

PAPER DETAILS

TITLE: GERCÜS ANTIKLINALI VE ÇEVRESİNİN JEOMORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ

AUTHORS: Ahmet YILDIRIM

PAGES: 0-0

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/3076>

GERCÜŞ ANTİKLİNALİ VE ÇEVRESİNİN JEOMORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ

(Geomorphological Features Gercüş Anticlinal and Surroding)

Ahmet YILDIRIM¹

ÖZET

Çalışma alanı, Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Dicle Bölümünün doğusunda bulunmaktadır. Bu alan aynı zamanda Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin de doğu sınırına denk gelmektedir.

Çalışma alanı ve çevresindeki kıvrım sistemlerinin bugünkü yapısal özellikleri ve tektonik şekillenmesi Alp orojenezi ile gerçekleşmiştir. Kuzey-Güney yönlü sıkışma hareketlerine bağlı olarak meydana gelen çalışma alanında Jura tipi kıvrımlar oluşmuştur.

Çalışma alanı, bugünkü morfolojik görünümünü, yapı-tektonizma ile flüviyal etkilerin karşılıklı etkileşimi sonucunda almıştır. Yöredeki yapısal kökenli morfolojik birimlerin en önemlisi, Gercüş ve Raman antiklinalidir. Çalışma alanında, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin büyük bir bölümünde hüküm süren yarı karasal iklim özellikleri görülmekte ve bunun sonucu olarak doğal bitki örtüsü step formasyonudur.

Yöredeki en önemli akarsu Dicle Nehri'dir. Bu nehir üzerinde yapılması düşünülen Ilısu barajı projesi ve baraj gölü, çalışma alanını da etkileyecektir. Projenin gerçekleşmesi sonrasında, doğal ortamın nasıl etkileneceği ve ortaya çıkacak olan fiziki-beşeri tahribatın düzeyi konusunda farklı görüşler ileri sürülmektedir.

Anahtar kelimeler: Gercüş antiklinali, kıvrımlı yapılar, subsekant depresyon, Dicle nehri, kafesli drenaj.

ABSTRACT

The research area is on the east of Dicle (Tigris) Basen in the Southeastern Anatolia Region. This division is on the east border of the Southeastern Anatolia Region at the same time.

The structural features and tectonic shaping of the research area has been realized with alpine orogenesis. In the reserch area which is affiliated

¹ Dicle Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Coğrafya Eğitimi ABD-Diyarbakır, ayildirim@dicle.edu.tr

with Northern and Southern folding movements, the Jura foldings has been formed.

The present morphological apperance of the research area has been occured with the reciprocal interaction of the structure-tectonism and fluvial effects. The most important morphological structure of the research area is Gercüş and Raman anticlinal. In the research area, the half- terrestrial climate type is common in the Southeastern Anatolia Region and as a result of this the natural vegetation is the steppe formation.

The most important stream of the research area is Dicle (Tigris) River. The project of the Ilisu Dam and dam lake, which is toughed to be constructed on the Dicle River will affect the research area. After the realization of the project, there are various ideas about how will the natural environment be affected and the level of the occuring physical - human devastation.

Keys Words: Gercüş anticlinal, folded structure, sub secant depression, Tigris river, orthogonal drainage.

1. GİRİŞ

Çalışma alanı, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin Dicle bölümünün doğusunda, Mardin-Midyat eşiği ile Güneydoğu Toroslar yayı arasında kenar kıvrımları sistemi içerisinde yer almaktadır(Şekil:1).

Anadolu dağ kuşakları, orojenik gelişmeleri esasına dayalı olarak dörtlü ayrı birimde ele alınır. Bunlar kuzeyden güneye doğru şöyle sıralanır;

