



Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi
Fırat University Journal of Social Science
Cilt: 12, Sayı: 1, Sayfa: 25-46, ELAZIĞ-2002

ÇELİKİHAN OVASI (ADIYAMAN) VE ÇEVRESİNİN JEOMORFOLOJİSİ

*Geomorphology of the Çelikhan Plain (Adıyaman) and Its
Surrounding Area*

M. Ali ÖZDEMİR*

Murat SUNKAR**

ÖZET

Çelikhan ovası Türkiye'nin büyük tektonik yapılarından Güneydoğu Anadolu bindirmesi ile Doğu Anadolu fay zonu üzerinde yer almaktadır. Dolayısı ile bu iki yapı Çelikhan ovası ve çevresinin şekillenmesinde önemli rol oynamıştır. Şöyle ki ova, Güneydoğu Anadolu bindirme cephesinin hemen gerisinde, Doğu Anadolu fay zonunun bindirme yapılarını kestiği alana yerleşen akarsuların aşındırmasıyla açılmış bir tektonik pencereye karşılık gelmektedir. Bilindiği gibi Güneydoğu Anadolu bindirmesi Orta Miyosen-Pliyosen aralığında ortaya çıkmıştır. Doğu Anadolu fayı ise bindirmeden daha genç olup yörede Pliyosen başlangıcında ortaya çıkmış ana jeomorfolojik birimleri deforme etmiş, 2-10 km. genişlikte akarsularca kolayca aşınan bir zon oluşturmuştur. Çelikhan Ovası (Adıyaman) Güneydoğu Toroslar arasında etkin tektonik hareketlerin yanı sıra flüvyal süreçlerin ve Permo-Karbonifer yaşlı mermerlerin karstlaşması ile oluşmuş depresyondur. Bu depresyonun tabanında yer alan Çelikhan ovası 1250-1350 m.'ler arasında 15 km² alan kaplamaktadır. Tektonik yükselmenin yanı sıra kalker ve mermerlerin diğer kayalara göre aşınma daha dayanıklı olması nedeniyle çevredeki dağlık alanların yükselteleri 2000 m.'yi aşmıştır. Akarsular Doğu Anadolu fay zonuna yerleşerek subsekant vadiler meydana getirmiş ve tektonik pencerenin açığa çıkmasını sağlamıştır. Doğu Anadolu fayı Kuvaterner'de gençleşerek yan dereleri 300-1500 m. arasında değişen değerlerde sol yanal ötelemiştir. Bu çalışmanın amacı böyle yoğun bir tektonik sahada yer alan Çelikhan ovası ve çevresinin jeomorfolojik özelliklerini ortaya koymaktır.

Anahtar kelimeler: Çelikhan ovası, jeomorfoloji, Doğu Anadolu fay zonu, karstlaşma

ABSTRACT

Çelikhan Plain take place on the Southeast Anatolian thrust and East Anatolian fault zone which are the major tectonic structures of Turkey. Consequently these two structures played an important role in the formation of the Çelikhan Plain. The plain takes place in the back of the Southeast Anatolian thrust front. It appears as a tectonic window which was opened through erosion formed by rivers in the area where the East Anatolian fault zone cuts thrust structures. As it has been known, Southeast Anatolian thrust was formed at the Middle Miocene-Pliocene interval. However, the East Anatolian fault zone is younger the thrust and it was formed at the beginning of Pliocene age. It deformed main geomorphologic units and formed an easily erosionable zone in the width of 2-10 km by rivers. Çelikhan Plain (Adıyaman) is situated among

* Doç.Dr., Fırat Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü, Elazığ

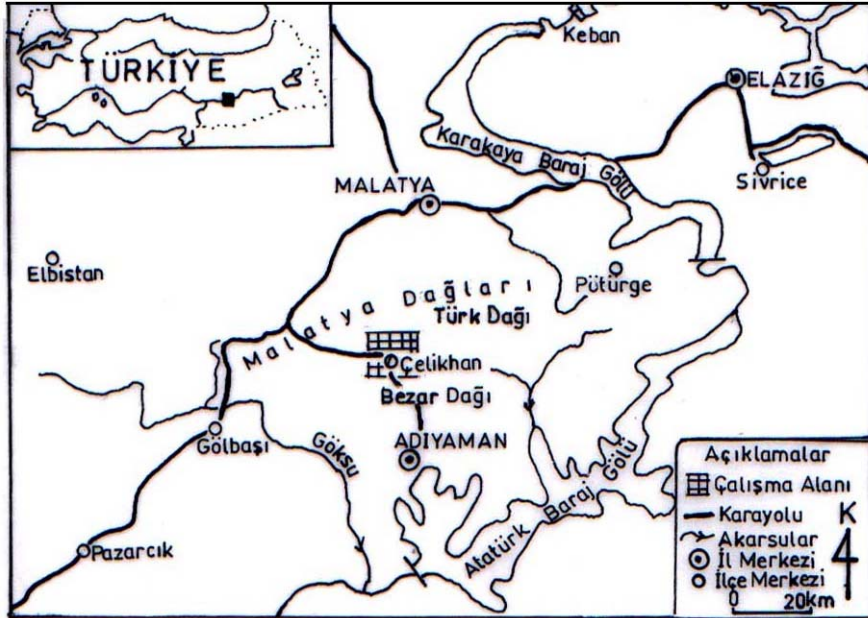
** Uzman Coğrafyacı, Elazığ Gazi Lisesi

ranges of the Southeastern Taurus mountains. It is a depression which was formed with the effects of tectonic movements, fluvial processes, karstification of marbles aged Permo-Carboniferous. Çelikhan plain situated at the bottom of this depression is covered an area of 15 km² at the surface elevation of 1250 m and 1350 m. This depression bottom an area of 15 km² at the surface elavation of 1250 and 1350 m. By the side of uplift due to tectonic. Limestone and marbles which have more strength than the other stone toward erosion, were formed mountainous areas higher than 2000 m. in the surrounding area. After the rivers settled in the East Anatolian fault zone, they formed subsequent valleys and caused formation of the tectonic window. The East Anatolian fault rejuvenated Quaternary and its side rivers took left lateral offset at changing degrees between 300 and 1500 m. This study aims to explain geomorphologic characteristics of the Çelikhan plain and its surroundings which lies in such a heavy tectonic area.

Key words: Plain of Çelikhan, geomorphology, East Anatolian fault zone, karstification

GİRİŞ

Çalışma alanı, Türkiye'nin güneydoğusunda Doğu Anadolu bölgesinin Yukarı Fırat bölümü güneyinde Adıyaman il sınırları içerisinde yer almaktadır. Kahta çayı yukarı havzasında Çelikhan ovası ve yakın çevresini kapsamaktadır. Bu yörenin kuzeyinde Malatya, kuzeybatısında Doğanşehir, doğusunda Yarpuzlu (Sincik), batısında Kurucaova, güneyinde Adıyaman yerleşme merkezleri bulunmaktadır. Güneydoğu Toroslar üzerinde yer alan inceleme alanının en önemli bölümü Çelikhan ovasıdır (Şekil 1).



Şekil 1: Lokasyon haritası

Çelikhan ovası çevresinin genel morfolojik karakteri dağlık olmasındır. Ovanın batısında Bozdağ (2250 m.), güneyinde Bezar dağı (1900 m.), doğusunda Akdağ (2506

m.), kuzeyinde Beydağı'na ait tepeler yer almaktadır. Çelikhan ovası güneybatısında bulunan Kurucaova'dan alçak aşınım yüzeyine karşılık gelen bir eşikle ayrılmaktadır.

Güneydoğu Toroslar'da 2000 m'yi aşan dağlar arasında yöre halkı tarafından Çelikhan ovası olarak adlandırılan bir düzlük bulunmaktadır. Bu düzlük Türkiye'nin büyük tektonik yapılarından Güneydoğu Anadolu bindirmesinin hemen gerisinde, Doğu Anadolu fay zonu üzerinde gelişen tektonik bir depresyondur. Dolayısı ile bu iki yapı Çelikhan ovası ve çevresinin şekillenmesinde önemli rol oynamıştır. Bu depresyona Bulam çayı ve kolları yerleşmiştir. Yapının Permo-Karbonifer mermerler ve Eosen yaşlı kalkerlerden oluşması nedeniyle karstlaşma da ovanın şekillenmesinde etkili olmuştur. Pliyosen başlangıcında ortaya çıkan Doğu Anadolu fay zonu karstlaşmayı ve akarsu aşındırmasını yönlendirmiş ovanın şekillenmesinde asıl rol oynamıştır. Ova tabanında kırmızımsı renkli ve alüvyal topraklar bulunmaktadır.

Yörenin suları Kahta çayı ve onun kolu olan Bulam çayı tarafından Atatürk barajına dökülür. Akarsu ağı inceleme alanında sentripedaldir. Fay hatlarına ve kıvrım doğrultularına uyumlu yerleşen akarsular ovada toplanarak Bulam çayı ile dış drenaja bağlanmaktadır. Çevredeki dağlık karstik alanlardan yer altına sızan sular ova tabanında Zerban, Sıtma, Havşari ve Mir karstik kaynakları olarak çıkmaktadır. Taban arazilerin sulamasında kullanılan bu karstik kaynaklar ovaya hayat vermektedir. Ayrıca Mestan yazısındaki kaynak Sersu adı altında işletilmektedir.

Çelikhan çevresinde 2000 m. den yüksek alanlarda yüksek dağ stepleri, 880–2000 m. yükselteleri arasında meşe ve ardıçlardan oluşan kuru ormanlar, bunların tahrip edildiği alanlarda antropojen stepler gelişmiştir.

İnceleme alanında jeomorflojik birimlerle toprak oluşumu arasında ilişki vardır. Dağlık alanlarda zonal (kırmızımsı kahverengi), dar alanlı dolin tabanlarında terra-rossalar, birikinti yelpazeleri üzerinde kolüvyal topraklar, dağlık alanlarda genellikle eğimin % 25 den fazla olmasına ve bitki örtüsünün tahrip edilmesine bağlı olarak ortaya çıkan şiddetli erozyon nedeniyle litosolik topraklar gelişmiştir.

