

## ÇELİKİHAN OVASI (ADİYAMAN) ve YAKIN ÇEVRESİNDE DOĞAL ORTAM İNSAN İLİŞKİLERİ

Doç.Dr. M.Ali ÖZDEMİR\*

Araş.Gör. Murat SUNKAR\*\*



### ÖZET

Çelikhan ovası Türkiye'nin büyük tektonik yapılarından Güneydoğu Anadolu bindirmesi ile Doğu Anadolu fay zonunun kesiştiği alanda, bu iki yapının denetiminde şekillenmiş, dar alanlı, tektono-karstik bir ovadır. Flüvyal süreçler ve Permo-Karbonifer yaşlı mermerlerin karstlaşması ile oluşmuş tektonik kökenli Çelikhan ovası (Adiyaman) Güneydoğu Toroslar arasında, 1250-1350 m.'ler arasında, 15 km<sup>2</sup> alan kaplamaktadır.

Çelikhan ovası çevresinde relief derin vadiler ve yüksek dağlardan oluşmaktadır. Dağlık yörede ovanın dar alanlı ve bu nedenle de tarım alanlarının kısıtlı olması halkı zorunlu olarak mera hayvancılığına yöneltmiştir. Karstik ve dağlık ekosistemde bitki örtüsünün uzun yıllar tahribi sonucunda yörenin % 70'inden fazla bölümünde şiddetli erozyon ortaya çıkmıştır. Yöre halkı geçim sıkıntısı nedeniyle büyük şehirlere göç etmektedir. Ağaçlandırma ve erozyon kontrolü çalışmalarıyla bozulan ekolojik denge yeniden kurulmaya çalışılmaktadır. Yörenin en önemli coğrafi sorunları; şiddetli erozyon, kütle hareketleri, çığ, siltasyon ve yüksek deprem riskidir. Dağlık ve karstik ekosistemdeki yöre gür karstik kaynakları, zengin florası, lokal iklimi ile hayvancılık, arıcılık, alabalık yetiştiriciliği, meyvecilik ve yöreye özgü tütün yetiştiriciliğine uygun koşullara sahiptir.

Bu çalışmada, kırsal bir alan özelliğindeki Çelikhan ovası ve yakın çevresinin doğal ortam koşulları tanıtılmakta, coğrafi çevre ile insan arasındaki ilişkiler değerlendirilmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Çelikhan ovası (Adiyaman), doğal ortam, arazi kullanımı.

\* Kocatepe Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü, Afyon

\*\* Fırat Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü, Elazığ

**ABSTRACT**

*Çelikhan plain is a plain which is located in the concurrent area of East Anatolian Fault Zone and the Southeast Anatolian Thrust. This plain is formed by these two structures. This area is narrow and a tectono-karstic plain. The tectonic origin Çelikhan plain (Adıyaman) covers the area of 15 km<sup>2</sup> in the between 1250 and 1350 m. in the southeast Taurus. Çelikhan plain (Adıyaman) is formed by means of fluvial processes and karstification of permo-carbonifer marbles.*

*Çelikhan plain and its environment consists of deep valleys and high mountains. The people tend to stock-breeding, reluctantly, because of the fact that the plain is narrow and high mountains. Narrow plain and high mountains also affect the agricultural area, negatively. Destruction of vegetation in karstic and mountainous ecosystem cause a strong erosion in % 70 part of this area. The people in environs migrate to cities because of economical reasons. Because of the fact that the studies of afforestation and controlling erosion, ecological balance is damaged. But this balance is tried to reconstruct by the people. The most important geographical problems of the region or environs are strong soil erosion, avalanche, mass movement, siltation and high earthquake risk. The environs in mountainous and karstic ecosystem is suitable for stock-breeding, apiculture, fishery and tobacco producing, which is the characteristic of this region.*

*In this study, natural environments of Çelikhan plain which is an rural area, and its close environment are introduced and the relations of between geographical environment and human are analyzed.*

**Key words:** *Çelikhan plain (Adıyaman), natural environment, land use.*

---

## ÇELİKHAN OVASI (ADİYAMAN) ve YAKIN ÇEVRESİNDE DOĞAL ORTAM İNSAN İLİŞKİLERİ

The Relations Of Between Natural Environment And Human In Çelikhan  
Plain(Adiyaman) And Its Close Environment

---

### GİRİŞ

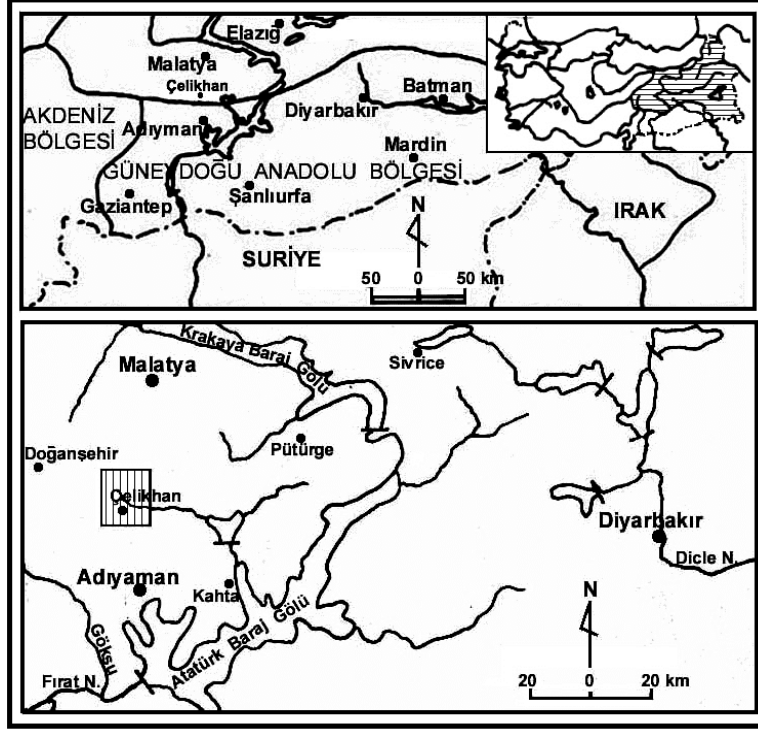
Güneydoğu Toroslar içerisinde tektonik hareketlerle oluşmuş farklı büyüklükte, yükseltide ovalar bulunmaktadır. Küçük alanlı bu ovalar tarım ve yerleşme amaçlı kullanılmaktadır. Dağlık bölgelerde, tarım alanları parçalı ve küçük alanlı olduğu için asıl geçim kaynağı hayvancılıktır. Dışarıya devamlı göç veren bu sahalarda nüfus yoğunluğu oldukça düşüktür.

### İnceleme alanının yeri, sınırları ve coğrafi özellikleri

İnceleme alanı, Türkiye'nin güneydoğusunda, Doğu Anadolu bölgesinin Yukarı Fırat bölümü güneyinde Güneydoğu Toroslar'da yer almaktadır. Saha idari olarak Adıyaman il sınırları içerisinde kalmakta, kuzeyinde Malatya, kuzeybatısında Doğanşehir, doğusunda Yarpuzlu (Sincik), batısında Kurucaova, güneyinde Adıyaman bulunmaktadır. İnceleme alanının en önemli bölümü Çelikhan ovasıdır (Harita 1). Ova, her tarafından 2000 metreden yüksek dağlarla çevrilidir. Ovanın batısında Bozdağ (2250 m.), güneyinde Bezar dağı (1900 m.), doğusunda Akdağ (2506 m.), kuzeyinde Beydağ kütleleri yer almaktadır. Çelikhan ovası güneybatısında bulunan Kurucaova'dan alçak aşınım yüzeyine karşılık gelen bir eşikle ayrılmaktadır.

Çelikhan ovası; Güneydoğu Toroslar'da 2000 m'den yüksek dağlar arasında, 1250-1350 m.'ler arasında, 15 km<sup>2</sup> alan kaplamaktadır. Ova, Türkiye'nin büyük tektonik yapılarından Doğu Anadolu fay zonu (DAF) ile Güneydoğu Anadolu bindirmesinin kesiştiği alanda gelişen tektonik bir depresyondur. Ova çevresinde yapıyı, Permo-Karbonifer mermerler ve Eosen'e ait kalkerler oluşturmaktadır. Bu durum ovanın şekillenmesinde karstlaşmanın da etkili olmasını sağlamıştır. Yöreyi Pliyosen başında

etkileyen Doğu Anadolu Fay Zonu karstlaşma ve akarsu aşındırmasını yönlendirmiştir, ovanın geometrik şeklini belirlemiştir.



**Harita 1:** Çelikhan ve çevresini gösterir lokasyon haritası

Dağların yüzey eğimine ve fay hatlarına uygun yerleşen akarsular ova tabanında birleşerek Bulam çayı ile Kahta çayına oradan da Atatürk baraj gölüne dökülmektedir.

Yöre karstik kaynaklar bakımından oldukça zengindir. Çevredeki karstik yapıları dağlık alanlardan yer altına sızan sular ova tabanında Zerban, Havşari, Sıtma, ve Mir karstik kaynaklarını oluşturur. Bu kaynaklar ovaya hayat vermekte ve sulamada kullanılmaktadır.

Çelikhan çevresinde 2200 m. den yüksek alanlarda **subalpin formasyon**, 880–2200 m. yükselteleri arasında meşe ve ardıçlardan oluşan **kuru ormanlar**, bunların tahrip edildiği alanlarda **antropojen stepler**

gelişmiştir. Yakın geçmişte (1900-1940 yılları arası) meşe ve ardıçlarla kaplı dağların ormanları günümüzde önemli ölçüde tahrip edilmiş, ortadan kaldırılmıştır.

Çelikhan çevresinde iklim ve ana kayaya bağlı olarak zonal topraklar, ova tabanında alüvyonlar üzerinde azonal topraklar gelişmiştir. Ova çevresinde % 25 den fazla eğimli dağlık alanlarda bitki örtüsünün tahribine bağlı olarak şiddetli erozyon ortaya çıkmış bu alanlardaki litosolik toprakların alanı genişlemiştir.