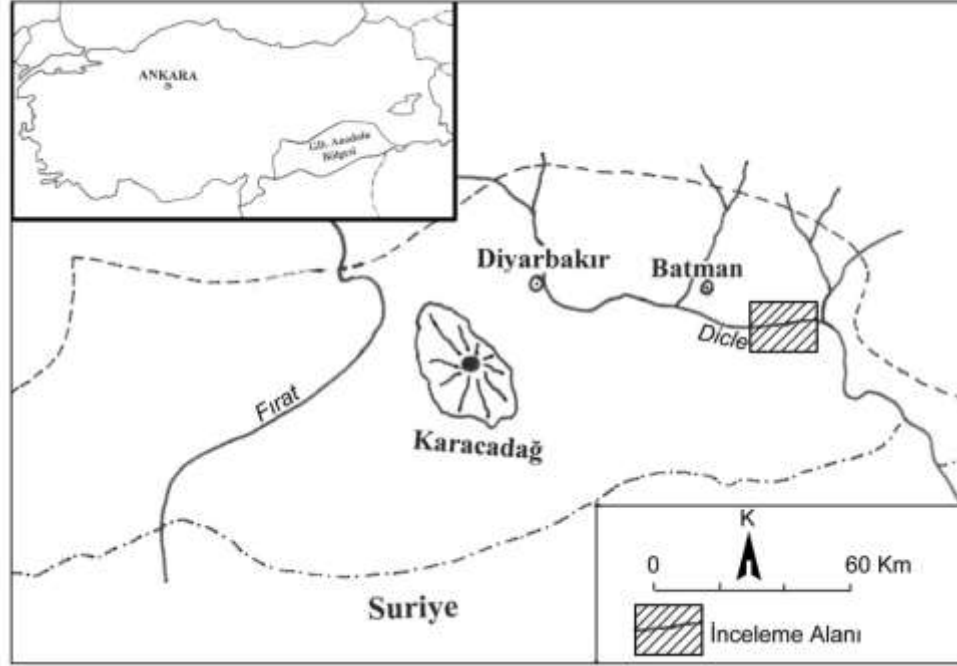
-Kuzey ve Kuzeybatı Anadolu Sıradağları veya geniş anlamda PONTİDLER,

-İç Anadolu Sıradağları veya dar anlamıyla ANATOLİDLER,

-Güney ve Doğu Anadolu Sıradağları veya geniş anlamda TORİDLER,

-Güneydoğu Anadolu Sıradağları veya KENAR KIVRIMLARI Bölgesidir (Ketin, İ. 1983).

“Kenar Kıvrımları Bölgesi” nin önünde (güneyinde) yer alan çalışma alanında N-S yönlü sıkışma hareketinin sonucu oluşan düzenli ve birbirine paralel kıvrım zonları bulunmaktadır. Bölgedeki diğer kıvrım sistemleri ile benzerlikler gösteren bu kıvrımlardan Gercüş antiklinali,



Şekil:1 İnceleme Alanının Lokasyon Haritası

çalışmanın konusunu oluşturmaktadır. Bu kıvrım sistemlerinin en güzel örnekleri Fransa alpplerindeki Jura dağlarında yer aldığından bu ad ile tanınmaktadır (Türkunal, 1980). Bu sebeple, çalışma alanının da içinde yer aldığı topografya, özgün bir jura tipi kıvrım olup, bu kıvrım alanının Güneydoğu Anadolu düzlükleri ile kontakt oluşturduğu bir saha olarak tanımlanabilir (Şekil: 2).

Bu çalışmanın amacı, Güneydoğu Anadolu Torosların güneyinde bulunan Kenar Kıvrımları Bölgesi içinde yer alan Gercüş antiklinali ve yakın çevresinin tektonik ve jeomorfolojik gelişimini açıklayarak, yörenin tektonik ve flüviyal etkilerle aşındırılıp bugünkü görünümünü almasında rol oynayan süreçleri açıklamaktır.

2. Jeolojik Özellikler

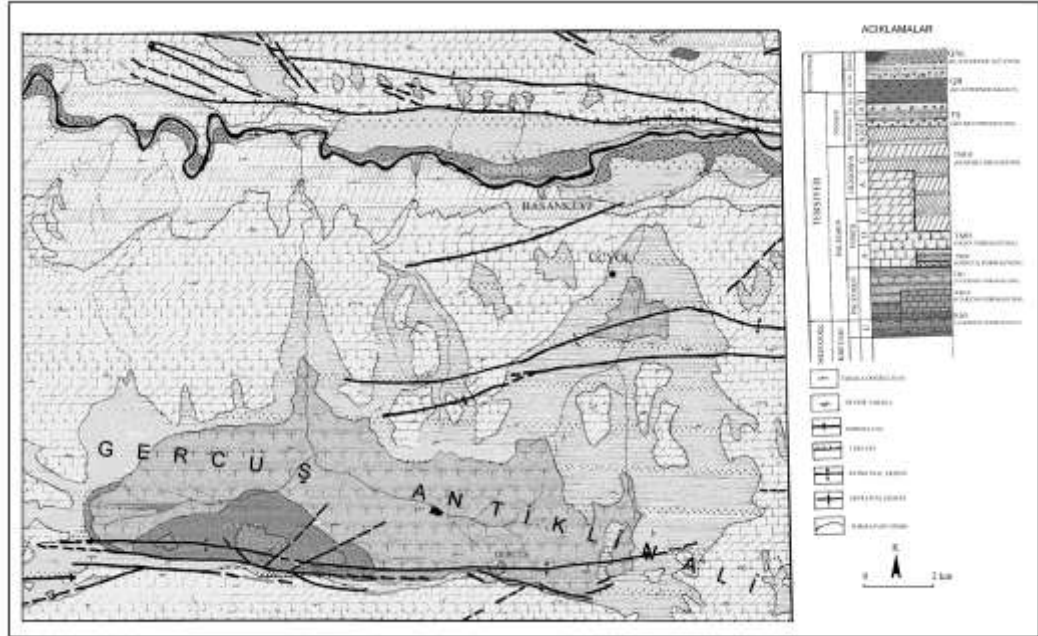
Güneydoğu Anadolu Torosların (Kenar Kıvrımları Bölgesi) ve ön çukuru durumundaki bölgenin jeolojik yapısı incelendiğinde, Tersiyer

