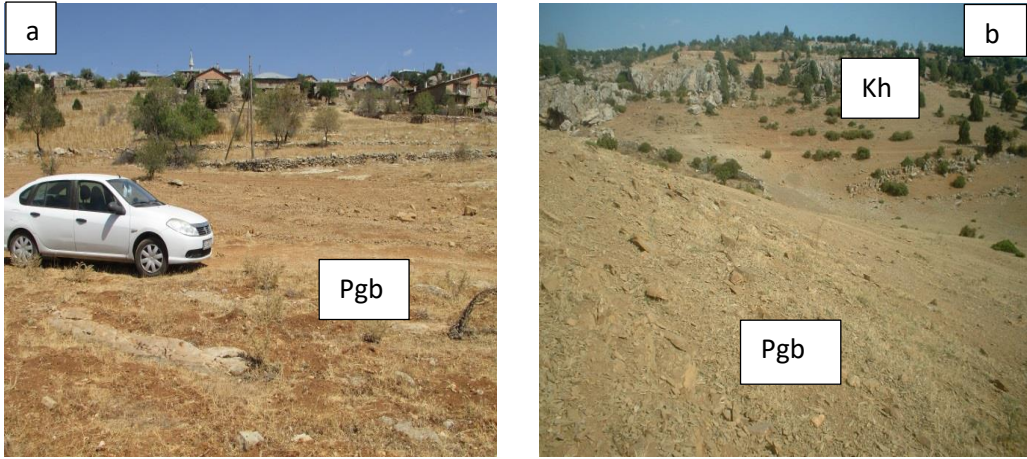
Beden formasyonunun litolojik gelişimi, içerdiği mikro faunalar, alt ve üst formasyonlar ile oluşturdukları sınır ilişkileri, aktif tektonik süreçlerde hızla yükselen ve çöken oldukça hareketli bölgelere komşu ve hızla çanaklaşmış derin dar havzalarda depolanan kaba ve ince

kırıntıların oluşabildiği, yoğun türbid akıntıları etkinliğindeki bir havza koşullarını yansıtmaktadır. Bu aktif derin çanakta, su enerjisinin düşmesine koşut olarak yer yer pelajik faunalı, killi karbonatlar da çökelebilmıştır. Ancak Eosen dönemindeki

bu sükûnet dönemi, sürekli değildir ve bölgede aktif tektonik süreçle ilintili bir biçimde çakıltı, kumtaşı, çamurtaşı, silttaşı litolojilerinden yapılmış ritmik serilerin tipik fliş havzasındaki çökeli devam etmiştir.



Şekil 7. Alın ve Dutlu köyleri kuzeyinde, Beden formasyonunun (Pgb) çamurtaşı-silttaşı-kumtaşı litolojilerinden (a, b) ve Beden formasyonunun altında onunla uyumlu Alın (Ka), Saytepe (Ks) formasyonu litolojilerinden genel görüntüler.



Şekil 8: Dutlu Köyü çevresinde Beden formasyonunun (Pgb) litik vake-litik arenit litolojileri üzerinde gelişen aşınım yüzeyleri (a, b) ve Beden formasyonunu tektonik olarak üzerleyen Hatip ofiyolitli karışığı (Kh)'nın Mesozoyik kireçtaşı bloklı bölümünden bir görünüş.

2.2. Allohton Birlik(Bozkır Birliği)

Avdan-Dutlu arasında yer alan allohton birimler; değişik özellikli bloklar içeren ve dalma-batma zonlarına özgü ofiyolitik melanj (Hatip ofiyolitli karışığı) ve neriti kuşaklara

