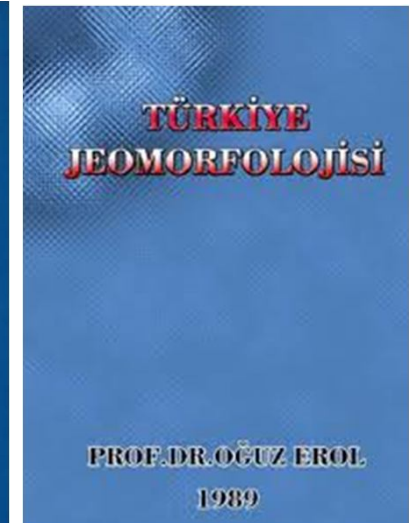
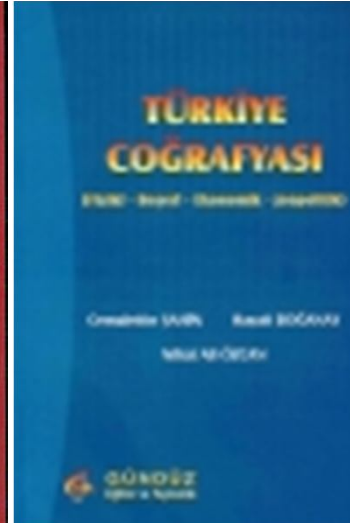
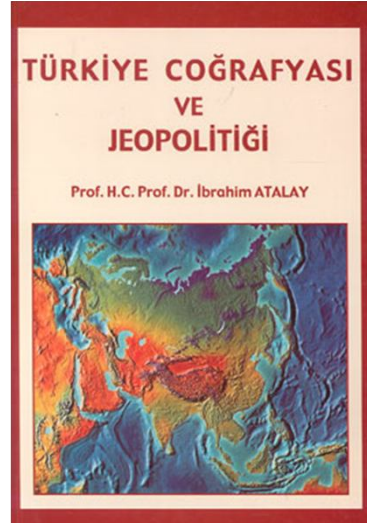
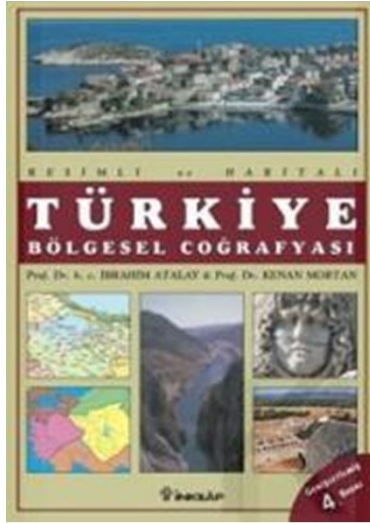


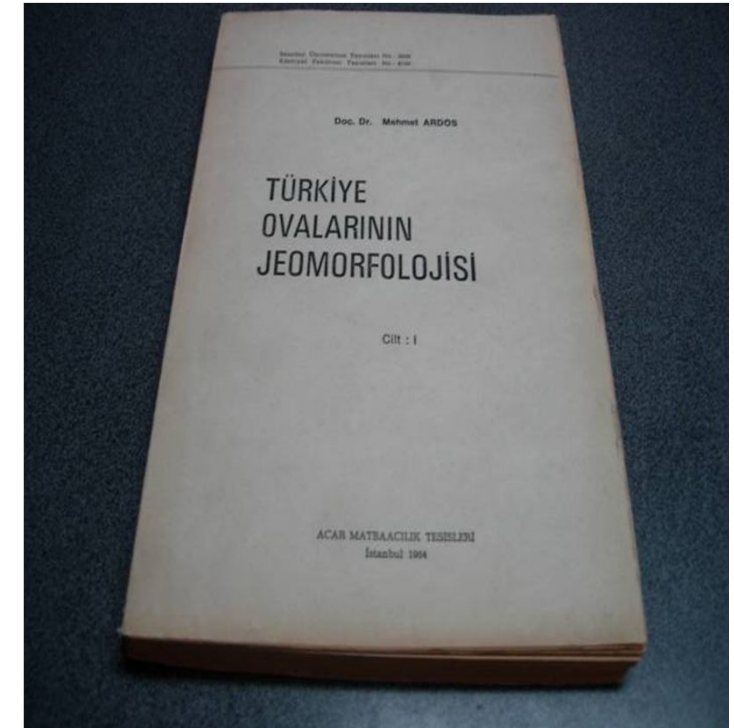
***JEOMORFOLOJİ SUNUSU***

***Dr. MUHAMMET***

***BAHADIR***



## DERSİN TEMEL KAYNAKLARI



# **BİLGİ NOTU**

**Bu sunuda özetlenen bilgiler 2. slaytta verilen eserlerden derlenmiştir. Emeli geçen hocalarımıza teŖekkür ederim. Slayttaki görseller çıkarılmıştır. Yalnızca Tarafıma Ait Fotoğraflar Kullanılmıştır.**

## **TÜRKİYE JEOMORFOLOJİSİNİ ANLAMAK İÇİN;**

- 1. Orojenez Olaylarını**
- 2. Orojenez Dönemlerini**
- 3. Jeolojik Zamanları Ve Etkilerini**
- 4. Epirojenez Olaylarını**
- 5. Tektonizma Dönemlerini Ve Etkilerini**
- 6. Volkanizma Faaliyetlerini**
- 7. Akarsu Şebekesi Kurulumu**
- 8. Kuvaterner İklim Değişmelerini**

**BİLMESİ GEREKMEKTEDİR.**



## **TÜRKİYE JEOMORFOLOJİSİ DEYİNCE;**

### **1. DAĞLAR**

#### **A. TORTUL KÖKENLİ SIRADAĞLAR**

#### **B. TEKTONİK KÖKENLİ SIRADAĞLAR**

#### **C. TEK VOLKAN KONİLERİ**

### **2. PLATOLAR**

### **3. OVALAR**

### **4. VADİLER**

### **5. GLASİYAL VE PERİGLASİYAL ŞEKİLLER**

### **6. KARSTİK ŞEKİLLER**

### **7. KIYI ŞEKİLLERİ**

**AKLIMIZA GELMELİDİR...**

## **TÜRKİYE ARAZİSİNİN BAŞLICA JEOMORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ**

- 1. Yüksek Dağlık Bir Yapıya Sahiptir**
- 2. Arızalı Ve Engabeli Bir Topoğrafyası Vardır**
- 3. Akarsu Aşındırması Oldukça Etkilidir**
- 4. Farklı Tektonik Yapılar Görülmektedir.**
- 5. Batıdan Doğuya Doğru Yükseklik Artar.**
- 6. Platolar İç Kesimlerde Toplanmıştır.**
- 7. Ovalar Farklı Oluşum Kökenlerine Sahiptir.**
- 8. Akarsu Vadileri Genellikle V Profillidirler.**



Türkiye'nin Ana Yerçekilleri.

