

JEOMORFOLOJİYE GİRİŞ

**DR. ÖĞR. ÜYESİ MUHAMMET BAHADIR
OMU COĞRAFYA BÖLÜMÜ**

Not: Bu sunuda kullanılan görseller ve çizimler M. BAHADIR'a aittir. Diğer görsellere kaynak gösterilmiştir. Güzel sözler sunuyu şenlendirmek için kullanılmıştır. Emegi geçenlere teşekkür ederim. Sunu eğitim amaçlı kullanabilir.

ANA MORFOLOJİK ÜNİTELER



**Ana Morfolojik Üniteleri; Dağlar-Platolar-Ovalar ve Vadiler oluşturur.
Bu şekiller aynı zamanda makro yer şekilleri olarak ifade edilir.**

DAĞLAR

- ✓ Dağlar yeryüzünün en belirgin şekilleridir.
- ✓ Topoğrafyada birden bire yükselen, çevresinden belirgin olarak ayrılan oluşumlardır.
- ✓ Dağlar mekanik oluşum açısından birikim ve aşınım süreçleri sonucunda oluşurlar.

Genel olarak dağları oluşumlarına göre;

1. Orojenik Dağlar,
2. Tektonik (Horst) Dağlar
3. Volkanik Dağlar

Orojenik Dağlar – Horstlar ve Volkanik Dağlar

Orojenik Dağlar: Levha hareketlerinin ve yan basınçların eseridirler.

Geniş sıralar halinde uzanan keskin sırtları ve tepeleri olan km uzunluğunda bulunan dağ sıralarını oluştururlar.

Örnek: Himalaya, Toros, Alpler, Kayalık Dağları gibi.

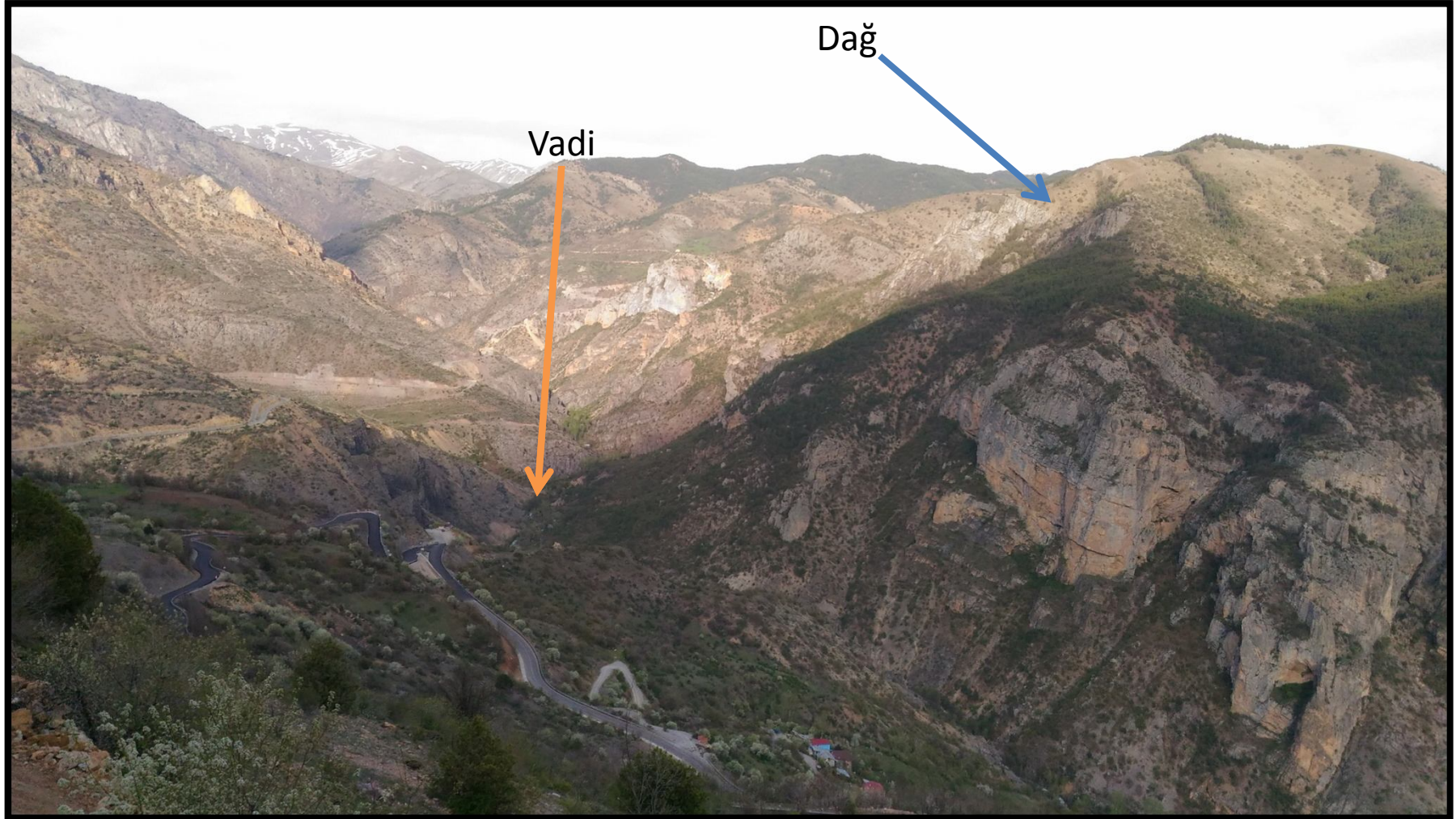
Kırıklı Dağlar: Şiddetli yan basınçlar neticesinde oluşan faylanmalara bağlı olarak yükselen veya çevresi alçaldığı için kendisi yüksekte kalan dağlara horst dağları veya tektonik dağlar, kırıklı dağlar enir.

Ege Bölgesi Dağları, Nur Dağları, Ladik Akdağ, Sultan Dağları, Ural Dağları gibi.

Volkanik Dağlar: Mağmanın kırıklar boyunca bir veya birkaç merkezden dışarı çıkarak, diğer volkanik unsurlar ile birlikte birikmesi sonucu oluşan dağlardır.

Bazıları aktif, bazıları ise pasiftir. Örnek, Etna, Vezüv, Ağrı, Erciyes, Kula Volkanları gibi.

Ana Morfolojik Üniteler



Karaca Mağarası Yolu - Gümüşhane

Bazalt Sütunları – Uzungöl Yolu Üzeri



Platolar

- ✓ Düz ve ya düze yakın yüzeylerin akarsular tarafından derince yarılması sonucu oluşan hafif engebeli yüzeylere plato denir.
- ✓ Platolar oluşumlarına göre birçok farklı türe ayrılır.
- ✓ Akarsu talveği ile plato yüzeyi arasında derine yarıлма nedeni ile yükseklik farkı belirgindir.
- ✓ Talveg çizgisi akarsu vadisinin en derin noktalarının birleştirilmesi ile elde edilen çizgidir.



Kimle gezdiđinize, kimle
arkadařlık ettiđinize dikkat edin.

Çünkü;
Bülbül güle, karga çöplüđe götürür.

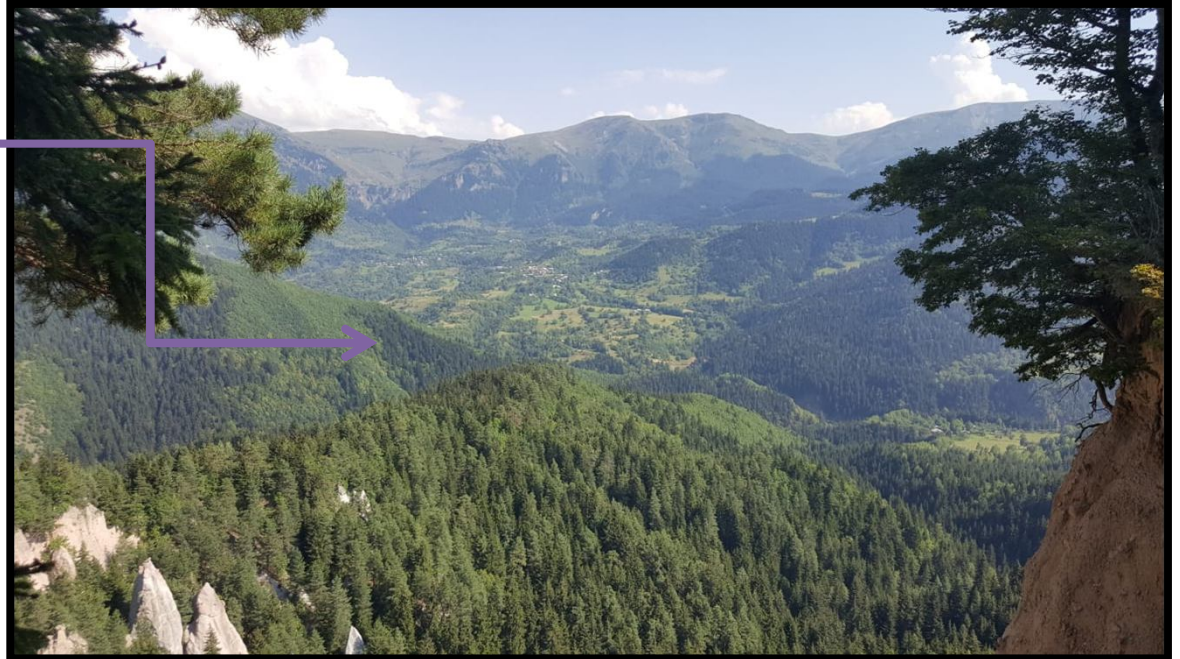
• Hz. Mevlana •

Plato Örnekleri:



Akarsu vadisini derine yarmıştır. Bu nedenle arazi parçalanmıştır.