## **DOĞAL ORTAM**

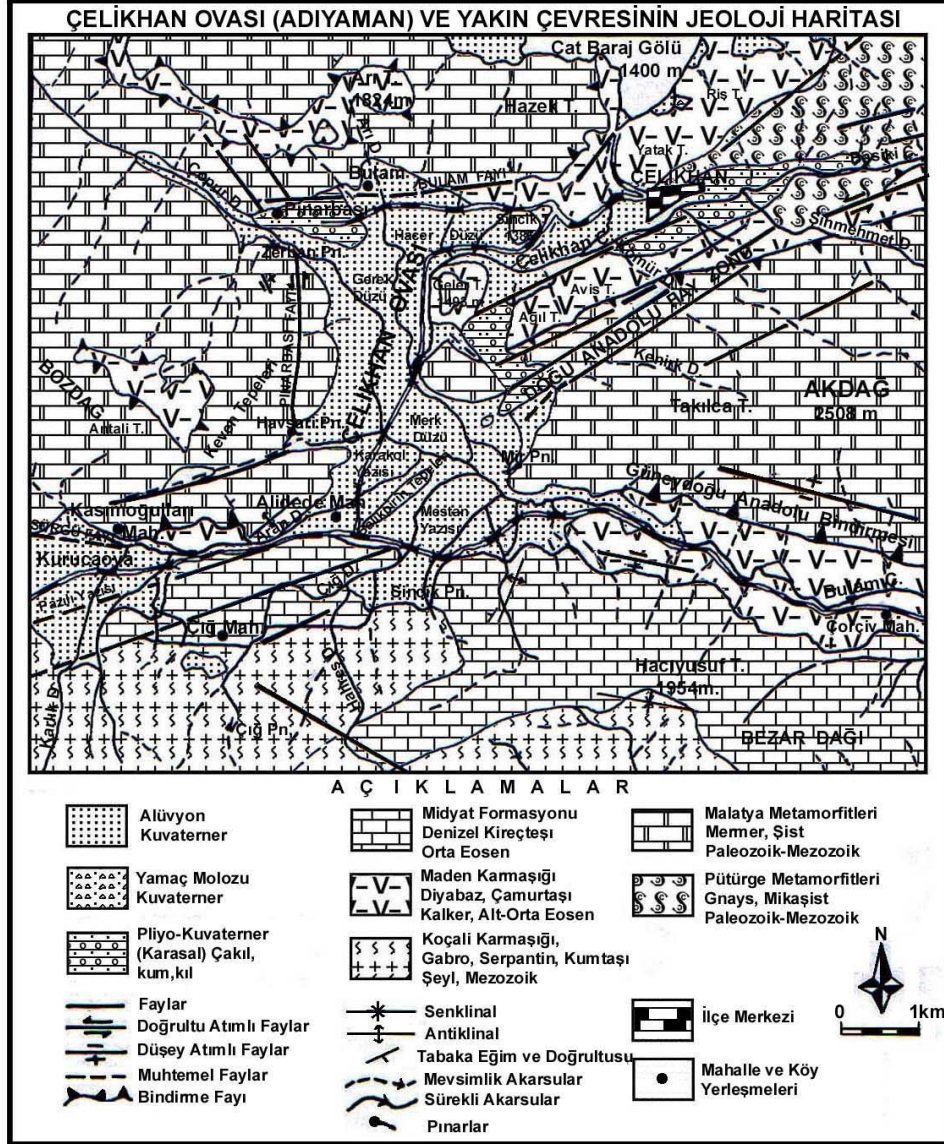
### **Yapısal ve litolojik özellikler**

Çelikhan ovası ve çevresi Türkiye'nin büyük tektonik yapılarından Güneydoğu Anadolu Bindirmesi ile Doğu Anadolu fayının kesiştiği alanda bulunmaktadır. Kurucaova ve Çelikhan ovası güneyinden geçen Güneydoğu Anadolu bindirmesi Toroslar ile kenar kıvrımlarına ait yapıları birbirinden ayırmaktadır.

Çalışma alanındaki Pütürge ve Malatya metamorfikleri, Maden karmaşığı üzerinde naplar halindedir. Malatya metamorfiklerinin Maden karmaşığı üzerine bindirmesi Geç(Üst) Alpin evrede Alt-Orta Miyosen'de meydana gelmiştir. Neotektonik dönemde Pütürge masifi ve Maden karmaşığı sıkışmalara bağlı olarak kendi içinde ekaylanmış, kıvrılmıştır. Bu olayın en tipik görüldüğü yer Çelikhan ovası doğusundaki dağlık alan ve tektonik bir pencereye karşılık gelen Bulam çayı vadisidir. Kıvrım eksenlerine ve bindirme cephelerine paralel yerleşen akarsuların aşındırması temeldeki birimleri açığa çıkarmıştır (Harita 2).

Çelikhan ovasının şeklini belirleyen Doğu Anadolu fay zonu, yörede 2-10 km. genişliğinde, birden fazla kırık sisteminden oluşur ( Özdemir ve Sunkar, 2002).

Çalışma alanında Paleozoyik-Mesozoyik yaşlı Pütürge ve Malatya metamorfikleri en yaşlı birimler olup temeli oluşturmaktadır (Harita 2).



**Harita 2:** Çelikhhan ovası (Adıyaman) ve yakın çevresinin jeoloji haritası (MTA 1/100000 ölçekli jeoloji haritalarından değiştirilerek çizilmiştir.)

Metamorfiklerin alt üyesini mikaşist, klorit şist, kuvarsit ve kalkıştler, üst üyesini mermer ve kristalize kireçtaşları oluşturmaktadır.

Çelikhan ovasının güney kısmı dışında kalan dağlık alanlarda, altta 200 m. kalınlıkta olan şistler, bunun üzerinde 800-1000 m. kalınlıkta rekristalize kireçtaşları ve mermerler bulunur. Karstlaşmış mermerler aşınıma dayanıklı olduğu için topografyada dikliklere halindedir.

Gözübol ve Önal'a (1986) göre metamorfiklerin metamorfizmaya uğraması Üst Kretase, diğer masiflerden ayrılma yaşı Üst Kretase-Alt Miyosen, bindirme yaşı Üst Eosen'dir.

Kurucaova, Bulam çayı vadisinde ve Bezar dağı çevresinde yüzeyleyen Koçali karmaşığı Mezozoyik yaşlı olup gabro, serpantin, kumtaşı ve şeyllerden oluşmaktadır (Perinçek, 1979).

Volkano-sedimanter kayaçların ardalanmasından oluşan Maden karmaşığı, Çelikhan çayı vadisinin her iki yamacında, Bozdağ üzerinde, Kurucaova ile Çelikhan ovası arasındaki eşik sahada ve Bulam çayı vadisinde yüzeylemektedir.

Bezar dağı çevresinde kıvrımlı yapılı, masif, gri renkli dolomitik kalkerden oluşan Orta Eosen yaşlı Midyat formasyonu Koçali ve Maden karmaşığı üzerine uyumsuz gelmektedir. Bu formasyonun yayılma alanında kalkerlerin karstlaşması sonucunda lapyalar, dolinler ve münferit uvalalar gelişmiştir.

Pliyo-Kuvaterner yaşlı alüvyonlar Çelikhan ovasının doğu ve kuzey bölümünde geniş bir yer tutmaktadır. Çopur derenin ovaya sokulduğu kesimde 50 m. kalınlıkta olup kum, çakıl ve kilden oluşmaktadır. Çelikhan ilçe merkezinin bulunduğu alanda çakıl ile başlamakta kum ve kil ile devam etmektedir.

Kuvaterner birimleri Çelikhan ve Kurucaova tabanlarında alüvyonlardan, ova tabanına yaslanan birikinti yelpaze çökellerinden, Çat baraj gölü güneyinde yamaç molozlarından oluşmaktadır.

### **Jeomorfolojik özellikler**

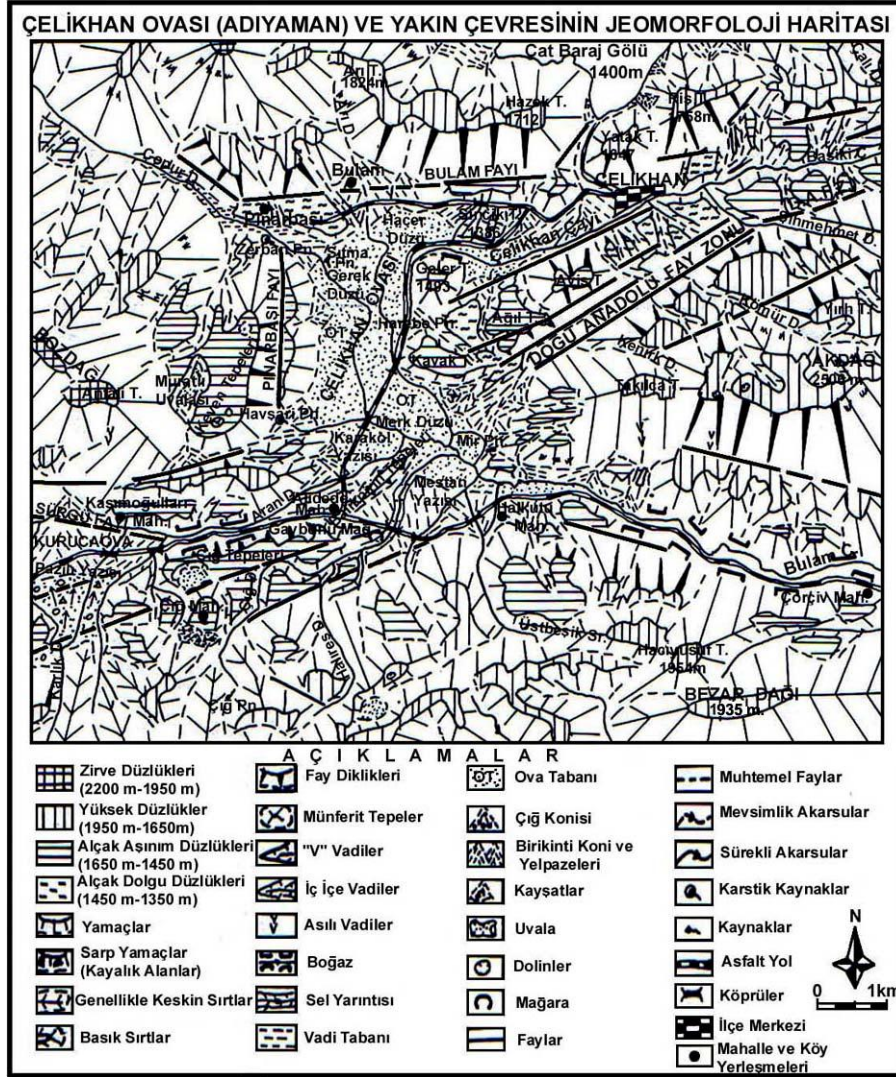
Güneydoğu Torosların batı bölümünde yer alan yörede dağlık alanlar fazla alan kaplar, düzlükler ise sınırlıdır. Çelikhan ovası ile dağların dorukları arasında yüksek (1650-1950 m.), alçak (1450-1650 m.) aşınım düzlükleri, dolgu düzlükleri (1350-1450 m.), dağlar, vadiler ve ova tabanı ana jeomorfolojik birimlerdir. Çelikhan ovasının doğusunda Akdağ (2506 m.), batısında Bozdağ (2580 m.), güneyinde Tucak dağı (Ulubaba Tepesi, 2533 m.) ve Bezar dağı (1935 m.) yer almaktadır. Bu dağlık alanlar Kahta çayı ve kolları tarafından derin vadilerle yarılmıştır. Bu dağlar arasında Doğu Anadolu Fay Zonu üzerinde bir çöküntü alanına karşılık gelen Çelikhan ovası 1250-1350 m yükseltileri arasında 15 km<sup>2</sup> alan kaplayan tektono-karstik oluşumlu, küçük bir ovadır (Harita 3).

Çelikhan ovasının batısında KB-GD doğrultusunda uzanan Bozdağ'ın yapısını mermerler, onların üzerine bindirmeyle gelen Alt-Orta Eosen yaşlı volkano-sedimenter kayalar oluşturmaktadır. Dağın kuzeyi Çopur dere ve kolları tarafından 500-750 m. kadar "V" şeklinde yarılmıştır. Bozdağ'ın doğu yamacı Pınarbaşı fayı, güney yamacı Sürgü fayı tarafından parçalanmış olup basamaklıdır. Dağın doğuya bakan bölümünde 1550-1750 m. yükseltilerinde yüksek düzlükler, bu yükseltilerin 100 m. altında ise geniş alanlı alçak aşınım düzlükleri ve karstik çukurluklar yer almaktadır. Ovanın kuzeyinde mermer yapılı Arı ve Hazek tepeleri; yüksek aşınım düzlüklerinin parçalanmasıyla oluşmuştur. Çelikhan ovasına bakan yamaçları Bulam fayı ile sınırlandırıldığından yamaç eğimi % 30'dan fazladır.

D-B doğrultusunda uzanan Akdağ'ın (2506 m.) yapısını mermerler oluşturmaktadır. Dağın kuzey yamacı DAF, güney yamacı Güneydoğu Anadolu Bindirmesi tarafından parçalanmış olup Akdağ bu iki yapı arasında yükselmiştir. Akdağ'ın kuzey ve güney yamaçlarındaki mermerler faylarla kesilmiş böylece yüksek kornişler oluşmuştur. Güney yamacında travertenler ve etek döküntüleri bulunmaktadır. Bu dağlık kütle Kahta çayı ve kolları tarafından derince yarılmıştır. Eğim, kuzey ve güney yamaçlarındaki fay dikliklerinde % 40-50, batı yamacında ovaya doğru % 25-35' dir. Dağın üzerindeki aşınım düzlükleri faylarla parçalandığı için basamaklı bir



görünümüne sahiptir. Akdağ üzerinde fay hatları boyunca sıralanan çok sayıda dolin bulunmaktadır.