Yörenin dağlık ve yarılma derecesinin fazla olması, çok eğimli alanların geniş yer tutması, düzlük alanların ise sınırlı olması gibi jeomorfolojik özelliklerinden kaynaklanan problemler yaşanmaktadır. Bu durum beraberinde biri birine bağlı sorunları ortaya çıkarmıştır. Örneğin düzlüklerin sınırlı olması yöre halkını hayvancılığa yöneltmiştir. Bitki örtüsünün tahribi ve aşırı olatmaya bağlı olarak erozyon ortaya çıkmıştır. Sahanın dağlık olması ulaşımı zorlaştırmış ve yerleşmelerin dağınık olmasına yol açmıştır.

İnceleme alanında doğal koşullar kütle hareketleri ve çığ için uygun ortam hazırlamıştır. Çelikhan ovası güneybatısında bulunan Bezar dağının kuzey yamaçları

heyelan ve çığ bakımından risklidir. Nitekim, Çığ mahallesi çevresinde geçmişte çığ meydana gelmiş, tarım alanları ve bazı evler zarar görmüştür. Dik yamaçların eteğinde bulunan Çığ mahallesi hem aktif fay üzerinde olduğu için deprem bakımından riskli, hem de çığ tehdidi altında bulunmaktadır.

Bu çalışmanın amacı Çelikhan ovası ve çevresinin jeomorfolojik özelliklerini ve bu özelliklerden kaynaklanan bazı sorunları kısaca ortaya koymaktır. Bu amaçla önce sahanın yapısal özellikleri ele alınacaktır.

YAPI

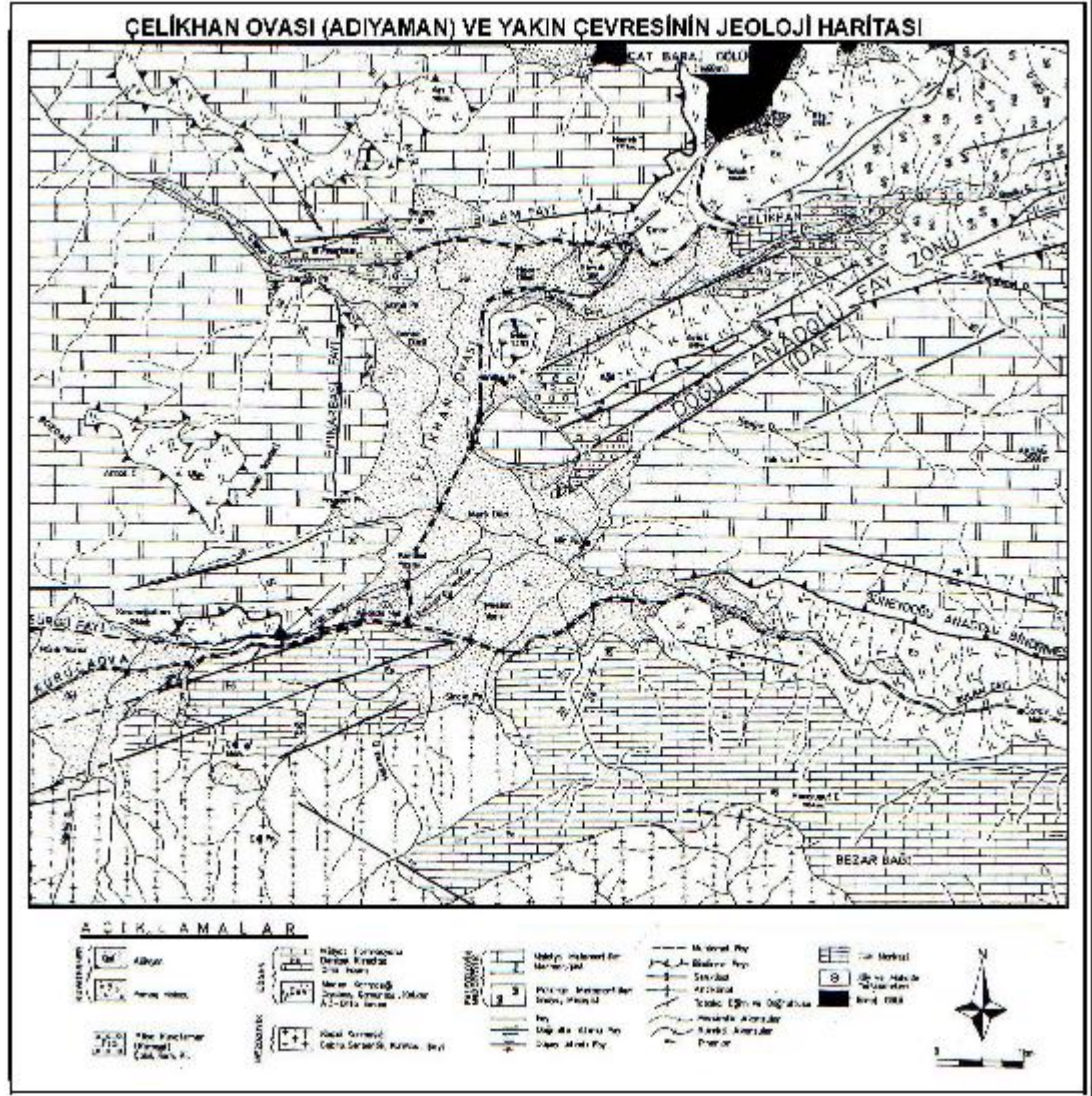
İnceleme alanı Güneydoğu Toroslar üzerinde yer aldığı için bu dağ kuşağının yapısal özelliklerini göstermektedir. Yöre aşınımına karşı farklı direnç gösteren kayalardan oluşmaktadır. Bu kayalar sıkışık kıvrımlı, bindirmeli ve faylı yapıdır. Bu özellikler yer şekillerinin oluşumunu etkilemiştir.

Çalışma alanında temeli oluşturan en yaşlı birim Paleozoyik-Mezozoyik yaşlı Pütürge ve Malatya metamorfikleridir. Çelikhan'ın kuzeydoğusunda yüzeyleyen Pütürge metamorfiteğini gözlü gnays, kuvarsit, amfibolit şist, mikaşist ve klorit şistler oluşturmaktadır. Bu birim Basiki çayı güneyinde Alt-Orta Eosen yaşlı Maden karmaşığı üzerine bindirmeyle gelmektedir (Şekil 2).

Yörede yaygın olarak yüzeyleyen bir diğer birim Malatya metamorfikleridir. Malatya metamorfiteğinin alt üyesini alttan üste doğru mikaşist, klorit şist, kuvarsit ve kalkışistler meydana getirir. Birimin üst üyesini mermer ve kristalize kireçtaşları oluşturmaktadır (Karaman ve ar., 1993). Çelikhan ovasının güney kısmı dışındaki dağlık alanları altta 200 m. kalınlıkta olan şistler, bunun üzerinde 800-1000 m. kalınlıkta rekristalize kireçtaşı ve mermerler oluşturur. Bozdağ ve Arı tepe çevresinde Malatya metamorfiteği üzerinde Maden karmaşığı nap halindedir. Metamorfikler Bulam çayı vadisinde ve Kurucaova ile Çelikhan ovası arasındaki eşik sahada Maden karmaşığı üzerine bindirmeyle gelmektedir (Şekil 2).

Metamorfiklerin metamorfizmaya uğraması Üst Kretase, diğer masiflerden ayrılma yaşı Üst Kretase-Alt Miyosen, bindirme yaşı Üst Eosen'dir (Önal ve Gözübol, 1992). Metamorfiteğinin içinde en fazla yer tutan mermerler aşınımına dayanıklı olduğu için daha yüksek alanlar oluşturmuştur. Ayrıca mermerler üzerinde karstik şekiller, klorit şist ve ayrılmış, ufalanmış gnayslar üzerinde ise yoğun sel yarınları gelişmiştir.

Mezozoyik yaşlı Koçali karmaşığı gabro, serpantin, kumtaşı ve şeyllerden oluşmaktadır. Kurucaova-Çelikhan ovası ve Bulam çayı güneyinde Bezar dağı çevresinde yüzeylemektedir (Perinçek, 1979).



Şekil 2: Çelikhhan ovası (Adiyaman) ve yakın çevresinin jeoloji haritası

Volcano-sedimanter kayaçların ardalanmasından oluşan Maden karmaşığı, Çelikhhan çayı vadisinin her iki yamacında, Bozdağ üzerinde, Kurucaova ile Çelikhhan ovası arasındaki eşik sahada ve Bulam çayı vadisinde yüzülemektedir. Çamurtaşları, piroklastitlerle ardalanmalı lav akıntıları, aglomera, lapilli ve tüfler, kıltaşı, kumtaşı, radyolarit, kireçtaşı, kuvarsitten oluşmaktadır (Karaman ve ar., 1993). Farklı renkteki tabakalarıyla dikkati çeken bu birim daha çok aşımına dayanıksız kayaçlardan oluşmuştur.

Bezar dağı çevresinde kıvrımlı yapılı, masif, gri renkli dolomitik kalkerden oluşan

Orta Eosen yaşlı Midyat formasyonu Koçali ve Maden karmaşığı üzerine uyumsuz gelmektedir. Kalkerler üzerinde lapyalar, dolinler ve uvala gelişmiştir.

Pliyo-Kuvaterner yaşlı alüvyonlar Çelikhhan ovasının doğu ve kuzey bölümünde yüzelemektedir. Çopur derenin ovaya sokulduğu kesimde 50 m. kalınlıkta olup kum, çakıl ve kilden oluşmaktadır. Çelikhhan ilçe merkezinin bulunduğu alanda çakıltaşı ile başlamakta kum ve kil taşı ile devam etmektedir. Bu birim Pliyo-Kuvaterner döneminde burada kapalı bir havza oluştuğunu limnik ve flüvyal ortamda bu çökellerin biriktiğini göstermektedir. Bulam çayının havzaya sokulması ile bu çökeller aşınmış ovanın kuzey ve doğu kısmında kalmıştır.