**GERİLME**

**SIKIŞMA**

**HARİTA GENEL KOMUTANLIĞI HARİTALARI**

# **TÜRKİYE'NİN TOPOĞRAFYASI**

**Türkiye arazisinin bu kadar yüksek olmasının iki nedeni vardır.**

- Alp orojenik kuşağında bulunan Kuzey ve Güney Anadolu'daki sıradağların yüksekliğinin fazla olması ve geniş alan kaplaması**
- Alp orojenezinden sonraki epirojenik hareketlerle Anadolu yarımadasının bütün olarak yükselmiş olması.**

# **TÜRKİYE JEOMOROLOJİSİ**



## TÜRKİYE'NİN YERŞEKİLLERİ

1. Genel olarak düşünüldüğü zaman Türkiye, çok engebeli ve yüksekliği fazla olan geniş bir ülkedir.
2. Ortalama yüksekliği 1132 m'dir.
3. Trakya toprakları hariç tutulursa, Anadolu yarımadasının ortalama yüksekliği 1162 m'dir.
4. Asya'nın 1010, Kuzey Amerika'nın 650, Avrupa'nın ise 330 m ortalama yüksekliğe sahip olduğu dikkate alınırsa, Türkiye'nin ortalama yüksekliğinin ne kadar fazla olduğu daha iyi anlaşılır(Keban Barajı ve Çevresi).



**M. BAHADIR-KEBAN BARAJI  
ÇEVRESİ-2005**



1. Ülkedeki yüksek sıradağlar genellikle batı-doğu yönünde uzanır.
2. Kuzey ve Güney Anadolu'daki sıradağlar, Doğu Anadolu'da birbirine iyice yaklaşır.
3. Bunun sonucu olarak Doğu Anadolu, Türkiye'nin yüksekliği en fazla olan bölümü olmuştur. Bunda, Arabistan kalkanının Türkiye'yi güneydoğudan iterek yükseltmesinin de etkisi vardır.
4. Ege denizinin yerinde bulunan Egeit kıtasının çökmesi sonucu, sıradağlar arasında doğu-batı yönünde uzanan uzun çöküntü hendekleri (grabenler) oluşmuştur.



**M. BAHADIR- DEVREZ VADİSİ-  
2005**

**Ülkemizin Alp Orojenezi ile geçirmiş olduğu değişime bağlı olarak yaklaşık olarak bugünkü görünümü hemen hemen ortaya çıkmıştır.**

**Yandaki şekilde ülkemizde Alp Orojenezi ikinci zamanın sonlarından itibaren başlayan ve dördüncü zaman başlarına kadar devam eden süreçte Türkiye'nin ana yerşekilleri oluşmuştur.**

1. Anadolu'nun kuzey ve güneyindeki sıradağlar genellikle kıyıya paralel uzanır.
2. Sadece Antalya Körfezi'nin batısında Teke yarımadası kıyıları hariç, Karadeniz ve Akdeniz kıyıları "boyuna kıyı"  zelliđi gösterir.
3. Bunun sonucu olarak bu kıyılarda koy, körfez, yarımada ve adalar çok azdır.
4. Sıradağlar genellikle kıyıya çok yakındır.  ukurova, Bafra ve  arşamba ovalarında deltalar yüzünden Antalya Körfezi'nde ise traverten düzlüğü nedeniyle dağlar, kıyıdan içeride kalmıştır(Küre Dağları).