**Harita 3:** Çelikhan ovası (Adiyaman) ve yakın çevresinin jeomorfoloji haritası

Çelikhan ovasının güney-güneydoğusunda bir duvar gibi yükselen Bezar dağı'nın (1935 m.) kuzey yamaçları faylarla parçalanmış, basamaklı bir görünüm kazanmıştır. D-B doğrultusunda uzanan dağın yapısını temelde

ofiyolitler, bunların üzerinde volkano-sedimanter kayalar, en üst kesimlerde Eosen yaşlı denizel kalkerler oluşturmaktadır. Kalkerler üzerinde çok sayıda dolin gelişmiştir. Bezar dağı'nın kuzey yamacındaki fay dikliği çok eğimli olması nedeniyle kütle hareketleri ve çığ için riskli bir ortamdır. Nitekim ova güneyinde Çığ mahallesinde geçmişte büyük çığlar oluşmuş ve zarar vermiştir.

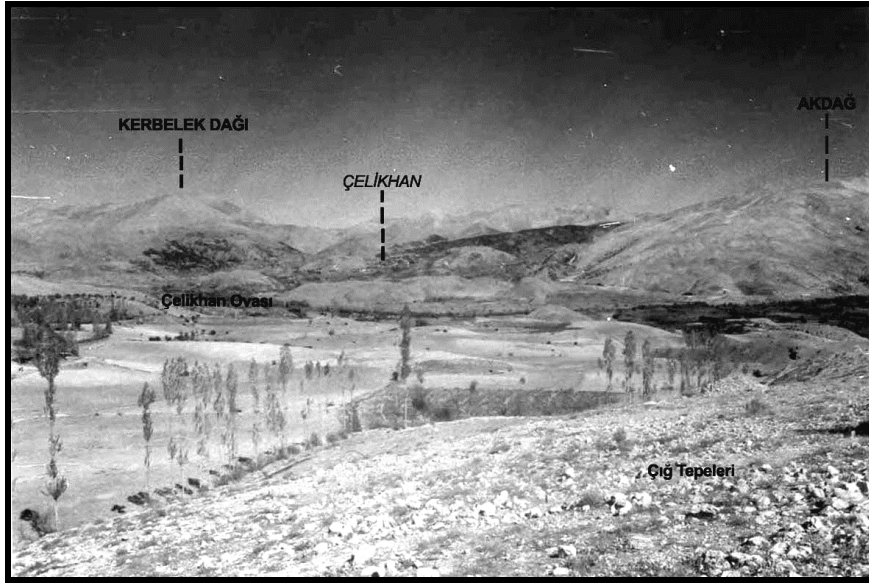
Yüksek düzlükler (1650-1950 m.) geniş alanlı olarak Bezar dağı, Bozdağ ve Akdağ üzerinde görülmektedir. Akarsular tarafından 100-200 m.'ye varan derin vadilerle yoğun bir şekilde parçalanmıştır. Alçak düzlükler (1450-1650 m.) daha çok Çelikhan ovası çevresinde, Bezar dağı ve Keven tepeleri üzerinde dar alanlı olarak yer almaktadır. Alçak dolgu düzlükleri, Çelikhan ilçe merkezinin güneyinde, ovanın kuzeyinde 1350-1450 m.ler arasında ova tabanından 50-100 m. yükseklikte, Pliyo-Kuvaterner yaşlı alüvyonların yarılmaları ile oluşmuştur. Çelikhan ilçe merkezi ve batısındaki Pınarbaşı yerleşmeleri Pliyo-Kuvaterner yelpaze çökelleri üzerinde kurulmuştur. Dolgu düzlükleri Çelikhan çayı tabanından 50 m. yükseklikte olup, fayların etkisiyle 1400 m.'ye kadar yükselmiş omuz düzlükleri halindedir.

Çalışma alanında boğazlar, "V" vadiler, asılı, asimmetrik, subsekant ve konsekant vadiler bulunmaktadır. Sahanın sularını toplayan Bulam çayı bindirme zonuna yerleştiği için subsekant bir boğazdır. Çelikhan ovasına batıdan kavuşan Aran dere fay hattına yerleşmiştir. Ancak sonradan vadinin iki tarafındaki alçak aşınım düzlükleri ovaya doğru çarpılmış ve faylarla yükselmiştir. Bu nedenle boğaz antedant özellik göstermektedir.

Çelikhan ovası kuzeyde 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. Daha önce belirtildiği gibi ova, 1250-1350 m. yükseltilerinde olup, 15 km<sup>2</sup> alan kaplamaktadır. Kuzeyden güneye Hacer düzü, Gerek Düzü, Merk düzü, Karakol ve Mestan yazıları adı verilen bölümlere ayrılmaktadır. Ova tabanının eğimi kuzeyden güneye doğru olup % 1'den azdır (Fotoğraf 1). Genel olarak kuzey-güney yönünde uzanan ova tabanı, kuzey ve güney

kenarlarında fayların oluşturduğu aşınımına karşı dirençsiz zon boyunca genişlemektedir.

Çelikhhan ovasının oluşumunda yapısal faktörler ön plandadır. Şöyle ki, Çelikhhan ovası Türkiye'nin büyük tektonik yapılarından Güneydoğu Anadolu bindirmesi ile Doğu Anadolu fay zonu üzerinde yer almaktadır. Dolayısı ile bu iki yapı Çelikhhan ovası ve çevresinin şekillenmesinde önemli rol oynamıştır. Ova, Güneydoğu Anadolu bindirmesi ile Doğu Anadolu fay zonunun kesiştiği alanda, asıl Doğu Anadolu fay zonu üzerinde karstlaşma ile oluşmuştur. Bindirme yapılarını aşındıran akarsular tektonik pencereleri açığa çıkarmıştır.



**Fotoğraf 1:** Çiğ tepelerinden Çelikhhan ovasının görünüşü. Ön planda kuru ve sulu tarım alanları, Akdağ'ın kuzey yamaçlarında karaçam ve sedir ağaçlandırma alanı, ova tabanında mermer yapıli tepeler görölmektedir.

Kurucaova Çelikhhan ovasının güneybatısında yer almakta ve Çelikhhan ovası gibi Doğu Anadolu fay zonu üzerinde bulunmaktadır. 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 Bulam çayı havzasına bağlanmıştır.

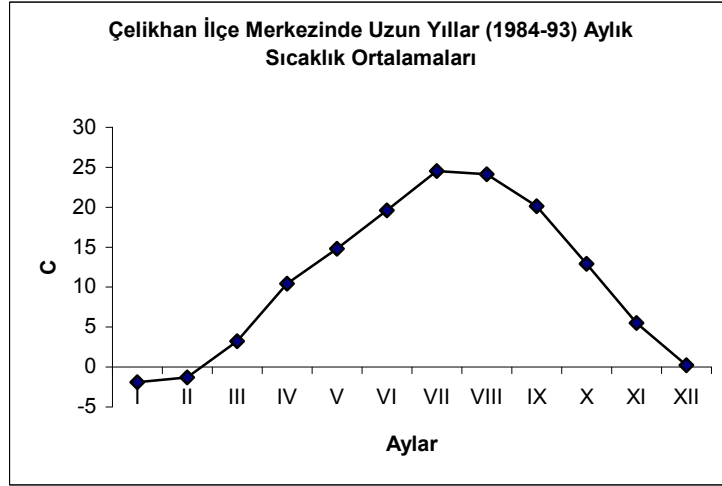
### **Klimatolojik özellikler**

Çelikhan meteoroloji istasyonu 1993 yılından sonra kapatılmıştır. Rasat süresi sağlıklı bir değerlendirmeye uygun olmamakla birlikte genel bir değerlendirme yapılabilir. Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü Araştırma ve Bilgi İşlem Daire Başkanlığı verilerine göre (1984-93) Çelikhan'da ortalama en düşük sıcaklık  $-4,9\text{ C}^\circ$  ile Ocak, en yüksek  $31,4\text{ C}^\circ$  ile Temmuz ayında ölçülmüştür (Tablo 1). Uzun yıllar aylık sıcaklık ortalamalarına göre iki ayın sıcaklık ortalaması  $0\text{ C}^\circ$ 'nin altında buna karşı on ayın sıcaklık ortalaması  $0\text{ C}^\circ$ 'nin üstündedir (Şekil 1). Yıllık ortalama sıcaklığın  $11\text{ C}^\circ$  üzerine çıkmaması sahanın yükseltine bağlıdır. Yöre, Orta Kuşak karasal termik rejimi içerisinde yer almaktadır.

**Tablo 1:** Çelikhan ilçe merkezinde uzun yıllar (1984-93) aylık sıcaklık ortalamaları (Çelikhan meteoroloji istasyonu 1993 yılından sonra kapatılmıştır).

Aylar	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Yıllık
Ort.sic.C°	-1,9	-1,3	3,2	10,4	14,8	19,6	24,5	24,1	20,1	12,9	5,5	0,2	11
Ort. min. Sic. C°	-4,9	-4,6	-0,7	5,6	9,2	13,5	18,2	17,6	13,1	8,1	1,8	-2,9	6,2
Ort.max. Sic. C°	2,5	3,3	8,1	15,9	20,4	25,9	31,4	31,2	27,5	19,8	11,1	4,5	16,8

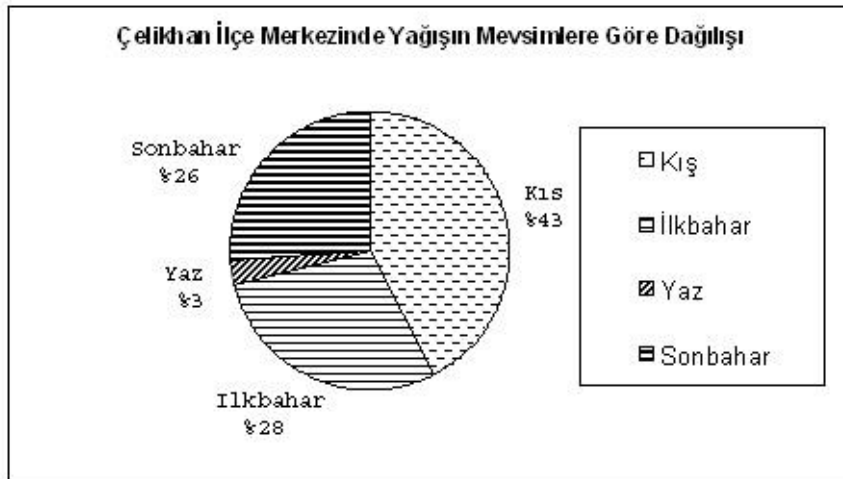
Çelikhan'da yıllık ortalama yağış miktarı  $809,4\text{ mm.}$  olarak ölçülmüştür (Tablo 2). Ortalama yağışın yüksek olması yükselti ve güneybatı sektörlü hava kütlelerine açık olması ve cephelerle ilgilidir. Yükseltinin etkisi ile dağlık alanlarda yıllık yağış miktarı bu değer çok üzerindedir. Çelikhan'da yıllık ortalama yağışın % 82,3'ü Ekim-Mart ayları arasındaki 6 aylık dönemde düşmektedir (Şekil 2 ). Yıllık yağışın % 43'ü kış, % 28'i ilkbahar, % 3'ü yaz, % 26'sı sonbaharda düşmektedir.