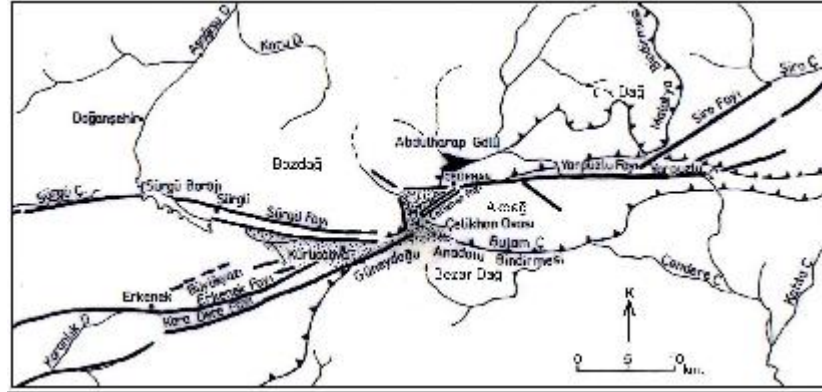
Kuvaterner birimleri Çelikhhan ve Kurucaova tabanlarında alüvyonlardan, ova tabanına yaslanan birikinti yelpazelerinde ve Çat baraj gölü güneyinde yamaç molozlarından oluşmaktadır. Birikinti yelpazelerini oluşturan alüvyonların kalınlığı 120 m'ye kadar ulaşmaktadır.

Tektonik bakımdan çok hareketli olan bu alanda kıvrımlar, bindirmeler ve faylar oluşmuştur. Kıvrımlar ve bindirmeler Alt-Orta Miyosen döneminde Arap ve Anadolu levhalarının, Güneydoğu Anadolu bindirme kuşağı boyunca çarpışması sonucu oluşmuştur. Çalışma alanında Pütürge ve Malatya metamorfileri, Maden karmaşığı naplar halindedir. Malatya metamorfilerinin Maden karmaşığı üzerine bindirmesi geç Alpin evrede Alt-Orta Miyosen'de meydana gelmiştir. Neotektonik dönemde Pütürge masifi ve Maden karmaşığı sıkışmalara bağlı olarak kendi içinde ekaylanmış, kıvrımlar oluşmuştur. Bu olayın en tipik görüldüğü yer Çelikhhan ovası doğusundaki dağlık alan ve Bulam çayı vadisidir. Kıvrımlara paralel yerleşen akarsuların aşındırması ile naplar ve altındaki birimler açığa çıkmıştır (Şekil 3).

Çalışma alanının en önemli yapısal unsurlarından biri de Güneydoğu Anadolu bindirme kuşağıdır. Bulam çayı vadisi, Kurucaova-Çelikhhan ovası güneyinden geçen bu kuşak Toroslar ile kenar kıvrımlarına ait yapıları birbirinden ayırmaktadır. Bulam çayı Çelikhhan güneyindeki kesiminde bindirme hattına yerleşmiştir. Bu vadi tektonik bir penceredir (Şekil 3).

Bir diğer önemli yapısal unsur Doğu Anadolu fay zonudur. 2-10 km. genişliğindeki bu zon birden fazla kırık sisteminden oluşur. Ana zon Çelikhhan doğusunda Yarpuzlu çayı vadisinde D-B doğrultulu ve 30 km. uzunluğundadır. Bu fayın yön değiştirdiği ova kesimindeki bölümü tarafımızdan Çelikhhan fayı olarak adlandırılmıştır. Bu fay KD-GB doğrultulu ve 10 km. uzunluğundadır. Doğu Anadolu fayı Çelikhhan ovası güneyinde Güneydoğu Anadolu bindirmesini kesmiştir. Bir sıçramadan sonra Kurucaova güneyini kat eden kesimi tarafımızdan Kare Dere fayı olarak adlandırılmıştır. Bu fay, KD-GB

doğrultusunda 20 km. uzunluğundadır. Bulam çayı vadisi boyunca Çelikhan ovası güneyine sokulan Güneydoğu Anadolu bindirmesi burada Doğu Anadolu fayı tarafından kesilmiştir. Bindirme hattı Kurucaova'nın doğusunda tekrar görülmekte güneybatıya doğru devam etmektedir (Şekil 3).



Şekil 3: Türkiye'nin büyük yapılarından Doğu Anadolu fay zonu ile Güneydoğu Anadolu bindirme kuşağının inceleme alanındaki bölümü.

JEOMORFOLOJİK ÖZELLİKLER

İnceleme alanı Güneydoğu Torosların batı bölümü üzerinde yer almaktadır. Güneydoğu Toroslar Çelikhan çevresinde genel olarak KD-GB doğrultusunda uzanan dağ sıralarından oluşmaktadır. İnceleme alanının en yüksek kesimi 2608 m. ile Türk dağıdır. Ovanın doğusundaki Akdağ 2506 m., batısındaki Bozdağ 2580 m., güneyindeki Tucak dağı 2533 m. yükseltisindedir. Bu dağlık alanlar Kahta çayı ve kolları tarafından derin vadilerle yarılmıştır. Bu dağlar arasında bir çöküntü alanına karşılık gelen Çelikhan ovası 1250-1350 m. yükseltileri arasında 15 km² lik bir alan kaplamaktadır. Ova tabanı ile dağların zirveleri arasında akarsular tarafından derin yarılmış düzlükler yer almaktadır. Ova tabanı çevresinde 1400-1450 m. arasında, dar alanlarda dolgu düzlükleri görülmektedir (Şekil 4).

İnceleme alanında dağlık alanlar, aşınım düzlükleri, vadiler, ova tabanları, karstik şekiller ve özellikle Doğu Anadolu fay zonuna bağlı yapısal şekillerden oluşan ana jeomorfolojik birimler ayırt edilebilmektedir.

Dağlık Alanlar

Çelikhan çevresinde Güneydoğu Toroslara ait dağ sıraları genel olarak KD-GB doğrultusunda uzanmakta ve 2000 m'den daha yüksek dağlardan meydana gelmektedir. Dağlık alanların yapısında geniş yer tutan mermer ve kalkerler, ofiyolitlere ve volkano-

sedimanter kayalara göre aşınımına daha dayanıklıdır. Tektonik konumunun yanısıra farklı aşınım nedeniyle de mermer ve kristalize kalkerler yüksek alanlar ve kornişler oluşturmuştur. Pliyosen'den itibaren sahada etkin olan Doğu Anadolu fayı mevcut yapıyı çapraz kesmiş, fay zonlarına akarsular subsekant olarak yerleşmiştir. Aşınım sonucunda napların altındaki yapı açığa çıkmıştır. Yöre bu yönüyle yapısal ve morfolojik açıdan tektonik penceredir.

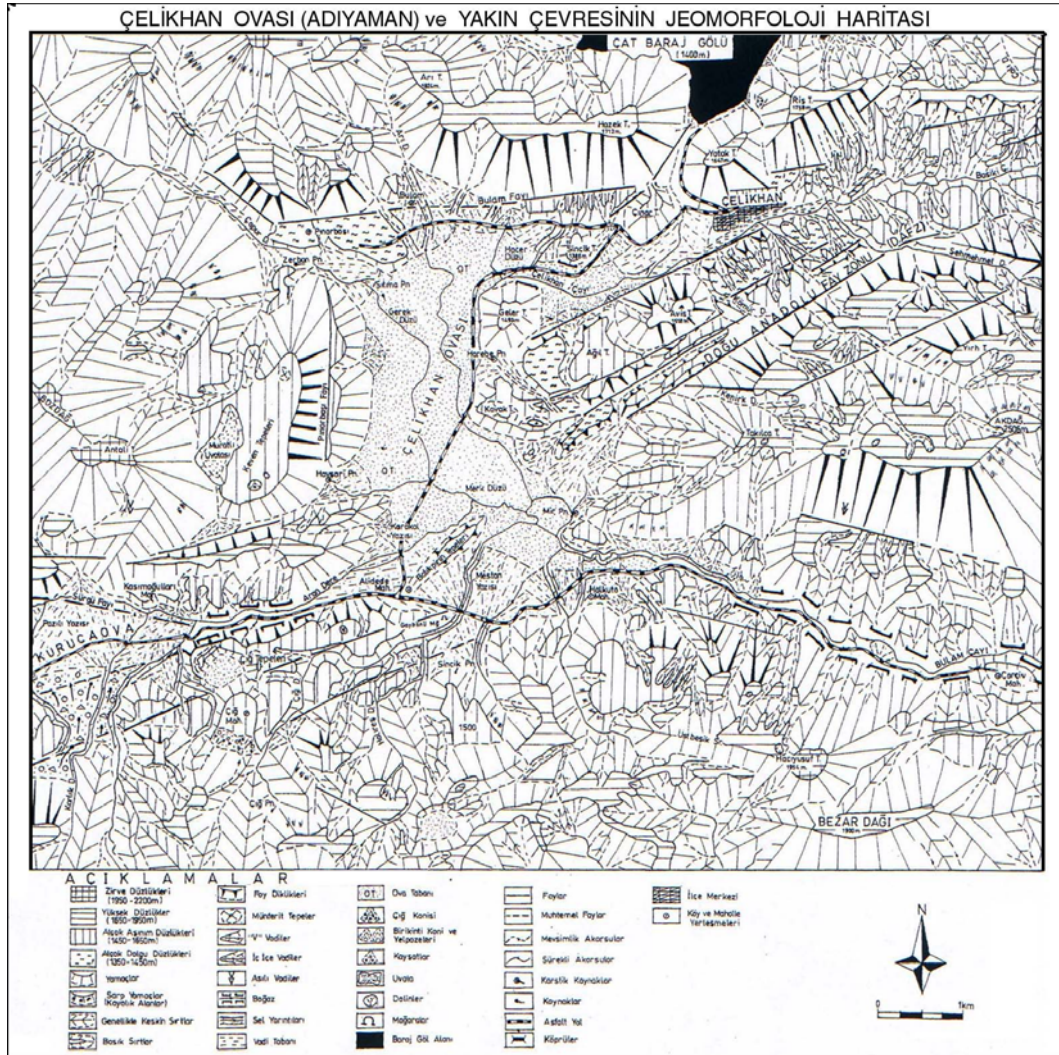
Ovanın batısında bulunan Bozdağ KB-GD doğrultusunda uzanmaktadır. Dağın yapısını Malatya metamorfileri içerisinde yer alan mermerler, onların üzerine bindirmeyle gelen ve klip halinde bulunan Alt-Orta Eosen yaşlı volkano-sedimanter kayalar oluşturmaktadır. Dağın kuzeyi Çopur dere ve kolları tarafından 500-750 m. kadar "V" şeklinde yarılmıştır. Yamaç eğimi % 30-50 arasında değişmektedir. Dağın güneyi Sürgü fayına yerleşmiş olan Aran dere tarafından yarılmıştır. Aynı zamanda birbirine paralel D-B doğrultulu iki fay dağın güney yamacını parçalamış, bloklara ayırmıştır. Faylar dağın genel uzanışından farklı olarak D-B doğrultulu sırt oluşturmuştur. Kuzeyde kalan D-B doğrultusunda olan fay hattı boyunca kanyon vadiler gelişmiştir. Bozdağ'ın Çelikhana ovasına bakan doğu yamacı 4 km. uzunluğunda K-G yönlü Pınarbaşı fayı tarafından parçalanmıştır. Aktaş mahallesi çevresinde düşen blok ile yükselen blok arasındaki yükseklik farkı 200 m. dir. Havşari pınarı bu fay hattında ortaya çıkmıştır (Foto 1). Dağın inceleme alanında kalan 1550-1750 m. yükseltileri arasındaki kısmı yüksek aşınım yüzeyine karşılık gelmektedir. Mermerler üzerinde gelişen alçak aşınım düzlükleri üzerinde Keven tepelerinin güneyinde dolinler ve Muratlı uvalası meydana gelmiştir (Şekil 4).