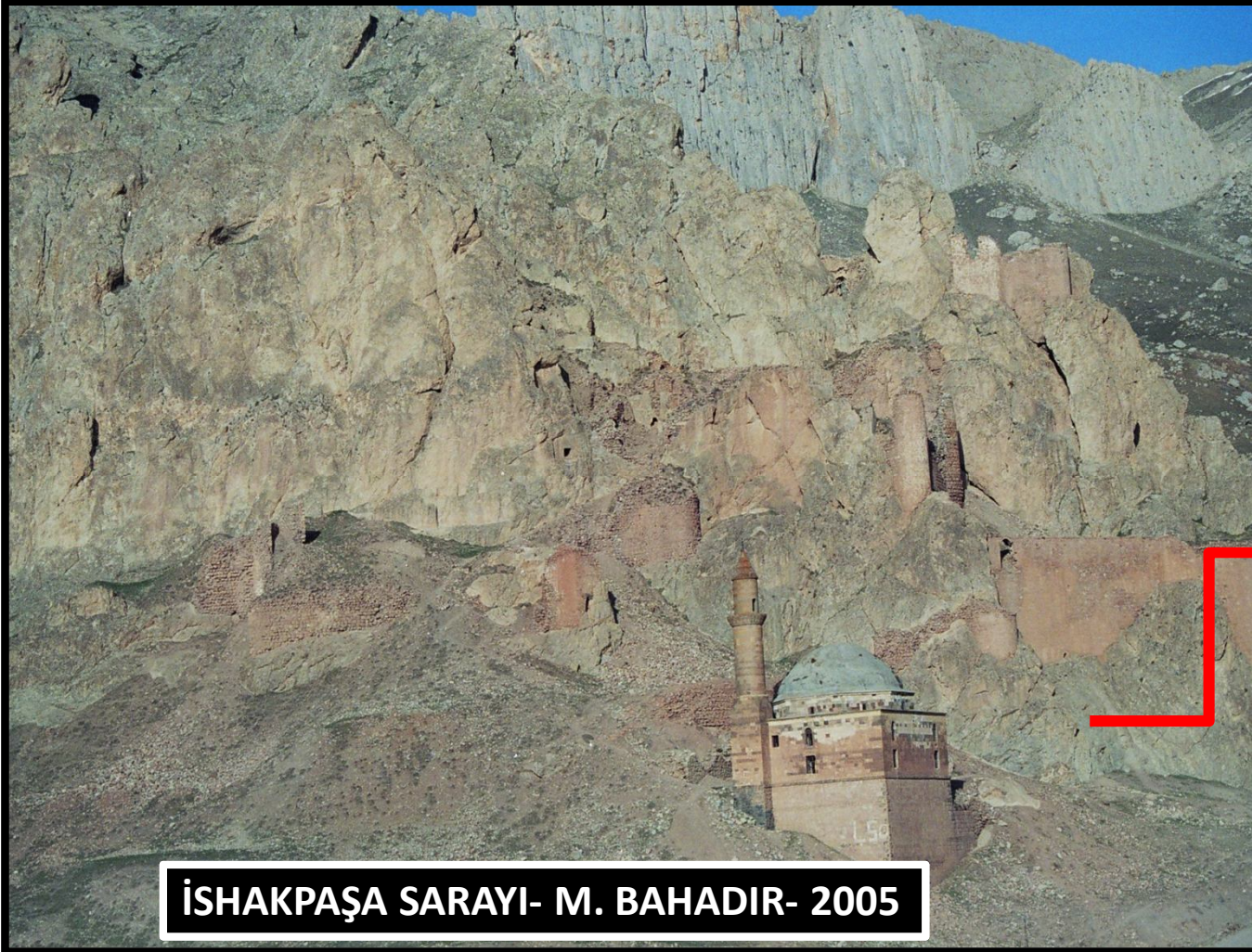
**M. BAHADIR- KÜRE DAĞLARI-2005**



1. Türkiye'de arazinin çok engebeli olmasının nedeni, genç sıradağların geniş alanlar kaplamasıdır.
2. Kuzey ve Güney Anadolu boyunca uzanan ve Doğu Anadolu'da birbirine yaklaşan yüksek sıradağlar, hem ülkenin ortalama yüksekliğinin fazla olmasına, hem de engebeli olmasına yol açmıştır.
3. Akarsuların bu dağların dik yamaçlarını yararak parçalaması, engebeleri daha da artırmıştır.
4. Anadolu yarımadasının ortası ve güneydoğusu ile Trakya yarımadasının orta kesimleri geniş düzlüklerle kaplıdır(SÜPHAN).



- Türkiye'nin bugünkü morfolojik görünümünü hazırlayan orojenez, Alp Orojenezi'dir.
- Oligosende en şiddetli safhasını yaşayan Alp orojenezinin kuzey kanadını oluşturan Kuzey Anadolu dağları meydana gelirken, güney kanadını oluşturan Toroslar meydana gelmiştir.



**İSHAKPAŞA SARAYI- M. BAHADIR- 2005**

**Doğubeyazıt  
İshak Paşa  
Sarayı-  
çevredeki yeşil  
kahve  
tonlarındaki  
kayaçlar  
ofiyolit seri  
üyeleridir.  
Ofiyolitler ise  
Mesozoyik  
döneminin  
karakteristik  
oluşumlarıdır.**

**Foto 2005'te  
çekilmiştir.**



**Bu kıvrım hareketlerinden sonra Arabistan kalkanı kuzeye doğru, Güneydoğu Anadolu'dan sokularak Doğu Anadolu'yu sıkıştırmaya başlamıştır.**

**Bu sıkıştırmanın etkisiyle Doğu ve Kuzey Anadolu'da uzun kırık sistemleri meydana gelmiştir. Genellikle doğu-batı yönünde uzanan ve çukurluklara rastlayan kırık sistemleri, günümüzün aktif deprem kuşaklarıdır.**



**Murgul Bakır İşletme Tesisleri-2005- M. BAHADIR**



## A. DAĞLAR

### 1. KIVRIM DAĞLARI



VAN OVASI-2005- M. BAHADIR

1. Birinci zaman yaşlı dağlar, zaman içinde şiddetli erozyona uğrayarak aşınmış, yüksekliğini kaybetmiş, daha sonraki orojenik, epirojenik hareketler ve volkanik faaliyetler sonucu sıkışarak sertleşmiş ve masif haline dönüşmüştür.
2. Türkiye jeomorfolojisinde en etkili dağlar Alp Kıvrım Sistemine bağlı olan dağlardır.
3. Bu arada tek tek ve sıralar halinde bulunan volkanik dağların da önemini unutmamak gerekir. Alp kıvrım kuşağına dahil dağlar Türkiye'de kuzeyde ve güneyde olmak üzere iki kuşak şeklinde uzanır.



**Kuzey Anadolu kıvrım dağları kuşağı (Karadeniz dağları), Trakya'dan başlayıp İstanbul Boğazı'nı doğuya geçerek Gürcistan sınırına kadar iki sıra halinde devam eder.**

**Bunlardan denize yakın olanı; Yıldız, Küre, Canik, Giresun ve Rize dağları olarak kıyıya paralel şekilde uzanır. Genel olarak düşünüldüğü zaman batıdan (Yıldız Dağı, 1031) doğuya doğru yükselir (Kaçkar, 3932).**

**Bu sıranın gerisinde bulunan ikinci sıra ise Marmara Denizi'nin doğusundan başlar. Köroğlu, Ilgaz, Çamlıbel, Çimen, Mescit ve Yalnızçam dağları olarak birinci sıraya paralel şekilde uzanır.**



**M. BAHADIR- Küre - 2005**



- Bu dağların oluşumu, Toroslardan daha önce tamamlanmıştır.
- Üçüncü zamanın sonları ve Dördüncü zamanın başlarında epirojenik hareketlerle bütün olarak yeni bir yükselmeye maruz kalmış ve sahip olduğu yükseklik nedeniyle de şiddetli bir erozyona uğramıştır.
- Bu sıralarda mevcut olan akarsu sistemi (vadi ağı), yükselen dağlara gömülmeye başlamıştır. Bu gömülme sonucunda Kızılırmak, Yeşilirmak ve Sakarya ırmakları ve bunların kolları sıradağları derin şekilde parçalamıştır.



**M. BAHADIR-Küre - 2005**

- Kıvrım dağlarının güney kanadına Toroslar adı verilir. Bu kanat batıda Ege adalarıyla, GB Anadolu'dan başlayarak Batı Toroslar adıyla Antalya Körfezi'nin iki yakasında uzanır.
- Teke yarımadasında kıyıya dik olarak uzanan dağlar, Antalya Körfezi'nde kıyıdan uzaklaşır ve körfezin doğusundan itibaren Orta Toroslar adıyla doğuya doğru kıyıya paralel olarak uzanır.
- Yine İskenderun Körfezi'nde kıyıdan uzaklaşan bu dağlar, güneyden gelen Nur dağlarıyla birleştikten sonra Güneydoğu Anadolu'nun kuzeyinde bir yay çizerek Hakkari yönünde Güneydoğu Toroslar olarak devam ederler.
- Başka bir kol ise Van Gölü yönünde devam eder. Bu kol da Doğu Toroslar adını alır. Toroslar üzerindeki en yüksek noktalar Aladağlarda 3700 m, Buzul dağlarında ise 4000 m'yi geçmektedir.