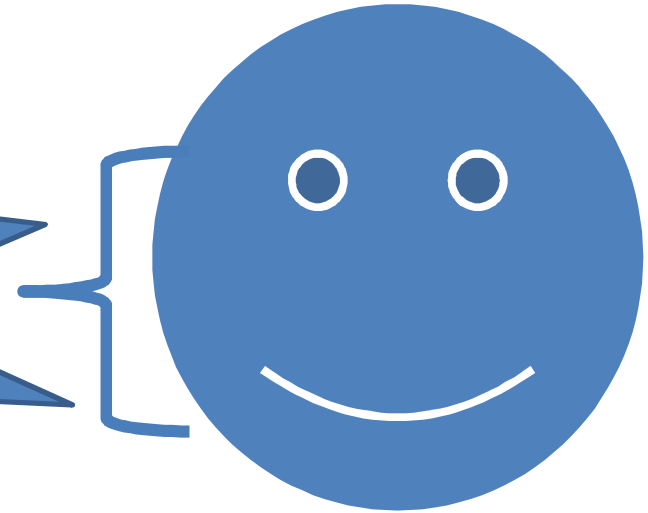
Şavşat çevresinin genel görünüşü bir plato karakterindedir.



Ova

- Düz ve düze yakın, eğim değerlerin az olduğu ve akarsular tarafından derine yarılmamış yüzeylerdir.
- Ovalar bulundukları yere göre kıyı ve kontinental ovalar,
- Oluşum mekanizmasına göre aşınım ve birikim ovaları şeklinde ele alınabilir.
- Ayrıntıya inildiğinde ovaların oluşum aşamaları ve şekilleri farklıdır.

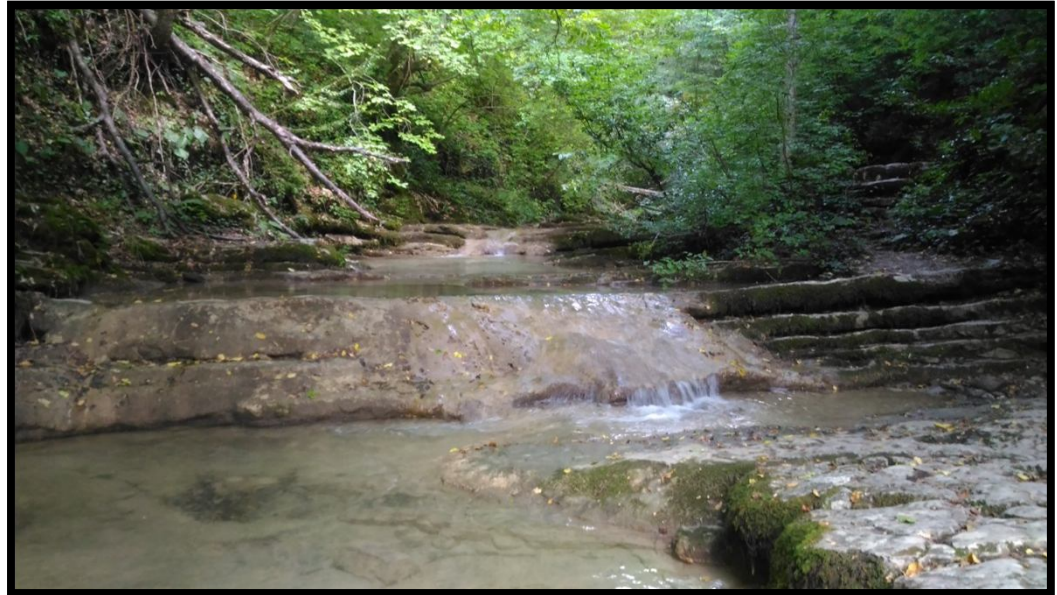
**Evet ne demiştik her şey sunuda yazmaz,
hocanın işi ne anlatsın biraz dimi?**



Ova Örnekleri



FLÜVYAL JEOMORFOLOJİ – AKARSU JEOMORFOLOJİSİ



AKARSU TOPOĞRAFYASI - 1

- Akarsuların aşındırma, taşıma ve biriktirme faaliyetleri sonucunda meydana gelen yerşekillerinin tamamı akarsu topoğrafya olarak ele alınmaktadır.
- Akarsular yıl içinde devamlı olarak akışa sahip ise sürekli akarsu, bütün yıl akışa sahip olmayan akarsulara süreksiz akarsular denir.
- Bu akarsulara ayrıca mevsimlik akarsu adı da verilir.
- Yeryüzünde en geniş alanlı aşındırma etmeni akarsulardır.
- Yeryüzünde hemen hemen tüm coğrafi bölgelerde akarsular yer alır.
- Ancak bazı sahalarda akarsular ani olur ve epizodik akışlıdırlar.



AKARSU TOPOĞRAFYASI – 2

- Akarsular belirli doğal şartlar altında birikme ve aşındırma yaparlar.
- Akarsularda biriktirmenin temel mekanizması akım miktarındaki ve akış hızındaki azalmadır.

Akarsularda aşındırma ise 4 şekilde gerçekleşir.

- 1- **Hidrolik Etki:** Suyun doğrudan gücüne bağlı yaptığı aşındırmadır.
 - 2- **Korazyon:** Akarsuyun taşıdığı parçaları zemine ve yamaçlara çarparak yaptığı aşındırmadır.
 - 3- **Kor(r)ozyon:** Suyun vadisindeki kayalar kimyasal yoldan eriterek yapmış olduğu aşındırmadır.
 4. **Atrisyon:** akarsuyun taşıdığı malzemeleri birbirine çarparak yaptığı aşındırmadır.
- **Akarsular vadisini iki yönde aşındırır:** Bu aşındırma yönleri **derine ve yana** doğrudur.

Derine aşındırma:

- 1- Yatak Kazılır,
 - 2- Yatak Derinleşir,
 - 3- Boyuna profilde düzensizlikler tesviye edilir,
 - 4- Eğim kırıkları düzleştirilir
 - 5- Boyuna profil geriye doğru uzanır.
- Akarsuda aşındırma ağızdan kaynağa doğru ilerler. Bu şekilde vadinin gerilemesine **geriye aşındırma** denir.

AKARSU TOPOĞRAFYASI – 3

- ✓ Akarsularda aşındırma işlemi belirli bir seviyeye kadar devam eder. Aşınmanın en son seviyesi genel taban seviyesidir.
- ✓ Genel Taban seviyesi deniz ve okyanus seviyesidir.
- ✓ Ayrıca yerel ve süreksiz taban seviyeleri göller, ana akarsu vadileri, ana buzul vadileri gibi bulunmaktadır.
- ✓ Yerel taban seviyesi zamanla ortadan kalkar.
- ✓ Genel taban seviyesinde de oynamalar olur fakat bu oynamalar dünya geneli etkileyen küresel olaylardır (Küresel İklim Değişimleri gibi).
- ✓ Akarsular akım ve uzunluk özelliklerine göre dere, çay, ırmak ve nehir olarak sınıflandırılır.
- ✓ Akarsular nemli bölgelerde vadileri boyunca çizgisel (lineer) aşındırma yaparken, kurak ve yarıkurak sahalarda daha çok sellenme şeklinde olan akıştan dolayı yüzeysel aşındırma yaparlar.