Çelikhana ovası kuzeyinde D-B doğrultusunda uzanan, mermerlerin hakim olduğu metamorfik kayalardan oluşan Arı ve Hazek gibi tepeler yüksek aşınım düzlüğünün yarılmasıyla ortaya çıkmıştır. Tepenin yamaçlarında eğim % 40-50 arasında değişmektedir. Çelikhana ovasına bakan yamaçları Bulam fayı ile sınırlandırılmıştır. Hazek tepe doğusunda metamorfikler Maden karmaşığı üzerine bindirmeyle gelmektedir. Arı tepe ve batısında ise nap halinde Maden karmaşığı birimleri yüzylemektedir.

Akdağ (2506 m.) Çelikhana ovası doğusunda D-B doğrultusunda uzanan kütleli bir dağdır. Dağın yapısını Malatya metamorfikleri, özellikle metamorfiklerin üst üyesi olan çok kalın mermerler oluşturur. Akdağ'ın kuzey yamacı Doğu Anadolu fayı, güney yamacı Güneydoğu Anadolu bindirmesi ile kesilmiş olup, faylar arasında yükselen blok halindedir. Bu blok kuzey ve güneyinden Kahta çayının kolları tarafından derin bir şekilde yarılmıştır. Metamorfikler Bulam çayı vadisinde Eosen yaşlı volkano-sedimanter kayalar üzerine bindirmeyle gelmiştir. Bulam çayı Akdağ'ın güney eteklerine bindirme

Çelikhan Ovası ve Çevresinin Jeomorfolojisi

zonuna subsekant yerleşmiştir. Bu zon Bulam çayı tarafından aşındırılmış böylece tektonik pencere açığa çıkmıştır. Akdağ'ın kuzey ve kuzeybatı yamaçları KD-GB doğrultusunda Doğu Anadolu fay zonuna ait birbirine paralel faylarla parçalanmış, basamaklı bir görünüm kazanmıştır. Dağın kuzey ve güney yamacında eğim % 45-55 arasındadır. Ovaya doğru eğim azalmakla birlikte % 25-35 arasında değişen değerler göstermektedir. 2000 m. den yüksek kesimlerinde su bölümüne karşılık gelen zirve düzlükleri bulunmaktadır. Dağın üzerinde gelişen aşınım yüzeyleri D-B doğrultulu faylarla parçalanmış, basamaklı bir görünüm kazanmıştır. Bu yüzeyler ovaya doğru tektonik çarplımın etkisiyle alçalmaktadır.



Şekil 4: Çelikhan ovası (Adiyaman) ve yakın çevresinin jeomorfoloji haritası

Akdağ üzerinde yüksek aşınım düzlükleri içerisinde mermerler üzerinde daire ve elips şeklinde dolinler bulunmaktadır. Mermerler Akdağ'ın her iki yamacında yüksek kalker kornişler meydana getirmiştir. Akdağ'ın güneye bakan yamaçlarında traverten ve etek döküntüleri gelişmiştir. Akdağ güneyinde kaynağını mermerlerden alan dereler Bulam çayının kuzey yamacında yatay durumda 20-30 m. kalınlıkta traverten depoları oluşturmuştur (Foto 2).

Çelikhhan ovası güneyinde bir duvar gibi yükselen Bezar dağının (1935 m.) kuzey yamaçları faylarla parçalanmış, basamaklı bir görünüm kazanmıştır. D-B doğrultusunda uzanan dağın yapısını temelde Mezozoyik yaşlı ofiyolitler, bunların üzerinde Maden karmaşığına ait volkano-sedimanter kayaçlar, en üst kesimlerde Eosen yaşlı denizel kalkerler oluşturmaktadır. Kalkerler ofiyolitlere göre daha dirençli olduğu için daha yüksek alanlar oluşturmuştur. Kurucaova-Çelikhhan ovası güneyinde Bezar dağında Eosen yaşlı kalkerler üzerinde çok sayıda dolin gelişmiştir. Çığ mahallesi kuzeyinde Çığ tepeleri ile Aran tepe arasında tabanında kırmızımsı topraklar bulunan dolinler meydana gelmiştir. Çığ mahallesinin güneyinde Çığ deresi doğal köprü oluşturmuştur.

Bezar dağının kuzey yamacındaki doğal koşullar kütle hareketleri ve çığ için uygun ortam hazırlamıştır. Nitekim, Çığ mahallesi çevresinde geçmişte çığ meydana gelmiş, tarım alanları ve bazı evler zarar görmüştür. Dik yamaçların eteğinde bulunan Çığ mahallesi hem aktif fay üzerinde olduğu için deprem bakımından, hem de çığ tehdidi altında bulunduğu için uygun olmayan bir yerleşme sahasıdır.

Belirtilen sahada heyelan ve çığa zemin hazırlayan doğal koşullar mevcuttur. Bunlarda biri de yamaç eğiminin fazla olmasıdır. Nitekim Kurucaova'da eğim % 1-3 iken, ovaya yaslanan birikinti konisinin kök kısmında % 5-7' yi, Bezar dağının kuzeyinde 2500 m. yamaç uzunluğu boyunca ortalama % 40'ı bulmaktadır. Fay diklikleri ve eski heyelanların kopma yamaçlarında ise eğim % 60'a ulaşmaktadır. Ayrıca yamaçların faylarla parçalanmış olması, ofiyolitlerin ve marnların su alarak instabil hale gelmesi ile üzerlerindeki kalker bloklarının da sürüklenmesi heyelan ve çığa uygun koşullar hazırlamıştır. Yörede yükselti ve coğrafi konumdan dolayı özellikle yüksek dağlık alanlarda kış mevsiminde kar yağışı fazla olmaktadır. İlkbahara doğru karların erimeye başlamasıyla birlikte heyelan ve çığ olayları ortaya çıkmaktadır. Karlık ve Çığ deresi vadilerinde çığ ve heyelan meydana gelmiştir. Bu alandaki dereye, mahalleye ve tepeye çığ adının verilmesi çığ olaylarından kaynaklanmaktadır. Karlık ve Çığ dereleri havzasında çok sayıda kaynak bulunmaktadır. Orman ve çalı formasyonu ortadan kaldırıldığı için erozyon şiddetlidir. Bu alanda Eosen'e ait kiltası, marn, çamurtaşı ve daha gerideki ofiyolitlere ait kayaçlar çok kolay aşınmaktadır. Bu nedenle belirtilen

alandan kaynaklanan dereler büyük birikinti yelpazeleri oluşturmuştur. Birikinti yelpazelerinin üzerine büyük kaya blokları ve enkaz malzemesi gelmiştir. Bu malzeme çığa aittir. Gerideki dik yamaçlar üzerinde ve vadilerde biriken kar yığınları erimeye yüz tutunca instabil hale gelerek akışa geçmektedir. Yuvarlandıkça büyüyen kar yığınları yamaçlardan kopardıkları kayaçları da içine alarak kısa sürede büyümektedir. Eski çığa ait kaya blokları kara yoluna kadar inmiştir. Günümüzde heyelan ve çığ riski devam etmektedir.

Dağlık alanlar üzerindeki zirve düzlükleri 1950-2200 m. yükselti basamağında yer almaktadır. Zirve düzlükleri Akdağ, Bezar dağı ve Bozdağ üzerinde dar alanlı parçalar halinde olup aşınım yüzeyi karakterindedir (Şekil 4). Güneydoğu Toroslar'a ait bu dağlar Eosen'den günümüze kadar sürekli aşınım alanı olmuşlar, özellikle Miyosen'den sonra şiddetli tektonik hareketlerle yükselmiş, faylarla parçalanmış, eğimlenmiştir. Sıkışmaya bağlı olarak ortaya çıkan bindirmeler ve Doğu Anadolu fayı inceleme alanında dağlık alanların yükselmesine neden olmuştur. Fay hatlarına ve bindirme zonlarına yerleşen subsekant akarsular dağlık alanları derin vadilerle yarmıştır.

