

SAİMBEYLİ (ADANA) YÖRESİNİN TEKTONİK ÖZELLİKLERİ

Tectonical features of the Saimbeyli (Adana) region

Salih Zeki TUTKUN Cumhuriyet Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Sivas.

O Z I Doğu Toroslaon batı kesiminde yaralan Saimbeyli (Adana) yöresinin tektonik özelliklerini aydınlatmayı amaçlayan fanı çalışmada gerek kaya stratigrafi bilimlerinin birbirleriyle ilişkileri,, gerekse tektonik çalıyı oluşturan uyumsuzluklar,, kıvrımlar ve faylar incelenildiğinde en belirgin yapısal -olayların Alpin devinimler sonucunda oluştuğu görülür. Hersiniyen orojenik fazı, sadece Üst Penniyen tabanındaki uyumsuzlukla kendini gösterir. Bu durumda Kabriycn'dcn Alt Karbonifer sonuna kadar bölgede tektonik çatı üzerinde etkili olabilecek herhangi bir orojenik devininin oluşmadığı söylenebilir. Alpin, devinimler, yöredeki turn kaya birimlerini ileri derecede etkilemiş, genellikle K-G ve KD-GB gidışil kıvrımlar, devrik kıvrımlar, uyumsuzluklar, faylar, ters faylar ve sürüklenimler oluşmuştur.

ABSTRACT: In this study which aims to enlighten the tectonic properties of the Saimbeyli (Adana) region locating at the western pan. of Eastern Taurus,, the character of stratigraphic sequences as well as the tectonic development of folds» faults and unconformities, show the visible and advanced structural events .anned during Alpine orogenies,, Illecinian Orogenic phase can only be seen, on the unconformity of Upper Pennian. This, indicates that there, was no erogenic event effect the area tectonically from Cambrian to the end of Lower Carboniferous. All the rock units in the investigated area were effected by Alpine orogenies and therefore several folds (N-S and NE-SW in direction), overturned folds,, unconformities, faults» thrust faults and overhrusts ocured.

GİRİŞ

Saimbeyli (Adana) yöresinin tektonik, özelliklerini aydınlatmayı amaçlayan bu çalışma M36. al ve M36. a2 paftalarını kapsar. Bu alan Adana il sınırları içindedir (Şekil 1).

Bölgenin jeolojisi ilk kez Blumenthal (1941, 1944, 1947) tarafından incelenmiş,, daha sonra Yalçınlar (1.945), Abdüsselamoğlu (1959), Deminaşh (1967), Özgül ve diğerleri (1972, 1973), Tekeli (1980), Ricou (1980) ve Metin ve diğerleri (1982) çalışma alanına yakın yörelerde ayrıntılı çalışmalar yapmışlardır. (Şekil 1)

Çalışmanın amacına uygun olarak, inceleme alanının yapısal, haritası yapılmış ve bu harita üzerine orojenik fazlara karşılık gelen uyumsuzluklar, kıvrımlar, faylar ve sürüklenimler işlenmiştir.

ÇALIŞMA ALANININ GENEL STRATİGRAFİSİ :