yaşlı formasyonların yaygın oldukları hemen göze çarpmaktadır. Mardin eşiği üzerindeki bazı yöreler bu genellemeye uymaz. Özellikle Mardin'in Derik ilçesi çevresinde, eski metamorfik kütlelerden oluşan bazı formasyonlar yüzeylenmektedir. Bölgede Tersiyer yaşlı olan bu formasyonların yanı sıra, ortasında bulunan Karacadağ çevresinde bazaltik intrüzyonlar volkanik hareketlerin ürünü olan kayaçlar bulunmaktadır.

Stratigrafik açıdan çalışma alanı, Eo-Kambriyen' den başlayarak Pliyosen dahil, bütün devirler boyunca devamlı bir sedimantasyon havzası olarak gelişmiştir. Kambriyen' den itibaren bütün formasyonlar sığ deniz (kıtta kenarı, shelf) fasiyesinde gelişmişler, metamorfizma ve mağmatik intrüzyon etkisinde kalmamışlardır. Bu sedimantasyon süreci özellikle Paleojen' de şiddetlenmiş, çalışma alanında geniş bir sahada yüzeylenen Germav, Gercüş, Hoya (Midyat) ve Germik Formasyonları da bu sedimantasyon döneminin etkilerini taşımaktadırlar. Bu formasyonlar mineral bakımından daha çok kalker ve kalkerin ara katkılı-katkışıklı özelliğine sahiptirler. Bileşim olarak kalker özelliğini en iyi yansıtan formasyonlar Gercüş'ün hemen doğusunda iki ayrı dar alanda mostra veren ve Paleosen "Garzan Formasyonu" ile inceleme alanının geniş bir bölümünde mostra veren Orta ve Üst Eosen-Alt Oligosen yaşlı "Hoya (Midyat) Formasyonu"dur. Çalışma alanında Garzan ve Hoya (Midyat) Formasyonu kalkerlerinde ara katkı bileşimleri çok azdır. Bu formasyonlar dışında, Şelmo Formasyonu kalker özelliği göstermezken, diğer bütün formasyonlar kalker özelliği taşımakla beraber, ara katkılı özelliktedirler (Şekil: 2).

Litolojik ve stratigrafik özellikleri belirtilen çalışma alanı, büyük bir tektonik etkileşim kuşağında bulunmaktadır. Daha önce de belirtildiği üzere, çalışma alanının jeolojik özelliklerini iyi kavrayabilmek için, bölgenin jeolojik gelişimini önemli ölçüde etkileyen Arap Bloku ile Anadolu levhası arasındaki ilişkiye değinmek faydalı olacaktır. Bu nedenle tektonik yapıyı ortaya koymak için, çok daha geniş bir alanın tektonik özelliklerini göz önünde bulundurmak gerekir.

Çalışma alanının da içinde yer aldığı, "Kenar Kıvrımları Bölgesi" nin önünde bulunan Güneydoğu Anadolu Bölgesi; Anadolu'daki Alpin jeosenklinealinin ön çukuru durumunda olan, Jura tipi kıvrım şeritleri içeren ve diğer birliklerden kolayca ayırt edilebilen bir özelliğe sahiptir.



Şekil:2 Gercüş Antiklinali yakın çevresinin jeoloji haritası

Arap platformu ile Anadolu levhasının “kontakt” noktasına çok yakın olan çalışma alanı, tektonik oluşumlar bakımından çeşitlilik göstermektedir. Çalışma alanında kuzey-güney yönlü sıkışma hareketlerine bağlı olarak, Jura tipi kıvrımlı yapılar oluşmuştur. Bu kıvrımlı yapıların zamanla dirençlerinin kırılması ile faylanmalar ve sonrasında ise bindirme ve şaryajlar şeklinde farklı morfolojik yapılar oluşmuştur.