Platolar

Dağlık, çok eğimli ve akarsularla fazla yarıma nedeniyle yörede geniş plato alanları mevcut değildir. Dağlık alanlar Orta Eosen'den Pliyo-Kuvaterner'e kadar dönemler halinde yükselmiş ve sürekli aşınmıştır. Dar alanlı, üzeri düz sırtların belirli yükselti basamaklarında yoğunlaşması ve çevre alanlarda devamlılıkları olan aşınım yüzeylerinden yola çıkılarak farklı aşınım düzlükleri ayırt edilmiştir. Tektonik hareketlerin çok etkili olması nedeniyle yaş verilerek bir ayırım yapılamamış, sadece yükselti basamaklarına göre sınıflandırılmıştır. Bu düzlükler yükselti basamaklarına göre 1650-1950 m. de yüksek düzlükler, 1450-1650 m. de alçak düzlükler, 1350-1450 m. de alçak dolgu düzlükleri olarak üç grupta ele alınabilir (Şekil 4).

Yüksek düzlükler (1650-1950 m.) geniş alanlı olarak Bezar dağı, Bozdağ ve Akdağ üzerinde görülmektedir. Akarsular tarafından derin vadilerle yoğun bir şekilde parçalanmıştır.

Alçak düzlükler (1450-1650 m.) çalışma alanında daha çok Çelikhhan ovası çevresinde, Bezar dağı ve Keven tepeleri üzerinde yer almaktadır. Bu düzlükler Çelikhhan ovası tabanından 150-250 m. yüksekte bulunur. Akarsular tarafından 50-100 m. kadar yarılmıştır. Dar alanlı parçalanmış düzlükler halindedir. Alçak düzlükler Çelikhhan çayı güneybatısında, Çelikhhan güneyinde Avis tepe (1518 m.), Ağıl tepe ve Geler tepe (1493 m.), batıda Keven tepeleri çevresinde gelişmiştir. Güneybatıya doğru Doğu Anadolu fayı

tarafından parçalanmış ve deforme olmuştur. Basamaklar arasında 50-100 m.'lik fay dikliği vardır. Çelikhan ovası güneyinde ise 1500-1600 m. yükselteleri arasında metamorfikler üzerinde gelişmiştir.

Alçak dolgu düzlükleri 1350-1450 m. yükselti basamaklarında yer almaktadır. Ova tabanından 50-100 m. yükseklikte yer alan bu dolgu düzlüklerini Pliyo-Kuvaterner yaşlı alüvyonlar oluşturmaktadır. Bu düzlükler Çelikhan ilçe merkezinin güneyi, ovanın kuzeyinde gelişmiştir. Merk düzü kuzeydoğusundaki Pliyo-Kuvaterner yelpaze çökelleri Doğu Anadolu fayı tarafından parçalanmış ve balık sırtı görünümü almıştır. Çelikhan ilçe merkezi Pliyo-Kuvaterner yelpaze çökelleri üzerinde kurulmuştur. Dolgu düzlükleri Çelikhan çayı tabanından 50 m. yükseklikte omuz düzlükleri halindedir. Fayların etkisiyle 1400 m.'ye kadar yükselmiştir.

Vadiler

Çalışma alanında boğazlar, “V” vadiler, asılı, asimetrik, subsekant ve konsekant vadiler bulunmaktadır. İnceleme alanında Çelikhan çöküntüsünde toplanan akarsular Bulam çayı ile Atatürk baraj gölüne boşaltılır. Sentripedal drenaj tipinin hakim olduğu sahada akarsuların kuruluş ve gelişmesinde geniş alanlar kaplayan mermerler, naplı yapılar ve bunları kesen fay hatları belirleyici olmuştur. Kalkerler ve mermerler geçirimli oldukları için üzerlerinde akarsu ağı daha seyrek olup, çok derin vadiler meydana gelmiştir. Klorit ve mikaşistler, volkano-sedimanter kayalar ve ofiyolitler üzerinde vadi sıklığı daha fazladır. Daha geniş “V” şeklinde vadiler oluşmuştur.

Sahanın sularını toplayan Bulam çayı bindirme zonuna yerleştiği için subsekant bir boğazdır. Bu boğaz Çelikhan ovası ile Güneydoğu Anadolu bölgesinin düzlüklerini birleştirmektedir. Vadi içerisinde dar alanlı akarsu sekileri ve omuzlar halinde aşınım yüzeyleri görülmektedir. Bu şekiller vadinin çok dönemli (polisiklik) gelişime sahip olduğunu göstermektedir. “V” şeklindeki vadinin kuzey yamaçlarında kalın mermerlerin yarılmasıyla kornişler oluşmuştur. Kornişler üzerindeki vadiler farklı aşınım nedeniyle asılı kalmışlardır. Eosen birimleri içerisinde yerleşen Bulam çayı kuzey yamacında şaryajla gelen metamorfikler açığa çıkmıştır. Bu alan aynı zamanda bir tektonik penceredir. Güneydoğu Anadolu bindirme zonuna yerleşen Bulam çayı vadisi asimetriktir. Kuzey yamacı güneye göre daha dik ve yüksektir. Çelikhan ova tabanının yarılmamış olması Bulam çayının geriye aşındırma ile Kuvaterner'de ovayı kapladığını göstermektedir. Ovaya yönelen Bulam çayının yan dereleri ile yapı arasında sıkı bir ilişki bulunmaktadır. Ovanın kuzeybatısındaki karstik sahanın sularını boşaltan Çopur dere yüksek düzlükler içerisinde 500-750 m. kadar derin bir şekilde gömülmüştür. Vadinin her iki yamacında ortalama

eğim % 35-40 arasındadır. Çelikhan çayı fay zonuna yerleşmiş olup aynı zamanda dar alanlı tabanlı vadiye sahiptir. Şistlerin kolay aşınması nedeniyle sık yarıntılar oluşmuştur. Balıkpırin tepelerinin kuzeydoğusundaki Kuru dere, fay zonuna yerleşmiştir. Bezar dağından ova tabanına yönelen akarsular kısa boylu olup yapıya uyumludur. Aran dere Kurucaova'nın doğu kısmı ile Çelikhan ovasını birleştirmektedir. Çelikhan ovasına batıdan kavuşan Aran dere fay hattına yerleşmiştir. Ancak sonradan vadinin iki tarafındaki alçak aşınım düzlükleri ovaya doğru eğimlenmiş ve faylarla yükselmiştir. Bu nedenle boğaz antesedant özellik göstermektedir. Aran dere vadisinin güney kollarından Çığ derenin çizdiği keskin dirsekler akarsu vadisine dik olan fayların sonucudur.

Çelikhan Ovası

Asıl çalışma alanını oluşturan Çelikhan ovası Güneydoğu Toroslara ait dağlar arasında gelişmiş, 15 km² alanı ile küçük sayılabilecek bir ovadır. Yöre halkı tarafından Çelikhan ovası olarak adlandırılan ova ve çevresi Türkiye'nin büyük tektonik yapılarından Güneydoğu Anadolu bindirmesi ile Doğu Anadolu fay zonu üzerinde yer almaktadır (Şekil 3). Her iki yapı Çelikhan ovası ve çevresinin şekillenmesinde rol oynamıştır.

Çelikhan ovası kuzeyinde Arı, Hazek ve Yatak tepeleri, batısında Keven tepeleri (1558 m.), güneyinde Bezar dağı (1935 m.), doğusunda Akdağ'a ait Geler, Kavak ve Takılca tepeleri ile sınırlanmıştır. Bu sınırlar içerisinde ova, 1250-1350 m. yükseltilerinde olup, 15 km² alan kaplamaktadır. Ova kuzeyden güneye Hacer düzü, Gerek Düzü, Merk düzü, Karakol ve Mestan yazıları adı verilen bölümlere ayrılmaktadır (Foto 3). Ova tabanının eğimi kuzeyden güneye doğru olup % 1'den azdır. Genel olarak kuzey-güney yönünde uzanan ova tabanı, kuzey ve güney kenarlarında fayların oluşturduğu aşınım karşı dirençsiz zon boyunca genişlemektedir (Şekil 4).

Dağlık alanlardan kaynaklanan akarsular ovaya ulaştıkları kesimlerde geniş birikinti yelpazeleri oluşturmuşlardır. Ovanın kuzeyi ve güneyinde birikinti yelpazeleri nisbeten geniş alanlı, doğu ve batısındakiler ise oldukça dar alanlıdır. Ovanın kuzey bölümünde Çelikhan çayı, Arı ve Hazek tepe eteklerindeki kuru dereler, Bulam, Pınarbaşı, Çopur dereleri birikinti yelpazeleri meydana getirmiştir. Fay zonuna yerleşen Çelikhan çayı alüvyon yüklü olduğu için daha büyük birikinti konisine sahiptir. Koni yüzeyine 3-5 m. gömülmüştür. Ovanın güney bölümünde ise Aran dere, Çığ deresi ve Halıreş deresi gibi akarsuların birikinti yelpazeleri nisbeten ince unsurludur. Merk düzü doğusunda akarsuların kabul havzası küçük olmasına rağmen şistlerin kolay aşınması ve fayların aşınım karşı dirençsiz zon oluşturması yelpaze oluşumunu teşvik etmiştir. Aran

dere birikinti yelpazesi Karakol yazısını, Çığ, Halıreş ve Gavurkozu dereleri birikinti yelpazeleri Mestan yazısını meydana getirmiştir. Çığ deresi alüvyonla fazla yüklü olduğu için geniş bir taşkın yatağına sahiptir. Burada taşkınların tarım arazilerine verdiği zararı önlemek amacıyla istinat duvarları yapılmıştır.

Çelikhan ovası güney ve kuzeyinde eğimli yüzeyler halinde, Kurucaova'nın doğu bölümünde güncel akarsu yatağından 50 m. yüksekte, karasal ortamda gelişen Pliyo-Kuvaterner dönemine ait eski birikinti yelpazeleri bulunmaktadır.

Ova tabanında kırmızımsı renkli topraklar, birikinti koni ve yelpazeleri üzerinde kolüvyal topraklar oluşmuştur.