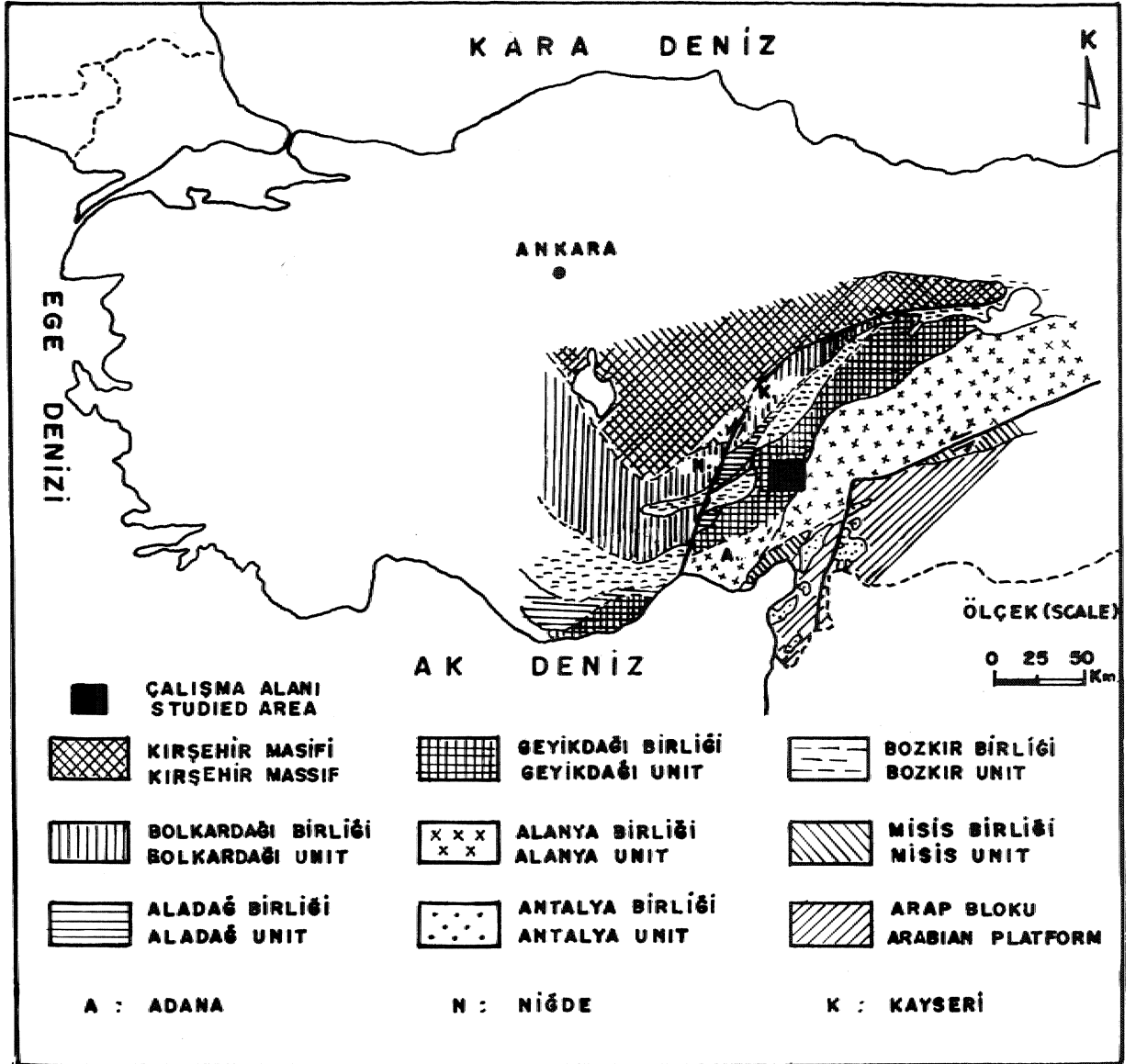
Çalışma alanında yaşlıdan gence doğru, şişli şey İler le temsil edilen» Ordo.si.yen yaşlı Armutludere formasyonu; kuvarstik çakıltaşı-kumLaşı ar dalanması ile temsil edilen Silüriyen yaşlı Halıyaylası formasyonu; kınıntaşı, çamurtaşı, şeyi ve bol Orhoceras sp.li killi kireçtaşı ile temsil edilen» Alt Devoniyen yaşlı» Aylepeşi formasyonu; bol Amphipora'lı dolomitize kireçtaşları ile temsil edilen, Orta Devoniyen yaşlı Şafaktepe formasyonu; bolca spirifer sp. ve çeşitli mercan türleri içeren, kum-

taşı, şeyi» kireçtaşı ar dalanması ile temsil edilen, Üst Devoniyen yaşlı Gümüşali formasyonu ve Syringopora spli kireçtaşları ile temsil edilen. Alt Karbonifer yaşlı Ziyarettepesi Formasyonu uyumlu olarak bulunurlar. Bunun, üzerine bol Mizzia sp. li kireçtaşları ile temsil edilen Üst. Penniyen yaşlı Yğlitepe formasyonu uyumsuzlukla gelir.. Bunun üzerine uyumlu olarak kırantası,* mam» killi kireçtaşı ar dalanması ile temsil edilen Triyas yaşlı kaza™ i ası formasyonu çöklemiştir. Daha sonra silis bantlı kireç taşları ile temsil edilen Üst Jura-Alt Kretase yaşlı Köroğlutepesi formasyonu açılı uyumsuzlukla; bunun da üzerine Üst Kretase yaşlı Rudistli kireçtaşından oluşan Yanıktepe kireçtaşı ve killi kireçtaşı,, kumlası* mam ar dalanması ile temsil, edilen Paleosen-Eosen yaşlı Hocabet formasyonu uyumlu olarak gelirler (Şekil 2).

Çalışma alanında en. genç birim çakıltaşlarıyla temsil edilen Üst Miyosen yaşlı Sumbüldağı formasyonu olup altındaki birimleri açılı uyumsuzlukla yatay olarak örter, Kuvaterner, alüvyon ve yamaç .molozlarından oluşmaktadır (Tutkun, 1984).

TEKTONİK

İnceleme alanında yüzeylenen o toktan kaya birimleri, özgül (1976) tarafından adlandırılan. Gcyıkdağı Birliği'nin içinde yer alır. Sahanın çok az bir kesiminde görülen allohton birimlere ise çeşitli araştırmacılar tarafından değişik adlar verilmiştir (özgül, 1976, Alanya



Şekil 1. Çalışma alanının. Doğu Toroslardaki Tektonik birlikler içindeki konumunu gösterir harita (özgül, 1976'dan basitleştirilmiştir).

