9. HAFTA

Aşınma, Taşınma, Biriktirme: Suyun Gücü

9

9-13 Kasım 2026

ÖĞRENME ÇIKTISI · COĞ.10.3.3

Yeryüzü şekillerinin oluşumunu aşınım ve birikim süreçleri açısından çözümleyebilme

Süreç bileşenleri

a) Aşınım ve birikim süreçlerinde ortaya çıkan yeryüzü şekillerini belirler.

b) Aşınım ve birikim süreçleriyle yeryüzü şekilleri arasındaki ilişkiyi belirler.

Bugünün yolu

9. HAFTA

1 **Altı yer şekli**

Konuya Başlarken · s. 76

2 **Kütle hareketleri**

Erozyon · s. 77

3 **Peribacası**

Suyun etkisi · s. 78

4 **Akarsular**

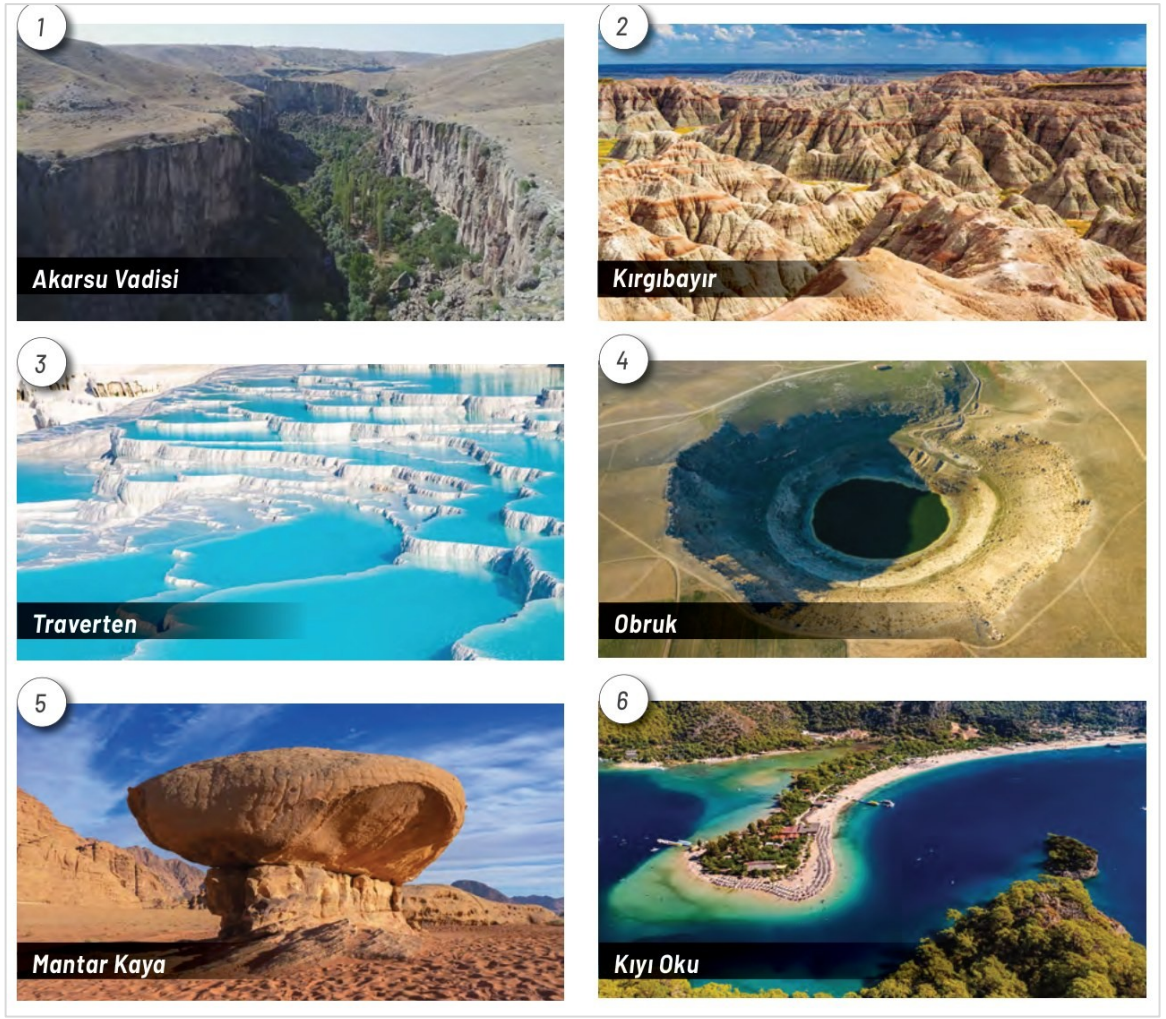
Denge profili · s. 79-80

5 **Vadiler**

Gelişim ve tipler · s. 81-82

Konuya Başlarken: altı yer şekli

İKİLİ · 5 dk



1. Görsellerde verilen yer şekilleri sizce nasıl oluşmuş olabilir?

2. Numaralanmış görsellerdeki yeryüzü şekillerinden hangileri Türkiye'de görülmektedir?

3. Yakın çevrenizde numaralanmış yeryüzü şekillerinden hangileri bulunmaktadır?

Konuya Başlarken: altı yer şekli — Örnek cevap (1)

CEVAP

1) Görsellerdeki yer şekilleri nasıl oluşmuş olabilir?

Yer şekli	Nasıl oluşur?	İşleneceği hafta
1 Akarsu vadisi	Akarsu yatağını derine aşındırır.	bugün
2 Kırgıbayır	Sel suları kil, marn gibi yamaçları aşındırır.	bugün
3 Traverten	Yer altı suyundaki kalsiyum karbonat yeryüzünde çökelir.	10. hafta
4 Obruk	Yer altı suyu kayacı çözer, mağara tavanı çöker.	10. hafta
5 Mantar kaya	Rüzgâr alttaki yumuşak tabakayı oyar.	11. hafta
6 Kıyı oku	Dalga ve akıntılar biriktirir.	10. hafta