Havzanın sularını Bulam çayı ve kolları drene etmektedir. Bulam çayının kolu olan Çelikhan çayı Doğu Anadolu fay zonuna yerleşmiş olup Geler tepeye kadar D-B yönünde akar, Geler tepe batısında K-G yönünde kollara ayrılır, ova tabanında eğimin az olması nedeniyle menderesler çizer. Arı, Çopur, Aran ve Çığ dere gibi yan kolları olarak ovanın sularını toplar, ovanın güney bölümünde doğuya yönelir ve ovayı terk ettiği kesimde bindirme zonuna yerleşir ve Bulam çayı adını alır. Akarsuların fay ve bindirme zonlarına yerleşmesi nedeniyle ovada akarsu ağı sentripedaldir.

Çelikhan ovasının oluşumunu daha çok yapısal özellikler kontrol etmiştir. Çelikhan ovası Türkiye'nin büyük tektonik yapılarından Güneydoğu Anadolu bindirmesi ile Doğu Anadolu fay zonu üzerinde yer almaktadır. Dolayısı ile bu iki yapı Çelikhan ovası ve çevresinin şekillenmesinde önemli rol oynamıştır. Şöyle ki ova, Güneydoğu Anadolu bindirme cephesinin hemen gerisinde, Doğu Anadolu fay zonunun bindirme yapılarını kestiği alana yerleşen akarsuların aşındırmasıyla açılmış bir tektonik pencereye karşılık gelmektedir. Bilindiği gibi Güneydoğu Anadolu bindirmesi Orta Miyosen-Pliyosen aralığında ortaya çıkmıştır. Çelikhan ovası Doğu Anadolu fay zonuna bağlı olarak açılmış tektonik bir depresyondur.

Ovanın güneyi dışındaki tüm dağlık alanların yapısını 800-1000 m. kalınlıktaki Permo-Karbonifer yaşlı mermerler, güneyini ise Eosen yaşlı kalkerler meydana getirmiştir. Yoğun tektonik hareketlerle ortaya çıkan kıvrımlar, bindirme zonları ve ovayı çepeçevre kuşatan faylar ova tabanına karşılık gelen bölümün çökmesini sağlamış, karstlaşmayı yönlendirmiştir. Taban arazinin karstik kayalarla çevrili olması, ova tabanındaki kırmızımsı topraklar ve fazla yüksek olmayan mermerlerden oluşan tepeler, ova kenarındaki karstik kaynaklar ovanın şekillenmesinde karstlaşmanın da rol oynadığını göstermektedir.

Çelikhan ovası 1250-1350 m. yükselti basamağında iken, hemen çevresindeki Güneydoğu Toroslar'a ait dağların yüksekliği 2-3 km.'lik mesafede 2000 m.yi

geçmektedir. Bu yükselti farkı tektonik hareketlerle yükselme ve alçalmalar sonucu ortaya çıkmıştır. Ova çevresinde dağlık alanları oluşturan en genç birim Eosen yaşlı volkanik ve sedimanter kayalardır. Dağlık kuşak Eosen'den günümüze kadar dönemler halinde yükselmiş sürekli aşınım alanı olmuştur. Özellikle Miyosen'den sonra şiddetli tektonik hareketlerle dağlık alanlar yükselmiş, faylarla parçalanmış ve eğimlenmiştir. Miyosen ve onu izleyen dönemde tektonik hareketlerle bindirmeler meydana gelmiştir. Bindirme cephelerine ve fay zonlarına yerleşen subsekant akarsular dağlık alanları derin vadilerle yarmış, bindirme ve napların altındaki yapıyı açığa çıkarmıştır. Bu yönüyle ova ve çevresi tektonik bir pencere alanında yer almaktadır.

Çelikhan ovasında bulunan Kuvaterner ve Pliyo-Kuvaterner birimleri ovaya karşılık gelen bölümün Miyosen'den sonra çöktüğünü göstermektedir. Bu çökmede Güneydoğu Anadolu bindirmesi ve Pliyosen başlangıcında ortaya çıkarak ovayı kesen Doğu Anadolu fay zonu önemli rol oynamıştır. Fay zonu boyunca yaptığımız araştırmalara göre Doğu Anadolu fayına bağlı çöküntülerde Pliyosen'den daha yaşlı çökellerin bulunmaması, Üst Miyosen havzalarının ise Doğu Anadolu fayına bağlı olmaması nedeniyle fayın Pliyosen'de ortaya çıktığını söyleyebiliriz. Ovanın doğusunda KD-GB doğrultusunda olan fay ovaya doğru birbirinden uzaklaşan kollar halinde açılır. Bir sıçramadan (fayın doğrultu değiştirmesinden) sonra Kurucaova doğusunda eşik sahada yine aynı şekilde en az üç kola ayrılarak batıya doğru açılır. Bu açılmaların veya ayrılmaların birincisinde Çelikhan, ikincisinde Kurucaova'nın bulunduğu saha karstlaşma sonrasında tekrar çökmüştür. Çelikhan ovasının kuzeyinde D-B doğrultusundaki Bulam fayı, batısındaki K-G doğrultusundaki Pınarbaşı fayı ova ile sınırlı olup çökmeye neden olmuştur. Güneydoğu Anadolu bindirme zonu Çelikhan ovası güneyinden geçmektedir. Ova tabanı bu fay zonu boyunca genişlemektedir. Yine bu kesimde bindirme zonu Doğu Anadolu fayı tarafından kesilmiştir. Bindirmeler sahanın yükselmesine yolaçmıştır. Pliyo-Kuvaterner döneminde çöküntü alanında 100 m. kalınlıkta alüvyon birikmiştir. Kuvaterner'de ovaya sokulan Bulam çayı ile havza dış drenaja bağlanmış, bu dolgular böylece yarılmış ve önemli ölçüde boşaltılmıştır. Çelikhan ilçe merkezi güneyinde fayla kesilmiştir. Ova tabanı oldukça düzdür. Kuvaterner'de gençleşen faylara bağlı olarak çökme devam etmiş ve tabanı oluşturan alüvyonlar birikmiştir. Ova tabanındaki alüvyonlar, birikinti yelpazeleri, taşkın yatağı çökelleri şekillenmede flüvyal süreçlerin etkisini göstermektedir. Tabana yaslanan birikinti yelpazeleri ise fazla yarılmamıştır. Bu durum ovanın dış drenaja yakın dönemlerde bağlandığını göstermektedir. Güneydoğu Anadolu bindirme zonuna yerleşen Bulam çayı geriye aşındırmayla Kuvaterner'de Çelikhan ovasını kapmıştır. Aynı şekilde ovanın batısında ayrı bir havza olan

Kurucaova'ya sokulan Aran deresi bu ovanın doğu kısmını Bulam çayı havzasına bağlamıştır. Sonuç olarak ovanın şekillenmesinde tektoniğin, flüvyal süreçlerin ve karstlaşmanın etkili olduğunu söyleyebiliriz

Çelikhan ovası çevresinin son derece dağlık ve eğimli olması, ana kayanın açığa çıktığı karstik sahaların geniş ye tutması, toprak zonunun bulunduğu taban arazinin değerini artırmıştır. Karstik sahalardan yeraltına sızan sular taban arazi ile dik yamaçlar arasında, fay hatları boyunca karstik kaynaklar halinde çıkmıştır. Ovanın sulamasında kullanılan en önemli kaynaklar Pınarbaşı, Zerban ve Havşari karstik kaynaklardır. Çelikhan ilçe merkezi çevresinde Mestan yazısı güneyinde küçük debili fay kaynakları taban arazinin sulamasında kullanılmaktadır (Foto 2).

Tarım arazisinin sınırlı ve verimli olması yerleşmelerin birikinti yelpazelerinin üst bölümlerine kurulmasına neden olmuştur. Yelpazelerin orta ve alt bölümlerinde tütün ve tahıl tarımı, fasulye ekimi, sebzeçilik ve bağçılık yapılır. 1980'li yıllardan önce ovada daha çok fasulye ve tahıl tarımı yapılırken, 1980'den sonra bunların yerini önemli ölçüde tütün ekimi almıştır. Günümüzde hemen hemen ovanın tamamında tütün ekimi yapılmaktadır. Ovadın dağlık alanlara geçişte, hafif eğimli omuz düzlükleri üzerinde tahıl tarımı ile bağçılık ön plana geçmektedir.

Kurucaova

Kurucaova Çelikhan ovasının güneybatısında yel alır. Sularını Sürgü çayı ile Göksu çayına göndermektedir. Çelikhan ovası gibi Kurucaova'da Doğu Anadolu fay zonu üzerinde şekillenmiş bir çöküntü ovasıdır. Kurucaova'nın Pazılı yazısı mevkiindeki bölümü inceleme alanında kalmaktadır. Bu nedenle Kurucaova kısaca ve Çelikhan ovasıyla olan ilişkisi yönünden ele alınacaktır.

Kurucaova'nın kuzeyi D-B doğrultulu Sürgü fayı, güneyi ise KD-GB doğrultulu Doğu Anadolu fay zonu ile sınırlandırılmıştır. Ovanın güneyinde flüvyal süreçler, diğer kesimlerinde karstlaşma hakimdir. Kurucaova'nın doğu bölümünü oluşturan Pazılı yazısı Kurucaova'dan alüvyal eşikle, doğusundaki Çelikhan ovasından alçak aşınım düzlükleri ile ayrılmaktadır. Tektonik hareketlerle yükselmiş ve çarpılmış olan doğudaki eşik saha Kuvaterner'de Aran dere tarafından yarılarak Çelikhan-Bulam çayı havzasına bağlanmıştır. Tektonik bakımdan Kurucaova çöküntüsünün doğu bölümü olan Pazılı yazısı, hidroğrafik açıdan Çelikhan-Bulam çayı (Kahta çayının kolu) havzasına aittir. Çelikhan ova tabanı (1250-1350 m.) Kurucaova'ya (1400-1500 m.) göre daha alçaktır. Bu nedenle Bulam çayının kolu olan Aran dere Kurucaova'nın doğu kısmı olan Pazılı yazısını kapmış, Bulam çayı havzasına bağlamıştır. Çelikhan ova tabanından bakılınca

Pazılı Kuvaterner alüvyal havzası yüksekte, askıda kalmış taban arazidir (Şekil 4).