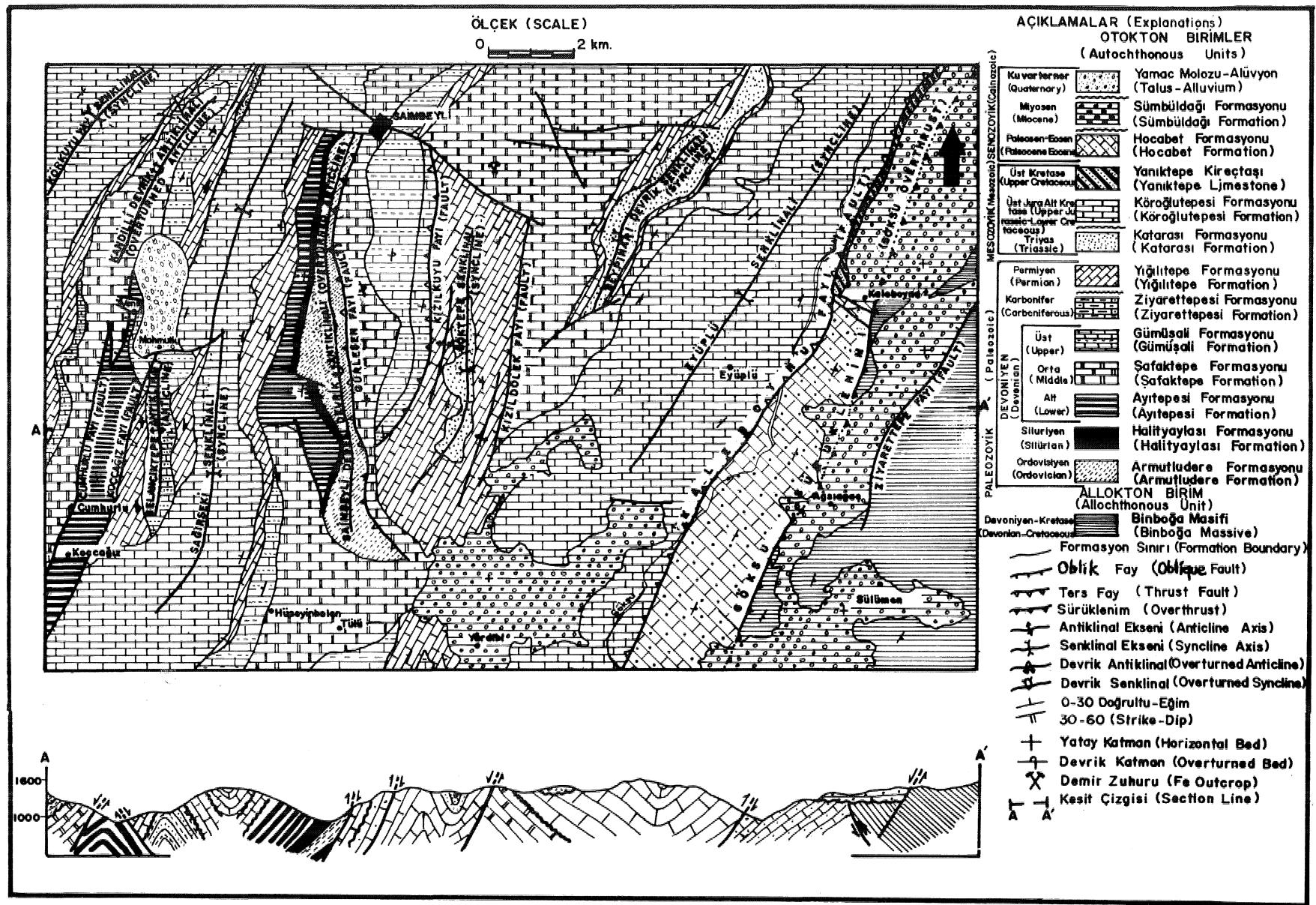
Figure 1. The map showing the location of the study area in the tectonic units in Eastern Taurus (Simplified from özgül, 1976).

Birliği; Metim ve diğ., 1982» Metamorfik Seriler; Tekeli, 1983., kişisel görüşme., Binboğa Masifi...) (Şekil 1)

Oloktan kaya birimleri,, Ordovisiyen'den Miyosen "e kadar bazı kesikliklere uğramasına rağmen genelde devamlı bir istif sunarlar. Ordovisiyen-Alt Karbonifer arasında çökelen. ve kıta şelfi ortamını karakterize eden. kay açlar, Alı Karbonifer sonunda sıkışma tektoniğinin denetimine girerek su üstü olmuşlar (Sudetiyan orojenik fazı) ve kısa süren, bir aşınım döneminden, sonra. Üst Permiyen başında ortam, tekrar çökmüş ve bu ortamda, sığ denizel özellikleri yansıtan Üst Permiyen ve Triyas yaşlı kaya birimleri çökelmiştir., Triyas sonlarında bölgede tekrar egemen olan sıkışma tektoniği ile karasallaşma olmuş (Erken Kimmcriyen orojenik fazı) ve uzun. bir aşınım

döneminden sonra Üst Jura*dan Eosen, sonuna kadar gelişen blok faylanmaların denetiminde yeni bir çökeltme dönemi başlamıştır.

Eosen, sonlarında bölge, G.D-KB yönlü sıkışma gerilimlerinin denetimine girerek oldukça kıvrımlı ve kırıklı bir yapı kazanmıştır (Şekil 3). Bu olgu, KD-GB uzanım strüktürleri ters faylar ve yine aynı doğrultuda uzanan normal ve devrik kıvrım eksenleri ile belgelenmektedir. Miyosen başlarına doğru etkisini gittikçe artıran sıkışma tektoniği sonucunda havza, tekrar yükselerek karasallaşmış (Pireneen orojenik fazı) ve bir aşınım döneminden sonra Üst Miyosen yaşlı Sümbüldağı formasyonu açılı uyumsuzlukla çökelmiştir.