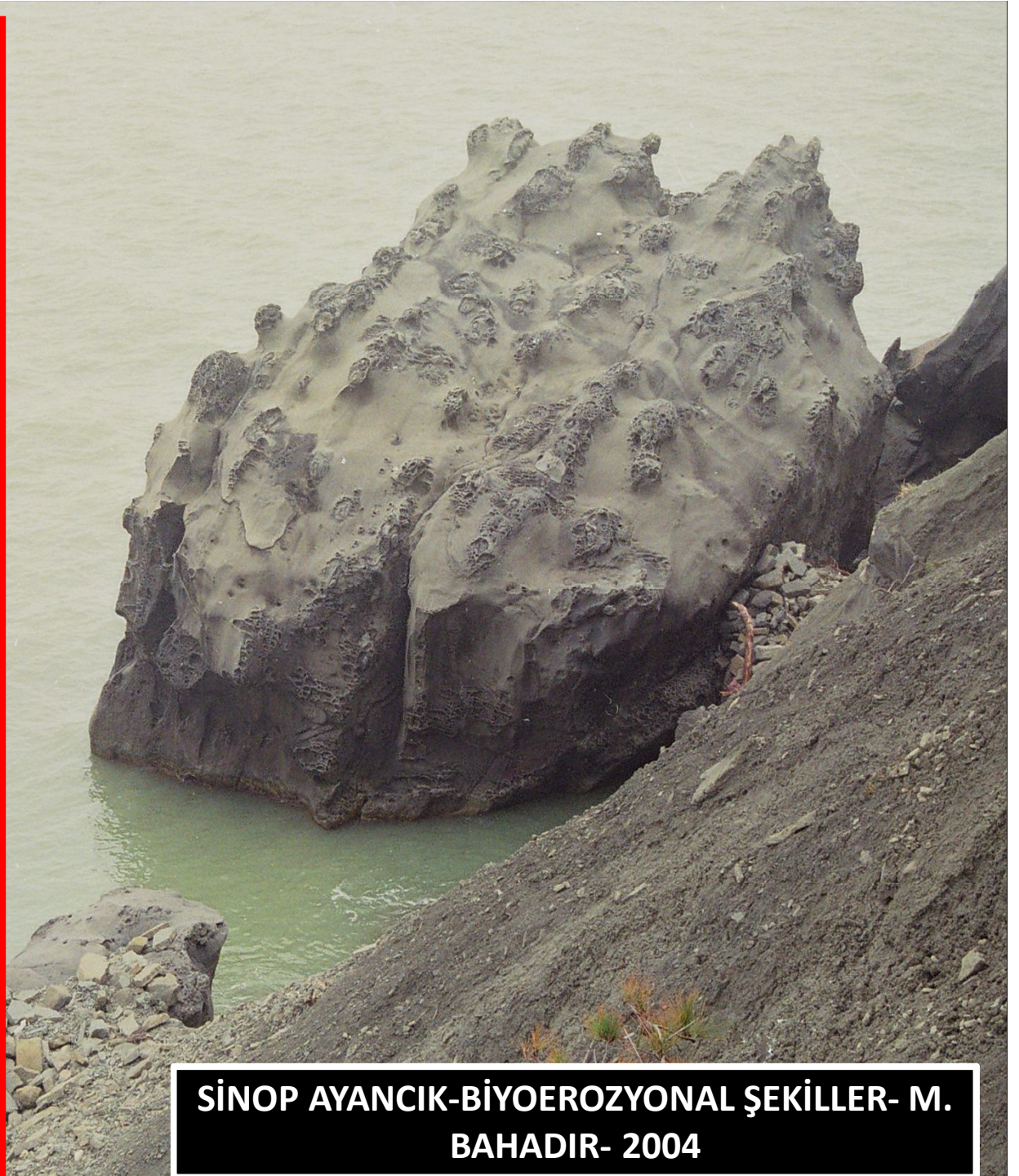
## 2. KIRIK DAĞLARI

- ✓ Kıvrılma özelliği olmayan kırılğan (rijit) tabakalar, orojenik hareketler sırasında çok sayıda kırılmalara uğrar.
- ✓ Kırılan bloklardan bir kısmı yukarıda kalırken i diğer bir kısmı da aşağıda kalır. Bu sırada çöken bloklara graben, yükselen kısımlara ise horst adı verilir.
- ✓ Yükselteleri fazla olan horstlar, kırık dağlarını oluşturur.
- ✓ Ege Bölgesi'ndeki Yund dağları, Bozdağlar, Aydın dağları ve Menteşe yöresindeki dağlar bu şekilde oluşmuş kırık dağlarıdır. Ayrıca Göller yöresindeki dağların bir kısmı da kırık dağlarıdır.



**Epirojenik hareketler, orojenik hareketlerin meydana gelmesinden sonra ortaya çıkmıştır.**

**Orojenik hareketlerle kuzey ve Güney Anadolu'da kuşaklar halinde oluşan dağlar, Türkiye arazisine yeni bir görünüm kazandırırken, epirojenik hareketler bir yandan Türkiye'nin bütün olarak yükselmesine, diğer taraftan da kuzey ve güneyindeki deniz çanaklarının (Tetis'in artıklarının) çökerek daha da derinleşmelerine neden olmuştur.**



**SİNOP AYANCIK-BİYOEROZYONAL ŞEKİLLER- M.  
BAHADIR- 2004**



## **Volkanizma faaliyetleri;**

**Van Gölü'nün kuzeyinde Büyük ve Küçük Ağrı, Tendürek, Süphan, Nemrut dağları ile Tuz Gölü'nün güneyinde Erciyes, Hasan Dağı, Melendiz Dağı, Karacadağ ve Karadağ KD-GB yönlü kırık hatları üzerinde sıralanmışlardır.**



**AFYONKARAHİSAR – 2009- M. BAHADIR**





**PROF. DR. AKİF AKKUŞ**

### **Dış Kuvvetler:**

Dış kuvvetler, iç kuvvetlerle meydana gelmiş bulunan şekillerin ilk durumlarını bozar ve onları değiştirirler.

Türkiye'nin jeomorfolojik görünümünü etkileyen en önemli dış kuvvet, akarsulardır.

Türkiye arazisinin Üçüncü zamanla birlikte orojenik ve epirojenik hareketlerle ve volkanik faaliyetlerle yükselip eğimli yamaçlar kazanması, akarsu aşındırmasının canlanmasına neden olmuştur.

(Devrez çayı Kastamonu-Gömük Menderes).

**DEVREZ ÇAYI- 2005- M. BAHADIR.**




### 3. VOLKAN DAĞLARI

- Orojenik kökenli olmayan dağlardır. Yerin derinliklerinde bulunan mağmanın yeryüzüne çıkarak soğuması sonucu oluşurlar.
- Türkiye'de volkan dağlarının çoğu gençtir. Bunların oluşumu Üçüncü jeolojik zamanda başlamış ve Dördüncü zamanın başlarında tamamlanmıştır(Ağrı Dağı ).

Türkiye'deki volkan dağları iki yerde kümelenmiştir.

1. Van Gölü kuzeyi,
2. Tuz Gölü güneydoğusu.



- 
- Van Gölü Kuzeyi Volkan Dağları Ülkemizin en yüksek volkan dağları, Van Gölü'nün kuzeydoğusu, kuzeyi ve batısında bulunur.
  - Kuzeydoğu-güneybatı yönünde uzanan bir kırık hattı üzerindeki bu dağlar; Büyük Ağrı, Küçük Ağrı, Tendürek, Süphan ve Nemrut dağlarıdır.
  - Bunlar yüzlerce km uzunluğundaki kırık hattı üzerinde belirli noktalardaki merkezi püskürmeler sonucu oluşmuş konilerdir.