Konuya Başlarken: altı yer şekli — Örnek cevap (2)

CEVAP

2) Hangileri Türkiye'de görülür? · 3) Yakın çevrende hangileri var?

Örnek cevap

- 2) Akarsu vadisi, kırgıbayır, traverten, obruk ve kıyı oku Türkiye'de görülür. Kitaptaki mantar kaya örneği Ürdün'dendir.
- 3) Kendi gözlemin: yer şeklinin adı ve nerede gördüğün. Evinin konumunu yazma.

Dış etkenler yeryüzünü üç aşamada şekillendirir

SÜREÇ

1. Ayrışma

Kayaç yerinde fiziksel ve kimyasal olarak ufalanır (8. hafta).

→

2. Aşınma ve taşınma

ana kayanın ayrışması sonucu oluşmuş malzemelerin bulunduğu yerden uzaklaşması veya taşınmasıdır

→

3. Biriktirme

hızlarının ve taşıma güçlerinin azaldığı, çoğunlukla çukur veya düz alanlarda biriktirmesiyle gerçekleşir

Aşınma, genel olarak iki farklı şekilde gerçekleşir. Bunlar erozyon ve kütle hareketleridir.

Aşınma ve biriktirme süreçleri yeryüzünün şekillenmesi sürecinde önemli rol oynamaktadır.

Erozyon



Görsel 3.19: Bitki örtüsü zayıf bölgelerde su ve rüzgâr erozyonu etkilidir (Nevşehir-Türkiye).

EROZYON

Ana kaya üzerinde oluşmuş toprağın ve diğer küçük boyutlu malzemelerin su (akarsu, yer altı suları, seyelan, buzul, dalga ve akıntılar), rüzgâr, canlılar gibi dış etkenler tarafından aşındırılması ve taşınması sürecine erozyon adı verilir.

Erozyonu etkileyen faktörler

Arazinin eğimi, bitki örtüsünün durumu, malzemenin boyutu ve özellikleri, erozyonu gerçekleştiren dış etkenin büyüklüğü ve miktarı, insan faaliyetleri