Şekil 2. Çalışma alanının jeoloji haritası.

Figure 2. Geological map of the investigated area

UYUMSUZLUKLAR

Çalışma alanında gözlenen kaya birimlerinin birbirleriyle stratigrafik ilişkileri incelendiğinde,, Ordovisiyçn'den Ait Karbonifer sonuna kadar herhangi bir orojenik harekete veya çökelmeye ara verme anlamına gelebilecek bir straligrafik boşluğa rastlanmaz.

DemİTtaşlı (1967) ve Özgül ve diğ. (1973), Ordovisiyen yaşlı Armutludere formasyonu ile SiUriyen yaşlı Halityaylası formasyonu arasında Mr uyumsuzluk olduğunu belirtmişler, daha sonra Metiri ve diğ., (1982), bu iki birim arasında herhangi bir uyumsuzluk belirtisine rastlamadıklarını öne sürmüşlerdir. Çalışma alanında da bu tür bir uyumsuzluk saptanmamış olup Paleozoyik, yörede Ordovisiyçn'den. Alt Karbonifer sonuna kadar birbirleriyle uyumlu ve kesiksiz bir istif halinde bulunmaktadır (Tutkun, 1984), (Ayhan,, 1985, kişisel görüşme).

Üst Permiyen yaşlı Yığıl tepe formasyonu, çalışma alanında genellikle Üst Devoniyen yaşlı Gümüşali formasyonu üzerinde olmakla birlikte bazı kesimlerde Orta Devoniyen yaşlı Şafaktepe formasyonu ve Alt Devoniyen yaşlı Ayıtcpesi formasyonu üzerinde açılı uyumsuzlukla bulunur. Çalışma alanında Alt Karbonifer yaşlı Ziyaretle - pesi formasyonu ile Üst Permiyen yaşlı Yığılilepe formasyonu arasında bir lers fay vardır, Bu bakımdan Karbonifer ile Permiyen'in geçişi net olarak izlenememiştir. Ancak çalışma alanının dışında» Andıl Dağı(Kozan) yöresinde (Ayhan. 1985, kişisel görüşme), Karbonifer ile Permiyen yaşlı kaya birimleri arasında belirgin açılı farkları bulunduğu, Alt Karbonifer'in üst düzeylerinde gözlenen boksitli-demirli kum taşlarının kar as ali aşma-sığlaşma delili olduğu,, Karbonifer'in üstten aşınması sonucu bazı seviyelerinin yok olduğu, çeşitli yörelerde Permiyen yaşlı Yığılilepe formasyonu'nun farklı seviyelerinin Karbonifer ve Üst Devoniyen yaşlı kaya birimleri üzerine geldiği» herhangi bir taban çakıtaşı gözlcnememesine karşın Alt Karbonifer somunda Hersiniyen orojenezinin en şiddetli safhasında kıvrımların, fayların oluştuğu ve havzanın karasallaştığı belirtilmiştir., Ayrıca Doğu Toraklarda. (Baydar, 1985, kişisel görüşme),, Paleozoyik zamanında en. şiddetli orojenik hareketlerin Permiyen öncesinde .geliştiği ve bunun sonucunda Karbonifer-Permiyen geçişinin uyumsuz olduğu belirtilmektedir.

Üst Jura~Alt Kretase yaşlı Köroğlutepesi formasyonu» genellikle Üst Permiyen. yaşlı Yığılilepe formasyonu ve bazı yerlerde Orta Devoniyen yaşlı Şafaktepe formasyonu üzerine açılı uyumsuzlukla gelir. Bu uyumsuzluk ta Jura öncesinde Erken Alpin yapısal kalma karşılık gelen, yeni bir orojenik hareketle kıvrımlarına ve yükselerek karasallaşmanın, dolayısıyla bir transgresyonun kanıtıdır.,

Çalışma alanında Üst .Miyosen yaşlı Sûmbüldağı formasyonu açılı uyumsuzlukla yatay olarak, Permiyen, Üst Jura,.Alt Kretase, Paleosen-Eosen yaşlı birimleri ve Binboğa Masifini örter, Bu da Orta Alpin, yapısal katma karşılık gelen yeni bir orojenik hareketi gösterir (Şekil 3).

Üst Miyosen yaşlı Sûmbüldağı formasyonu ile KuvatçncT yaşlı alivyonlar- .arasındaki uyumsuzluk ise Geç

Alpin yapısal katma karşılık gelmektedir.

KIVRIMLAR,

Çalışma alanındaki gözlenen, kıvrımların tümü. K-G ve KD-GB uzanımlı olup bu kıvrımlar batıdan doğuya doğru özellikleriyle birlikte aşağıda sunulmuştur.