**Tendürek Dağı:** Van Gölü'nün kuzeydoğusunda yer alan dağ, yüksekliği 3500 m'yi aşan (3533 m) bir kalkan görünümündedir. Doğu krateri içerisinde bir göl bulunmaktadır.

**Süphan Dağı:** Van Gölü'nün kuzeyinde bulunan dağ, 4000 m'yi aşan (4058 m) yüksekliği ile Türkiye'nin 3. en yüksek dağıdır. Süphan da Ağı Dağı gibi tabakalı volkan yapısı gösterir. Koni; andezit, bazalt, tüf ve küllerden oluşmaktadır.

**Nemrut Dağı:** Van Gölü'nün batısında bulunan Nemrut Dağı, oluşum ve şekil yönünden diğerlerinden oldukça farklıdır. En yüksek yeri 2801 m olan dağ, ilk oluşumunda çok daha yüksekti. Oluşumu sırasında çıkardığı akışkan lavlar, içinde Van Gölü'nün de bulunduğu uzun bir çukurluğun batı kesimini tıkararak bugünkü Van Gölü Havzası'nın oluşumunu sağlamıştır.

### **Tuz Gölü Güneyindeki Volkan Konileri**

**Bu koniler de KD-GB yönlü uzun bir kırık hattı üzerindeki noktalardan çıkan mağmalardan oluşmuşlardır. Bunlar; Erciyes Dağı, Melendiz Dağı, Hasan Dağı, Karacadağ, Meke Dağı ve Karadağ'dır.**

**Erciyes Dağı: Orta Anadolu'nun en yüksek (3937 m) dağı olan Erciyes, lav ve tüflerin ardalanmalı olarak püskürmesi sonucu oluşmuş tabakalı bir volkan yapısına sahiptir(Sirk Gölü).**

**Erciyes, Türkiye'de üzerinde buzul bulunduran sayılı dağlardandır. Doruk kısmında buzul, buzulun hemen yakınındaki yamaçlarda ise sirk gölleri bulunmaktadır.**



## **B. PLATOLAR**

**Bir fiziki coğrafya terimi olan plato, akarsular tarafından derin yarılmış geniş ve yüksek düzlüklerdir. Ancak yayla kavramının zaman zaman ve yanlış olarak plato yerine kullanıldığı görülmektedir.**

**Halbuki yayla, bir beşeri coğrafya terimidir. İnsanların yaz aylarında, hayvanlarını otlatlıkları, onların sütlerini işledikleri daha sulak ve serin olan yerlerdir.**

**Yaylalar, bazen panayır ve eğlence yeri, bazen ise serin ve temiz havası, sakin ve yeşil ortamıyla bir dinlenme (tatil) yeridir.**

**Bazı yörelerimizde ise sıcak yaz günlerinde serin bir geceleme yeridir. Bunlardan da anlaşılacağı gibi yayla, bazı beşeri ve ekonomik etkinliklerin yapıldığı yerdir. Burada yapılan etkinliklere yaylacılık denir.**



**GİRESUN AKSU ÇAYI- 2014- M. BAHADIR**

- **Platolar Türkiye arazisinde önemsenecek ölçüde yaygındır. Bunlar genellikle bazı yerlerde toplanmış durumdadır.**
- **Tuz Gölü Çevresi: Obruk, Haymana, Cihanbeyli ve Bozok Platoları.**
- **Orta Toroslar: Taşeli Platosu ve yakınındaki platolar.**
- **Güneydoğu Anadolu'nun batı kesimi: Gaziantep, Şanlıurfa platoları.**
- **Doğu Anadolu: Erzurum, Kars ve Ardahan platoları**



**İSKENDERLİ BELEDİYESİ – TRABZON- M. BAHADIR- 2016**

## OVALAR

### 1- TEKTONİK KÖKENLİ OVALAR

Adından da anlaşılacağı gibi bu ovalar, tektonik hareketler sonucu meydana gelmişlerdir.

Tektonik hareketler denildiği zaman yer kabuğundaki tabakaların kütlelerin duruşlarını bozan her türlü yer kabuğu hareketleri (orojenik, epirojenik) akla gelir.

Başka bir ifadeyle tektonik kökenli ovalar; orojenik ve epirojenik hareketler sırasında oluşmuş; kırılma, kıvrılma, bükülme, bir yana itilme ve çökme gibi olaylar sonucu oluşmuşlardır.

Onun için tektonik köken ovaların, sadece kırılmalara bağlı olarak meydana gelen çökme sonucu oluşları gibi yanlış düşünce içinde olmamalıdır.



YENİŞARBADEMLİ-M. BAHADIR-2007



**Türkiye'deki tektonik kökenli ovaları iki grup altında toplamak mümkündür.**  
**a- Kırıklarla çevrili, tabanı alüvyonlarla kaplı çöküntü ovaları**  
**b- Kenarlarında kırık bulunmayan, çevredeki yüksek yerlerden gelen materyallerle sürekli olarak dolan ve yavaş yavaş çökmekte olan ovalar.**



**– YENİŞARBADEMLİ POLYESİ -BEYŞEHİR- M. BAHADIR-2007**



**Kızıldeniz-Van Gölü Fay zone üzerinde ve yakınında bulunan, kırıklarla çevrili, tabanı alüvyonlarla dolu çöküntü ovalarından Türkiye sınırları içinde bulunanlardan başlıcaları şunlardır:**

**Amik, Kahramanmaraş, Malatya, Elazığ, Uluova, Bingöl, Muş ve Varto Ovası'dır. Bu çöküntü ovalarının oluşumuna neden olan fay zone, Türkiye'nin ikinci büyük fay ve deprem kuşağıdır. Antakya'dan sonra Van.Gölü'ne doğru bir kavis çizen bu fay, Kuzey Anadolu Fayı kadar aktif değildir.**

**DEVREZ ÇAYI-2005-M. BAHADIR**

### **Ege Bölgesi Çöküntü Ovaları**

**Bunların en tipik olanları Gediz, Küçük Menderes ve Büyük Menderes ovalarıdır. Oluşum yönünden birbirine benzeyen bu ovalar, batı-doğu yönünde uzanan çöküntü hendeklerinde (grabenlerde) bulunurlar.**



### **a- Akarsu Boyu Ovaları**

Türkiye haritasına bakıldığı zaman ovaların çoğunun akarsular boyunca tespih taneleri gibi sıralanmış olduğu görülür. Bu ovalar, genellikle akarsuyun bir kaç kolunun birleşme yerinde oluşmuşlardır.

Akarsu boyu ovaları ülkemizde irili ufaklı olmak üzere çok sayıdadır. Bunlardan en tipik olanı Erzurum ile Erzincan arasında bulunan Tercan ovasıdır.