Şekil 1 : Çelikhan ilçe merkezinde uzun yıllar (1984-93) aylık sıcaklık ortalamaları

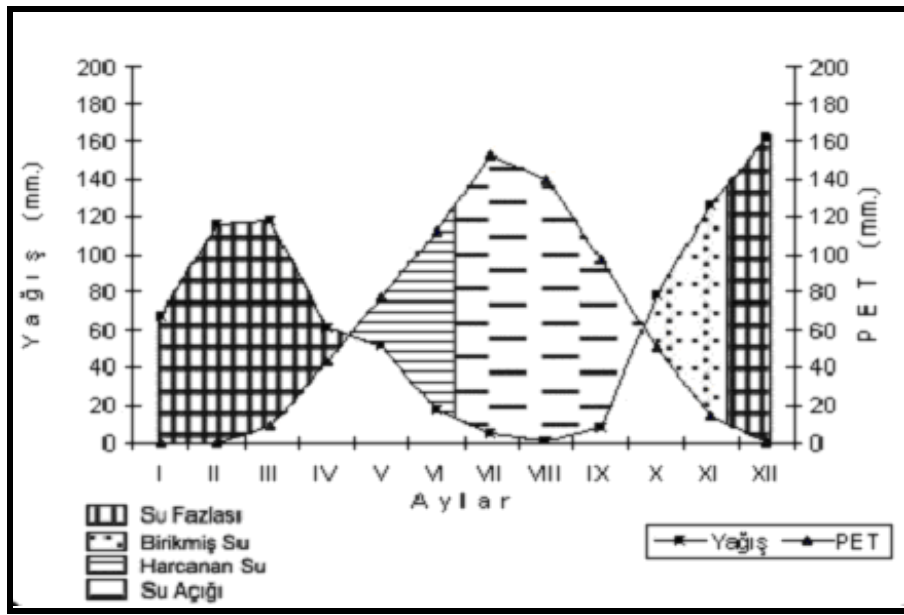
Tablo 2: Çelikhan ilçe merkezinde uzun yıllar (1984-93) aylık yağış ortalamaları (mm. olarak)

Aylar	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Yıllık
Aylık ort. yağış	67,2	115,7	117,8	60,8	51,4	17,2	5,2	0,4	7,7	78,1	126,2	161,7	809,4
Günlük max. yağış	48,4	72	60	41,5	51,3	28,4	13,8	1,8	25,5	76,5	64,4	154	637,6



Şekil 2 : Çelikhan ilçe merkezinde yağışın mevsimlere göre dağılışı.

Thornthwaite yöntemine göre Çelikhhan'ın(1984-93) su bilançosu tablosu ve grafiği. Buna göre yöre, **B1 B'1 s2 b'2** : Nemli, orta sıcaklıkta (mezotermal), su noksanı yaz mevsiminde ve çok kuvvetli olan, karasal iklime karşılık gelmektedir (Şekil 3).



Şekil 3: Thornthwaite yöntemine göre Çelikhhan'ın su bilançosu diyagramı

Yağış rejimi bakımından Çelikhhan ve çevresi, mevsimlik yağış oranlarına göre Akdeniz, her ayın yağış miktarının yıllık yağışa oranına göre gecikmiş Akdeniz yağış rejimi, sıcaklık bakımından karasal sıcaklık rejimine ait özellikler göstermektedir. De Martonne aylık kuraklık indisine göre Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül ayları kurak, diğer sekiz ay ise nemli aylardır. Thornthwaite yöntemine göre çizilen Çelikhhan'ın su bilançosu diyagramına göre Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında su açığı bulunmaktadır. De Martonne ve Erinç'in klimatik formüllerine göre saha nemli iklim, bitki örtüsü nemli orman içerisinde yer almaktadır.

### **Bitki örtüsü**

İnceleme alanında 880 m. ile en alçak alanı güneyde Bulam Çayı vadisi, en yüksek alanı ova doğusunda Akdağ (2506 m.) oluşturur. Bu yükselti değerleri arasında 2200 m.'ye kadar meşe ve ardıçlardan oluşan kuru ormanlar, 2200 m. den sonra yüksek dağ stepleri bunun üzerinde subalpin formasyon bulunmaktadır. Ova çevresinde ormanların tahribi ve aşırı otlatma sonucu gevenler yaygın hale gelmiştir. Stepler içinde altın çiçeği (*Alyssum*), geven (*Astragalus*), *Alcea*, kılıçotu (*Stipa*), *Trigonella*, *Centaurea*, brom (*Bromus*), kahkaha çiçeği (*Convolvulus*), *Veronica*, fiğ (*Vicia*), üçgül (*Trifolium*), yonca (*Medicago*), gelincik (*Papaver*) civan perçemi (*Achillea*), Sütleğen (*Euphorbia*), Kekik (*Thymus*), adaçayı (*Salvia*), *Galium*, çoban yastığı (*Acantholimon*), yumakotu (*Festuca*) hakimdir. En yaygın birliği oluşturan gevenler özellikle Çelikhan ovası kuzey ve güney yamaçlarını kaplamıştır. Akarsu boylarındaki ağaçlar genellikle söğüt, kavak, ılgın ve böğürtlen gibi nemcil türlerden oluşmaktadır. Bulam ve Abdulharap vadileri boyunca ılıman havanın sokulmasına bağlı olarak Akdeniz elamanlarından olan palamut meşesi, incir, nar ve boylu ardıç gelişmiştir. Yörenin asli orman türleri olan meşe (*Quercus libani*, *Quercus infectoria*, *Quercus cerris*, *Quercus brandii*) ve ardıçlar (*Juniperus excelsa*, *Juniperus foetidissima*, *Juniperus communis*) ortadan kaldırılmış, bunların yerini antropojen stepler almıştır. Çat Baraj gölü çevresinde tahripten geriye kalan çok seyrek, kalın gövdeli meşeler yaygındır.

### **Toprak özellikleri**

Bitki örtüsünün tahrip edilmiş olması nedeniyle yöre toprakları önemli ölçüde erozyona uğramış ve geniş alanlar çıplak kayalık alanlar haline gelmiştir. Nitekim toprakların en büyük bölümünü % 54 (63,5 km<sup>2</sup>) ile litosolik topraklar oluşturmaktadır. Çıplak kayalık alanlar % 13 (15,3 km<sup>2</sup>) ve alüvyal topraklar % 13'1 (15,2 km<sup>2</sup>), kahverengi orman toprakları % 10 (11,4 km<sup>2</sup>), kahverengi topraklar % 7 (8,3 km<sup>2</sup>) gibi bir orana sahiptir (Tablo 3).

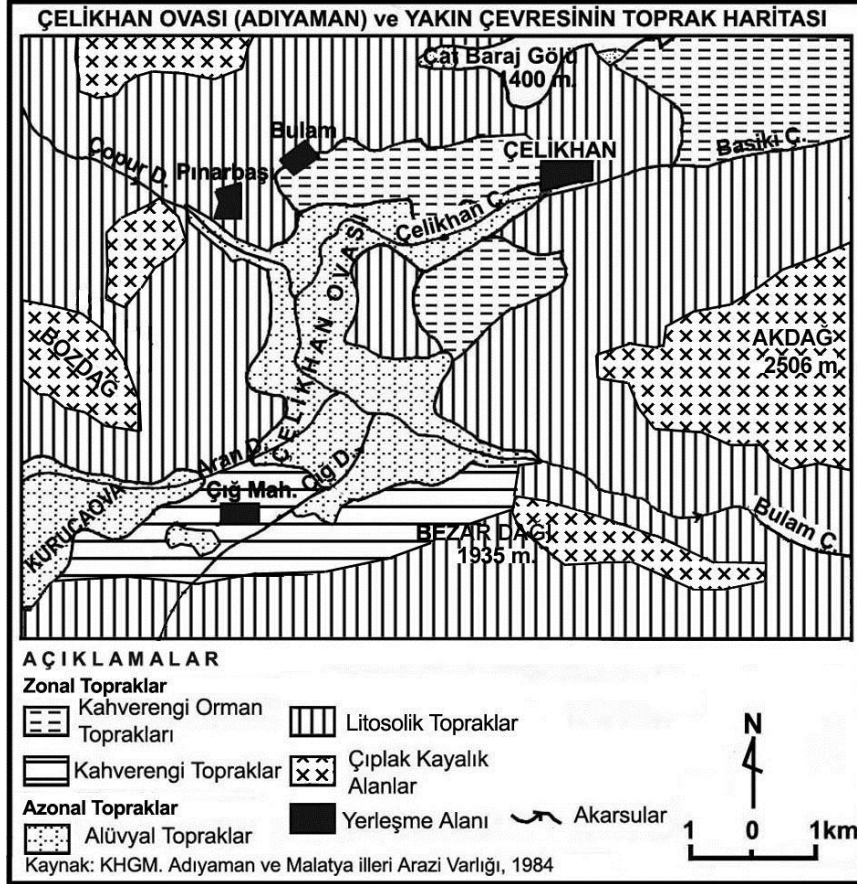
**Tablo 3:** Çelikhhan ovası (Adıyaman) ve yakın çevresinde toprak türlerinin alan ve oranı (2004).

Toprak Türleri	Kahverengi Orman T.	Kahverengi Topraklar	Alüvyal Topraklar	Litosolik Topraklar	Çıplak Kayalık Alanlar	Baraj Gölü	Yerleşme	Top.
Km <sup>2</sup>	11,4	8,3	15,2	63,5	15,3	1,3	2	117
%	10	7	13	54	13	1	2	100

Alüvyal topraklar, Çelikhhan ova tabanıyla sınırlıdır. Alüvyal toprakların tamamına yakınında sulu tarım yapılmakta ve ünlü Adıyaman tütününü yetiştirilmektedir. Yoğun ve münavebesiz bir şekilde kullanıldığı için bu toprakların gün geçtikçe verimi azalmaktadır. Kahverengi orman toprakları Çelikhhan çayı yamaçlarında orman tahribatının az olduğu alanlarda, kahverengi topraklar ise ova güneyinde alçak aşınım düzlükleri üzerinde yaygındır (Harita 4).

Litosolik topraklar eğimin fazla ve doğal bitki örtüsünün tahrip edildiği alanlarda gelişmiştir. Bu toprakların da aşınması sonucu geniş alanlar çıplak yüzeyler, kayalıklar halini almıştır.





**Harita 4:** Çelikhan ovası (Adiyaman) ve yakın çevresinin toprak haritası (KHGM Adiyaman ve Malatya illeri arazi varlığı, 1984'ten değiştirilerek).

### İNSAN-DOĞAL ORTAM ÖZELLİKLERİ

Günümüzde nüfusun hızlı artışına paralel olarak doğal ortam da bozulmaktadır. Kırsal alan özelliği gösteren yörede yanlış arazi kullanımından kaynaklanan sorunlar bulunmaktadır.

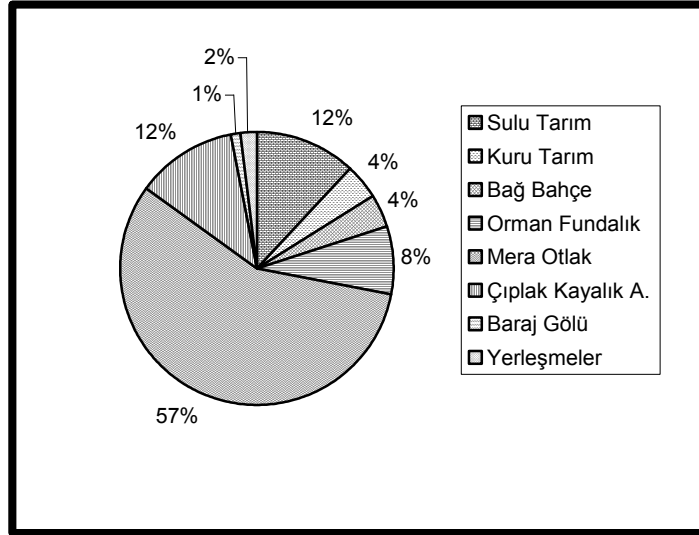
İnceleme alanında dağlık alanların tamamı mera ve orman alanı olarak kullanılmaktadır. Tablo 4 ve Şekil 4'e göre sahanın % 57 si mera, %12'si çıplak alan ve kayalıklar, % 8'i orman ve fundalıklara karşılık gelmektedir. Büyük bölümü ova tabanına karşılık gelen % 12 alan sululu

tarım, % 4 kuru tarım, % 4 bağ-bahçe alanıdır. Çelikhan çevresinde arazinin kullanımını önemli ölçüde jeomorfolojik birimlerin büyüklüğü, yarılma derecesi, yükselti, bakı gibi özellikleri belirlemiş ve sınırlandırılmıştır (Harita 5).