Körkuyu Yaylası Se n ki İnal J:

Çalışma alanının kuzeybatısında gözlenen kıvrımın çekirdeğinde Üst Jura Alt Kretase yaşlı Köroğlu tepesi, formasyonu bulunur. KB kanat çalışma alanı dışında olup G D kanatta Permiyen ve Üst Devoniyen yaşlı birimler yüzey İçmektedir... Simetrik olan kıvrımın ekseni yatay olup KD-GB doğrultuludur.

Kandili! Devrik Antiklinali:

Çalışma alanının kuzeybatısında gözlenen KD-GB uzanımlı kıvrımın çekirdeğinde Orta Devoniyen yaşlı Şafaktepe formasyonu, batı kanadında Üst Permiyen ve Üst Jura-Alt Kretase yaşlı birimler, doğu kanadında ise doğuya devrik olarak Üst Devoniyen ve Üst. Permiyen. yaşlı birimler' bulunur,

Belancık Tepe An.tlkII.ua II:

Mahmullu Köyü ile Cumhuri Köyü batısı arasında gözlenen antiklinalin çekirdeğinde Üst Devoniyen yaşlı Gümüşali formasyonu, batı kanadında difüze olmuş Üst Permiyen yaşlı kireçtaşları bulunur., Antiklinal ekseni,, K-G doğrultulu olup doğu kanattaki kay açlar diğer kanala oranla daha az eğimli olduklarından kıvrım asimetriktir.,

S agir.se ki. Senklinali:

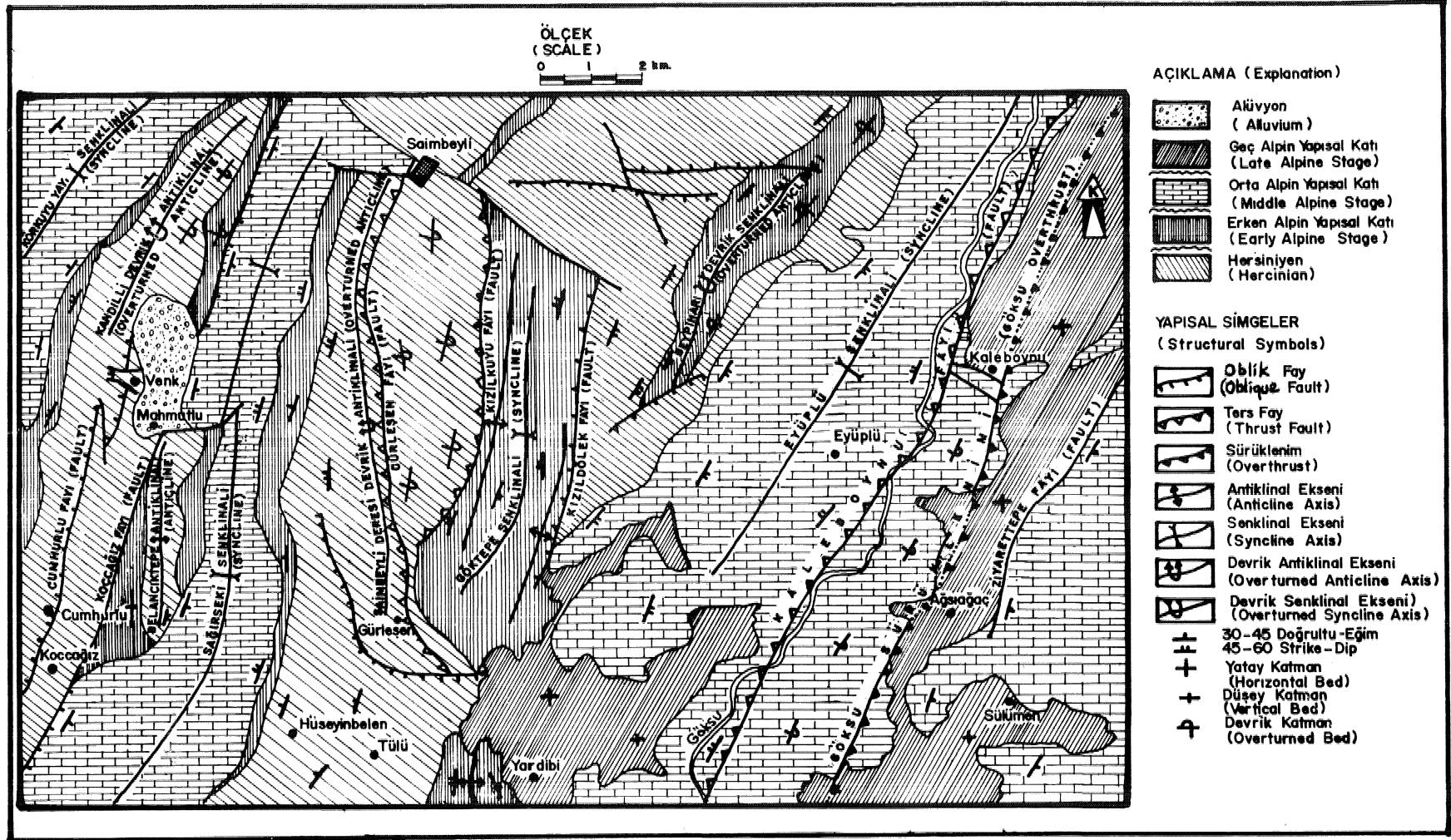
Çalışma alanının, batısında Sağırseki Mevkiinde. K-G doğrultusunda uzanan ve çekirdeğinde Ost Jura-Alt Kretase yaşlı Köroğlutepesi formasyonunun korunmasına neden, olan senk] inal in kanatlarında, bazı yerlerde kesiklikler olmasına rağmen. Üst Permiyen, Üst. Devoniyen, Orta Devoniyen ve Alt Devoniyen yaşlı birimler yüzeyler. Kıvrım, yatay eksensel ve simetriktr,