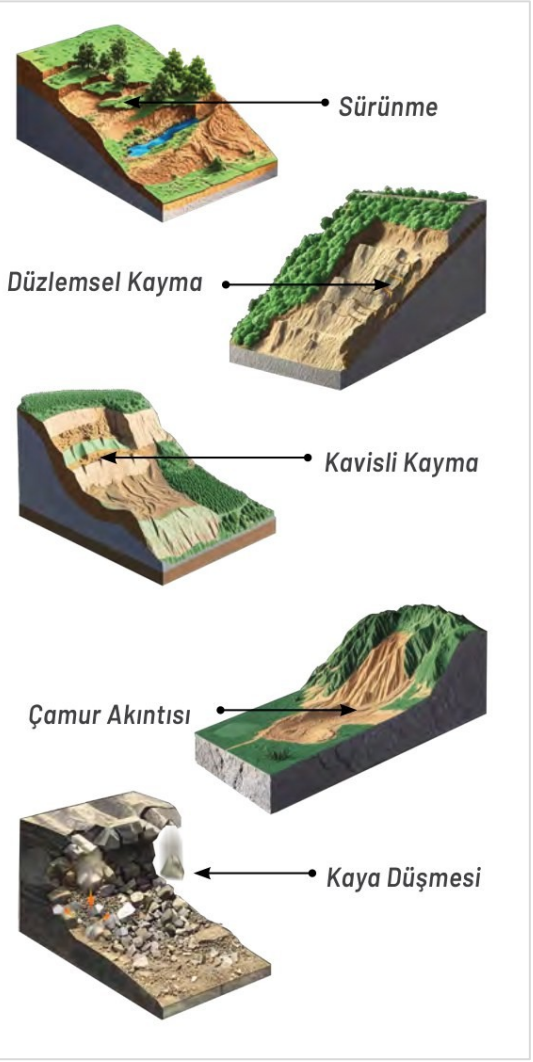
Kütle hareketleri

Yamaçlardaki malzemenin kendi ağırlığı ve yer çekiminin de etkisiyle yamaçtan aşağı doğru hareket etmesi sonucunda kütle hareketleri gerçekleşir.

Kütle hareketleri genellikle aniden gerçekleşen ve büyük miktarda malzemenin harekete geçtiği aşınma şeklidir.

Başlıca kütle hareketleri

kaya sürünmesi, akma (moloz, toprak ve çamur), kaymalar, kaya düşmesi ve devrilmeleri, toprak sürünmeleri ile çökmelerdir



Kütle hareketlerini ne tetikler?

ETKENLER

Doğal etkenler

- Yükselti, yamaç eğimi, bakı
- Yamaçtaki malzemenin özelliği
- Yağış miktarı
- Tabakaların uzanış yönü
- Deprem ve çığ gibi doğa olayları da kütle hareketlerini tetikleyebilmektedir.

İnsan faaliyetleri

- eğim dengesini bozan insan faaliyetleri (yol, maden açma vb.)

BAKI (sözlük)

Özellikle dağlık yörelerde bir yamacın güneş ışınlarına, güneye ya da kuzeye karşı konumu.

Yamacın eteği kazılırsa?

İKİLİ · 2 dk

Bir yol yapımı için dik bir yamacın eteği kazılıyor. Bu durum hangi süreci tetikleyebilir? Neden?

Yamacın eteği kazılırsa? — Örnek cevap

CEVAP

Bir yol yapımı için dik bir yamacın eteği kazılıyor. Bu durum hangi süreci tetikleyebilir? Neden?

Örnek cevap

- Kütle hareketini (kayma, kaya düşmesi): yamacın eğim dengesi bozulur, malzeme kendi ağırlığı ve yer çekimiyle yamaç aşağı hareket eder.
- Kitap yol ve maden açmayı eğim dengesini bozan insan faaliyetleri arasında sayar.

Biriktirme ve dış etkenlerin alanları

Böylece bir taraftan tektonik süreçlerle oluşmuş dağ, tepe gibi yükseltiler aşındırılıp alçaltılırken diğer taraftan yine tektonik süreçlerin etkisiyle oluşmuş büyük çukurluklar doldurulmaktadır. Bu sürecin nihai sonucu, arazinin tamamen düzleşmesidir.

Buzullar	Dalga ve akıntılar	Akarsular	Rüzgârlar
Kutuplara yakın bölgelerde ve dağların yükseklerinde	kıyılarda	orta ve sıcak kuşaktaki ılıman ve yağışlı bölgelerde	kurak ve yarı kurak bölgelerde

Bilgimizi Yoklayalım

YOKLAMA 7

Kurak ve yarı kurak bölgelerde yeryüzünü şekillendiren dış etkenlerden hangisi daha çok etkilidir?