Yüzeysel ve çizgisel akış örnekleri - Beyşehir Havzası

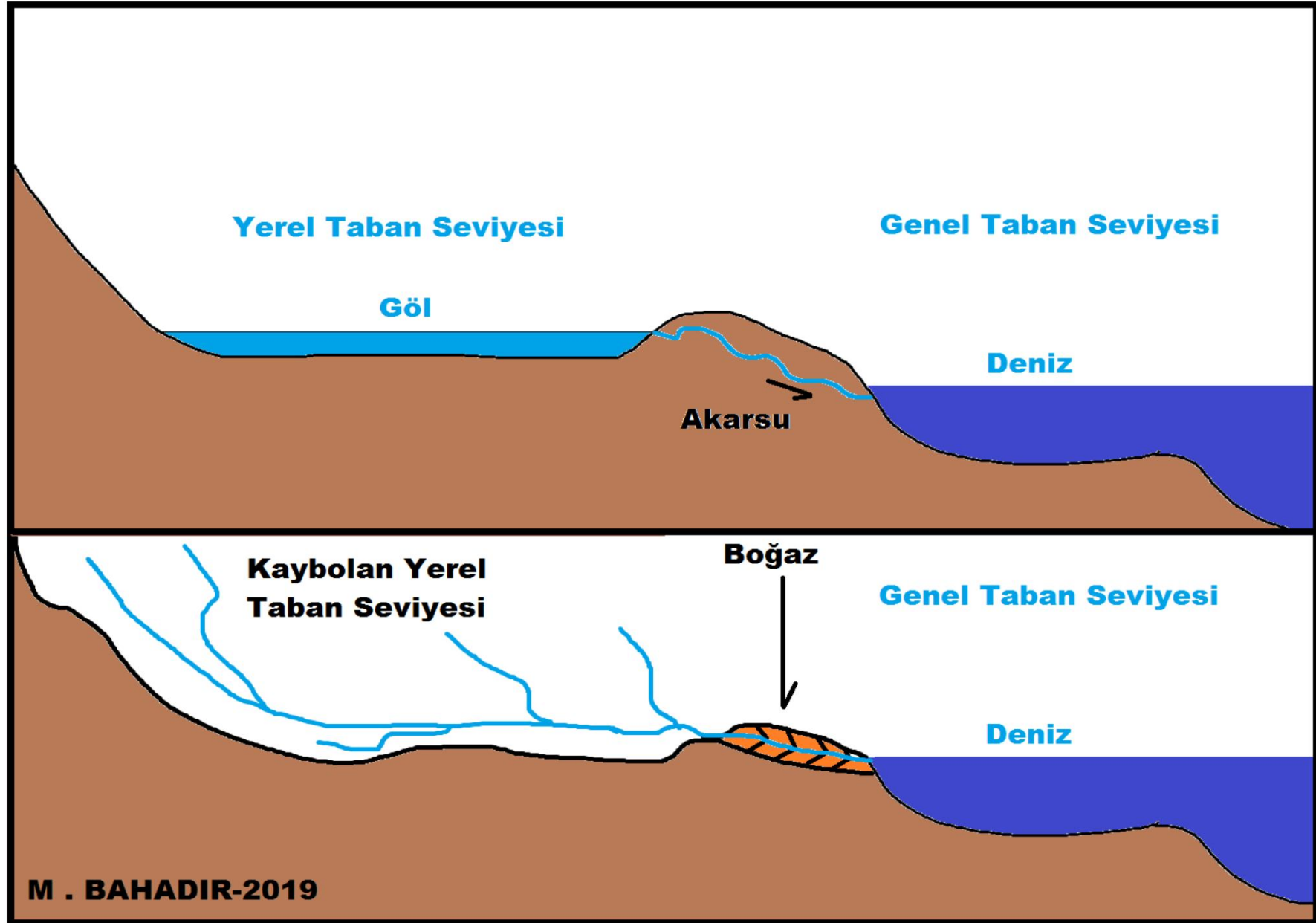


Yarıkurak Sahada yüzeysel aşınma



Yenişarbademli Deresi

TABAN SEVİYESİ KAVRAMI



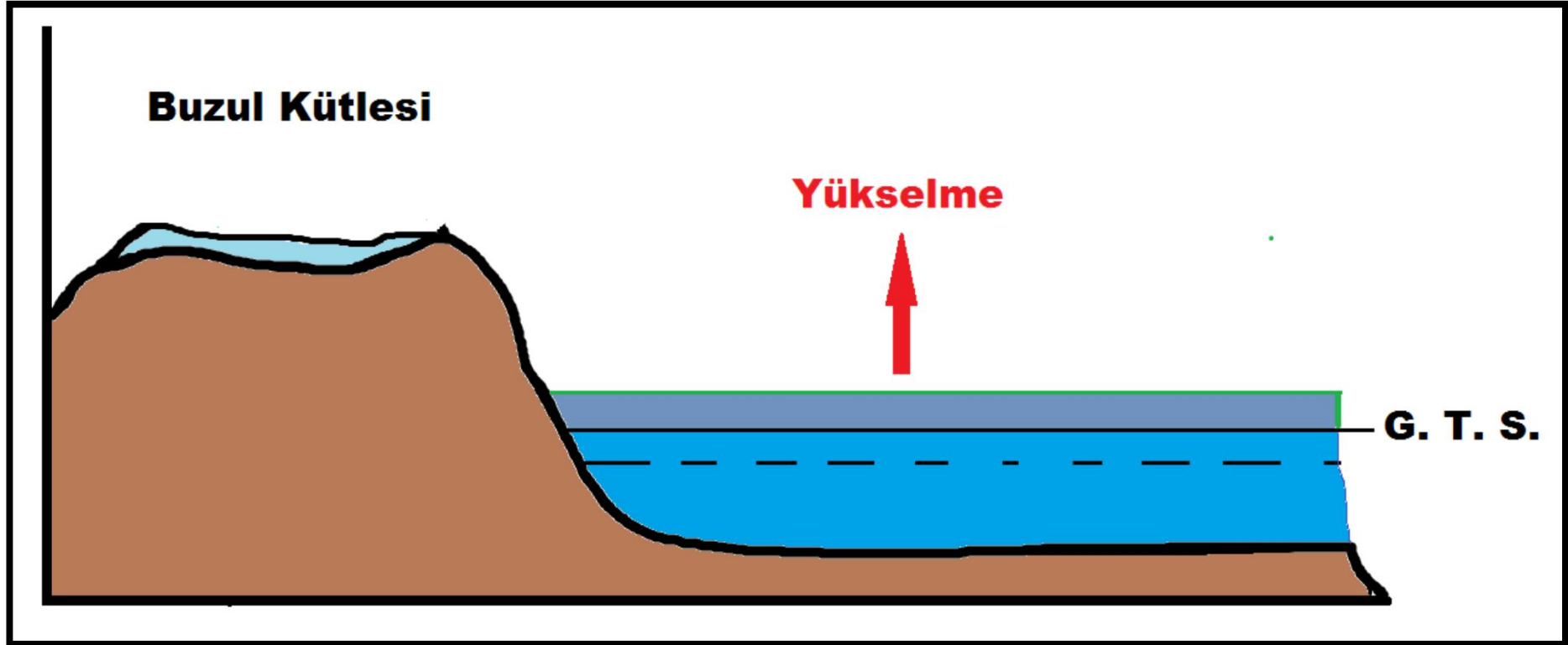
Taban seviyesi neden değişir?

Taban seviyesinin yükselmesine ***pozitif hareket***, alçalmasına ***negatif hareket*** denir.

- *Sıcaklığa bağlı deniz suyu hacminin değişmesi;*
- *Atmosfer sıcaklığının ve su buharının değişmesi;*
- *Buzullaşmayla ilgili **izöstatik** hareketler;*
- *Erozyon ve birikmeyle ilgili **izöstatik** hareketler;*
- *Levha hareketleriyle deniz çanaklarının değişmesi;*
- *Kıyı bölgelerini etkileyen tektonik hareketler;*
- *Volkanizmayla denizlere eklenen **juvenil** sular.*

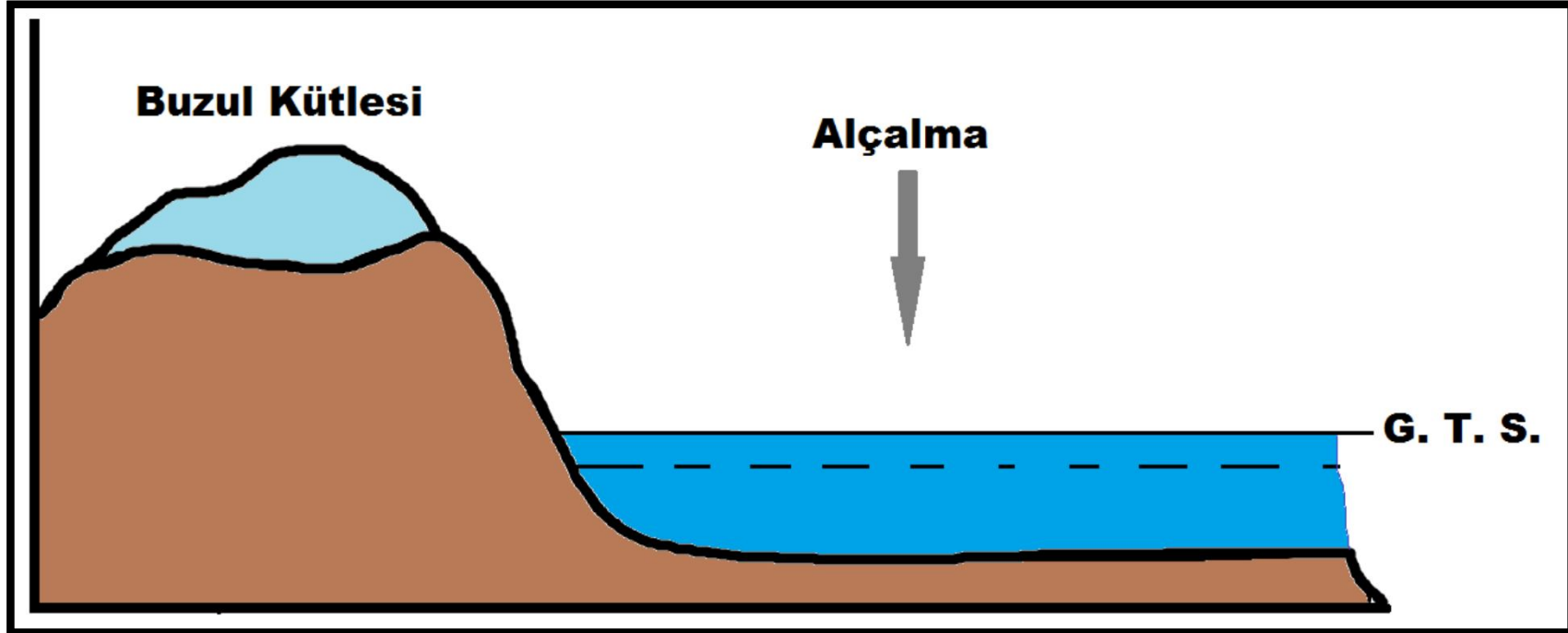
A. Uzun, 2016

Buzullaşma ile Deniz Seviyesi Değişimi



- ✓ Buzul arası dönemlerde 'interglasial' taban seviyesi yükselir.
- ✓ Kıyılarda boğulma olur.
- ✓ Akarsuların aşındırması yavaşlar, birikim başlar.
- ✓ Akarsu boyları kısalar, kinetik enerjileri düşür.

Buzullaşma ile Deniz Seviyesi Değişimi



- Buzul dönemlerinde 'glasiyal' taban seviyesi alçalır.
- Akarsuların boyları uzar, aşındırma güçleri artar ve derine kazarlar.
- İç içe geçmiş, koç boynuzu şeklinde olan vadiler oluşur. Bu durum polisiklik topoğrafyayı ifade eder.
- Bu durum akarsu vadisinin kenarlarında seki (taraça) oluşumunu sağlar.
- Akarsu vadileri genişler. Eski vadi ile yeni vadinin birleştiği yerde topoğrafik diskordans oluşur

AKARSULARDA AKIM VE REJİM KAVRAMLARI

- Akarsuyun birim zamanda taşıdığı su miktarına **akım** (debi) denir.
- Akımı etkileyen en önemli faktör iklimdir.
- Akım genellikle m³/sn olarak ifade edilir.
- Ortalama akımın yıl içindeki seyrine ise **rejim** denir.
- Akarsuyun akımında yıl içinde çok değişim olmuyorsa bu rejim düzenli olur.
- Akarsuyun akımı yıl içinde bir alçalma ve bir yükselme gösteriyorsa **basit rejimli**; birden çok alçalma ve yükselme gösteriyorsa **karma rejimli** olur.
- Akarsular akımı etkileyen ana faktörlere bağlı olarak buzul rejimli, muson rejimli, karlı dağ rejimli vs. adlandırılır.
- Bazen akarsular ani sağanak yağışların artından çok şiddetli bir şekilde kabarır. Bu tür akarsular sel rejimli olurlar*.

Örnek olarak bu tür akarsulara Nil verilebilir. Kaynağını nemli bölgelerden alarak kurak bölgeleri geçer ve denize ulaşır. Zaman zaman sellere ve taşkınlar sebep olur. Bu tür akışa sahip olan akarsulara aynı zamanda Allojen akarsu denir.