Yörede, tarım alanları %20 ile sınırlı bir yer tutmakta, orman varlığı çok az, buna karşılık meralar geniş alanlar kaplamaktadır (Tablo 4). Ova tabanı sulu tarım, az eğimli yamaçlar yerleşme ve bağ-bahçe alanı, aşınım düzlükleri ise kuru tarım alanı olarak kullanılmaktadır. Doğal şartlar zorlanarak yamaç ve aşınım düzlüklerinden kazanılan tarım alanlarının toprakları aşınmış, verimini kaybettiği için terk edilmiştir.

**Tablo 4:** Çelikhan ovası (Adıyaman) ve yakın çevresinde arazi kullanımının alansal ve oransal dağılımı (2004)

Arazi Kullanımı	Sulu Tarım	Kuru Tarım	Bağ Bahçe	Orman Fundalık	Mera Otlak	Çıplak Kayalık A.	Baraj Gölü	Yerleşmeler	Toplam
Km <sup>2</sup>	13	4,5	4,4	9,2	62,8	12,8	1,3	2	110
%	12	4	4	8	57	12	1	2	100



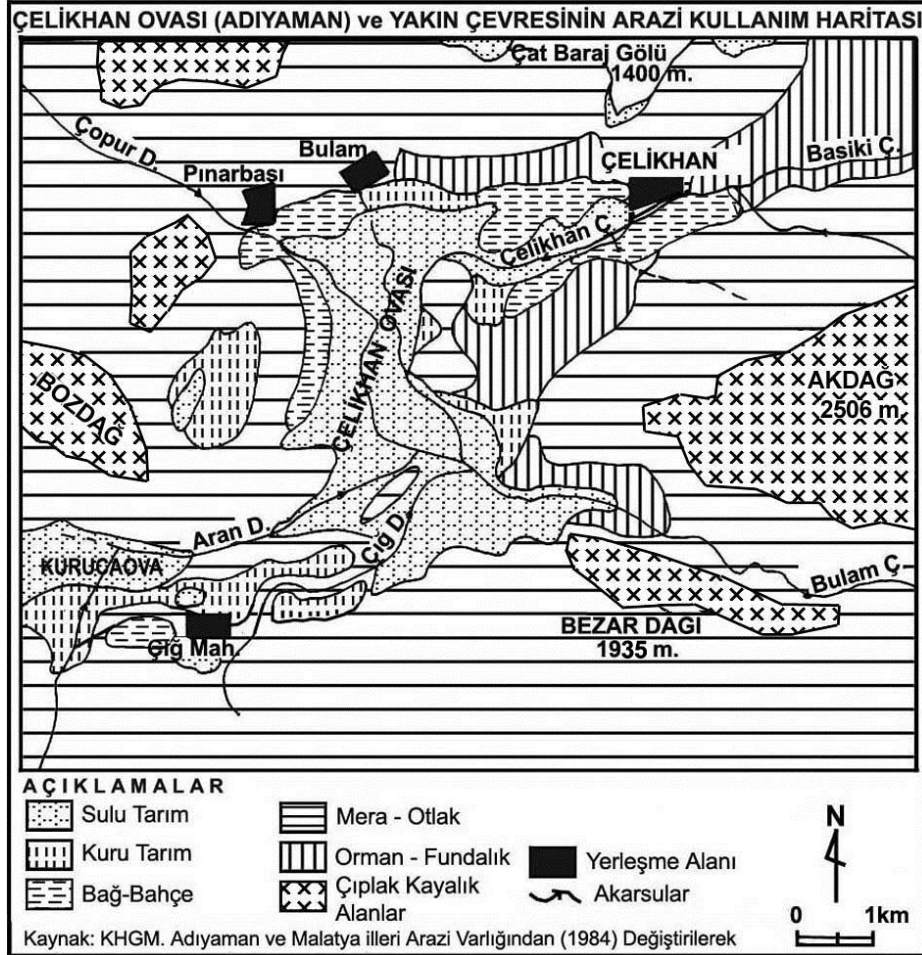
**Şekil 4:** Çelikhan ovası ( Adıyaman) ve yakın çevresinde arazi kullanımının oransal dağılışı

### **Orman varlığı**

Çelikhan ovası Akdeniz kökenli hava kütlelerinin etkisine açık bir alanda yer almaktadır. Cephe yağışlarına ek olarak orografik ve konveksiyonel kökenli fazla yağış almaktadır. Ova ünitesinde yer alan Çelikhan'da yıllık yağış ortalaması 809 mm., ortalama sıcaklık 11 C° dir. Bu yüzden kuraklığın etkisi azalmaktadır. Nemli iklime bağlı olarak gelişen yöre ormanlarının hakim türünü meşe ve ardıçlar oluşturmaktadır. De Martonne aylık kuraklık indisine göre Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül ayları kurak, diğer sekiz ay ise nemli aylardır. De Martonne ve Erinç'in iklimik formüllerine göre saha nemli iklim, bitki örtüsü nemli orman içerisinde yer almaktadır. Ağaç yetiştirme üst sınırı olan 2300 m.'lere kadar doğal orman ekosistemi içerisinde yer almaktadır. Orman üst sınırı Çelikhan ovası güneybatısındaki Ulubaba tepesinin (2533 m.) kuzeye bakan yamaçlarında 2200 m'den, güney yamaçlarında ise 2000 m.'den geçmektedir. Ağaç yetiştirme üst sınırı ise 2300 m.lerden geçmektedir. Tepenin kuzey yamaçlarında meşe toplulukları 2300 m.'ye kadar çıkarken, güney yamaçlarda 2000 m.'de kalmaktadır.

Ne var ki, yörede yıllarca meşe ve ardıçlardan oluşan kuru ormanlar tahrip edilmiş, saha orman varlığını önemli ölçüde kaybetmiş yerini antropojen stepler almıştır. Arazi çalışmalarımız sırasında insanlar yakın geçmişte bu alanların meşe ve ardıç ormanı olduğunu, yaşlıların bu ağaçları kesmekle övündüklerini, tahriple bu hale geldiğini, ancak genç kuşağın ormanın önemini bildiklerini söylemişlerdir. Yörenin, 1900-1940 yıllarına kadar doğal ormana sahip olduğu anlaşılmaktadır.

Çelikhan ilçe merkezi yakınındaki tarım alanları orman ve fundalıkların tahribi sonucu kazanılmıştır. Bu alanlarda şiddetli erozyonla toprak örtüsü aşınmış, litosolik topraklar yaygınlaşmış, kayalık alanlar ortaya çıkmıştır. Yörenin dağlık karakterine bağlı olarak keçi yetiştiriciliği (7000 adet) önemli yer tutmaktadır. Orman örtüsünün aşırı tahrip edilmesinin ana nedenlerinden biri de kıl keçisi yetiştiriciliğidir (Harita 5).



**Harita 5:** Çelikhan ovası (Adıyaman) ve yakın çevresinin arazi kullanım haritası

Tarım alanları kazanma, halkın hayvancılıkla geçinmesi (özellikle kıl keçisi) ve uzun kış döneminde önemli miktarda odun tüketilmesi, bilgisizlik ormanların tahribine yol açmıştır.

Çelikhan ilçe merkezi kuzeybatısında Basiki çayı vadisi güney yamaçları ağaçlandırma sonucu orman karakteri kazanmıştır. Ağaçlandırmada meşe, sedir, badem ve akasya türleri kullanılmıştır. Bulam çayının Çelikhan ovasına girdiği alanda boğazın her iki yamacında seyrek meşe ve ardıçlar bulunmaktadır.

Çelikhan kuzeyinde Çat Baraj gölü çevresi, orta-kalın gövdeli meşe ve ardıçlardan oluşan seyrek dokulu ağaçlarla kaplıdır. Kapalılık derecesi iyi meşe ormanları ovanın kuzeydoğusunda Geler ve Kavak tepe doğusunda Ağıl ve Avis tepe üzerinde görülür. Bu alanda meşeler arasında karaçam ağaçlandırılması yapılmıştır.

Ağaç yetiştirme üst sınırının üstünde yüksek dağ steplerine, daha sonra subalpin formasyona geçilir. İnceleme alanının % 8'i (9,2 km<sup>2</sup>) orman olup tamamına yakını seyrek ağaçlardan oluşur. Ormanların büyük bir bölümü tahrip edilmiş, yerlerini antropojen steplere bırakmıştır.

Çelikhan ovası yakın çevresinde erozyon kontrolü ve ağaçlandırma çalışmaları sonucunda yok olmaya yüz tutan orman örtüsü yeniden tesis edilmeye başlanmıştır. Buna karşı yörede tahribat hala devam etmektedir. Şöyle ki, halk yakacak ve hayvan beslemek için orman alanlarından aşırı yararlanmaktadır. Bölgenin pek çok yerinde olduğu gibi yörede de sonbaharda meşelerde sürgün kesimine izin verilmekte, kesilen sürgünler kışın hayvanların beslenmesinde, çırpıları ise yakacak olarak kullanılmakta ve özellikle her mevsim en başta keçi ve büyükbaş hayvanlar otlatılmaktadır. Bu nedenle 1800-1950 yılları arasında meşe ormanları önemli ölçüde ortadan kaldırılmıştır (Tonbul,1987; Özdemir, M. A., ve Tonbul, S., 1996).

**Çelikhan** çevresinde ağaçlandırma çalışmaları 1974'de başlamıştır. 1974 yılında, sağanak yağış sonucunda Çelikhan çayının taşması ile çok sayıda ev yıkılmış, can ve mal kaybı yaşanmıştır. Bu felaket sonucunda Çelikhan'ın kuzeydoğusu (Riş Tepe güney yamaçları) ağaçlandırılmıştır. İnsan gücü ile şistli arazide yapılan ağaçlandırma önemli ölçüde başarılı olmuş ve bu alan günümüzde koruluk halini almıştır. Yörede şiddetli erozyonla akarsular Atatürk baraj gölüne önemli ölçüde sediment taşımaktadır. Atatürk barajının ekonomik ömrünü uzatmak amacıyla ağaçlandırma ve erozyon kontrolü çalışmaları hızlandırılmıştır. Çelikhan çevresinde dört mikro havza; Çelikhan ovası güneybatısında **Arandere**, batıda **Akdağ**, güneyde **Bulam çayı** ve kuzeyde **Çat barajı çevresi** ağaçlandırılmaya çalışılmıştır. Bu kapsamda Arandere'de 1.277 ha.,

Akdağ'da 930 ha., Bulam çayında 3.035 ha. ve Çat barajı mikro havzasında 910 hektarlık alanda meşe, sedir, badem ve akasya dikimi yapılmıştır (Adıyaman AGM-ORKÖY Şube Müdürlüğü verileri 2004). Bu ağaçlandırma çalışmalarında asıl amaç Çelikhan çevresinde yaşanan şiddetli erozyonu önlenmeye çalışmak ve bozulan doğal dengeyi yeniden kurmaktır.

### **Otlak alanları**

İnceleme alanının % 57'sinden fazlası (62,8 km<sup>2</sup>) otlak (mera) olarak kullanılmaktadır (Harita 5). Orman örtüsünün tahrip edildiği yamaçlar otlak alanlarına dönüştürülmüştür. Otlakların bu derece geniş alan kaplaması yörenin dağlık karakteri ve ormanların tahribine bağlıdır. Bu duruma tarım alanlarının sınırlı olması eklenince yöre halkı zorunlu olarak hayvancılığa yönelmiştir.

Orman üst sınırı olan 2200 m.ye kadar antropojen stepler, daha sonra yüksek dağ stepleri ve subalpin formasyon otlakları oluşturmaktadır. Stepler, mermerlerin yüzeyi oluşturduğu Bozdağ, Akdağ ve Bezar dağı üzerinde çok seyrekler. Kaynakların yakın çevresinde, yer altı su seviyesinin yüzeye yakın olduğu karstik çukurluklarda çok dar alanlı çayırlardan oluşan otlaklar bulunmaktadır.