Saimbeyli Deresi Devrik Antiklinali:

Gürleşen Köyü ile Saimbeyli arasında gözlenen ve yaklaşık K-G _doğrullulu bir ekseni olan antiklinal in çekirdeğinde Ordovisiyçn yaşlı Armutludere formasyonu vardır. Balı kanadında sırasıyla Silüriyçn, Alt Devoniyen, Ost Permiyen. ve Üst Jura-Alt Kretase yaşlı birimler; doğu kanadında ise doğuya devrik durumda yaşlıdan gence doğru Orta Devoniyen, Üst Devoniyen, Alt Karbonifer ve Üst Permiyen yaşlı formasyonlar yüzeylenmektedir. Kıvrımın doğuya devrik olması ve doğuya doğru gidildikçe gözlenen ters faylar, batıdan gelen sıkıştırma kuvvetinin doğudakine oranla daha fazla olduğunu gösterir.,

G öltepe Senklinali:

Çalışma alanının ortalarında Üst Permiyen yaşlı Yığılilepe formasyonu içinde batıdan doğuya doğru sırasıyla bir antiklinal, bir senklinal ve tekrar bir antiklinal vardır... Göltepe Senklinali ortada olup çekirdeğinde Triyas yaşlı Katarası formasyonu korunmuştur. Doğu kanadındaki birimler, batıyı oranla daha. eğimli olduklarından kıvrım asimetriktir ve ekseni yatay olup K-G doğrulüdür.



Şekil 3. Çalışma alanının yapısal haritası.

Figure 3. Structural map of the investigated area.

Bey pınarı Devrik S en ki in alı:

Çalışma alanının kuzeybatısında **KD-GB** doğrultusunda uzanan senklinealin çekirdeğinde Triyas yaşlı Katarası formasyonu korunmuştur. Batı kanatla Üst Permian ve Orta Devonian yaşlı birimler düşük eğimle doğuda ise dike yakın devrik olarak bulunurlar.,

Eyüplü Sen ki in alı:

Eyüplü Köyünü içine alan kesimde **KD-GB** doğrultusunda uzanan ve çekirdeğinde Ost Jura-Alt Kretase yaşlı Köroğlütçepesi formasyonunun korunmasını sağlayan senklinealin doğu kanadı Kalboynu Fayı ile sınırlıdır. Kıvrım, simetrik ve yatay eksenlidir.

FAYLAR.

Çalışma alanında .gözlenen ve genellikle **K-G** ve **KD-GB** doğrultulu olan faylar» oblik faylar ve Ters faylar olmak üzere iki grupta incelenecektir.,

Oblik Faylar:

Cumhurlu Fayı:

Çalışma alanının batısında, Koccağız Köyünden başlayan, Cumhurlu'dan geçip Venk Mahallesinde sonlanan fay, eğim atımlı normal fay olup çalışma alanındaki uzanımı 6 km. dir. Genel doğrultusu **K2OD** ve eğimi **65-70 B** olan fayın batı bloku, doğu blokuna oranla aşağıya düşmüştür.

Koccağız Fayı:

Çalışma alanının güneybatısında ve dışında Tırtal Köyünden başlayıp Koccağız Köyü doğusu ve Cumhurlu doğusundan geçen fay, Mahmuü Köyünde Kuvalıncı yaşlı yamaç molozlarının altından geçerek kuzeye devam eder ve çalışma alanını terk eder. Topografik verilerin fayın eğim yönünü ve cinsini saptamada yanıltıcı olduğu bu fayın **75"** ile doğuya eğimli olduğu ve doğu blokun batıya oranla aşağıya düştüğü Koccağız Köyü batısından saptanmıştır. Batıdaki Cumhurlu Fayı ile arasında bir aorst oluşturan fayın çalışma alanındaki toplam uzunluğu **13 km.** dir.

Ziyareti epe Fayı:

Çalışma alanının doğusunda Ağsığaç Köyünde gözlenen **K35-45D** doğrultulu fayın eğimi **65-70 B** dir. Eğim alımlı olan fayın batı bloku, doğuya oranla aşağıya düşmüş ve bu blokta Üst Miyosen yaşlı Sümbuldağı formasyonunun korunması sağlanmıştır.. Fayın yaşı Miyosen'den gençtir..