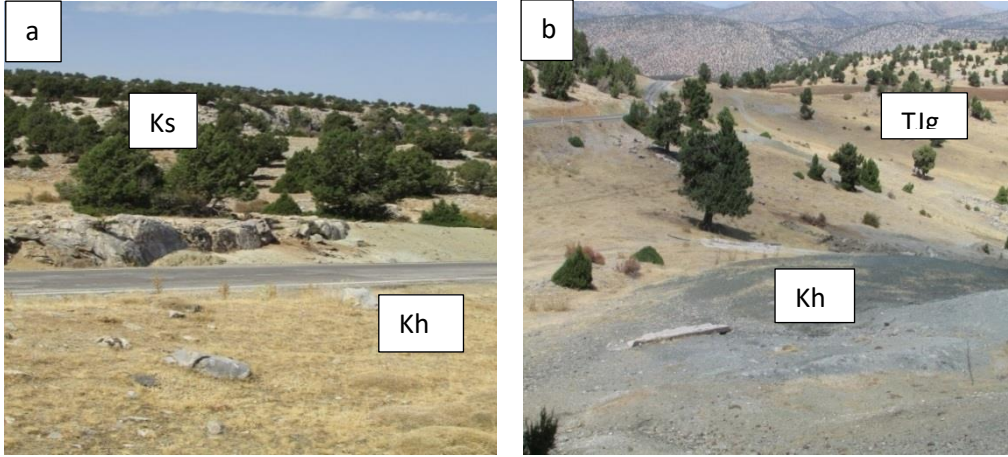
has sığ şelf karbonat istifi (Gencek formasyonu) şeklindeki iki tektonik dilimden oluşmaktadır (Şekil, 2-3). Bu allohton dilimler, İç Toros kuşağında, Bozkır Birliği olarak ele alınmıştır [12,13, 15].

2.2.1. Hatip ofiyolitli karışığı (Kh): Çalışma sahasının alloktan temeli durumundaki Üst Kretase'nin karmaşık iç yapılı melanj topluluğu, bu incelemede, Hatip ofiyolitli karışığı olarak olarak tanıtılacaktır. Birim adlaması, söz konusu melanj diliminin en iyi gözlemlendiği Konya batısındaki Hatip Kasabası'na istinaden yapılmıştır [16].

Hatip karışığı kırmızımsı- yeşilimsi-mavimsi renk tonlarında çamurtaşı-şeyl-kumtaşı-çakıltaşı görünüşlü ve yoğun şekilde makaslanmış ofiyolitik bileşimli bir matriks içinde yüzen ve de ileri derecede alterasyonlar gösteren andezit, bazalt, diyabaz, gabro ve serpantinlerden oluşmuş magmatik kayaç parçaları ile çört, radyolarit ve kireçtaşı gibi tortul bloklardan meydana gelmektedir (Şekil 2, 8b, 9). Ofiyolitli karışık yapıllı birimler, bölgemizde düşük rölyefli bir topoğrafya oluşturmuştur.

Hatip ofiyolitli karışığı içerisindeki belli başlı magmatiklerin bazalt, andezit, diyabaz, gabro ve ultrabazik kayaçların metamorfizma ve alterasyonları ile oluşmuş amfibolit ve serpantinler olduğuna vurgu yapmıştık. Şimdi burada söz konusu bu kayaçların ince kesit determinasyonlarından da kısaca

bahsedelim. Porfirik dokulu andezitler çoktan aza doğru plajiyoklast, biyotit, amfibol, piroksen ve kuvars içeriğine sahiptirler ve amfibol kristallerinin kenarlarında opasitleşmeler görülmektedir. Bölgesel metamorfizma izleri taşıyan nematoblastik dokulu uralitik gabrolarda, yoğun bir biçimde öz şekilsiz altere plajiyoklastlar, yapraklı ve lifli amfiboller (büyük bir olasılıkla aktinolitler) ile epidot ve titanit mineralizasyonları izlenmiştir. Olasılıkla epidot-amfibolit fasiyesinde metamorfize olmuş granonematoblastik dokulu amfibolitlerde, yüksek orandan daha düşük orana doğru amfibol, plajiyoklast, epidot ve klorit içeriği saptanmış olup, plajiyoklast kristallerinde metamorfizma kökenli uzamalar ile kayacın tamamında kloritlerce dolgulanmış tektonizma ilintili ezikli zonlar göze çarpar. Lepidoblastik dokulu serpantinler krizotil, antigorit, klinopiroksen, kalsit, manyezit ve talk mineral parajenezi arz etmekte olup, yoğun yarı ve çatlaklı kayaç boşlukları, manyezit bantları, yoğun karbonat, az oranda da talk minerallerince doldurulmuştur.