3. Jeomorfoloji

3.1. Paleocoğrafya ve Tektonik

“Kenar Kıvrımları Bölgesi”nin önünde yer alan inceleme alanında, kuzey-güney yönlü sıkışma hareketinin sonucu oluşan düzenli ve birbirine paralel kıvrım kuşakları bulunmaktadır. Bu kıvrımlardan Gercüş antiklinali, bu çalışmanın konusunu oluşturmaktadır.

Çalışma alanı ve yakın çevresinin bugünkü şeklini almasında paroksizma evresinin Alt-Orta Miyosen (Burdigalliyen-Serravaliyen) döneminde etkili olduğu orojenik hareketlerin rolü büyüktür. Buna göre Arabistan platformu ve Anadolu levhasının çarpışması Alt-Orta Miyosen

'de başlamış (Çüngüş havzasının kapanması) ve paroksizma evresine ise Serravaliyen ve Tortoniyen'de ulaşmıştır. Miyosen sonunda oluşan tektonik hareketler, daha çok fayların etkisi ile değişiklikler yaratmıştır.

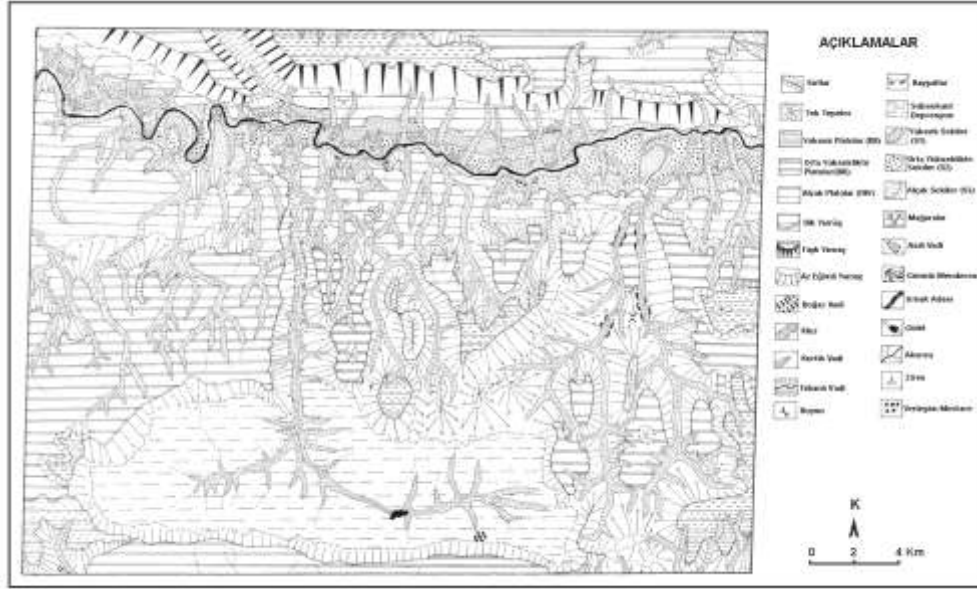
Gercüş antiklinali, düzgün, fazla dik ve sıkışık olmayan, doğusu ve kuzeyindeki Softek ve Raman antiklinalleri ile az çok birbirine paralel uzanmaktadır. Raman ve Gercüş antiklinalleri, aralarındaki senklinali takip ederek akan Dicle Nehri ile ayrılır. Gercüş antiklinali, aşırı sıkışmaların etkisi ile bindirme ve yırtılmalara uğrayarak tahrip olmuştur. Dış süreçler de bu kıvrımlı yapının tahrip edilmesinde büyük rol oynamıştır.

3.2. Jeomorfolojik Özellikler

Çalışma alanına bakıldığında, yer şekillerinin oluşumunda yapının şekillenme üzerinde etkisinin büyük olduğu görülmektedir. Yapısal kökenli ana jeomorfolojik ünitelerin oluşmasından sonra; tektonizmanın etkisini günümüze kadar sürdürmesi ve dış süreçlerin bu ana üniteleri işleme ile topografya bugünkü şeklini almıştır.

Bu çalışmada ana morfolojik birimlerden biri olan Gercüş antiklinali üzerinde gelişen jeomorfolojik birimlerin özellikleri incelenmiştir. Bunun dışında Dicle nehri vadisinin çalışma alanı içinde kalan bölümünde gelişmiş ve Kuvaterner'de oluşmuş fluvial şekillerden seki sistemleri, gömük menderesler ve vadi tabanı şekilleri ayrı bir çalışma konusu olarak düşünülmüştür.