### **Kuru tarım**

Çelikhan yakın çevresinde kuru tarım alanları 4,5 km<sup>2</sup> (% 4) kadar alan kaplamaktadır. İlçe genelinde ise kuru tarım alanı 3000 dekadır (İlçe Tarım Müd., 2004). Yörenin genel dağlık karakteri nedeniyle ova çevresindeki tarla alanları, 2-4 dönümden daha küçük, tamamına yakını eğimli yamaçlarda yer aldığı için sürekli erozyon alanıdır. Yine son yıllarda yer altı suyunun sulamada kullanılmasıyla kuru tarım alanlarının bir bölümü sulu tarım alanına dönüştürülmüştür.

Kuru tarım alanları ovayı çevreleyen etek ve omuz düzlüklerinde, Kurucaova güneyi ile Çığ mahallesi kuzeyinde yer almaktadır. Kuru tarım, Çelikhan ovası kuzeyinde Pınarbaşı ve Çelikhan arasındaki etek alanlarda, ova doğusunda Geler tepe ile Kavak tepe arasında ve Kavak tepe güneyinde tahıl tarımı şeklinde yapılmaktadır (Fotoğraf 1).

### **Sulu tarım**

Çelikhan çevresinin dağlık olması sulu tarım yapılabilecek sahalarında oldukça sınırlı olmasına neden olmuştur. Çelikhan ovasında Köy Hizmetleri Bölge Müdürlüğü tarafından Havşari karstik kaynağı ovanın doğusunu sulamak amacıyla pompajla yükseltilmiş ve böylece sulanabilecek arazi artırılmıştır.

İnceleme alanı içerisinde sulu tarım alanları 13 km<sup>2</sup> (%12) alan kaplamaktadır. İlçe'de sulu tarım alanları 30000 dekadır (İlçe Tarım Müd., 2004). Çelikhan ova tabanının önemli bir bölümü sulu tarım alanıdır. Ova dışında Çelikhan kuzeyinde Çat Baraj Gölü kıyısında birikinti konileri üzerinde dar alanlı sulu tarım yapılmaktadır. Ovanın batısındaki Zerban ve Havşari karstik kaynakları ovanın sulamasında önemli kaynaklardır. Bu kaynaklar dışında ovanın doğusu Mir karstik kaynağıyla, güneyi Çığ mahallesi yakınlarında çıkan fay kaynağıyla sulanmaktadır.

Çelikhan ovasının tamamına yakınında tütün yetiştirilmektedir (Fotoğraf 2). Çelikhan ilçesinde tütün üretimi 93 harbenden (1878) sonra Kars çevresinden gelen göçmenlerin içmek için getirdikleri tütünleri yetiştirmesiyle başlamış ve 1980'den sonra sulanabilen bütün alanlar tütün tarımına ayrılmıştır. Tütünler iyi kalitede oldukları için tekelden ziyade kaçak satılmaktadır. Tütün, Çelikhan'da 20-30 yıl öncesine kadar sadece Pınarbaşı ile Çelikhan arasında Kapır düzünde yetiştirilmekteydi. Bu alan dışında kalan arazi fasulye ve tahıl ekim alanıydı. Bugün ova tabanının tamamı tütün tarımına ayrılmış durumdadır. Ova alanı sınırlı olduğundan yer yer yamaçlardaki bağ ve bahçeler ile kavaklıklar sökülerek tütün ekim alanı genişletilmiştir. Çelikhan ovasından sonra, en önemli ikinci tütün ekim alanı Çat baraj gölü alanı idi. Ancak barajın yapımı ve 1996'da su tutulması ile birlikte tütün ekim alanları baraj gölü suları altında kalmıştır. 1996'da 800 tona ulaşan tütün üretimi Çat barajının yapılmasıyla birlikte düşmüştür. İlçede arazisi olmayan ailelerin Kurucaova, Kasımuşağı, Sürgü ve Doğanşehir'de yarıcılık usulüyle yetiştirdikleri tütün, ilçe üretiminin % 20'sine karşılık gelmektedir. 1996 verilerine göre 352 tonu tekele, 450 ton

kaçak olmak üzere toplam 802 ton tütün üretim yapılmıştır (İlçe Tarım Müdürlüğü, Adıyaman Tekel İşletme Müd. Verileri)

Tütünün dışında ovada, fasulye, mısır, kuru soğan, biber ve domates çok dar alanlarda özellikle de bahçelerin bir kenarında kendi ihtiyaçlarına yönelik olarak yetiştirilmektedir. İlçenin geri kalan sebze ihtiyacı Kurucaova'dan karşılanmaktadır. İlçe Tarım Müdürlüğü (2004) verilerine göre dekar başına tütünden 2400 kg, fasulye 1000 kg, buğday-arpa 2000 kg ve mısırdan 1000 kg verim alınmaktadır.

Çat barajı yapılmadan önce Çat çevresi Çelikhan ovasından sonra en verimli fasulye ve tütün ekim alanlarına sahipti. Barajla birlikte sulu tarım alanlarının büyük bölümü su altında kalmıştır. Günümüzde baraj gölü çevresindeki birikinti konilerinin kök kısımlarında tütün ve fasulye ekimi devam etmektedir.



**Fotoğraf 2:** Çelikhan ovasında tütün ekim alanları. Tütüncülük hayvancılıktan sonra en önemli geçim kaynağıdır.



1980'den önce fasulye üretimi Çelikhan'da tütünden daha kıymetliydi. Bu dönemden sonra tütünden elde edilen gelir artmış, fasulyenin yerini almıştır. Günümüzde ihtiyaca yönelik olarak, ovanın bir bölümünde fasulye ekimi yapılmaktadır. İnceleme alanında bağ ve bahçe alanları 4,4 km<sup>2</sup> (% 4) yer kaplamaktadır. Bağ ve bahçe alanı ilçe genelinde 5000, ilçe merkezinde 2000 dekar dır. Ovayı çevreleyen tatlı eğimli yamaçlarda yamaç kaynaklarının varlığına bağlı olarak bağ-bahçe alanları oluşturulmuştur. Bağ ve bahçeler, yapının mermer olduğu alanlarda az, kolay işlenebilen volkano-sedimenterlerin yüzelediği Bulam-Çelikhan arasında, Pınarbaşı güneyi ve Çelikhan ovasını Kurucaova'ya bağlayan boğaz çevresinde daha fazladır. Nitekim son 4-5 yıl içerisinde dikilen 200000 adet asma çubuğuyla bağ ekim alanı genişlemiştir. Pınarbaşı çevresi ve Çelikhan çayı vadi yamaçlarında Pliyo-Kuvaterner depoları daha çok bahçe alanları olarak kullanılmaktadır. Bu alanlarda üzüm, erik, kayısı, elma, armut ve dut ağacı yetiştirilmekte, bunlardan elde edilen ürünler ancak ilçe ihtiyacını karşılayabilmektedir.

#### **Araziden diğer faydalanma şekilleri; hayvancılık**

Yörenin dağlık karakteri ve mera alanlarının geniş yer kaplaması, halkı zorunlu olarak hayvancılık ve arıcılığa yöneltmiştir. Çelikhan ilçe merkezi ve yakın çevresinde hayvancılık ev altı ahırlarında yapılmaktadır. Bu ahırlarda birkaç adet büyükbaş hayvan ev ihtiyacına yönelik beslenmektedir. Çevre alanlardaki köylerde küçükbaş hayvancılık ağırlık kazanmaktadır. Çelikhan İlçe Tarım Müdürlüğü (2004) verilerine göre 1300 yerli ırk, 725 melez ve 900 kültür ırkı olmak üzere ilçe genelinde toplam 2925 adet büyükbaş hayvan vardır. Yine 8000 adet koyun, 7000 adet kıl keçisi bulunmaktadır. Yörede mera hayvancılığına bağlı olarak hayvansal üretim düşüktür. Koyun ve keçiden 1-2 litre, sığırlardan ise 8-10 litre süt alınabilmektedir. Çelikhan'da 1980'den önce canlı olan yaylacılık faaliyeti giderek önemini kaybetmektedir. İlçe Tarım Müdürlüğü verilerine göre 1995'de 20000 olan koyun sayısının 2004'de 8000'e düşmesi bunun açık delilidir. Bu durumun nedenlerinden biri de yapılmakta olan erozyon

kontrolü ve ağaçlandırma faaliyetine bağlı olarak hayvancılığın sınırlandırılmasıdır.

Arıcılık; yörede ilaçlamanın az yapılması, su kaynakları ve flora zenginliği nedeniyle 1970'den sonra hızlı bir gelişme göstermiştir. Bu tarihten önce, çok az sayıda aile arıcılıkla uğraşırken günümüzde önemli bir ekonomik faaliyet alanı olmuştur. Arıcılar, kış mevsiminde daha sıcak olan Akdeniz bölgesine göçmekte, bahar aylarında havanın ısınmasıyla tekrar geri dönmektedir. Arıcılar su kaynaklarının bol olduğu korunaklı vadi içlerini tercih etmektedir. İlçe Tarım Müdürlüğü (2004) verilerine göre Çelikhan'da 4500 adet fenni kovandan 90 ton bal ve 20 ton da balmumu elde edilmektedir. Bu arıların yıllık oğul miktarı da 2000 adettir. Bu faaliyete bağlı olarak her yıl Çelikhan ilçesinde bal festivali yapılmaktadır. Bu festivalde Çelikhan balı hem tanıtılmakta, hem de pazarlanmaktadır. Üretilen bal kaliteli olduğundan iç piyasada yüksek fiyatlarla alıcı bulmaktadır.

## İNSAN ve DOĞAL ORTAM KAYNAKLI SORUNLAR

### 1.Nüfus ve yerleşme

Çelikhan 1935'de 1708 nüfuslu Porga Bucak Müdürlüğüne bağlı bir bucak merkezi iken, 2000'de 11306 nüfuslu bir ilçe merkezi konumuna gelmiştir (Tablo 5).

**Tablo 5:** Çelikhan ilçe merkezinde nüfusun 1935-2000 yılları arasındaki seyri (D.İ.E.)

Genel Nüfus Sayım Yılları	Toplam Nüfus	Yıllık Artış Oranı (%)
1935	1708	-
1940	1823	1,3
1945	1962	1,5
1950	2111	1,5
1955	2503	3,4
1960	2901	3
1965	3305	2,6
1970	4134	4,5
1975	5066	4,1
1980	5209	0,6
1985	7057	6,1
1990	8033	2,6
2000	11306	3,4

Çelikhan ilçe merkezinde nüfus düzenli bir artış göstermemektedir. Bazı dönemlerde kırsal alanlardan ilçe merkezine göçlerle nüfus artmıştır. Bazı dönemlerde (1975-85 yıllarında olduğu gibi) de ilçe merkezinden dışarıya olan göçlerle nüfus azalmıştır. 1990-2000 yılları arasında merkez nüfusundaki artışın nedeni 1998'de Çelikhan kuzeyinde Çat barajında su tutulmasıyla bu alanda yaşayanların bir bölümünün ilçe merkezine yerleşmesidir. Yörenin fiziki coğrafya şartları nüfusun bir bölümünü göçe zorlamıştır. Yöreden dışarıya göçler devam etmektedir.

Köylerin büyük bir bölümü, hayvancılıkla uğraşanların su kaynaklarının bulunduğu eğimli yamaçlara yerleşmesiyle kurulmuştur. Köylerin büyümesini sağlayacak tarım arazi sınırlıdır. Çelikhan ovası 15 km<sup>2</sup> alanı ile daha fazla büyümeye uygun görünmemektedir. Ağaçlandırma çalışmaları ve Çat barajının yapılması sonucunda Abdulharap gölü ve çevresindeki düz alanların sular altında kalması nedeniyle ekstansif hayvancılık ve tarımın gerilemesi yöreden dışarıya göçleri hızlandırmıştır.