YENİŞARBADEMLİ-BEYŞEHİR-2007- M. BAHADIR

### **b- Dağ Eteği Ovaları:**

Bunlar; Yarı kurak iklim özelliklerinin etkili olduğu yerlerde, sıradağlar şeklinde uzanan dağların eteklerinde, akarsuların yan yana oluşturduğu birikinti konileri ve/veya birikinti yelpazelerinin zamanla gelişerek birbiriyle birleşmeleri sonucu oluşturdukları az eğimli düzlüklerdir. Ülkemizde bunların en tipik örneği, Nur dağlarının Akdeniz'e bakan yamaçlarında İskenderun ile Erzin arasında bulunmaktadır.

### 3- KARSTİK KÖKENLİ OVALAR

Bu ovalar kalker arazi üzerinde karstlaşma sonucu oluşmuş en büyük şekillerdir. Önce dolinlerin birleşmesiyle uvala, onların da birleşmesi sonucu oluşan polyeler, karstik alanlardaki başlıca tarım alanlarıdır.

Elmalı Ovası (polyesi), Kestel Ovası (polyesi), Gembos polyesi (Beyşehir), Yellice polyesi (Taşeli platosu), Çukurkuyu, Karabedir, Güngörmez polyeleri, Şuhut polyesidir (Beyşehir'de Bir Polye).



– YENİŞARBADEMLİ POLYESİ -BEYŞEHİR- M. BAHADIR-2007



## 4- KIYI OVALARI

Kıyı ovalarının önemli bir kısmını deltalar oluşturur. Bilindiği gibi deltalar, akarsuların taşıdıkları alüvyonları deniz ve göl kenarında biriktirmeleri sonucu oluşurlar. Önemlileri deniz kenarında bulunan bu şekiller, akarsu-deniz kökenlidir. Çünkü akarsular tarafından getirilen materyal, kıyıda dalga ve kıyı akıntılarının da etkisiyle işlenerek delta düzlüklerini meydana getirirler.

Kıyı ovalarının ikinci tipi ise deniz biriktirmesiyle oluşan ve kıyı boyunca dar şeritler halinde uzanan ovalardır.



**Delta Ovaları: Flüvyo-marin şekillerden olan deltalar, ülkemiz tarımında önemli yere sahiptir. Bunların başlıcaları Karadeniz'den Akdeniz'e doğru şöyle sıralanabilir: Çarşamba ovası, (Yeşilırmak deltası), Bafra ovası (Kızılırmak deltası), Karasu ovası (Sakarya deltası), Menemen ovası (Gediz deltası), Selçuk ovası (Küçük Menderes deltası), Balat ovası (Büyük Menderes deltası), Silifke ovası (Göksu deltası), Çukurova (Seyhan ve Ceyhan deltası), Samandağ ovası (Asi deltası)dır (BAFRA OVASI –M. BAHADIR- 2005).**



#### **D. AKARSU TOPOĞRAFYASI**

**Türkiye'de, akarsuların oluşmaya fırsat bulamadığı dağların yüksek kesimleri ile Obruk platosu, Konya Ovası ve Tuz Gölü yakın çevresi ile Güneydoğu Anadolu'nun Suriye sınırına yakın geniş düzlükler dışında kalan alanlarda akarsu aşındırması ve biriktirmesi hakim durumdadır. Bu nedenle de flüvyal şekiller ülkemizde çok yaygındır.**



**YENİŞARBADEMLİ SUBATAN-BEYŞEHİR- M. BAHADIR-2007**



**Akarsu aşındırma şekillerinin en çok görüldüğü vadilerdir. (Boraboy Gölü- Amasya).**



**BORABOY GÖLÜ-AMASYA - M. BAHADIR-2003**



**Eğimin fazla olduğu yamaçlardaki vadiler, dik yamaçlı ve tabansız vadilerdir. Bunlara "V" vadiler, kertik vadiler veya çentik vadiler adı verilir.**

**Akarsuların içinden salınımlar yaparak aktığı bu vadilere tabanlı vadiler denir. Ülkemizde ayrıca, iki düzlük arasındaki yüksek araziye gömülmüş bulunan vadiler olan yarma vadilere de çok fazla örnek göstermek mümkündür.**

**Boğaz olarak da adlandırılan bu vadilerin Kızılırmak üzerinde güzel örnekleri mevcuttur.**





**Akarsu biriktirme şekillerinin en yaygın olanı birikinti konileri (Resim 8) ve deltalardır. Dik yamaçlardan hızla akan akarsuyun, eğimin birden azaldığı düz yerlerde (dağ ve plato yamaçlarının bitip düzlüğün başladığı eteklerde) hızının ve taşıma gücünün azalması sonucu, taşıdığı materyali biriktirmesiyle oluşan birikinti konileri Türkiye'de çok yaygındır.**



**ERFELEK ŞELALERİ YOLU - M. BAHADIR-2005**



**Akarsular, aşındırma güçlerinin azaldığı yerlerde, taşıdıkları alüvyonları yataklarının iki tarafına biriktirirler. Böylece vadi tabanlarını oluşturur ve geliştirirler. Daha sonra aşındırma gücü artan akarsular, önceden vadi tabanına biriktirdikleri alüvyonları taşıyarak yataklarını tabana gömerler. Böylece akarsu yatağının iki yanında, yüksekte kalmış alüvyal düzlükler oluşur. Buraları, yüksekte kalmış eski vadi tabanı düzlükleridir. Bu düzlüklere seki adı verilir.**



**İRAN SINIRI- M. BAHADIR-2005**



## KARSTİK TOPOĞAFYA

Bilindiği gibi karstik yerşekilleri, suların, çözünebilen kayalar üzerinde yaptığı kimyasal etki sonucu oluşur. Bu tür şekillerin oluşturduğu şekil topluluğuna da karstik topoğrafya denir.

Karstik şekiller, karstlaşma süreci sonucu oluşur. Kalker üzerindeki karstlaşma, suların (özellikle CO<sub>2</sub>'li suların) kalkeri (CaCO<sub>3</sub>) kalsiyum bikarbonat şeklinde çözerek bünyesine almasıyla başlar. Böylece bünyesine kalsiyumu alan sularla birlikte kalker bünyeden, kalsiyumun uzaklaşması sonucu madde eksilmesine bağlı olarak karstik çözünme şekilleri meydana gelir(BEYŞEHİR YAKINLARINDA KARSTİK ARAZİ).

Her yerde olduğu gibi Türkiye'de de kalkere bağlı karstlaşmanın genel koşulları vardır. Bunlar; kireçtaşının varlığı, suyun varlığı ve zaman faktörleridir. Bunlardan kalker, ülkemizde yeteri kadar mevcuttur. Özellikle Toraslarda bulunan bol çatlaklı ve içerisinde kil ve diğer kolay çözünen maddeler içeren kalın kalkerler, karstlaşma için uygun özelliklere sahiptir.