Gercüş antiklinali tabanının aşındırılarak boşaltılması sonucu, bir antiklinal vadisi veya komb (combe) oluşmuştur (Şekil:3). Genelde Jura tipi gevşek kıvrımlı yapılar üzerinde görülen kombler, strüktürün aşınmasından sonra oluşurlar. Kombler birer genç vadiler olarak göze çarpar ve Gercüş antiklinalindeki boşaltılmış taban, buna çok güzel bir örnektir. Antiklinalin aşındırılarak tabana kadar boşaltılmasında, tektonik hareketlere bağlı olarak gelişen faylanmanın da büyük etkisi vardır. Sıkışma hareketleri sonucu, Gercüş antiklinalinde meydana gelen genç faylanma da, akarsuyun buraya yerleşmesini ve aşındırma faaliyetlerini etkilemiştir. Antiklinali boşaltarak Dicle Nehri'ne bağlayan akarsu Nehir deresidir. Bu nehrin açtığı vadide Gercüş antiklinalinin kuzey kanadı açığa çıkmıştır (Foto 1). Antiklinal yamacını yarararak Dicle Nehri'ne dik bir açılı ile bağlanan Nehir deresi klüz özelliği gösterirken, Aşdere ise

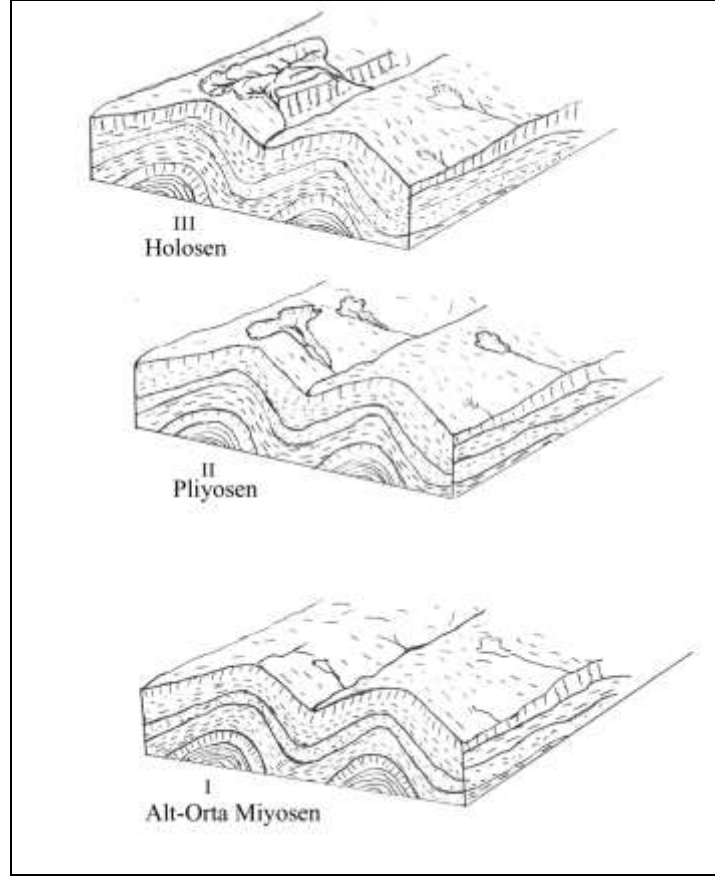


Şekil:3 Gercüş Antiklinali yakın çevresinin jeomorfoloji haritası

klüzlere paralel akan ama geriye aşındırması antiklinal eksenine ulaşmamış enine konsekant(ruz) özelliğinde bir vadidir.

Gercüş antiklinali tektonik hareketlerin (faylanmalar) yardımıyla ve dış kuvvetlerin etkisinde kalarak aşındırılıp tabana kadar boşaltılmıştır. Kıvrımlı arazi üzerinde fluviyal topografyanın gösterdiği en önemli özellik, jeolojik yapı ve buna bağlı olarak, yumuşak ve dayanıklı tabakaların yayılışı ile topografya arasında gözlenen çok yakın ilişkidir (Sür, Ö., 1994).