Ters faylar:

Gürleşen Fayı:

Güneyde. Gürleşen Köyünün. 2 km güneydoğusundan başlayıp yaklaşık **K-G** doğrultulu olarak kuzeye uzanıp Saimbeyli'de sonlanan fay., Saimbeyli Deresi Devrik. Anliklinealin'eksenine paralel uzanımlı ve eğim alımlı ters fay karakterindedir. Gürleşen Köyü 4 km kuzeyinde fay düzleminin eğimi **70° B** olarak ölçülmüştür. Çalışma alanındaki uzanımı 12 km olan fayın batı bloku doğuya oranla yukarı hareket etmiştir. Gürleşen Köyünden kuzeye bakıldığında, fay düzlemi iyi bir şekilde gözlenmekle olup tavan bloktaki Ordovisiyen yaşlı sevelerin kolay aşımına uğramaları nedeniyle oluşan rölyef terslenmesi, batı blo-

ku düşmüş gibi gösterir.,

Gürleşen fayının oluşumunda tektoniğin üç aşamalı işlevi kendini gösterir. Birinci aşamada Ordovisiyen'den Üst Permian'e kadar olan kaya birimleri, elastik deformasyon göstererek kıvrımlanmışlar, ikinci aşamada kıvrım, eksenine dik yönde etkiyen sıkıştırma kuvvetlerinden batıdan geleni doğuya oranla daha büyük olduğu için kıvrım doğuya devrilmiş ve Saimbeyli Deresi Devrik Antiklineali oluşmuştur., En. son aşamada plastik deformasyonla kırılma, olmuş ve yüksek açılı ters fay oluşmuştur.

Kızılkuşu Fayı:

Gürleşen Fayı'nın yaklaşık 4 km doğusunda **K-G** ve **KD-GB** doğrultulu olarak izlenen, fay, eğim. atımlı olup çalışma alanındaki toplam uzanımı 7 km. dir., Fayın saptanmasında batı blokta devrik Alt Karbonifer yaşlı kireçtaşları ile, normal duruşlu Üst Permian yaşlı kireçtaşlarının karşı karşıya gelmeleri, belirteç olarak kullanılmıştır..

Kale boy nu Fayı:

Çalışma alanını doğuda., **KD-GB** doğrultusunda Göksu Irmağı'na paralel olarak tamamen kateden ve bu alanın dışında güneye ve kuzeye doğru yaklaşık 50 km. uzanımına sahip olan fay önemli bir yapısal unsuru oluşturur'. Fay, Göksu Irmağı yaklaşık sınır olmak üzere batıda Ost Jura-Alt Kretase yaşlı Köroğlütçepesi formasyonunun, doğudaki Paleosen-Eosen yaşlı Hocabet formasyonuna ve çalışma alanının kuzeyinde kalan Üst Kretase yaşlı Yanıktepe kireçtaşının üzerine bindirmesi şeklinde oluşmuştur. Ayrıca taban bloktaki bindirmeye uğrayan genç bilimlerin dikleşmiş ve hatta ters dönerek devrilmiş oldukları Kaleboynu Köyü batısında Kalbaşı Tepede gözlembildiği gibi **50-60°** ile batıya eğimli olup tavan bloktaki yaşlı birim., taban bloktaki ters dönmüş genç birim üzerine batıdan doğuya itilme sonucu bindirmiş tir. Çalışma alanının güneyinde ve dışında Kaleboynu Fayı'nın uzanımı incelenmiş ve fay düzleminin buralarda hemen dikleştiği ve bazen, doğuya doğru eğim kazandığı gözlenmiştir... Bütün bunlar göz önüne alınırsa fayın 50 km İlk uzanımı boyunca eğim yönünün., etkilediği birimlerin ve dolayısıyla karakterinin sürekli değişimler gösterebileceği söylenebilir., Çalışma alanının genel tektonik yapısını ortaya çıkaran devrik .kıvrımların devrilme yönleri ve ters fayların eğim yönleri, göz önüne alınırsa tektonik sıkıştırma kuvvetlerinin, batıdan doğuya doğru daha etkin oldukları söylenebilir. .Kaleboynu Fayı'nın yaşı, etkilediği en genç birimin Paleosen-Eosen yaşlı Hocabet formasyonu olduğu için Eosen'den genç olmalıdır.

SÜRÜKLENİMLER

Göksu Sürüklenimi:

Metin ve diğ. (1982),, çalışma alanının kuzeyinde Göksu Bindirmesi adıyla inceledikleri, GD'dan KB'ya itilme sonucu doğudaki epimetamorfik serinin, batıda otoklonlar üzerine bindirmesi ile oluşan stirüklenimin güneye ve kuzeye doğru kilometrelerce devam ettiğini ileri sürmüşlerdir.

Çalışma alanının doğusunda bulunan ve Devonian-Kretase yaş aralığında çökelmiş metamorfik kaya bilimlerinden oluşan Binboğa Masifi, Ağsığaç Köyünden

de geçen KD-GB doğrullulu bir hat boyunca Paleosen-Eosen yaşlı Hocabet formasyonu üzerine hareket ederek Göksu sürüklenimini oluşturmıştır. Tufanbeyli Bölgesi otokton veya Geyikdağı Birliği olarak adlandırılmış olan. otokton kayalarla bunlara tamamen yabancı, ve farklı, ortam ürünü olan. epimctamarfik kayaların oluşturduğu, allokton birimin dokanakta olduğu sürüklenim düzlemi,, Ağstağaç Köyü güneyinde Değirmen Mevkiinde gözlenmiştir. Sürüklenim düzleminin eğimi 30° ile doğuyadır. Ayrıca bu düzlemde genişliği yaklaşık 5 m. olan ezik zon ve brçleşme gözlenmiştir.. Sürüklenimi oluşturan, kuvvetlerin GD'dan KB'ya doğru etkili oldukları ve allokton birimin GD'dan geldiği söylenebilir..