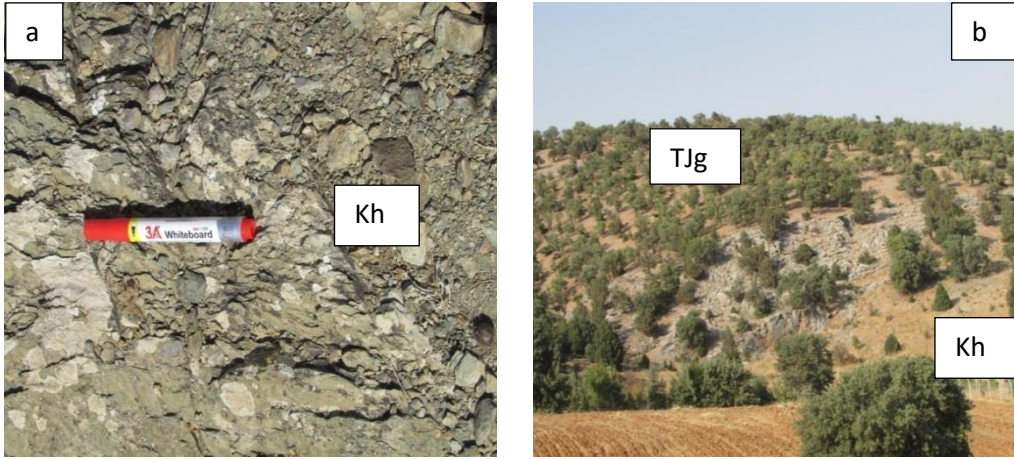
Şekil 9. Avdan kuzeyinde Saytepe formasyonu ile Hatip melanjının (Kh) gravite faylı dokanağı (a) ve altere olmuş andezit-bazalt-gabro ve serpantinlerin baskın olduğu melanj birimi üzerine ikinci bir tektonik dokanakla Gencek formasyonunun (T)g gelişti.

Hatip ofiyolitli karışığı, otokton birliğin Alan ve Beden formasyonlarını tektonik bir dokanakla örterken, üstte de Bozkır Birliğinin üst dilimini oluşturan Gencek birimiyle yine tektonik dokanaklıdır (Şekil 2, 3, 8b, 10b). Hatip karışığının mostralardaki

görünür kalınlığı 100-150 m' ye varabilir. *Globotruncana* sp., *Hedbergella* sp., *Rugoglobigerina* sp. ve *Heterohelix* sp. cinslerini içeren ve oluşum yaşı Maastrichtiyen olarak kabul görmüştür [2,3], [9], [14].

Hatip ofiyolitli karışığının farklı yaş ve çökeltme ortamlarına sahip kireçtaşı-çört-radyolarit bloklarının yanısıra, ofiyolit dizisine ait altere ultrabazikler ile diyabaz, bazalt, gabro, andezit blokları kapsamı, farklı tane boylarına sahip, ofiyolitik kökenli kırıntılı bir gereçten türemiş (Şekil 10a) ve yoğun biçimde makaslanmış kaygan bir matiks içinde dağılmış bu çok farklı kayaç bloklarının oluşabileceği yer, tabiki

okyanusal ve kıtasal litosfer parçalarının birlikte karışabileceği bir derin okyanus çanağı yani bir dalma-batma zonudur. Bu kaya toplulukları, tektonik devinimler ile yığılım bölgelerine taşındıktan sonra, okyanusal hendekte karışarak, bir tektonik melanj oluşturmuşlardır. Daha sonra bu melanj topluluğu, sıkışmalı bir tektonik rejimde deforme olduktan sonra kıtasal kabuk üzerine bindirmiştir.



Şekil 10. Hatip karışığının (Kh) ofiyolitik bileşenli matriksin bir bölümü konumundaki, az yuvarlak-köşeli çakıltaşı yapıllı kesiminden (a) ve Çarşamba Vadisi kuzey sahilinde, söz konusu melanjın ikinci bir tektonik dokanakla Gencek karbonatlarınca üzerlenmesi (b).

2.2.2. Gencek formasyonu (TJg): Çalışma sahasında, allokokton birliğin üst tektonik dilimini temsil eden Triyas-Jura neritik karbonatları, bu makalede Gencek formasyonu olarak incelenecektir. Birim adı, bu neritik Mesozoyik karbonatlarının en iyi görüldüğü Beyşehir'in Gencek Kasabası'na atfen, ilk olarak Gencek grubu şeklinde kullanılmıştır [12]. Çalışma alanında kalın neritik kireçtaşlarından yapıllı olan bu karbonatların, stratigrafik grup mertebesinde kullanımı uygun olamayacağından, mertebeye değişime tabi tutularak, Gencek formasyonu şeklinde kullanılmasına karar verilmiştir.