Şekil 4'te blok diyagram olarak verilen Gercüş antiklinalinin gelişim evreleri şu şekilde gerçekleşmiştir; kuzey-güney yönlü sıkışma hareketlerine bağlı olarak, birbirine yakın zamanlarda (Alt-Orta Miyosen), Raman ve Gercüş antiklinallleri oluşmuştur. Antiklinallerin oluşmasından sonra, Pliyosen'de Dicle Nehri senklinal tabana "boyuna konsekant" olarak yerleşmiştir (Şekil: 4-I). Dicle Nehri 'nin kurulmasından sonra, antiklinal yamaçlarına nehre dik açı ile bağlanan yan kollar yerleşmiştir. Bu yan kollar aşındırma faaliyetlerini sürdürürken, meydana gelen faylanmalarda bu faaliyetleri kolaylaştırmış-hızlandırmıştır (Şekil: 4-II).



Şekil- 4. Gercüş Antiklinalinin aşınma sürecini gösteren blokdiagramlar

Daha sonra meydana gelen tektonik hareketlerle yükselmeler devam etmiştir. Bu yükselmelerinde etkisi ile antiklinal tabana kadar aşındırılmıştır (Şekil: 4-III)

Gercüş antiklinalinde dikkat çekici bir özellik, doğuda antiklinali aşındıran Gürbüz deresinin daha önce antiklinala yerleşmesine rağmen, daha sonra antiklinal tabanında batıdaki, Nehir deresi tarafından kapılmasıdır. Kapma olayı, Gercüş ilçe merkezinin 1-2 km kuzeyinde gerçekleşmiştir. Ayrıca Nehir ve Gürbüz derelerinin vadi biçimleri, genişlik ve taban özellikleri, Gürbüz deresinin daha önce sahaya yerleştiği ve antiklinali boşalttığı yönündeki düşüncüyü

güçlendirmektedir. Yine Nehir deresinin antiklinal içindeki kapılma alanına yakın kolu olan Mişmişe deresine bazı kuru derelerin ters açılı ile bağlanması, bu kapılmanın yakın bir geçmişte (Holosen) gerçekleştiği ihtimalini güçlendirmektedir.

Antiklinal vadi olarak adlandırılan boşaltılmış Gercüş antiklinali tabanında, flüviyal süreçler sonucunda “kafesli drenaj” gelişmiştir. Gercüş antiklinalindeki bu drenaj tipi, yapı ve litolojinin gösterdiği zayıf direnç sahalarına akarsuların uyum sağlamaları sonucunda meydana gelmiştir. Saha ne kadar muntazam yapılı ve uyum sağlama ne kadar ilerlemişse, kafesli drenaj da, o kadar karakteristik gelişir. Çalışma alanındaki drenaj sistemi, kafesli drenajın çok güzel bir örneği olarak gelişmiştir. Farklı yapılar üzerinde gelişebilen kafesli drenaj, çalışma alanında olduğu gibi özellikle kıvrımlı yapılar üzerinde, yan kollar ana nehirlerle dik ve dike yakın açılarla ve boğazlar oluşturarak bağlanmaktadır. Büyük yan kolların bir çoğu, ana nehre dik açılı ile birleşen subsekantlardır. Gercüş antiklinalinden Dicle’ye dik açılı ile bağlanan Nehir deresi, Aşdere ve Gürbüz deresi birer subsekant özelliği taşırlar. Erinc’te (1956 ve 1996) burayı bir Subsekant depresyon olarak açıklamakta ve detaylı bilgiler vermektedir.

Jura tipi kıvrımlı yapılar üzerinde gelişen flüviyal topografya, genellikle çalışma alanının da dahil olduğu Güneydoğu Toroslar önündeki geniş bir sahada görülür. Burada Jura tipi topografyaya ve içine yerleşmiş bir akarsu şebekesine ait çeşitli safhada örnekler görülmektedir.

Yalçınar (1985) ‘a göre de, Raman ve Gercüş antiklinalleri disimetrik olup, Dicle vadisi, Raman ve Gercüş antiklinalleri arasındaki büyük bir disimetrik senklinal üzerinde açılmıştır. Gercüş antiklinali, üstü açılmış ve subsekant vadi görünümü almış olarak göze çarpmaktadır. Antiklinalin kuzeyindeki kıvrımlar da genellikle Kretase tabakalarından meydana gelmiş olup sıkışmıştır ve eksenler de güneye doğru devriktir. Böyle bir devriklik kuzeydeki Raman antiklinali boyunca görülen ters fayda da gelişmiş ve fay Maymuniye boğazında açığa çıkmaktadır (Foto 2).