## **2. Arazi kullanımı**

Artan nüfus ve gelişen ekonomik faaliyetler sonucu yanlış arazi kullanımına bağlı olarak bazı sorunlar ortaya çıkmıştır. Bunların başında yanlış arazi kullanımı gelmektedir. Ovada taban suyunun yüksek olduğu alanlarda tütün tarımının yapılması kaliteyi düşürmektedir. Sulama suyu yönünden sıkıntı yaşanmaması ve çevreden hayvan gübresinin temininin kolay olması tütün tarımını artırmıştır. Sürekli sulamaya bağlı olarak taban suyu yüksektir. Sulamaya bağlı olarak münavebenin yapılmayıp her yıl tütün dikiminin yapılması nedeniyle önümüzdeki yıllarda toprak verimliliğini kaybedecektir.

Kuru tarım alanları, ovanın doğusunda Zerban ve Havşari pınarı arasında, kuzeyde Bulam Çelikhan arasında, güneyde yamaçların etek alanlarında üzüm bağlarının sökülmesi sonucu kazanılan tarım alanlarına karşılık gelmektedir. Kuru tarım alanlarının tamamına yakını eğimli yamaçlarda olduğundan sürekli erozyon alanıdır. Ova çevresindeki alçak aşınım ve dolgu düzlüklerinin üzerindeki kuru tarım alanları erozyonla

yarılmış, bir bölümü terk edilmiştir. Bu alanlarda yamaç düzenlemesi yapılmalıdır.

Yöredeki orman alanları uzun yıllar devam eden aşırı tahribata bağlı olarak özelliğini yitirmiştir. Mera alanları da aşırı ve zamansız otlatma sonucu verim gücünü kaybetmiştir.

### **3. Su ve sulama**

Çelikhhan ovası karstik dağlık alanlardan beslenen gümr karstik kaynaklara sahiptir. Ova çevresindeki yüksek dağlık-karstik alanlardan yer altına sızan sular ovanın batısında Zerban ve Havşari, doğuda Mir karstik kaynakları şeklinde çıkmaktadır. Zerban ve Havşari kaynakları ovanın bir bölümünün sulamasında kullanılan en önemli kaynaklardır. Sulamanın yetersiz olduğu ovanın kuzey bölümündeki Hacer düzlüğünde kuru tarım yapılmaktadır. Bu su potansiyelinden Havşari pınarında olduğu gibi pompajla faydalanılabilir. Bu kaynaklar aynı zamanda Çelikhhan'ın içme ve kullanma suyu ihtiyacını karşılamada kullanılabilir. Kaynakların debilerinin yüksek ve düzenli olması nedeniyle alabalık çiftliklerinin kurulmasına uygundur.

İlçe kaynak suyu bakımından zengin olmasına rağmen bu kaynaklardan yeterince yararlanılamamaktadır. Kaynaklar ilçe merkezine çok yakın olduğu halde ilçe merkezi ve büyük yerleşme birimlerinde içme suyu sıkıntısı çekilmektedir. Ancak Mestan yazısındaki kaynak suyu "SERSU" adı ile şişelenerek yakın illere pazarlanmaktadır.

### **4. Erozyon**

Dağların yüzey eğimine ve fay hatlarına uygun yerleşen akarsular Çelikhhan ovasında birleşerek Bulam çayı ile Kahta çayına oradan da Atatürk baraj gölüne dökülmektedir. Atalay'ın (2002,s.146) belirttiği gibi Kahta çayı havzası ülkemizde doğal dengenin en çok bozulduğu, erozyonun en fazla olduğu alanların başında gelmektedir.

Dağlık yörenin fiziki coğrafyasından kaynaklanan en önemli sorunu **şiddetli erozyondur** (Harita 6). Uzun yıllardan beri devam eden orman

tahribi ve meralarda aşırı otlatma sonucunda toprak örtüsü taşınmış, ana kaya açığa çıkmıştır. Şistli ve volkano-sedimenter kayaların yüzeylendiği alanlarda aşınımına karşı dirençsiz yapıya bağlı oluşan derin ayrışma zonu erozyona ortam hazırlamıştır. Nitekim sahanın % 24'ü şiddetli, % 45'i çok şiddetli erozyon alanıdır (Tablo 6).

**Tablo 6:** Çelikhan ovası (Adıyaman) ve yakın çevresinde erozyon sınıflarının alan ve oran dağılımı.

Erozyon Durumu	Hiç veya Çok Az	Orta Şiddetli	Şiddetli	Çok Şiddetli	Çıplak Kayalık Alanlar	Baraj Gölü	Yerleşmeler	Toplam
Km <sup>2</sup>	4,4	13	27,6	53,4	15,3	1,3	2	117
%	4	11	24	45	13	1	2	100

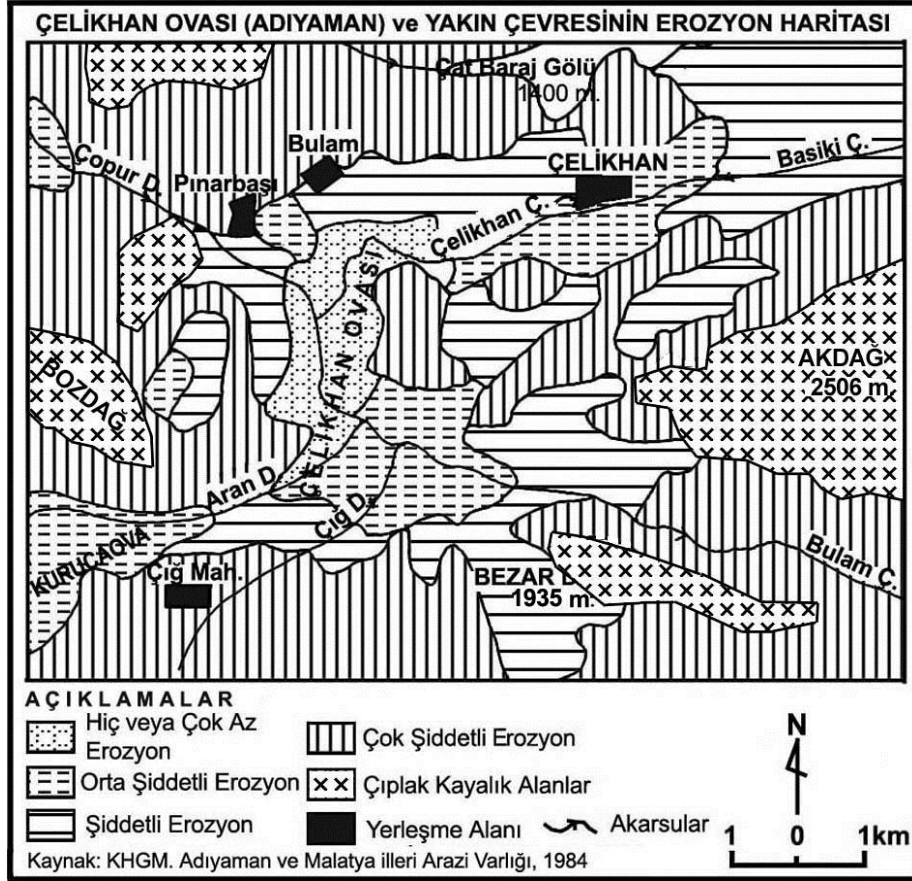
İnceleme alanında genellikle mermer ve rekristalize kalkerlerden oluşan çıplak kayalık alanlar Pınarbaşı kuzeyi, Bezar dağı kuzey yamaçları ve Akdağ üzerinde 15,3 km<sup>2</sup> gibi (% 13) büyük bir alan kaplamaktadır (Harita 6).

Çelikhan ova tabanı dışındaki tarım arazileri orman arazilerinden kazanılmış olup, çok eğimli, bu nedenle de şiddetli erozyon sahasıdır. Küçük parçalar halindeki araziler üzerinde kuru tarım, yamaçlarda kurulan köylerde sulu tarım yapılmaktadır. Birkaç yıl sonra bu arazilerin toprakları aşınmakta verimini kaybederek terk edilmektedir. Bu nedenle yamaç düzenlemesi yapılarak kullanılmalıdır.

Şiddetli erozyon nedeniyle baraj gölüne dökülen akarsuların ağız kısımlarında yelpaze oluşmuştur. Bu olay sahada yaşanan erozyonla taşınan malzemenin büyük miktarda olduğunu göstermektedir. Yörenin suları ülkemizin en önemli barajlarından olan Atatürk baraj gölüne dökülmekte, erozyonla taşınan malzeme gölün dolmasına neden olmaktadır. Sahanın sularını toplayan Kahta çayı, Atatürk Baraj gölüne en fazla sediment taşıyan akarsu olup taşınan sedimentin büyük bölümü bu sahadan taşınmaktadır.

Bölgede Atatürk Baraj gölünün siltasyonunu önlemek için 1990'dan sonra ağaçlandırma ve erozyon kontrolü çalışmaları hızlandırılmıştır. Bu

çalışmalarla yöreye meşe, sedir, akasya ve badem ağaçları dikilmiştir. Mevcut ağaçlandırma çalışmaları büyük ölçüde başarılı olmuştur.



**Harita 6:**Çelikhhan ovası (Adıyaman) ve yakın çevresinin erozyon haritası

Ağaçlandırmanın daha başarılı olabilmesi için kıl keçisi yetiştiriciliğine alternatifler sunulmalı, meşelerde sürgün kesimine izin verilmemeli, dağıntık yerleşmeler toplulaştırılmalıdır. Yörede sürdürülmekte olan arıcılık faaliyeti daha fazla desteklenmelidir.

Hayvan ürünlerinin değerlendirilmesine yönelik tesisler yapılmalı, kaliteli ürünlerle pazar payı artırılmalıdır. Çelikhhan ilçe merkezi büyük bir köy görünümündedir. Ana caddesinden hayvan sürülerinin geçtiği, araçlarla

yolu paylaştığı, evlerin alt katında hayvanların barındığı nadir yerleşmelerden biridir. İlçenin modern görünüm kazanması için imar çalışmalarına hız verilmelidir.

### **5. Taşkınlar**

Havzaya Nisan ve Mayıs aylarında düşen yağışlar akımı artırırken, kış aylarında yağışın kar şeklinde olması ve erimeden uzun süre yerde kalması akımın bu dönemde düşük olmasını sağlamıştır. Mayıs ve Temmuz aylarında kuraklığa bağlı olarak debi düşüktür.

Çelikhan ovasına ve Kurucaova'ya yüksek dağlık alanlardan yönelen kısa boylu akarsular önemli sayılacak taşkınlara neden olmaktadır. Çat Barajı yapımı ile kuzeyde baraj gölüne dökülen akarsuların taban seviyelerinin değişmesi sonucu göl kıyısında geniş taşkın yatakları oluşmuştur. Böylece eskiden akarsu yatağından yüksekte kurulan yerleşmeler barajda su tutulmasıyla taşkınlara maruz kalmıştır.

Ovanın kuzeybatısında Çopur dere bahar aylarında taşkınlarla tarım alanlarına zarar vermektedir. Taşkınlardan korunmak için dere yatağı yöre halkı tarafından ağaçlandırılmıştır.

Kaynağını ova güneyinde Bezar dağının yüksek alanlarından alan Gavurkozu, Halireş ve Çığ dereleri kayaç ve eğime bağlı olarak ilkbahar aylarında büyük taşkınlara neden olur. Bu dereler oluşturdukları koni üzerindeki tarım alanlarına zarar verir. Bu durumu önlemek için dere yatağından alınan malzemeye setler oluşturulmuş, böylece taşkınlardan korunmaya çalışılmıştır.

### **6. Çığ ve heyelan**

Yörede yükselti ve coğrafi konumdan dolayı özellikle yüksek dağlık alanlarda kış mevsiminde kar yağışı fazla olmaktadır. Bezar dağının kuzey yamaçları çığ ve heyelan için riskli bir ortamdır. Çığ mahallesi güneyinde yakın geçmişte oluşan çığlar yerleşmelere ve tarım alanlarına büyük zarar vermiştir. Bu alanda heyelan ve çığa zemin hazırlayan şartların başında eğimin yüksek olması gelmektedir. Nitekim Kurucaova'da eğim % 1-3 iken,

ovaya yaslanan birikinti konilerinin kök kısımlarında % 5-7'yi, Bezar dağı'nın kuzeyinde, 2500 m. yamaç uzunluğu boyunca ortalama % 40'tır.