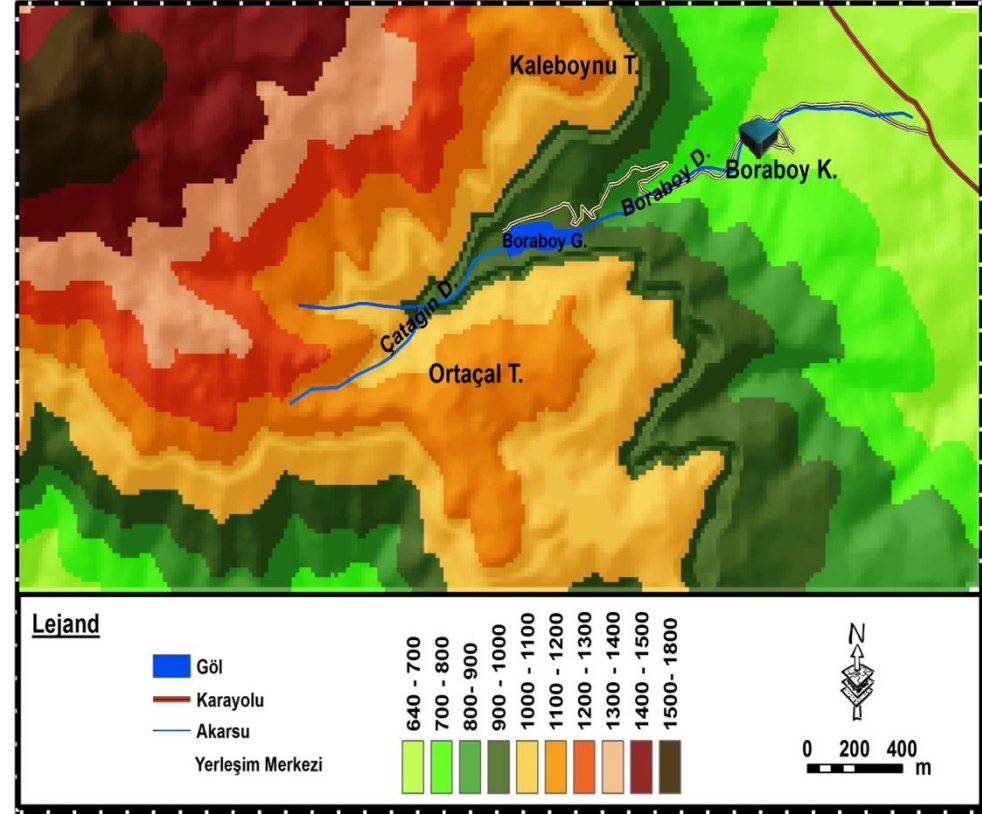
Akım ve hız ölçümü



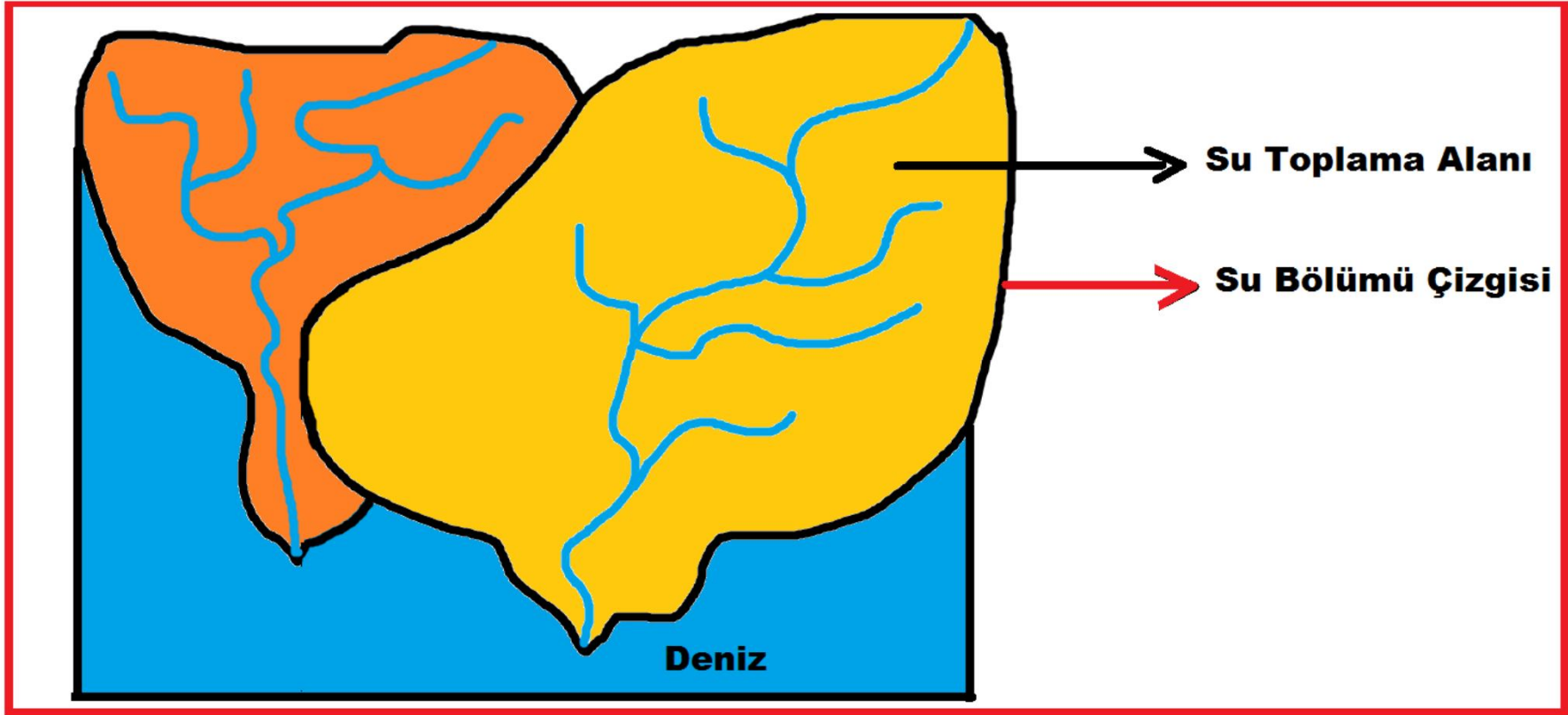
- Hidrolojinin akım ölçmeleri ile ilgilenen koluna **Hidrometri** denir.
- Akarsuyun debisini ölçmek için **limnometre** kullanılır.
- Bunların yazıcılı olanına ise **limnigraf** denir.
- Akarsulardaki akış hızını ölçmek için **muline** denilen aletler kullanılmaktadır.

AKARSUYUN SU TOPLAMA ALANI

- ❖ **Su toplama havzası**; bir akarsuyun sularını topladığı alandır. Buna **akaçlama alanı** ve **drenaj** alanı gibi adlar da verilir.
- ❖ Akarsu havzalarını birbirinden ayıran sınıra su bölümü çizgisi veya interflüv adı verilir.
- ❖ Daha önce ifade edildiği üzere, bir akarsu vadisinin en derin noktalarını birleştiren çizgiye **vadi çizgisi (talveg)** denir.



Su Bölümü ve Su Toplama Alanı



Akarsu Aşındırması ve Taşması



Akarsu Aşındırma Şekli

- 1- Hidrolik etki
- 2- Korozyon
- 3- Korazyon
- 4- Atrisyon

Daha Önce Anlatılmıştı

Akarsu Taşıma Şekilleri:

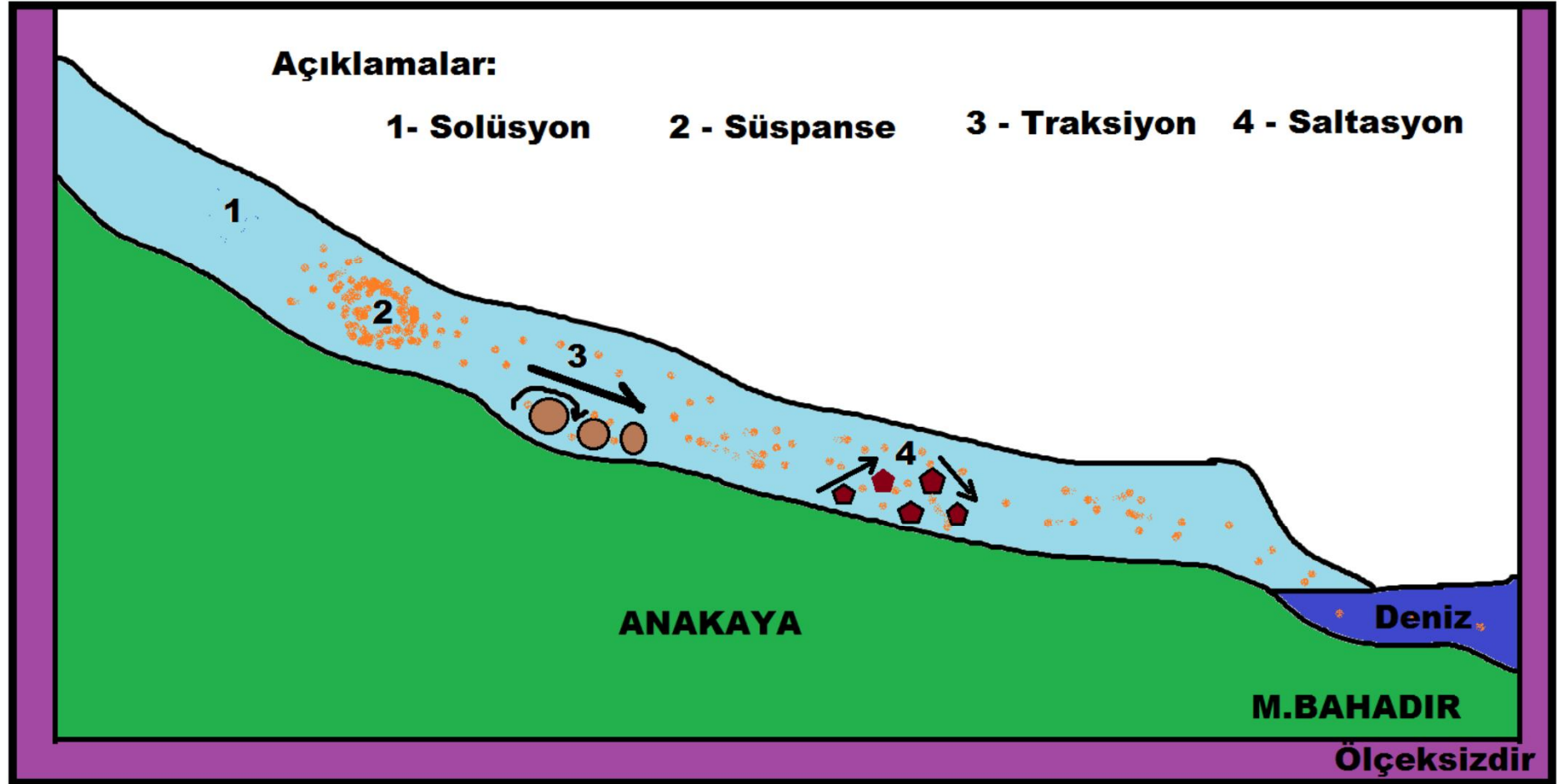
- 1- Solüsyon
- 2- Süspansiyon
- 3- Traksiyon
- 4- Saltasyon