Dicle Nehri “boyuna konsekant” akarsu özelliği taşımakta, Gercüş antiklinali subsekant depresyonunu boşaltan ve Dicle Nehri’ne dike yakın bir açılı ile bağlanan Nehir deresi, subsekant akarsu özelliği

taşımaktadır. Bu akarsu antiklinalin kuzey kanadını boğaz biçiminde yararak, buraya klüz veya kısık özelliği kazandırmıştır. Bu subsekant depresyon içerisinde, kuzeyden obsekant ve güneyden resekant özellikli birçok dere akarak, subsekant özellikli Nehir deresine dike yakın bir açı ile bağlanmaktadır.

Bu antiklinalin boşaltılmış subsekant depresyon bölümü, kuzeyde daha net olmak üzere, hem kuzeyde hem de güneyde, Hoya Formasyonu kalkerlerinin oluşturduğu hogbeklerle sınırlanmaktadır (Foto 3).

4. SONUÇ

Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Kenar Kıvrımları alanında yer alan Gercüş antiklinali kıvrımlı yapıların olgunluk safhasına güzel bir örnek oluşturur. N-S yönlü sıkışma hareketinin sonucu oluşan düzenli ve birbirine paralel kıvrım zonları bulunmasından dolayı Jura tipi kıvrımlar grubuna girmektedir.

Antiklinalin yer aldığı kenar Kıvrımları Bölgesi sahası Anadolu'daki alpin jeosenklinalinin ön çukuru durumunda olan, Jura tipi kıvrım seritleri içeren ve diğer birliklerden kolayca ayırt edilebilen bir özelliğe sahiptir. Söz konusu kıvrımlar Arap platformu ile Anadolu kuzey-güney yönlü sıkışma hareketlerine bağlı olarak oluşmuştur. Bu kıvrımlı yapıların zamanla dirençlerinin kırılması ile faylanmalar ve sonrasında ise bindirme ve şaryajlar şeklinde farklı morfolojik yapılar ortaya çıkmıştır. Daha sonra Dicle ve bağlı kollarının fluvial etkileriyle aşınım süreci başlamıştır. Gercüş Antiklinali ve çevresinde literatüre geçmiş özellikte jeomorfolojik olarak oldukça özgün kıvrımlı yapı şekilleri meydana gelmiştir(Foto 4). Bunlardan en tipik olanı aşındırılarak içinin boşaltılması sonucu, geniş bir antiklinal vadisi veya komb (combe) şeklini alan Gercüş antiklinali tabanıdır. Subsekant bir depresyon olan antiklinal tabanının yamaçlarında hogbekler oluşmuştur. Dicle Nehri'ne akan Nehir deresi senklinal yamacını yararak Dicle Nehri'ne dik bir açı ile bağlanan Antiklinali boşaltan Nehir deresi klüz özelliği gösterirken, Aşdere ise klüzlere paralel akan ama geriye aşındırması antiklinal eksenine ulaşmamış tipik bir enine konsekant (ruz) özelliğinde bir vadidir. Sahada kıvrımlı yapıların tipik drenaj sistemi olan kafesli drenaj hakimdir. Dicle vadisi, Raman ve Gercüş antiklinalleri arasındaki büyük bir disimetrik senklinal üzerinde açılmıştır. Diğer kollar Dicle nehrine dik açılarla kavuşur.

Bütün bu özellikleriyle Gercüş antiklinali ve yakın çevresi, yapıları oldukça net ve olgunluk safhasında olan, jura kıvrımlarına güzel bir örnek teşkil edecek ve jeolojik jeomorfolojik saha çalışmaları ve gezileri kapsamında değerlendirilebilecek adeta jeomorfolojik laboratuvar niteliğinde bir sahamızdır.



Foto:1. Üçyol Köyü yakınlarında Gercüş Antiklinali kanadında açılmış bir ruz yapısı ve yüzeylenen Eosen kalkerleri



Foto:2. Maymuniye Boğazı ve Raman bindirme fayı



Foto:4. Gercüş Antiklinali ekseninde açılmış olan sübsekant depresyon



Foto:5. Gercüş antiklinalinin güney kanadında Dicle Nehri kıyısında kurulmuş olan tarihi Hasankeyf yerleşmesi