Göksu süTükleniminin yaşı. ve dolayısıyla Binboğa Masifi olarak adlandırılan allokton birimlerin yerleşme yaşı kesinlikle Üst Miyosenden öncedir. Çünkü Üst Miyosen yaşlı Sümbüldağı formasyonunun yatay çakıltaşları, Ağstağaç Köyünde de gözlendiği gibi bu sürüklenimi örtmektedir..

SONUÇLAR

1. Çalışma alanında Alpin öncesi orojenik fazın Ost Perm iyen tabanındaki uyumsuzlukla (Sudctiyen orojenik fazı) kendini gösterdiği, saptanmıştır,

2. Çalışma alanındaki kıvrımlar, devrik kıvrımlar, oblik faylar, ters faylar, uyumsuzluklar ve sürüklenimler ve bunların özellikleri göz önüne alınarak, sahada tektonik çatıyı oluşturan kuvvetlerin KB-GD doğrullulu sıkışma kuvvetleri oldukları saptanmıştır.

KATKI BELİRTME

Yazar, bu çalışmasını gerçekleştirmede maddi destek gördüğü M.T.A. Genel Müdürlüğü Jeoloji Dairesi yetkililerine» ayrıca. Merhum Prof. Dr.. Melih. Tokay'a» Prof. Dr. Ali. Öztürk'e, Prof., Dr, Ali koçyiğh'c. Doç., Dr.. Selim İnan'a, Br, Sail Metin'e, Dr. Abdülkadir Ayhan'a ve Dr. Osman Baydar'a sonsuz teşekkürü bir borç bilir.

DEĞİNİLEN BELGELER.

Abdüselamoğlu, Ş. , 1959» Yukarı Seyhan. Bölgesinde Doğu Torosların Jeolojik Etüdü. M.T.A, Ensl. Derleme Rap. No., 2668, Ankara.

Blumenthal, M.M. » 1941, Niğde-Adana Vilayetleri dahi-

linde Torosların jeolojisine umumi bakış, M.T.A. Ensl. Derleme Rap. No. 6. , S. 49. , Ankara.,

Blumenthal, M.M. , 1944, Kayseri, ile Malatya arasındaki Toros bölümünün Permo-Karbonifer arazisi, M.T.A, Ensl Der, , No. 1/31, S. 105-118, Ankara.

Blumenlhal, M.M. , 1947, Seydişehir »Bey şehir Hinterlandındaki Toros Dağlarının Jeolojisi, M.T.A, Ensl Der, No. 2, S. 242» Ankara. •

Demirtaşlı, E. , 1967,, Pınarbaşı-Sanz-Mağara ilçeleri arasındaki sahanın lilostratigrafi birimleri, ve petrol imkanları., M.T.A. Ensl, Derleme Rap., No. 4389, Ankara.

Metin,, S. ,, Papak, I. , Keskin,, H. , Ozsoy, I. , Folal» N. , Altun, I. , inanç, A. , Hazinedar, H. , Konuk, O. , Karababk., N.N. , 1982, Tufanbeyli-Sanz-Göksu ve Saimbeyli arasının Jeolojisi (Doğu Toroslar) M.T.A. Rap. ,No. 7129,, Ankara (Yayımlanmamış).

Özgül, N. ,, S. , Dean, W. T. , 1972, Doğu Toroslarda Tufanbeyli ilçesi (Adana) dolayının. Alt Paleozoyik stratigrafisi ve faunası. MTA Enst. Dergisi, S. 79, Ankara.

Özgül, N. , S. ,, Cöğler, I. , Bingöl,, I. , Bay dar, O. , 1973» Tufanbeyli dolayının Kambriyen-Tersiyer kayaları, Türkiye Jeol Kur. BİLL C, XVI» No. 1, S. 82-101,, Ankara.

Özgül, N. ,, Gedik, I. , 1973, Orta Toroslarda. Alt Paleozoyik yaşta Çaltepe Kireçtaşı ve Seydişehir formasyonunun stratigrefisi ve Konodont faunası hakkında yeni bilgiler, Türkiye Jeol Kur. Bült. C. 16. S, 2. 39-52, Ankara.

özgül, N. , 1976, Torosların bazı temel jeoloji özellikleri. Türkiye Jeol, Kur. Bült. C, 19,, S. 1, Ankara.

Ricou, L.E. , 1980, Torosların Helenidler ve Zagridler arasındaki yapısal rolü. Türkiye Jeol. Kur, Bült. , C. 23,, S. 2, Ankara.

Tutkun, S. Z. , 1984, Saimbeyli (Adana) Yöresinin stratigrafisi, C. 0. Müh. Fak. Dersi Seri A. Yerbilimleri C. 1, S. 1, Sivas.