Şikâyetçi, kötü huyludur.
İyi huylu şikâyet etmez,
tahammül eder.
Hz. Mevlana

Akarsu Yüklü Taşıma Şekilleri

- 1- Solüsyon:** Suda çözünmüş halde taşınan suyun rengini değiştirmeyen yüküdür. Şerbet gibi.
- 2- Süspansiyon:** Suda asılı halde taşınan kil ve mil boyutundaki malzemelerdir. Suyun rengi bulanıklaşır. İkisi bir arada gibi
- 3- Traksiyon:** zemine veya yanlara vurarak taşımadır. İri bloklar bu yolla taşınır.
- 4- Saltasyon:** Zemine çarptırılarak, zıplatılarak taşınan kum boyutlarındaki malzemelerdir.

Akarsu Yüklü Taşıma Şekilleri Profili





Kabaceviz deresi



Miliç Çayı

DİK OLMAK YADA BREŞ OLMAK

NE GÜZEL DEMİŞ GÜZEL İNSAN;

**3 SANİYSİNE BİLE HÜKMEDEMEDİĞİMİZ DÜNYA İÇİN BU KADAR
FIRILDAK OLMAYA GEREK YOK....**

AKARSU TOPOĞRAFYASI ŞEKİLLERİ

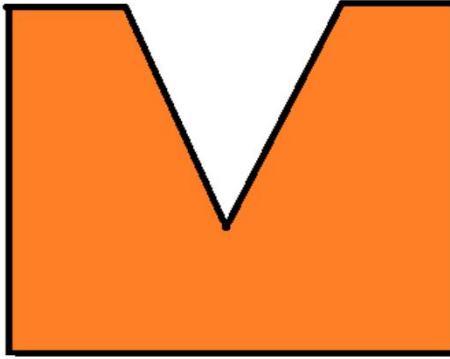


Vadiler ve özellikleri

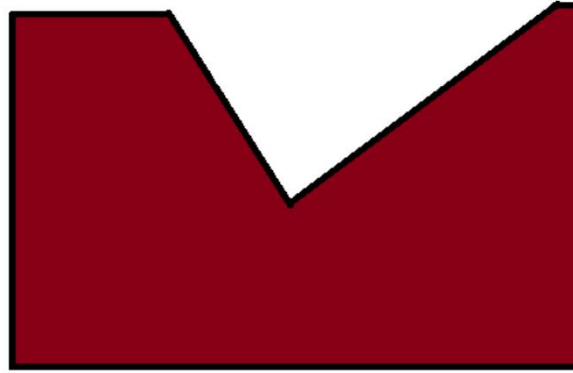
- ✓ Akarsuyun doğal olarak aktığı çanağa vadi denir.
- ✓ Vadiler kaynaktan ağız kısmına doğru morfolojik olarak farklılık gösterir.
- ✓ Vadi kaynak kısmında derine yarılmış 'V' şekilli, orta kısımda derine ve yana aşınmış olgun vadi, ağız kısmında genişlemiş ve alüvyal tabanlı vadi görünümü alırlar.
- ✓ Akarsu vadisi yukarı, orta ve aşağı çığır olmak üzere de 3 bölüme ayrılır.
- ✓ Akarsuların enine profilleri farklılık gösterir. Enine profilde vadiye ağız kısmından bakılır.
- ✓ Boyuna profil ise kaynaktan ağız kısmına doğru alınır. Bu bize vadinin denge profili hattı hakkında kesin bilgi verir.

Enine vadi profilleri

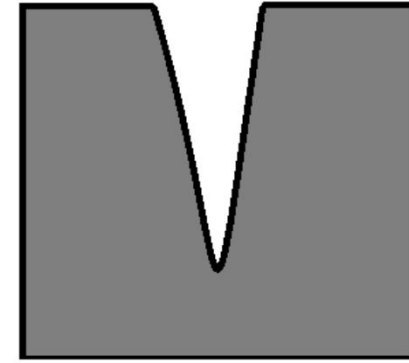
' V ' Profilli Vadi
(Simetrik)



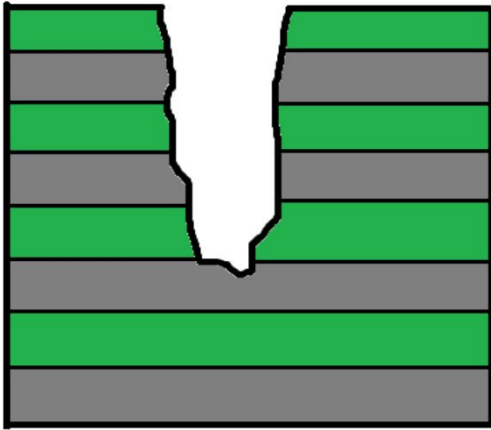
Asimetrik Vadi



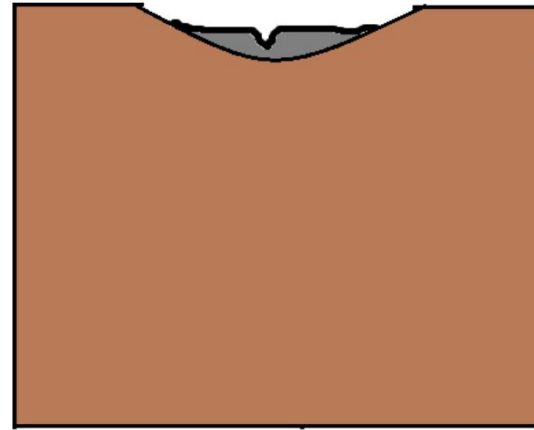
Boğaz Şekilli Vadi



Kanyon Vadi



Alüvyal Tabanlı Vadi



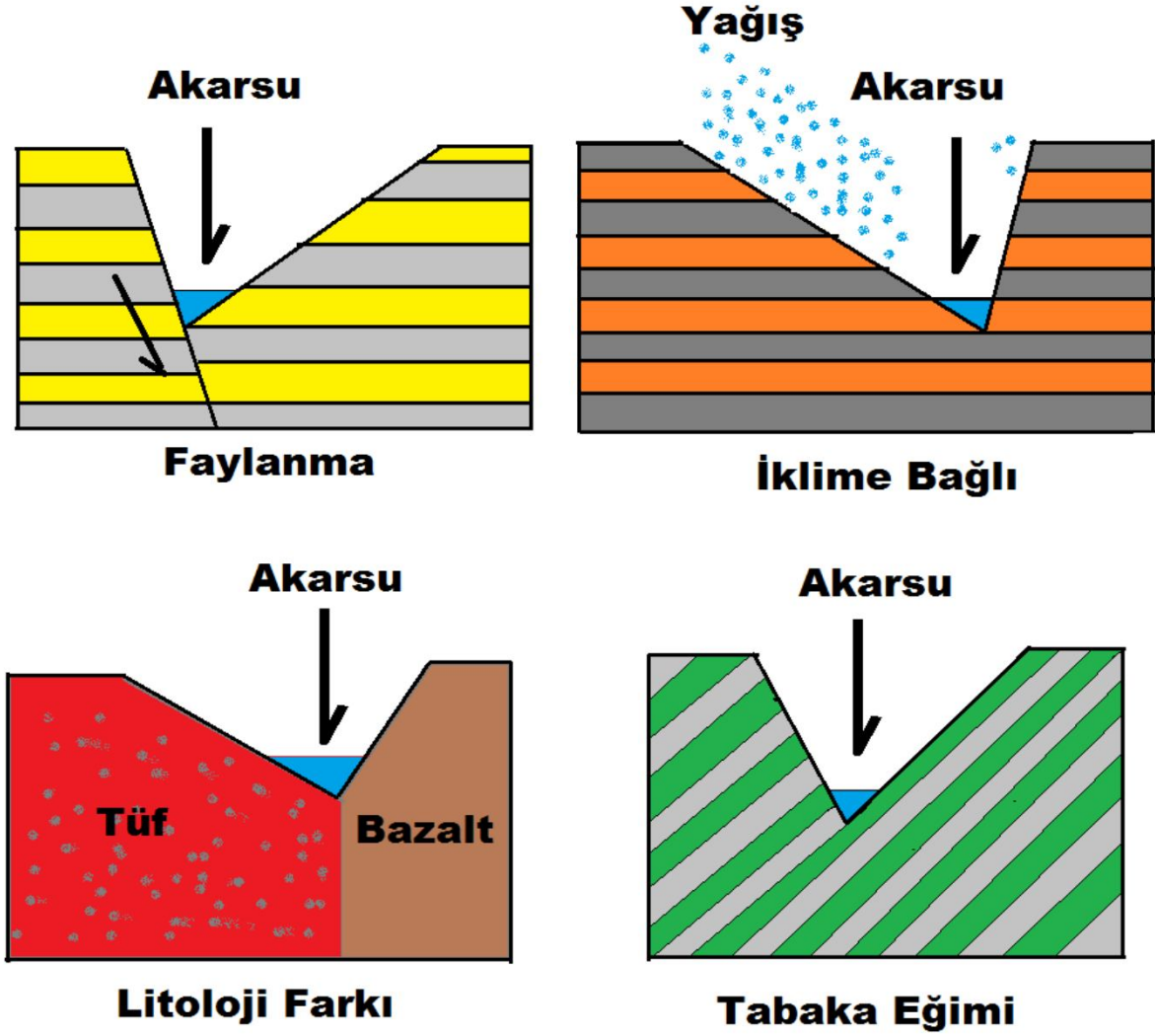
M.BAHADIR

A
N
L
A
T
I
N
I
Z
V
E
T
A
R
T
I
Ş
I
N
I
Z

Enine Vadi Profilleri : Asimetrik Vadi

Asimetrinin nedenleri

- 1- Direnç Farkı
- 2- Faylanma
- 3- İklimsel Fark
- 4- Tabaka durumu
- 5- Mendereslenme