A Buzullar

B Dalga ve akıntılar

C Rüzgârlar

D Yer altı suları

E Akarsular

Bilgimizi Yoklayalım — Cevap

YOKLAMA 7

Kurak ve yarı kurak bölgelerde yeryüzünü şekillendiren dış etkenlerden hangisi daha çok etkilidir?

A Buzullar

B Dalga ve akıntılar

C **Rüzgârlar**

D Yer altı suları

E Akarsular

Kitap s. 78: … kurak ve yarı kurak bölgelerde daha çok rüzgârlar etkilidir.

Suyun etkisi: yağmurdan sele

Suyun yeryüzünün şekillenmesinde bir etken olması öncelikle su döngüsünün varlığı sayesindedir.

Bu ilk aşama bitki örtüsünün zayıf olduğu arazilerde daha büyük bir şekillendirici etki gösterir.

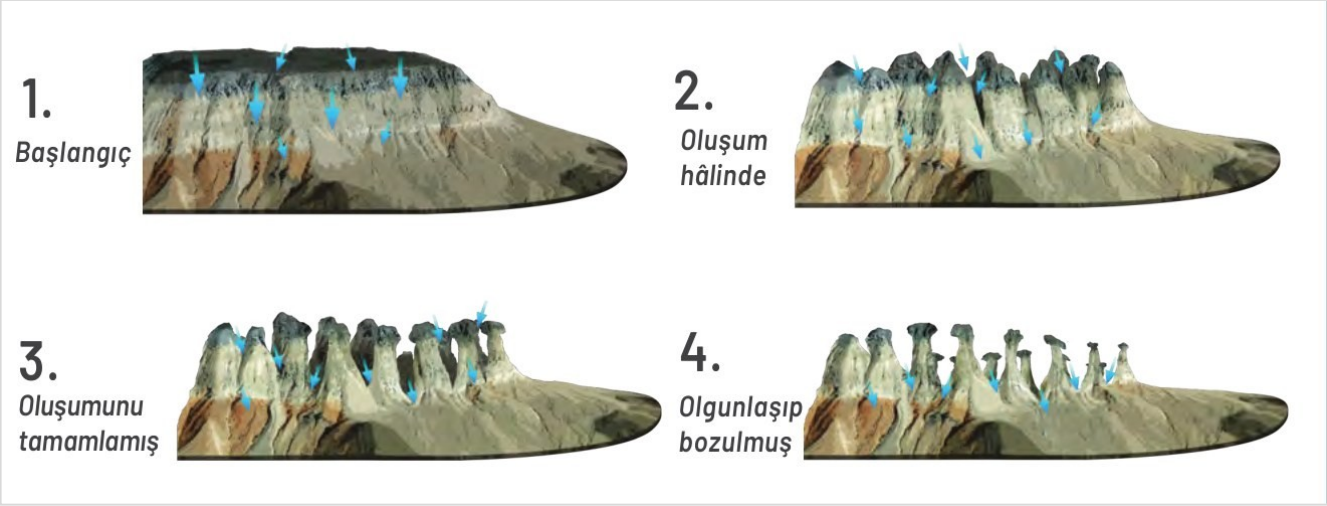


Kırgıbayır (kitap s. 76)

Sel sularının tüf, kil, marn gibi malzemelerden oluşmuş arazideki yamaçları aşındırmasıyla meydana gelen peribacaları ve kırgıbayır bu şekilde oluşan yer şekillerinin başlıca örnekleridir.

Uygulama: peribacası nasıl oluşur?

İKİLİ · 4 dk



1. Peribacası oluşumunda kayaç türleri belirleyici bir faktör müdür? Açıklayınız.

2. Peribacası oluşumunda yaşanan aşınım süreçlerinde hangi doğal faktörler etkili olmuştur?

3. Peribacasının oluşum sürecinde arazide nasıl bir değişim yaşanmıştır?

Uygulama: peribacası nasıl oluşur? — Örnek cevap

CEVAP

1) Kayaç türü belirleyici mi? · 2) Hangi doğal faktörler? · 3) Arazide nasıl bir değişim?

Örnek cevap

- 1) Evet: tüf, kil, marn gibi kolay aşınan malzeme hızla aşınır; üstteki koyu, dirençli tabaka alttakini korur ve sütunun başlığı olur.
- 2) Yağmur damlaları ve yamaçtan akan sel suları.
- 3) Yamaç önce yarılır, sonra sütunlara ayrılır; olgunlaşan sütunlar bozulup alçalır.