Doğu Anadolu Fay Zonuna Bağlı Şekiller

Yörede ovaların, vadilerin ve dağlık alanların şekillenmesinde Doğu Anadolu fay zonu etkin rol oynamıştır. Doğu Anadolu fay zonu boyunca daha önce yaptığımız çalışmalara göre çek-ayır havzalar (pull-apart basin), çöküntü ovaları, deforme aşınım yüzeyleri, fay doğrultusunda uzanan sırtlar, ötelenmiş sırt ve tepeler, asimetrik sırt ve vadiler, çizgisel vadiler, fay diklikleri, fay gölleri (sag-pont), basamaklar, fay yamaçları, fay façetaları, çatlak ve yarıklar gibi şekiller oluşmuştur (Özdemir, 1996).

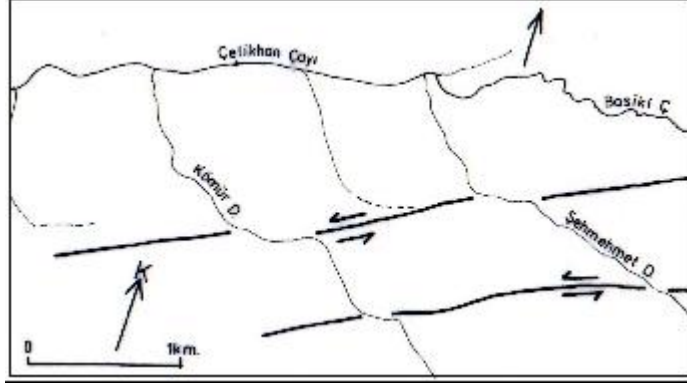
Faya bağlı şekillerin bir kısmı inceleme alanımızda bulunmaktadır. Doğu Anadolu fayı Çelikhan doğusunda inceleme alanına girmektedir. Bu alanda Basiki çayı fay hattına yerleşmiş subsekant vadi oluşturmuştur. Kuzeydoğudan itibaren fay, bir elin parmakları gibi güneybatıya doğru birbirinden uzaklaşarak birkaç kol halinde devam etmektedir. Bu açılma Çelikhan çöküntüsünü ortaya çıkarmıştır. Ana segment ovayı KD-GB doğrultusunda çapraz geçerek güneybatıya doğru devam etmektedir. Diğer kollar ova ile sınırlıdır. Çelikhan ovasının güneybatısında ana zon tekrar birkaç kola ayrılarak açılır. Bu açılma alanında ise Kurucaova çöküntüsü oluşmuştur.

Mermerlerden oluşan Akdağ'ın zirve kısımları ile güney yamacı arasında 750 m., kuzey yamaçta 250 m.lik yükseklikte mermerlerden oluşan bir korniş vardır. Akdağ'ın kuzey yamacındaki bu kornişten ova tabanına doğru Doğu Anadolu fayının neden olduğu basamaklar ile geçilmektedir. Fay blokları arasında, en yüksek kesimde, yüksek aşınım yüzeyleri içinde 50 ve 200 m., yüksek ve alçak aşınım yüzeyleri arasındaki geçiş alanında 250 m., Alçak aşınım ve birikim yüzeyleri arasında 50 m.'lik düşey atım vardır.

Akdağ'ın kuzey yamaçlarından Çelikhan çayına kavuşan akarsulardan Kömür dere yüksek bloklar arasında 300 m., daha alçaktaki bloklar arasında 500 m., Şihmehmet deresi 1,5 km sol yanal ötelenmiştir (Şekil 5).

Akdağ'ın batı yamaçlarındaki düzlükler batıya çarpılma nedeniyle Çelikhan ova tabanına doğru alçalmaktadır. Merk düzü doğusundaki dereler blokları birbirinden ayıran fay hatlarına subsekant yerleşmiştir. KD-GB doğrultulu birbirine paralel fay hatlarını dik yaran dereler Avis, Ağıl, Kavak ve Geler tepe gibi tek tepelerin oluşumuna neden olmuştur. Ovanın güney bölümünde tabandan 50 m. yükseklikteki Balıkpırin tepeleri faylar arasında kalan KD-GB uzanışlı bir sırttır. Bu sırtın batısında ana fayın doğrultusunda sapma görülmektedir. Yanal hareket Aran dere güneyinin yükselmesine ve doğuya çarpılmasına yol açmıştır. Aran dereye kuzeyden kavuşan yan dereler arasındaki sırtlar güneybatıya doğru bükülmüştür. Bu nedenle Kurucaova ile Çelikhan ovasını

birbirine bağlayan Aran dere boğazı 1.5 km. uzunluğunda, 100 m. derinliğinde antesedant bir boğazdır. Çelikhan ovasından bakılınca Kurucaova 50-100 m. daha yüksekte kalmış alüvyal çöküntü alanıdır. Aran dere boğazının kuzeyindeki Boz Dağ, güneyindeki Tucak dağı yükselme alanıdır.



Şekil 5: Çelikhan çayına kavuşan yan derelerin Kuvaterner'de gençleşen Doğu Anadolu fayı tarafından sol yanal ötelenmesi görülmektedir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Toroslar orojenik kuşağı üzerinde yer alan Çelikhan ovası ve yakın çevresi bu kuşağın yapısal özelliklerini göstermektedir. Etkin tektonik hareketlerin meydana geldiği bu alanda yapıyı Paleozoyik-Mezozoyik yaşlı Pütürge ve Malatya metamorfikleri, Mesozoyik yaşlı Koçali karmaşığı, Tersiyer yaşlı Maden ve Midyat formasyonu, Pliyo-Kuvaterner ve Kuvaterner alüvyonlar oluşturmaktadır. Bu birimlerden Pütürge, Malatya metamorfikleri ve Maden karmaşığı tektonik hareketlerle ilk oluştuğu yerden başka alanlara taşınmış olup yörede şaryajlı ve naplı yapılar halindedir.

Topografyada en geniş yer tutan, 800-1000 m. kalınlıktaki mermerler aşınımaya dayanıklı olduğu için daha yüksek alanlar oluşturmuştur. Mermer ve kalkerlerden oluşan Bozdağ, Akdağ ve Bezar dağlık kütleleri üzerinde karstlaşmaya bağlı olarak dolinler, uvala ve derin vadiler oluşmuştur.

Çelikhan ovasına (1250-1350 m.) 1-2 km. uzaklıkta topografya birden yükselerek 2000 m'yi geçmektedir. Kısa mesafedeki büyük yükselti farkı, yüksek eğim değerleri ve yarıma derecesinin fazla olması nedeniyle yörenin esas jeomorfolojik özelliği dağlık olmasıdır. Dağlık alanlar üzerindeki zirve düzlükleri 1950-2200 m. yükselti basamağında yer almaktadır. Zirve düzlükleri Akdağ, Bezar dağı ve Bozdağ üzerinde dar alanlı parçalar halinde olup aşınım yüzeyi karakterindedir. Güneydoğu Toroslar'a ait bu dağlar Eosen'den günümüze kadar sürekli aşınım alanı olmuşlar, özellikle Miyosen'den sonra

şiddetli tektonik hareketlerle yükselmiş, faylarla parçalanmış ve eğimlenmiştir. Sıkışmaya bağlı olarak ortaya çıkan bindirmeler ve Doğu Anadolu fayı inceleme alanında dağlık alanların yükselmesine neden olmuştur.

İnceleme alanında dağlık alanlar, platolar, vadiler ve ova tabanlarından oluşan ana jeomorfolojik birimler bulunmaktadır. Her biri aşınım yüzeyi olan, zirve düzlükleri 1950-2200 m., yüksek düzlükler 1650-1950 m ve alçak düzlükler 1450-1650 m. yükselti basamaklarında gelişmiştir. Aşınım yüzeyleri yöreyi etkileyen yoğun tektonik hareketlerle deforme olduğu için yaş verilerek sınıflandırılmamıştır.

Türkiye'nin büyük tektonik yapılarından Güneydoğu Anadolu bindirmesi ile Doğu Anadolu fay zonu yörenin şekillenmesini kontrol etmiştir. Araştırma alanını kesen Doğu Anadolu fay zonunun doğrultu değiştirmesi ve kollara ayrılarak birbirinden uzaklaşması Çelikhan ve Kurucaova'nın bulunduğu kesimin çökmesine neden olmuştur. Çelikhan Ovası (Adıyaman) Güneydoğu Toroslar arasında etkin tektonik hareketlerin yanı sıra flüvyal süreçlerin ve Permo-Karbonifer yaşlı mermerlerin karstlaşması ile oluşmuş depresyondur. Bu depresyon tabanında gelişen Çelikhan ovası 1250-1350 m.'ler arasında 15 km² alan kaplamaktadır.

Doğu Anadolu fayı Güneydoğu Anadolu bindirme zonunu ve diğer bindirmeleri kesmektedir. Buna göre bu iki büyük yapıdan Doğu Anadolu fayı daha gençtir. Yörede bindirme ve nap yapısındaki örtü birimleri Doğu Anadolu fayı tarafından parçalanmış, aşınımına karşı zayıf zonlara yerleşen subsekant akarsular örtü birimleri içinde gömülerek tektonik pencereleri açığa çıkarmış, asimetrik vadiler oluşturmuştur.

Doğu Anadolu fayı ovanın oluşumuna ek olarak morfolojiye yansımış açık izler bırakmıştır. Akarsu aşındırmasını ve karstlaşmayı yönlendirmiştir. Faya bağlı olarak ova çevresindeki Pliyo-Kuvaterner yelpaze çökelleri deforme olmuş ve yükselmiştir. Doğu Anadolu fayının hareketlerine bağlı olarak topografya yatay ve düşey faylanmalarla parçalanmış, basamaklı görünüm kazanmıştır. Çelikhan güneyinde, Akdağ'ın kuzey yamaçlarında düşey atım 50 ile 250 m. arasında değişmektedir. Bu kesimde Çelikhan çayına kavuşan yan derelerden Kömür dere yüksek bloklar arasında 300 m., daha alçaktaki bloklar arasında 500 m., Şihmet deresi 1,5 km sol yanal ötelenmiştir.