M. BAHADIR

VADİ ÇEŞİTLERİ

Alaca Çayı



Karacaören Deresi



Sivas Çermik Deresi



Alaca Havzası

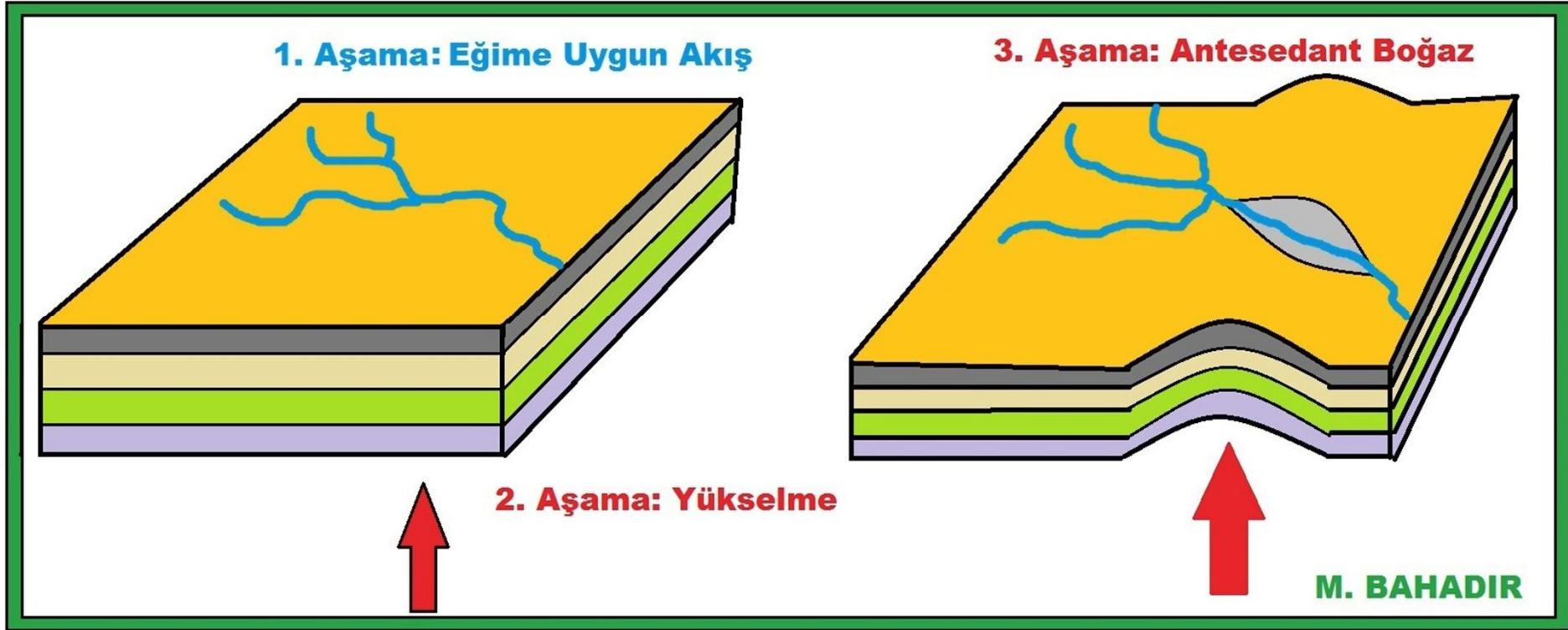


Çentik vadi örneđi Giresun Aksu Havzası



BAZI ÖZEL OLUŞUMLU VADİLER

Antesedant vadi



Açıklama: Normal eğimde akan bir akarsuyu enine kesen bir yükselme meydana gelir. Akarsu ise yükselen bu kütleyi derince yarar ve yoluna devam eder. Derince oluşan boğaz şekilli bu vadi günümüz eğim şartları ile açıklanamaz. Bu vadiye 'antesedant vadi' adı verilir.

Not: KPSS'de soru olarak düşününüz.

Sürempoze (epijenik) Vadi Oluşumu

- Kara durumundaki bir bölge transgresyona uğrar ve üzerinde bir örtü arazisi birikir.
- Sonra bu bölge regresyona uğrayarak kara durumuna geçer.
- Örtü arazisi üzerinde yeni bir akarsu şebekesi kurulur.
- Akarsu yatağını derine yarar ve örtü arazisi üzerindeki şebeke karbon kağıdında çizilmiş bir resim gibi alttaki araziye kopya edilir.
- Bu olaya **epijenez** (İng.) ya da **sürempozisyon** (Fr.) denir.
- Zamanla örtü arazisi aşınır ve fosil arazi yüzeyi açığa çıkar.
- Güncel akarsu şebekesi, fosil arazi yüzeyinin eğim şartlarına aykırı şekilde temel araziye saplanır ve boğaz şekilli vadiler oluşturur.
- Bu şekilde oluşmuş vadilere **epijenik**(sürempoze) **boğaz** denir.

Açıklama: Uzun, 2016'ya aittir.

Sürempoze - Epijenik Boğaz - Araplar Boğazı



Menderesli Akış: Gömük Ve Kopmuş Menderes

- Menderes akarsuların eğimin azaldığı yerde kıvrımlar çizerek akmasıdır. Bu akış **serbest menderesleri** oluşturur.
- Bir sahada yeniden bir yükselme (genleşme) olur ve akarsu derine gömülerek **gömük menderesleri** oluşturur.
- Bazı durumlarda çarpak kısımlar aşınarak menderesin büklüm yaptığı yer kopar. Bunun sonucunda **at nalına** benzeyen **yay gölleri (oxbow)** oluşur. Bunlara da **kopmuş menderes** denir.



Perşembe (Aybastı Yaylası)

Akarsularda Kapma

- Bir akarsuyun başka bir akarsuyu kendisine katması olayına kapma denir.
- Kapma olayında geriye aşındırma etkilidir.
- Bazen akarsuyun kollarından biri diğer akarsuyu yandan kapar ki 'abstraction' adı verilir.

Kapan Akarsuyun:

- Boyu uzar
- Debisi artar
- Akış hızı artar
- Taşıma ve aşındırma gücü artar
- Derine kazma hızlanır
- Hidroelektrik potansiyeli artar
- Denge profilinden az da olsa sapar

Not: Kapma Dirseği oluşur...

Penneplen (Penneplain)

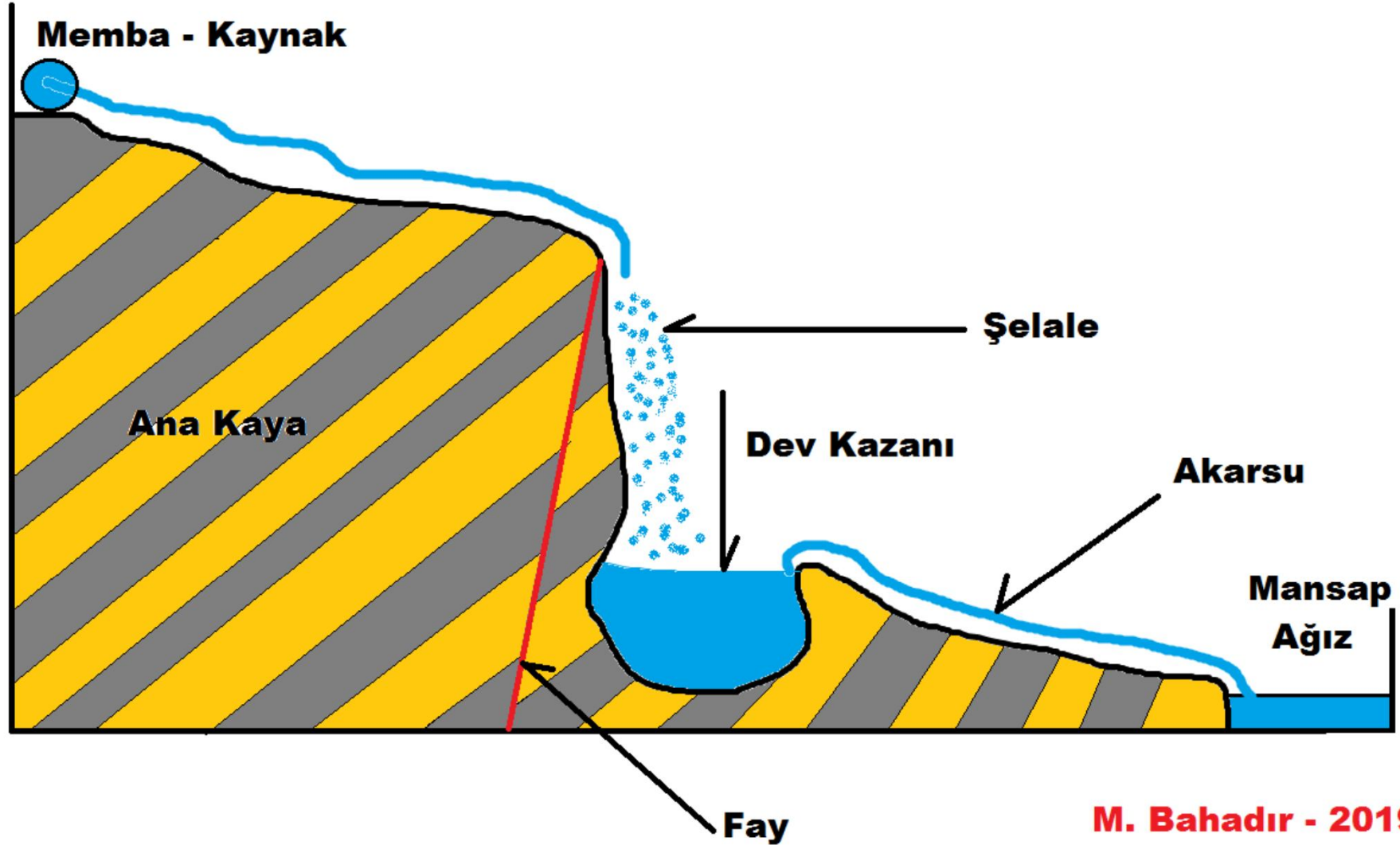
- Akarsu aşındırması sonucu yereyin genel taban seviyesine yakın bir yükseltiye kadar indirilmesi ve hafif denize doğru eğimli olan yüzeylerdir.
- Penneplenler aşınım yüzeylerinden alansal olarak ve GTS'ne bağlı oluşmaları ile ayrılır.
- Dümdüz olmazlar ve üzerinde korelat depoları ile aşınımından geriye kalan tepeler bulunur ki bu tepelere 'monadnok' adı verilir.
- Fosil penneplen: üzeri örtü tabakası ile kaplı olan penneplendir. Bu örtü sıyrılır ve penneplen açığa çıkar.
- Gençleşmiş penneplen: taban seviyesindeki değişime bağlı olarak penneplen yüksekte kalır (Tektonik – Regresyon). Akarsu bu durumda yeniden aşındırma yapar.