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. İlbahara 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 şiddetli erozyon görülmektedir. Bu alanda Eosen'e ait kilitaşı, marn, çamurtaşı ve daha gerideki ofiyolitler çok kolay aşınmaktadır. Bu nedenle belirtilen alanlardan kaynaklanan dereler ovaya doğru büyük birikinti yelpazeleri oluşturmuştur. Yelpazelerin üzerine çığla büyük kaya blokları ve enkaz malzemesi gelmiştir. Gerideki dik yamaçlar üzerinde ve vadilerde biriken kar yığınları erimeye yüz tutunca instabil hale gelerek akışa geçmektedir. Yuvarlandıkça büyüyen kar yığınları yamaçlardan kopardıkları kayalar da içine alarak kısa sürede büyümektedir. Eski çığa ait kaya blokları kara yoluna kadar inmiştir. Günümüzde heyelan ve çığ riski devam etmektedir.

Çelikhhan ilçe merkezinin kuzeydoğusunda Pütürge metamorfitlelerinin yüzeylediği alanlarda şistli yapıya bağlı olarak küçük çaplı heyelanlar oluşmuştur. Litolojik yapının yanında sahanın eğimi, kış mevsiminde düşen karın yavaş eriyerek yamaç yükünü artırıp yamaç dengesini bozması sonucu gerçekleşen heyelanları seyrek bitki örtüsü engelleyememektedir. Bulam çayı vadisinde akarsuyun yamaçları alttan oyması sonucunda ofiyolitler üzerinde dar alanlı heyelanlar oluşmuştur.

### **7. Deprem riski**

Çelikhhan ovası, Türkiye'nin büyük tektonik yapılarından, aktif Doğu Anadolu fay zonu üzerinde yer aldığı için birinci derece deprem kuşağı üzerindedir. Çelikhhan aynı zamanda Güneydoğu Anadolu bindirmesinin bu fay ile kesiştiği bir alandır. Yörede geçmişten günümüze çok sayıda



şiddetli depremler olmuştur. 1896 yılında meydana gelen depremde 100'e yakın insan ölmüştür. 26 Şubat 2004 tarihinde Çelikhan'da Richter ölçeğine göre 5,1 şiddetindeki depremde 200 den fazla ev ve işyeri hasar görmüştür. Yine 2 Mart 2004 tarihinde 3,8 şiddetindeki bir depremle Çelikhan'a bağlı Yağızaltı Köyü Bistikan mezrasında hasarlı olan evin yıkılması sonucu Bakırcı ailesinden 6 kişi ölmüş 2 kişi de yaralanmıştır. Genç morfolojik şekillenme ve en son 26 Mayıs 2004 tarihinde 5.0 şiddetinde ölçülen deprem, yörenin deprem açısından riskli bir alan olduğunu göstermektedir.

Gelişmiş bölgelerde bu derece küçük depremlerde can ve mal kaybı beklenmez. Can kaybının nedeni, yörede meskenlerin yakın çevreden temin edilen dayanıksız kaya ve kerpiç yapı malzemesinden inşa edilmiş olması ve kötü işçiliktir. Nitekim Bakırcı ailesinin evi de çamur ve taştan yapılmıştır.

### **SONUÇ ÖNERİLER**

Çelikhan ovası; Türkiye'nin büyük tektonik yapılarından olan Doğu Anadolu fayı ile Güneydoğu Anadolu bindirmesinin kesiştiği alanda, bu faya bağlı olarak oluşmuş, 1250-1350 m. yükselteleri arasında, 15 km<sup>2</sup> alan kaplayan tektono-karstik bir ovadır. Ova çevresinde morfolojik birimler derin vadiler, platolar, yüksek dağlar, yapısal ve karstik şekillerden oluşmaktadır. Yörede arazi kullanımını öncelikle morfolojik birimler ve iklim belirlemiştir.

Çelikhan ovası ve yakın çevresi genel karakteriyle kırsal dağlık ve karstik alanların nemli iklim ve nemli orman ekolojik özelliklerini taşımaktadır. En alçak alan olan Bulam çayı vadisi (700-800m) ile en yüksek Akdağ (2506 m.) zirvesi arasında 700-2200 m.'ye kadar tahrip nedeniyle seyrek meşe ve ardıçlardan oluşan kuru ormanlar, 2200 m. den sonra yüksek dağ stepleri bunun üzerinde subalpin formasyon bulunmaktadır.

Mera alanları, yörenin dağlık morfolojisi, ormanların tahrip edilmiş olması ve tarım alanlarının sınırlı olmasına bağlı olarak geniş alan kaplamaktadır. Bu ortam koşulları halkı zorunlu olarak mera hayvancılığına yöneltmiştir. Dar alanlı ova tabanı dışında, büyük bölümü ormanların tahribi

ile dağlık araziden kazanılan tarım ve mera alanlarının bilinçsiz kullanılması ve çok şiddetli erozyon sonucu tarım alanları ve otlaklar verim gücünü kaybetmiştir. Meralar ıslah edilerek aşırı ve zamansız otlatma önlenmeli, mera hayvancılığının yanında besi hayvancılığı desteklenmelidir.

İnceleme alanımızın da içinde yer aldığı Kahta çayı havzası, ülkemizde doğal dengenin en çok bozulduğu, erozyonun en fazla olduğu alanların başında gelmektedir. Karstik ve dağlık ekosistemde bitki örtüsünün uzun yıllar tahribi sonucunda meşe ve ardıç ormanları önemli ölçüde ortadan kaldırılmış, otlaklar verimsizleşmiş yörenin % 70'inden fazla bölümünde çok şiddetli erozyon problemi ortaya çıkmıştır. Şiddetli erozyona bağlı siltasyon, Çat ve Atatürk baraj göllerini doldurmaktadır. Ağaçlandırma ve mera ıslah çalışmaları bu açıdan da önem kazanmıştır.

Bozulan doğal dengeyi yeniden sağlamak amacıyla, yörede (Arandere, Akdağ, Bulam ve Çat barajı mikro havzaları) ağaçlandırma çalışmaları devam etmektedir. Yöre ekosistemine uygun olan karaçam, meşe, sedir, akasya ve badem ağaçlandırılması devam ettirilmelidir. Mevcut projelere hız verilerek üzüm bağı, badem, elma gibi gelir getirici türlerin dikimine de ağırlık verilmelidir. Kalkerlerin yüzeylendiği alanlarda ise tohumlu ekim tercih edilmelidir. Ağaçlandırma çalışmaları otlak alanlarını ortadan kaldırdığı için sosyal sorunlara da yol açabilmektedir.

Tarım arazisinin azlığı ve sanayi tesislerinin bulunmaması sonucu yöre nüfusunun önemli bir bölümü göç etmek zorunda kalmıştır.

Yöre flora zenginliği ile mevsimlik arıcılığa uygundur. Ağaçlandırma ve mera ıslah çalışmaları arıcılığı daha da geliştirecektir.

Tarım yapılabilir düzlüklerin sınırlı olduğu yörede, ünlü Çelikhhan tütünü, dar alanlı ova tabanında yetiştirilmektedir. Yerleşmeler, tarım arazileri üzerindeki yerleşme baskısını azaltmak ve olası bir depremde zemin sıvılaşma probleminin az olduğu ova tabanı çevresindeki eğimli düzlüklerde kurulmalıdır.

Yöre, karstik dağlık alanlardan beslenen gür karstik kaynaklara sahiptir. Bu su potansiyelinden Havşari pınarında olduğu gibi pompajla kuru

tarım alanlarının sulamasında faydalanılabilir. Bu kaynaklar aynı zamanda Çelikhan'ın içme ve kullanma suyu ihtiyacını karşılamada kullanılabilir. Kaynaklar, debilerinin yüksek ve düzenli olması nedeniyle alabalık çiftliklerinin kurulmasına uygundur. Mestan yazısında yer alan "Sersu" adındaki memba suyunun pazar potansiyeli iyi değerlendirilmelidir.

Çelikhan ovası güneyinde Çığ mahallesi çevresi çığ ve kaya düşmeleri açısından riskli bir alandır. Geçmişte yaşanan çığ sonucu Çığ Mahallesinin bir bölümü yer değiştirmiş, kalan kısmı da günümüzde çığ tehdidi altındadır.

Birinci dereceden aktif Doğu Anadolu fay zonu üzerinde yer alan ve bu özelliği jeomorfolojik referanslarla desteklenen yöre 1.dereceden riskli deprem kuşağı üzerindedir. Çelikhan ve çevresinde geçmişte çok sayıda şiddetli deprem olmuş ve bundan sonra da olacaktır.

#### KAYNAKÇA

- ATALAY, İ.**, 1989, *Türkiye'de Kıvrım Yerleşmelerinin Arazi Degredasyonu Üzerindeki Etkileri*; Atatürk Kül. Dil ve Tar. Yük. Kur. Coğrafya Bilim ve Uygulama Kolu Coğrafya Araştırmaları C: 1, S: 1, s: 91-101 ANKARA
- ATALAY, İ.**, 2002, Türkiye'nin Ekolojik Bölgeleri; Orman Bakanlığı Yayınları, No 123
- BİRİCİK, A.S.**, 1994, "Gölbaşı Depresyonu"; Türk Coğr. Der. S : 29 s: 53, İSTANBUL
- EROL, O., ALKAN, E., ELİBÜYÜK, M., ve DOĞU, A.F.**, 1987, Aşağı Fırat Bölgesinde Bugünkü ve Kuvaterner'deki Doğal Çevre Koşulları; ODTÜ. Aşağı Fırat Projesi, 1978-79 Çalışmaları. Aşağı Fırat Projesi Yayınları Seri: 1, No: 3 ANKARA
- GÖZÜBOL, A.M., ve ÖNAL, M.**, 1986, Malatya İli Çat Barajı Tüneli Jeolojik ve Mühendislik Jeolojisi İncelemesi; Tübitak Proj. 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., ve SUNKAR, M.**, 2002, "Çelikhan Ovası (Adıyaman) ve Yakın Çevresinin Jeomorfolojisi"; F. Ü. Sos. Bil. Der. C: 12, S: 1 s: 25-47 ELAZIĞ
- ÖZDEMİR, M. A., ve TONBUL, S.**, 1996, "Şiro (Örmeli) Çayı Havzası ve Yakın Çevresinde (Malatya Güneydoğusu) Arazi Kullanımı, Sorunlar ve Öneriler"; F. Ü. Sos. Bil. Der. C: 7 S: 1-2 s: 145-173 ELAZIĞ

Çelikhan Ovası (Adıyaman) Ve Yakın Çevresinde Doğal Ortam İnsan İlişkileri

**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

**ŞAHİN, C.**,1990, *Aladağ Çayı Havzasında Çevre Koşulları ve Bunlarla İlgili Bozulmuş Doğal Dengenin Yeniden Kurulmasına İlişkin Sorunlar ve Çözüm Yolları*; Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu Coğrafya Dizisi Sayı: 1

**TONBUL, S.**, 1987, *Elazığ Batısının Bitki Örtüsü Özellikleri*; F. Ü. Sos. Bil. Der. 1/1, s: 209-225, Elazığ

KHGM, 1984, ADIYAMAN İLİ ARAZİ VARLIĞI

KHGM, 1984, MALATYA İLİ ARAZİ VARLIĞI

METEOROLOJİ İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ ELEKTRONİK BİLGİ İŞLEM MÜDÜRLÜĞÜ VERİLERİ

ÇELİKHAN İLÇE TARIM MÜDÜRLÜĞÜ VERİLERİ (2004)

ADIYAMAN AGM-ORKÖY ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ VERİLERİ (2004)

T.C. BAŞBAKANLIK DİE VERİLERİ (2000)