Yapının doğal sonucu olarak Çelikhan ovası ve yakın çevresinde sentripedal akarsu ağı ortaya çıkmıştır. Çelikhan ovası Kuvaterner'de Bulam çayı tarafından geriye aşındırma ile kapılarak dış drenaja bağlanmıştır. Ayrı çöküntü ve sedimentasyon havzası olan güneybatıdaki Kurucaova'nın doğu bölümü (Pazılı yazısı) de Bulam çayının kolu olan Aran derenin geriye aşındırması ile kapılarak Bulam çayı havzasına bağlanmıştır. Kapmanın gerçekleştiği alanda Çelikhan ovası Kurucaova'dan alçak platolardan oluşan

eşikle ayrılmaktadır. Sonradan tektonik hareketlerle yükselen ve çarpılan bu eşik alanı Aran dere tarafından yarılmıştır. Bu nedenle vadi, Kurucaova ile Çelikhan ovasını birbirine bağlayan 1.5 km. uzunluğunda, 100 m. derinliğinde antesedant bir boğazdır.

Karstik alanların yaygın olması hirografik bakımdan verimli topraklara sahip taban arazilere olumlu etki yapmıştır. Yüksek ve dağlık karstik alanlardan sızan sular Çelikhan ovasını sınırlandıran faylar boyunca bol debili karstik kaynaklar halinde çıkmaktadır. Bu sular ovaya hayat vermekte ve bu kaynaklar sayesinde ovada sulu tarım yapılabilir.

Yörede yapısal ve jeomorfolojik özelliklerinden kaynaklanan bazı sorunlar bulunmaktadır. Bunlar, bitki örtüsünün tahribi, şiddetli erozyon, heyelan, yörenin dağlık olmasına bağlı olarak tarım arazilerinin yetersizliği, dağlık alanların geniş yer tutması nedeniyle hayvancılığın ön plana çıkması, ağaçlandırma çalışmaları yüzünden otlak alanlarının daralması, çığ ve deprem riskidir. Çığ deresi havzasında geçmişte çığ meydana gelmiştir. Çığ mahallesi, Karlık, Çığ ve Halıreş dereleri havzası çığ ve heyelan bakımından risklidir. Ayrılmış gnays ve killi şistlerin geniş yer tuttuğu alanlarda yarıntı erozyonu gelişmiştir.

Tektonik bakımdan hareketli olan yöre aktif fay zonları üzerindedir. Çelikhan başta olmak üzere Doğu Anadolu Fay zonu üzerindeki yerleşmeler birinci derecede deprem bölgesindedir. Bu nedenle olası bir deprem riskine karşı yerleşmeye uygun araziler belirlenmeli ve inşaatlarda kaliteli yapı malzemesi kullanılmalı, nitelikli iş gücünden yararlanılmalıdır.

KAYNAKLAR

- ARPAT, E. ve ŞAROĞLU, F., 1972** “ Doğu Anadolu Fayı ile İlgili Bazı Gözlemler ve Düşünceler”; *M.T.A. Enst. Der. S:78 s:44-50*
- ATALAY, İ., 1987,** *Türkiye Jeomorfolojisine Giriş. Ege Üniv. Ed. Fak. Yay No:9 İZMİR*
- BİRİCİK, A.S., 1994,** “Gölbaşı Depresyonu”; *Türk Coğr. Der. S : 29 s: 53, İSTANBUL*
- ERİNÇ, S., 1953,** *Doğu Anadolu Coğrafyası; İst. Üniv. Ed. Fak. Yay. No: 572 İSTANBUL*
- EROL, O., 1983,** Türkiye'nin Genç Tektonik ve Jeomorfolojik Gelişimi; *Jeom. Der. S:11*
- HERECE, E. ve AKAY, E., 1992,** Karlıova – Çelikhan Arasında Doğu Anadolu Fayı; *9. Petrol Kongresi; ANKARA*
- KARAMAN, T., ASLAN, F., BAKIRHAN, B., POYRAZ, N., ALAN, İ., KADINKIZ, G., KILINÇ, F., YILMAZ, H., 1993,** *Malatya Doğanşehir, Çelikhan Dolaylarının Jeolojisi M. T. A. Genel Müd. Arşiv No: 479*
- ÖZDEMİR, M. A., 1996,** “Doğu Anadolu Fay Zonunun Sincik (Adıyaman) İle Hazar Gölü (Elazığ) Arasındaki Jeomorfolojik Özellikleri” ; *F. Ü. Sos. Bil. Der. C: 8 S: 1 s: 191-217 ELAZIĞ*
- PERİNÇEK, D., 1979,** “Geological Investigation Of The Çelikhan-Sincik- Koçali Area (Adıyaman Provinz)” *İst. Üniv. Fen. Ed. Mec. Seri: B s: 127-147*
- TÜFEKÇİ, M. Ş., KADIOĞLU, H., CENGİZ, R., 1982,** *Adıyaman Çelikhan Pınarbaşı Demir Madeni Jeoloji Raporu; M. T. A. Orta Anadolu Bölge Müdürlüğü Arşiv No: 314*

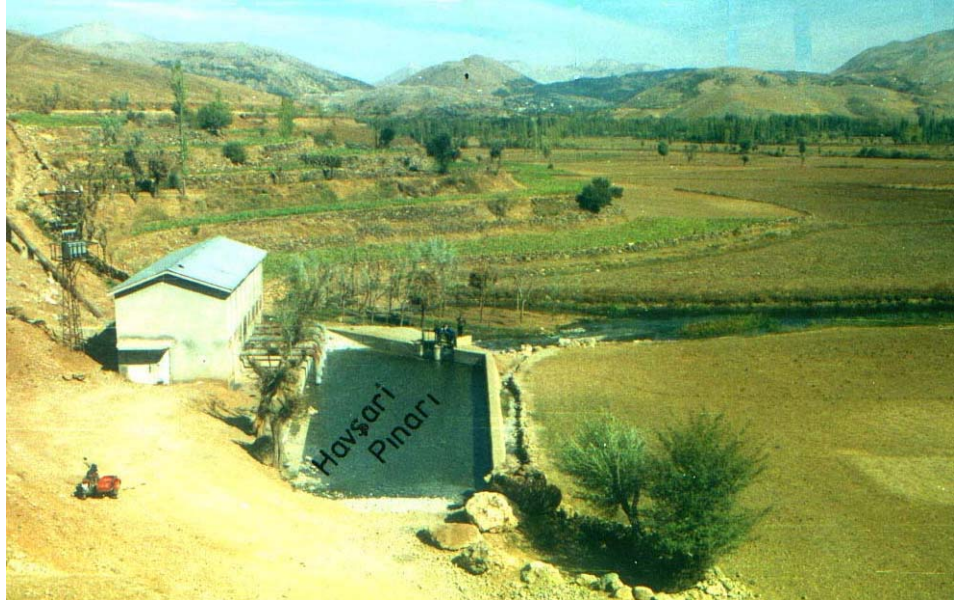


Foto1: Çelikhan ovası güneybatısında ovaya hayat veren karstik kaynaklardan biri olan Havşari pınarı sulamada kullanılmaktadır. Pompa istasyonunun gerisindeki basamaklar üzerinde tütün ekimi yapılmaktadır.

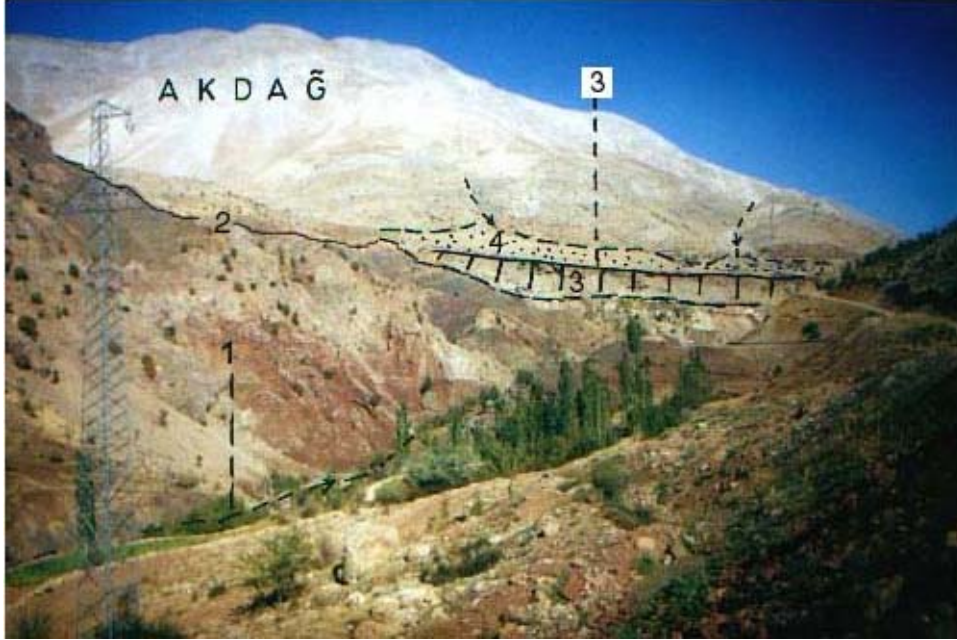


Foto 2: Akdağ'ın güney yamacında Güneydoğu Anadolu bindirme zonuna yerleşen Bulam çayı vadisi (1) kuzey yamacında ofiyolitlerin üzerine mermerlerin bindirmeyle gelmesi ve yamaçta traverten depoları (2) görülmektedir.



Foto 3: Çelikhán ovasının doğu bölümünden batıya bakış. Ön plandaki tepeler ovası Gerek düzü ve Merk düzü olarak ikiye ayırmaktadır. Tepelerin arasında geniş sayılabilecek düzlükler ile geçişi sağlamaktadır. Ovanın batı bölümünün çökmesini sağlayan Pınarbaşı fayı ve gerisinde metamorfiklerden oluşan Bozdağ görülmektedir. Ulubaba tepesinin kuzey yamaçları Doğu Anadolu fayı tarafından kesilmiş basamaklı bir görünüm kazanmıştır.