Şelale ve Dev Kazanı

- Akarsuyun eğim kırığından aşağıya düşmesine bağlı oluşan akış şekline **şelale** denir. Daha alçak olanlarına **çağlayan** ismi verilir.
- Suyun yüksekten düşerek zemine çarpması sonucu yaptığı aşındırmaya bağlı oluşan kenarları dik, ortası derin, dairevi çukura '**dev kazanı**' ismi verilir.



Şelale Oluşum Profili

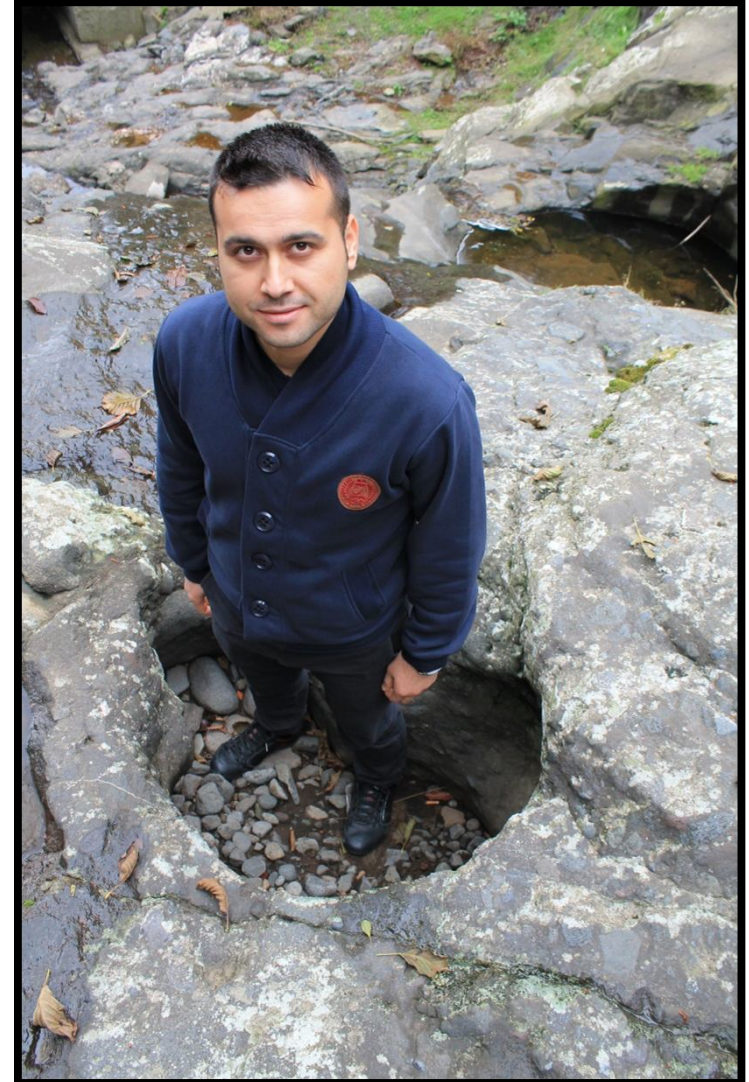


M. Bahadır - 2019

Pothole – Yatak Çukuru (kuyusu)



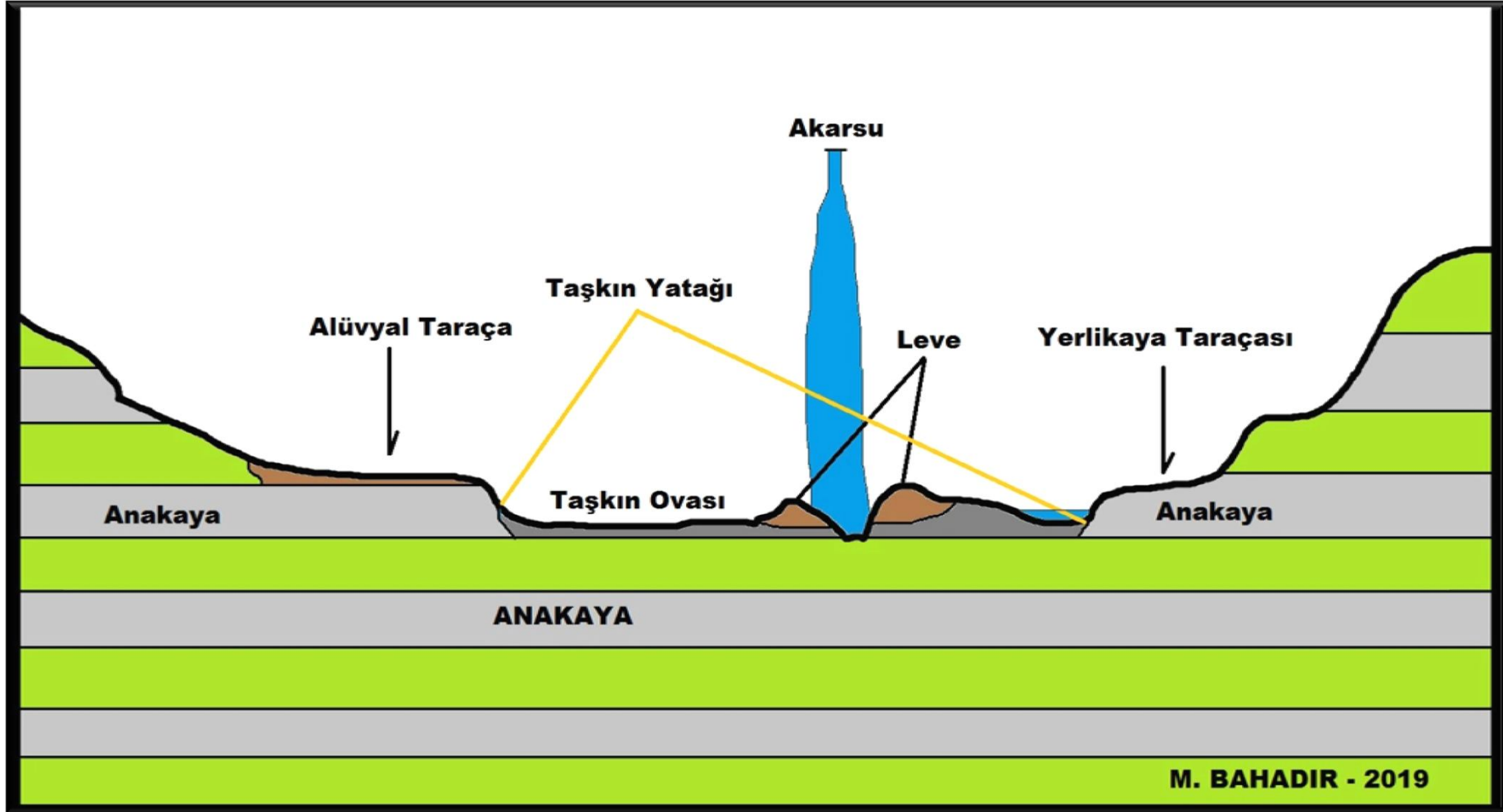
- Vadi tabanının uygun kesimlerinde suyun burgaç hareketine yakalanan çakıllar ana kayayı oyarak yatak kuyularını oluştururlar.
- Çapları ve derinlikleri birkaç cm ile birkaç metre arasında değişir.



Taraça – Seki

- Akarsu vadisinin her iki kenarında talvegden yüksekte yer alan, yerli kayadan oluşan basamaklara Yerli Kaya Taraası, alüvyal malzeme içerenlere ise Alüvyal Taraça denir.
- Taraalar devresel ise i içe gmlrleri.
- Günümüzde taraçaların yaşlandırılması ile iklim değişikliği ilişkileri en çok çalışılan konular arasındadır.
- Taraalar akarsu, deniz ve gl taraçaları şeklinde oluştuğu su kütlesine bağlı olarak ayrılabilir.