Kirli beyaz ve krem renkli kireçtaşından meydana gelmiş olan Gencek birimi, bazen sarımsı-kahvemsiz alterasyon renkleri arz edebilir. Ancak taze yüzeylerde gri-bej, açık gri-gri ve krem renk tonları egemendir ve dikkatlice gözlemlendiğinde rekristalizasyon geçirmiş bir kayaç olduğu kolayca tesbit edilebilir (Şekil 11). Orta-kalın tabakalanma

sunan kireçtaşları bol eklemli ve yoğun çatlaklı olup, masif bir görünüme sahiptir (Şekil 11b). Eklem ve çatlak boşlukları, bazen ikincil ve iri taneli beyaz kalsit ile dolgulanmıştır. Gencek kireçtaşı biriminden toplanan örneklerin ince kesit determinasyonlarında daha ziyade sparitik mikrofasiyesler öne çıkmaktadır. Bazı örnekler de kıt fosilli miksparitler olarak yorumlanmışlardır. Gencek grubunun taban dokanağı, Hatip ofiyolitli karışığı ile tektonik ilişkilidir (Şekil 11a). Üst sınır alüvyon birimi ile uyumsuzdur (Şekil 1). Gencek formasyonunun alt-orta kesimlerinden toplanmış örneklerin ince kesitlerinde; *Glomospira sinensis*, *Glomospirella vulgaris*, *Tubiphytes obscurus*, *Valvuliammina lugeoni*, *Involutina* sp., *Nodosaria* sp., gibi mikrofosiller görülmüş ve birimin bu bölümü için Orta-Geç Triyas yaşı ön görülmüştür. Gencek biriminin orta-üst seviyelerinde ise; *Crescentiella morronensis*, *Thaumatoporella parvovesiculifera*,

Ophthalmidium sp., *Pseudocyclamina* sp., *Kurnubia* sp., *Textularia* sp., Pseudocyclamminid foram, alg, makro kavkı parçaları gözlenmiş ve formasyonun orta-üst kesimleri için de Dogger-Malm yaşı düşünülmüştür. Sonuçta Gencek formasyonunun Orta Triyas-Geç Jura sürecinde çökeldiği ortaya çıkmaktadır.

Gencek kireçtaşlarının litolojik özellikleri, kapsadığı mikrofasiyesler ve yukarıda zikredilen mikrofauna kapsamı ve içerdiği alg ve kalın duvarlı makro kavkı parçaları bu birimin, sıg-sıcak-duraylı bir karbonat şelfinin resif ardı-resif düzlüğü fasiyeslerini temsil edecek şekilde durulmuş olduğunu gösterir niteliktedir.



Şekil 11. Avdan yerleşkesi kuzeyinde gri-açık gri renkli Gencek kireçtaşı litolojilerinin, orta-kalın katmanlı, çok yoğun eklemli bölümlerinden, farklı iki görünüş (a, b).

2.3. Alüvyon (Qa)

Çalışma sahasındaki dere tabanlarında yağışlı sezonlarda birikmiş olan çakıl-kum-silt-kil içerikli çökeller, alüvyonları oluşturur. Kalınlığı 10 m'ye kadar varabilen alüvyonlar, Holosen başından beri oluşa gelmiştir.

3. Sonuçlar

1-) Avdan-Dutlu arasında, Orta Toros Kuşağının görel otoktonu Geyikdağı Birliğine ilişkin yerli temel kayaları (Geç Kretase yaşlı Saytepe, Geç Kretase-Paleosen yaşlı Alan ve Eosen yaşlı Beden formasyonları), ile allokton Bozkır Birliğine ilişkin tektonik dilimler (Geç Kretase yaşlı Hatip ofiyolitli karışığı ve Triyas-Jura yaşlı Gencek formasyonları) yer almaktadır.

2-) Bölgede daha önce çalışmış olan araştırmacıların [8], otokton alanlar için kullandıkları Belkuyu formasyonu, bu çalışmada birbirleriyle uyumlu üç formasyona bölünmüştür. Bu otokton formasyonlar alttan üste doğru; Saytepe, Alan ve Beden formasyonları şeklinde haritalanmış ve lito-stratigrafi özellikleri ortaya konulmuştur.

3-) Bu çalışma ile inceleme alanının stratigrafik durumu, yukarıdaki şekilde yeniden kurgulanmıştır. Geyikdağı Birliğine ait istiflerin, Geç Kretase dönemine ilişkin dingin sıg şelf karbonatları, Geç Kretase sonu-Paleosen dönemine ilişkin çörtlü-killi pelajik karbonatlı kısmen dingin-hareketli derin şelf ortamı ortamı çökelleri ve oldukça hareketli ortam koşullarını yansıtan kırıntılı fliş fasiyesli tortul havzalardan türedikleri anlaşılmıştır.