BEYŞEHİR KARSTİK ARAZİ-M. BAHADIR-2007



**Türkiye'de Karstik çözünme şekilleri oldukça yaygındır. Bunların en küçükleri lapyalardır. Eğimli kalker yüzeylerde oluşan oluk biçimindeki bu şekiller bir kaç cm genişliktedir.**

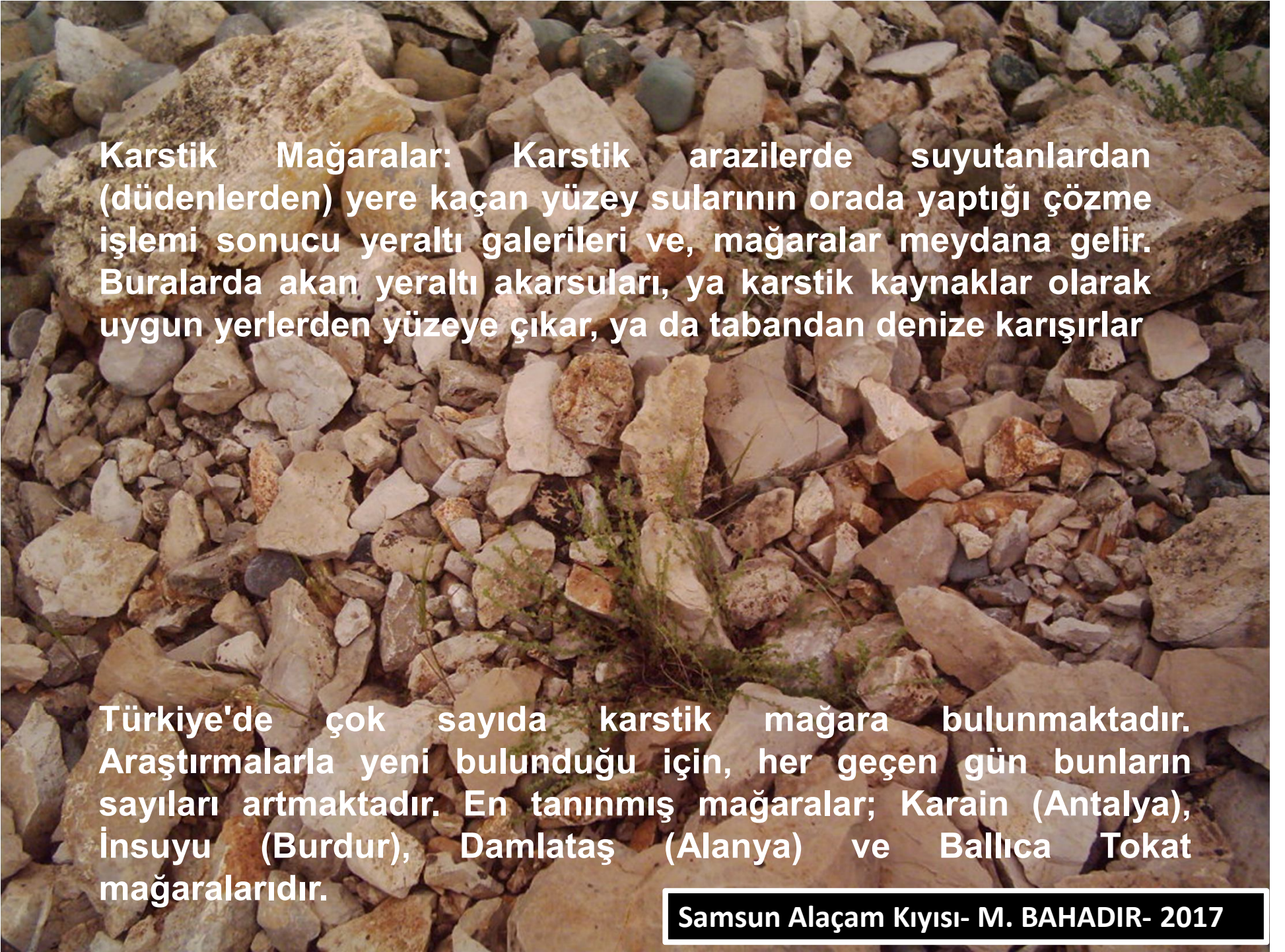
**Dolinler, karstik şekillerin en yaygın olanlarıdır. Kalker arazide huniye benzeyen, çevrelerine göre 20-50 m kadar çukur olan, çapları ise 100-200 m arasında değişen çözünme şekilleri olan dolinlere Anadolu'da; kokurdan, tava, koyak gibi adlar da verilir.**

**Obruklar, kalker arazideki kuyu, huni, ya da bacaya benzeyen derin, doğal çukurluklardır. En yaygın olduğu yer Tuz gölü güneyidir.**

**KONYA – M. BAHADIR- 2007**

**Uvala ve Polyeler: Karstlaşmanın daha ileri aşamasında, uvalalar, onların gelişerek birleşmeleri sonucu da polyeler meydana gelir. Polyelerin oluşumun. da esas rolü oynayan karstlaşmanın yanında tektonik çökmeleri n de etkisi bulunmaktadır.**





**Karstik Mağaralar:** Karstik arazilerde suyutanlardan (düdenlerden) yere kaçan yüzey sularının orada yaptığı çözme işlemi sonucu yeraltı galerileri ve, mağaralar meydana gelir. Buralarda akan yeraltı akarsuları, ya karstik kaynaklar olarak uygun yerlerden yüzeye çıkar, ya da tabandan denize karışırlar

**Türkiye'de çok sayıda karstik mağara bulunmaktadır. Araştırmalarla yeni bulunduğu için, her geçen gün bunların sayıları artmaktadır. En tanınmış mağaralar; Karain (Antalya), İnsuyu (Burdur), Damlataş (Alanya) ve Ballica Tokat mağaralarıdır.**

**Samsun Alaçam Kıyısı- M. BAHADIR- 2017**



# BUZUL TOPOĞRAFYASI

- Buzullar, dünyanın her yerinde Dördüncü zamanın (Kuaterner) ilk yarısında (pleistosen)ki buzul devirlerinde meydana gelmiştir.
- Bu devirlerde iklim daha soğuk olduğu için, su dolaşımı sırasında denizlerdeki suyun bir bölümü yağış olarak karalara taşınmış ve orada buzullara dönüşmüştür.
- Onun için buzullar bu devirlerde günümüzdekinden çok daha geniş alanlara yayılmış, kutuplardan orta enlemlere doğru, dağların doruklarından yamaçlara doğru bir ilerleme göstermiştir.
- Bu devirlerde Anadolu'daki dağların yüksek kesimlerinde oluşan buzullar bazı şekiller oluşturmuşlar, buzul devri sona erince de iklimdeki ısınmanın etkisiyle eriyerek küçülmüş ve doruklara doğru çekilmişlerdir(Kaçkarlarda sirk gölü).