TARAÇA SİSTEMİ VE OLUŞUMLAR



Birikinti Konisi ve Yelpazesi

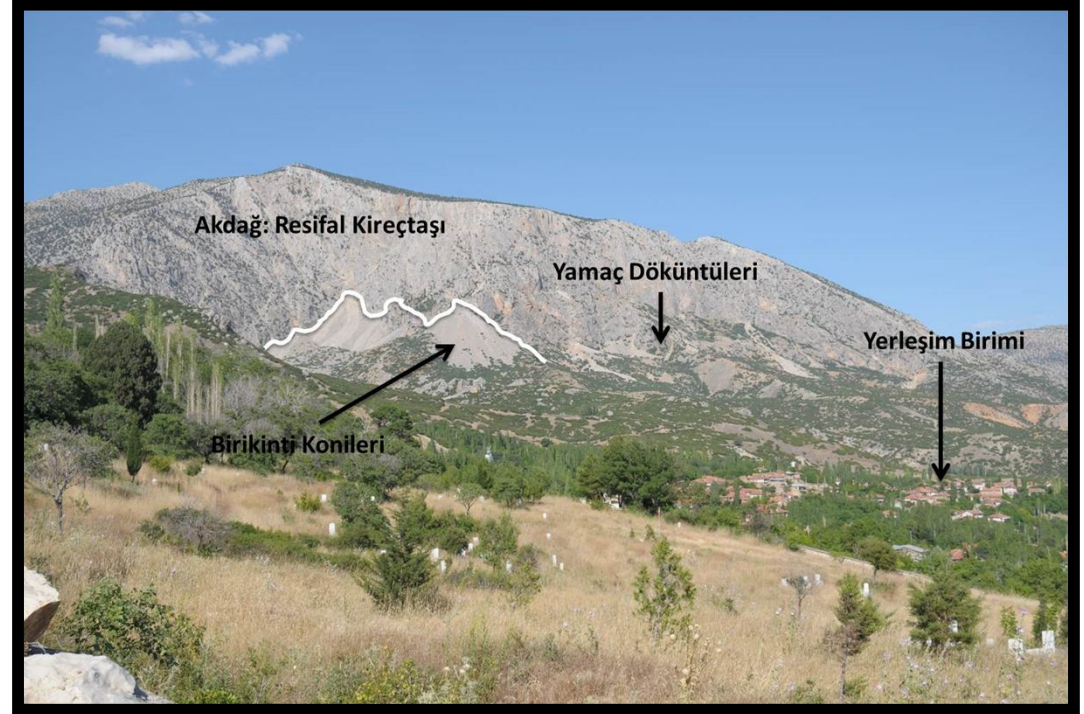
- Eğimin azaldığı yerde akarsu taşıdığı malzemeyi bırakır.
- Biriken malzeme üst üste ve yana doğru genişler.
- Sonuçta huni şekilli birim depoları oluşur. Eğim değeri fazla olanlara **koni**, az ve yayvan olanlarına **yelpaze** adı verilir.



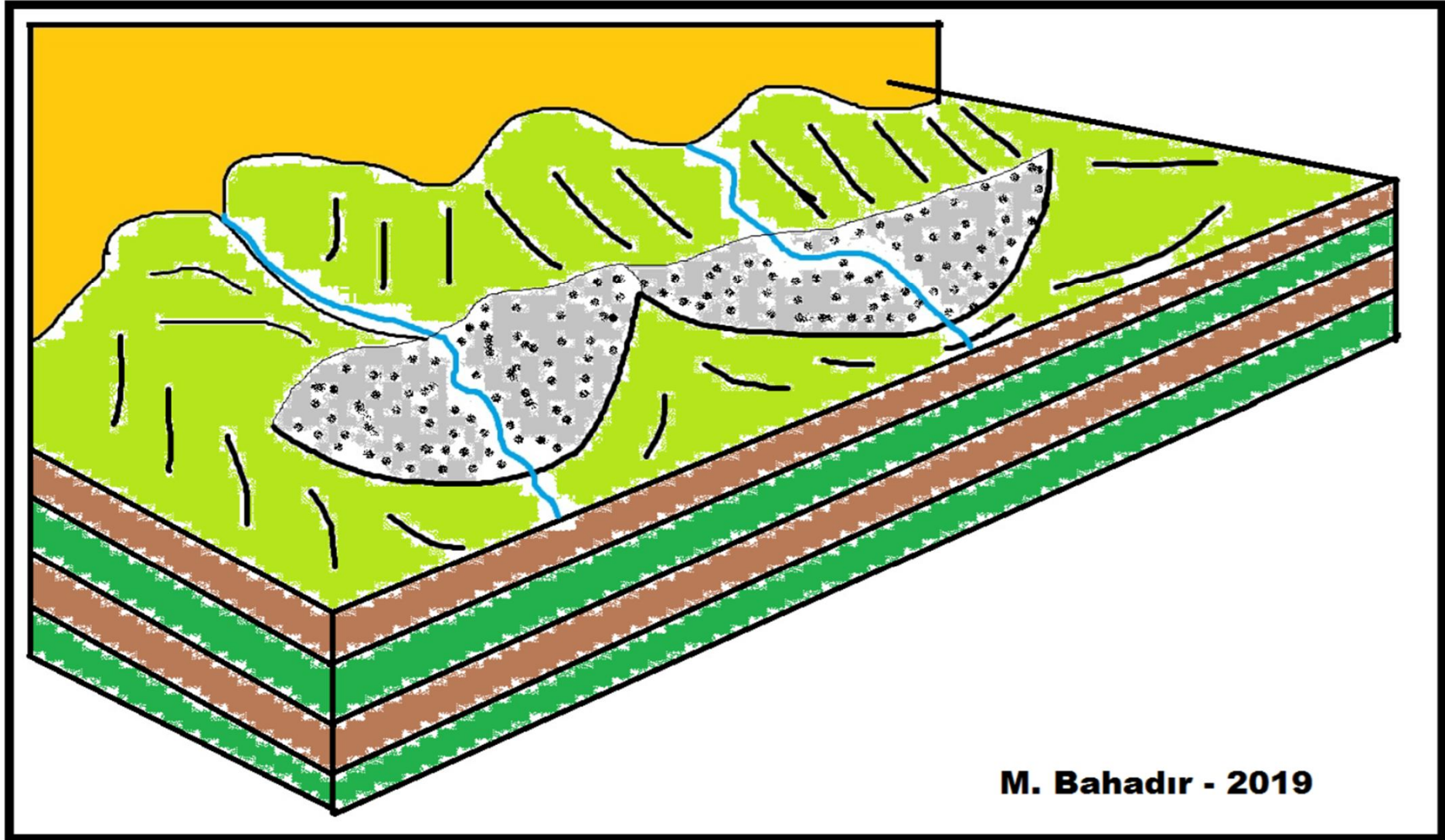
Birikinti Konisi

Dağ Eteği Ovası

- Dağın eteğinde oluşan birikinti koni ve yelpazelerinin birleşmesi ile oluşan eğimin az, olduğu düzlüklerdir.
- Dağ eteği ovaları grabenlerin kenarlarında yaygın olarak görölürler.
- Ege grabenleri kenarları, İnegöl Ovası, Bursa ovasının kenar kesimleri gibi.



Birikinti Koni – Yelpazesi ve Dağ Eteği Ovası Profili



M. Bahadır - 2019

Dağ İçi Ovası

Dağ içlerinde eğimin azaldığı yerlerde, akarsuyun taşıdığı malzemeleri biriktirmesi sonucu oluşan düzlüklerdir.

Deltalar

- Akarsuların göl ve denize döküldüğü yerde yaptığı biriktirme şekilleridir.
- Deltalarda üç tabaka vardır. Altta taban, onun üstünde cephe tabakaları, en üste üst tabakalar yer alır.
- Çukurova, Çarşamba, Bafra, Silifke deltaları gibi.

UNUTMAYIN HERŞEYİN BİR

SONU VAR.

EZEL VE EBED OLANIN

HARİÇ....

O ZAMAN

.....NOS



Sıkıntı yok efendiler,
Dert insana yol gösterir.

“Mevlana”

Kaynaklar :

- HOŞGÖREN, M. Y., **Jeomorfolojinin Ana Çizgileri-I.** İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi Yayınları No. 3132, İstanbul, 1983, s.188.
- GÜNEY, E., **Jeomorfoloji.** Tekağaç Eylül Yayıncılık, Yayın No.48, Dizi No: 4, ISBN: 975-88821-8, Ankara, s.347.
- ERİNÇ, S., **Jeomorfoloji-I** (Üçüncü Baskı).İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi Yayınları No. 2931, İstanbul, s. 734.
- GÜNEY, E. 1999. **Jeomorfoloji Uygulaması.** Bilgi Yayın ve Yapım, İstanbul.
- KETİN , İ. 1977. **Genel Jeoloji Cilt I,** İstanbul Teknik Üniversitesi Kütüphanesi Sayı 1096, İstanbul.
- YALÇINLAR, İ. 1996. **Strüktürel Jeomorfoloji-I.** Öz Eğitim Yayın No. 15, ISBN: 975-8004-07-7, Konya.
- YALÇINLAR, İ. 1969. **Strüktürel Morfoloji-II,** İstanbul Üniversitesi Yayınları No. 878, İstanbul,, s. 943.
- IZBIRAK, R.1958, **Jeomorfoloji-Analitik ve Umumi.** Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih –Coğrafya Fakültesi Yayınları No. 127, Ankara.
- SÜR, Ö., **Jeomorfoloji-Analitik.** Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih –Coğrafya Fakültesi Yayınları No. 380, Ankara, 1996, s. 125.
- SÜR, Ö., **Strüktürel Jeomorfoloji.** Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih –Coğrafya Fakültesi Fiziki Coğrafya ve Jeoloji Kürsüsü, Dil ve Tarih –Coğrafya Fakültesi Basımevi, Ankara, 1980, s. 187.
- KURTER, A., HOŞGÖREN, M.Y., **Jeomorfoloji Tatbikatı.** İstanbul Üniversitesi Yayınları No. 1994, İstanbul, 1975, s. 357.
- İZBIRAK, R., **Sistematik Jeomorfoloji.** Harita Umum Müdürlüğü Yayınları, İlim ve Teknik eserler serisi No. 6, Ankara, 1955, s. 223.
- UZUN, A., 2016, Jeomorfoloji Ders Notları ve Sunuları. Basılmamış ve yayımlanmamış.

Emeğinize, yüreğinize sağlık...