4-) Oluşumunu Geç Kretase sonlarına kadar sürdürmüş ve Maastrichtiyen sonrasında bölgeye yerleşmiş olan Bozkır Birliği kapsamındaki Hatip ofiyolitli karışığı (İç Toros ofiyolitli karışığı napı [18]; yerden yere farklı kalınlık ve genişlikler sunan bir biçimde otokton temeli tektonik olarak üzerleyerek bölgeye yerleşmiştir.

5-) Yörenin ofiyolitli melanaj kayaları, ikinci bir tektonik dokanak üzerinde Orta Triyas-Geç Jura yaşlı sıg şelf karbonatları (Bozkır Birliğine ait Gencek birimi) ile üzerlenmiştir.

4. Kaynaklar

- [1] Blumenthal, M., 1956, Karaman-Konya havzası güneybatısında Toros kenar silsileleri ve şist-radyolarit formasyonlarının stratigrafi meselesi; MTA Dergisi, 48, 1-36.
- [2] Koçyiğit, A. 1976, Karaman-Ermenek (Konya) bölgesinde ofiyolitli melanaj ve diğer oluşuklar; Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni, 19-2, 89-103 s.
- [3] Koçyiğit, A., 1977, Karaman-Ermenek arasındaki bölgenin tektoniği: Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni, 20-1, 1-8.
- [4] Besang, C., Eckhart, F. J., Harre, W., Kreuzer, H., Müller, P., 1977, Radiometrische altersbestimmungen an Neogen eruptivgesteinen der Turkei, Jb, B25, 3 – 36.
- [5] Özçelik, O. 1984, Toroslar'da Bozkır yöresinin jeolojisi, tektonik evrimi ve petrol olanakları; Selçuk Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi doktora tezi, (yayımlanmamış), 221.
- [6] Özcan, A., Göncüoğlu, M. C., Turhan, N., Uysal, Ş., Şentürk, K. ve Işık, A., 1988, Late Paleozoic evolution of the Kütahya – Bolkağ belt, METU Journal of Pure and Applied Science, 21, 1/3, 211 – 220.
- [7] Özcan, A., Göncüoğlu, M. C., Turhan, N., Uysal, Ş., Şentürk, K., Uysal, Ş., Işık, A., 1990, Konya – Kadınhanı – Iğın dolayının temel jeolojisi; MTA Rap., No: 9535.
- [8] Hakyemez, Y., Elibol, E., Umut, M., Bakırhan, B., Kara, İ., Dağistan, H., Metin, T., Erdoğan, N., 1992, Konya-Çumra-Akören dolayının jeolojisi; MTA Rap. No: 9449, 73s (yayımlanmamış), Ankara.
- [9] 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.
- [10] Turan, A., 2010a, Akören (Konya, Orta Toroslar) Çevresinin Jeolojik Özellikleri; Selçuk Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi, Cilt: 25, Sayı: 4, 17-36.
- [11] Turan, A., 2010b, Alakova-Kavak (Konya Güneyi) Arasının Tektono-Stratigrafisi; Selçuk Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi, Cilt: 25, Sayı: 3, 25-40.
- [12] Özgül, N., 1976, Toroslar'ın bazı temel jeoloji özellikleri; Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni, 19/1, 65 – 78.
- [13] Özgül, N., 1984, Stratigraphy and tectonic evolution of the Central Taurides; International Symposium of the Geology of Taurus Belt, 77-90, Ankara
- [14] Turan, A., 1991, Toroslar'da Hadim (Konya) ve güneybatısının Jeolojisi, Stratigrafisi ve Tektonik Gelişimi; Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, doktora tezi, 229 s. (yayımlanmamış).
- [15] Özgül, N., 1997, Bozkır-Hadim-Taşkent (Orta Toroslar'ın kuzey kesimi) dolayında yer alan tektono-stratigrafik birliklerin stratigrafisi; MTA Dergisi, 119, 113-174.
- [16] Kırıl, K. ve Göger, E., 1973, Kızılören dolayının (Konya'nın batısı) genel stratigrafisi; MTA Rap., No: 5204 (yayımlanmamış)..
- [17] Karakaş, Z., Kadir, S., 1998, Konya kuzeyi Neojen göl basenindeki birimlerin jeolojik ve mineralojik incelenmesi; MTA Dergisi, 120, 121-133.
- [18] Koçyiğit, A., 1984, Tectono-stratigraphic characteristic of Hoyran Lake region (Isparta bend); International Symposium on the geology of the Taurus belt, 53-67, Ankara.