KAYNAKÇA

- ALTINLI, İ. E., (1963), 1/500 000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası Cizre Paftası ve İzahatnamesi, MTA Enst. Yayınları, ANKARA.
- ALTINLI, İ. E., (1963), 1/500 000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası Diyarbakır Paftası Ve İzahatnamesi, MTA Enst. Yayınları, ANKARA.
- ALTINLI, İ. E., (1966), Doğu ve Güneydoğu Anadolu'nun Jeolojisi (İkinci Kısım), MTA Dergisi No 67, ANKARA.
- ARDEL, A., (1961), Güneydoğu Anadolu'da Coğrafi Müşahadeler, Türk Coğrafya Dergisi, Sayı No 21, syf. 140, İSTANBUL.
- ATALAY, İ., (1986), Uygulamalı Hidrografya I, Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yay. No: 38, İZMİR.
- DOĞU, A.F., (1981), Çeşitli Morfojenetik bölgelerden hava Fotoğraflarının Yorumlanması , Ankara Ün. DTCF Coğ. Arş. Derg. No 10, ANKARA.
- ERİNÇ S.ve BİLGİN, T., (1956), Türkiye'de Drenaj Tipleri, İ. Ü. Coğ. Enst. Sayı 7, İSTANBUL.
- ERİNÇ, S., (1957), Türkiye'de Akarsu Rejimlerine Toplu Bir Bakış, Türk Coğrafya Dergisi, No 17, İSTANBUL.
- ERİNÇ, S., (1971), Jeomorfoloji –II , İ. Ü. Yay. No/1628, Coğ. Enst. Yay. No 23, İSTANBUL.
- ERİNÇ, S., (1973), Türkiye'nin Şekillenmesinde Neotektoniğin Rolü ve Jeomorfoloji- Jeodinamik İlişkileri, Jeomorfoloji Dergisi, sayı 5, ANKARA.
- EROL, O. ve Diğerleri, (1978), Aşağı Fırat Bölgesinde Bugünkü ve Kuvaterner'deki Doğal Çevre Koşulları, ODTÜ 'Aşağı Fırat Projesi 1978–1979 Çalışmaları' Projesi Yayınları Seri 1 No 3, ANKARA.
- EROL, O., (1979), Dördüncü Çağ (Kuvaterner) Jeolojisi ve Jeomorfolojisinin Ana Çizgileri, Ankara Ün. DTCF Yayınları No 289, ANKARA.
- EROL, O., (1979), Türkiye'de Neojen ve Kuvaterner Aşınım Dönemleri, Bu Dönemlerin Aşınım Yüzeyleri ile Yaşıt (Korelen) Tortullara Göre belirlenmesi, Jeomorfoloji Dergisi, No 8, ANKARA.
- GÜRGEN, G., (2002), Güneydoğu Anadolu Bölgesinin İklimi, Dicle Ün. Ziya Gökalp Eğt. Fak. Yay. No: 12, DİYARBAKIR.

- HOŞGÖREN, Y. M., (1992), Hidrografya'nın Ana Çizgileri, İstanbul Üni. Edebiyat Fakültesi Yayını No 2619, İSTANBUL.
- İZBIRAK, R., (1955), Sistematik Jeomorfoloji, Harita Umum Müdürlüğü Yayınları, İlim ve Teknik Eserler Serisi No 6, ANKARA.
- KETİN, İ., (1959), Türkiye'nin Orojenik Gelişimi, MTA Dergisi No 53, ANKARA.
- KETİN, İ., (1977), Türkiye'nin Başlıca Orojenik Olayları ve Paleocoğrafik Evrimi, MTA Enst. Dergisi No 88, ANKARA.
- PLÜSS, M., ve ARIK, O., (2001), Hasankeyf, Ekonomik ve Sosyal Tarih Vakfı Yay., İSTANBUL.
- SÖZER, A. N., (1969), Beşeri ve İktisadi Coğrafya açısından Bir Bölge Araştırması Diyarbakır Havzası, Diyarbakır Turizm Derneği Yay.No: 19, ANKARA.
- SÖZER, A. N., (1984), Güneydoğu Anadolu'nun Doğal Çevre Şartlarına Coğrafi bir Bakış, Ege Coğrafya Dergisi, No 2, İZMİR.
- SÜR, Ö., (1994), Strüktürel Jeomorfoloji(3. Basım), Ankara Üniv. Dil ve Tarih-Coğrafya Fak. Yayın No: 373, ANKARA.
- TÜRKÜNAL, S., (1980), Doğu ve Güneydoğu Anadolu'nun Jeolojisi, Jeoloji Mühendisleri Odası Yayını, No 08, ANKARA.
- YALÇINLAR, İ., (1985), Strüktürel Jeomorfoloji –I (Genişletilmiş 3. Baskı), İstanbul Üniv. Edebiyat Fak. Yay. No:800, İSTANBUL.
- YILMAZ, E. , DURAN, O. (1997) Güneydoğu Anadolu Bölgesi Otokton ve Allohton Birimler Stratigrafi Adlana Sözlüğü, T.P.A.O. Eğitim Yay. No: 31, ANKARA.