## KIYI TOPOĞRAFYASI

Kıyı şekilleri; dalgalar, kıyı akıntıları ve rüzgarların kıyılarda oluşturduğu aşınma ve birikme şekilleridir. Sakarya deltası gibi çok sınırlı alanlarda doğrudan rüzgarın etkisiyle oluşmuş geçici ve küçük şekiller bir yana bırakılır, akıntılarla oluşan şekillerin de olmadığı dikkate alınırsa, Türkiye kıyılarında dalga aşındırma ve biriktirme şekillerinin önemi kendiliğinden ortaya çıkar.

Dalga aşındırma şekillerinin başında falezler gelir. Bu şekiller, yalıyarda bulunan yar biçimindeki şekiller olduğu için yalıyar olarak da adlandırılır. Falezler günümüzde dik kıyılar olarak bilinen, dalgalar tarafından dövülen kayalık yamaçlarda oluşmaktadır. Bunlar canlı falezlerdir. Ancak bazı kıyılarda, genişçe bir plajın gerisinde ölü falezler olarak bulunanları da vardır



Türkiye kıyılarında kıyı birikinti şekilleri daha yaygındır. Bunların başında plajlar (kumsallar) gelir. Bunlar alçak kıyılar boyunca uzanan kumluk şeritlerdir. Genişlikleri bir kaç metreden 80-100 m'ye kadar çıkabilen bu şeritler, yaz turizmi için çok önemli şekillerdir. Kumsallar, falezlerden ve kıyıya yakın deniz tabanından dalgalar tarafından aşındırılan kum taneciklerini biriktirilmesi sonucu oluşurlar(Samsun Tekkeköy Kıyıya Kurulmuş Mobil Santral).

Tekkeköy Mobil Santral-M. BAHADIR-2004

Ülkemiz kıyılarında yaygın şekilde kumsallar bulunmaktadır. Karadeniz'de Bafra ve Çarşamba deltaları kıyılarında kumsallar çok fazladır. Ayrıca Karadeniz Ereğlisi'nden Sakarya deltasına kadarki alçak kıyılarda da tipik kumsallar oluşmuştur(Arka Planda Çarşamba Ovası).

Kıyı okları ve kıyı kordonları da kıyılarımızda sık rastlanan birikinti şekillerindendir. Bu şekillerin oluşumunda esas etken dalga olmakla birlikte, kıyı akıntılarının da etkisi bulunmaktadır. Kıyı okları alçak kıyılarda, koyların önünde ve delta kenarlarında oluşurlar. Koyun bir ucundan diğerine doğru uzanan oklar daha da uzayarak kordon şekline dönüşür. Kıyı oku veya kıyı kordonunun kara kısmında kalan su birikintisine lagün denir(Sinop).





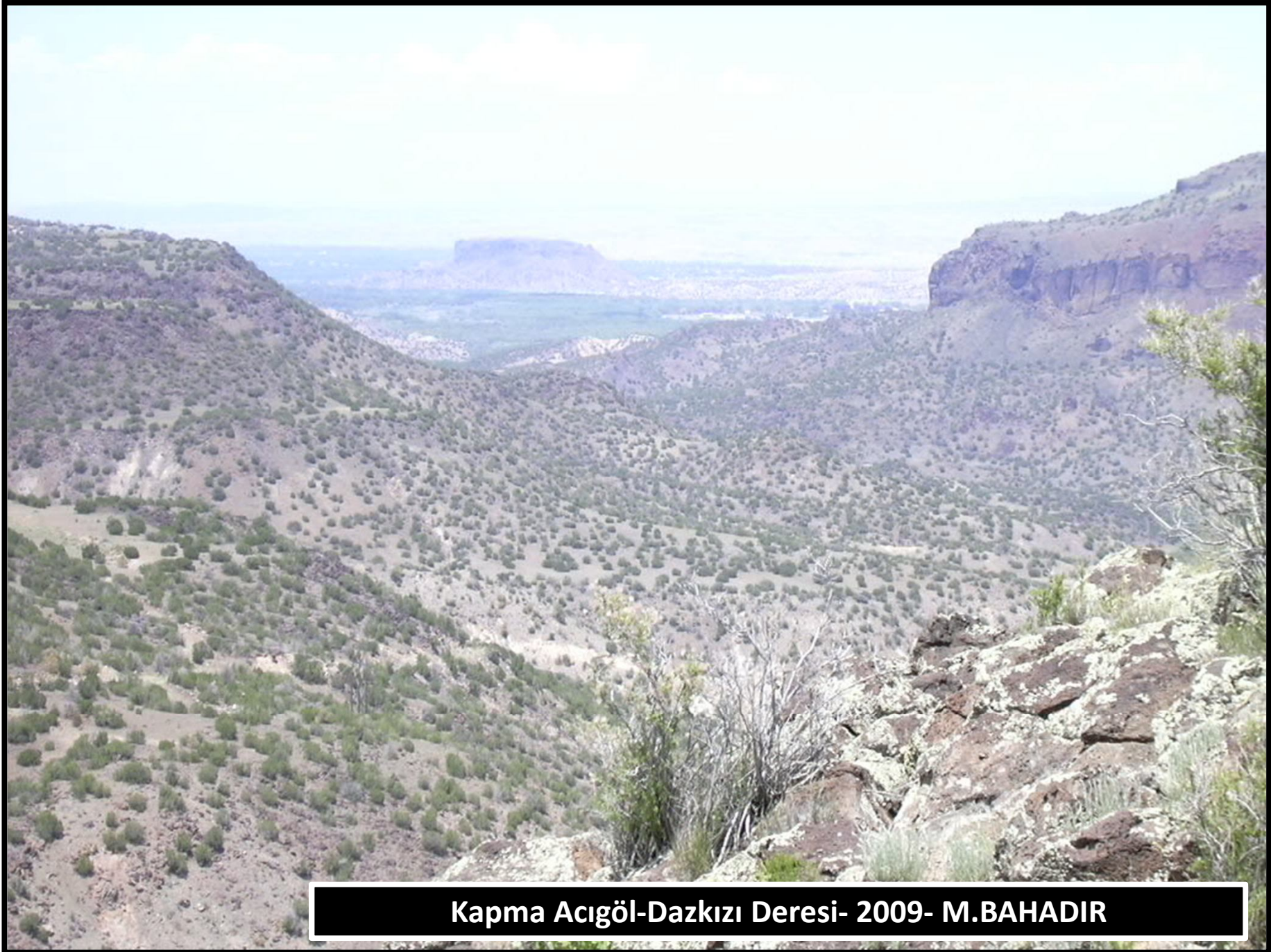
Afyonkarahisar- 2009- M. BAHADIR





**Afyonkarahisar-Balmahmut Köyü ve Fayı- 2009- M. BAHADIR**





**Kapma Acıgöl-Dazkızı Deresi- 2009- M.BAHADIR**





Afyonkarahisar- İscehisar- 2009- M.BAHADIR









Yalova TOKİ Deprem Konutları-M. BAHADIR- 2008





Düden Şelalesi- Antalya-M. BAHADIR-2009

son