Akarsular nasıl aşındırır?

Akarsular, suyun hem fiziksel hem de kimyasal etkisiyle içinde aktığı yatağın tabanı ve kenarlarından aşındırma yapar.

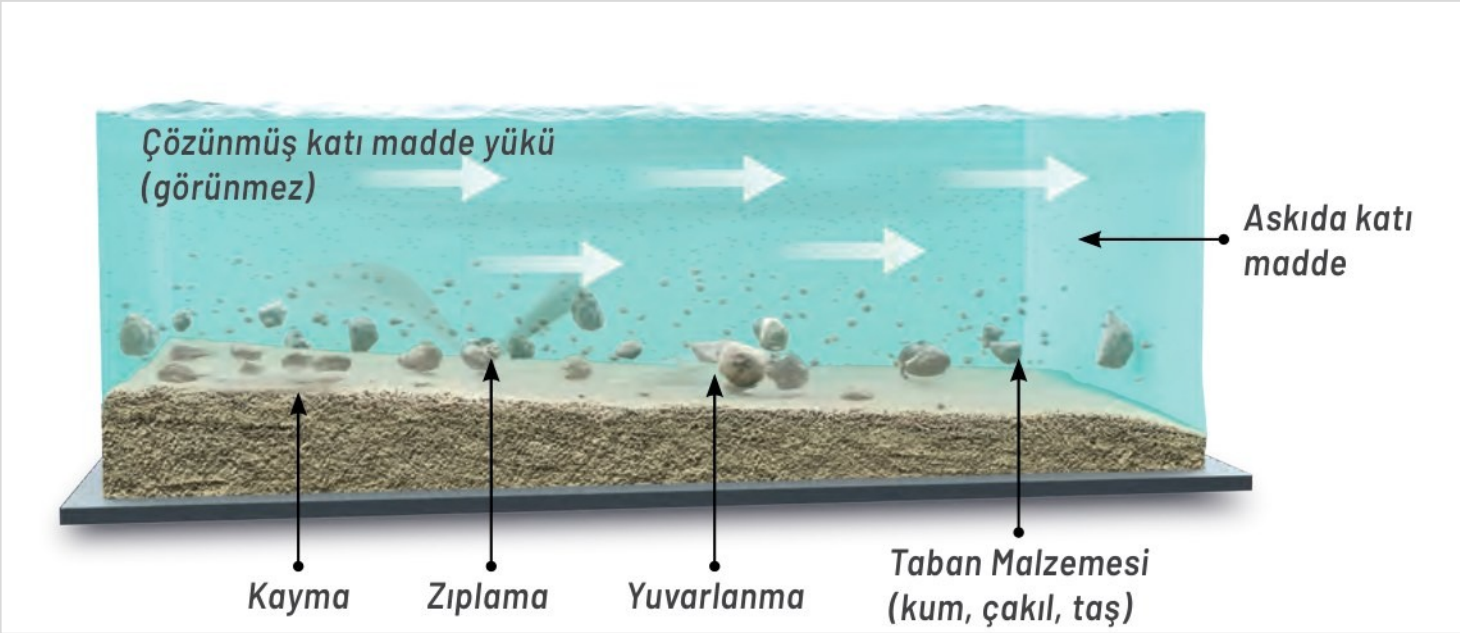
Aşındırma gücünü belirleyenler:

- su kütlesinin miktarı (debi)
- akış hızı
- taşıdığı yük miktarı
- yağış ve buharlaşma
- yükselti
- eğim
- kayaç yapısı
- bitki örtüsü

Akarsu, yataktan kopardığı malzemeyi taşıyarak erozyona neden olur.

Görsel 3.21: akarsu yükünü nasıl taşır?

DÜŞÜN · 2 dk



Görseli incele:

1. Kaba kum, çakıl ve taşlar nasıl taşınır?

2. Çözünmüş ve askıdaki maddeler nasıl taşınır?

Görsel 3.21: akarsu yükünü nasıl taşır? — Örnek cevap

CEVAP

1) Kaba kum, çakıl, taş nasıl taşınır? · 2) Çözünmüş ve askıdaki maddeler nasıl taşınır?

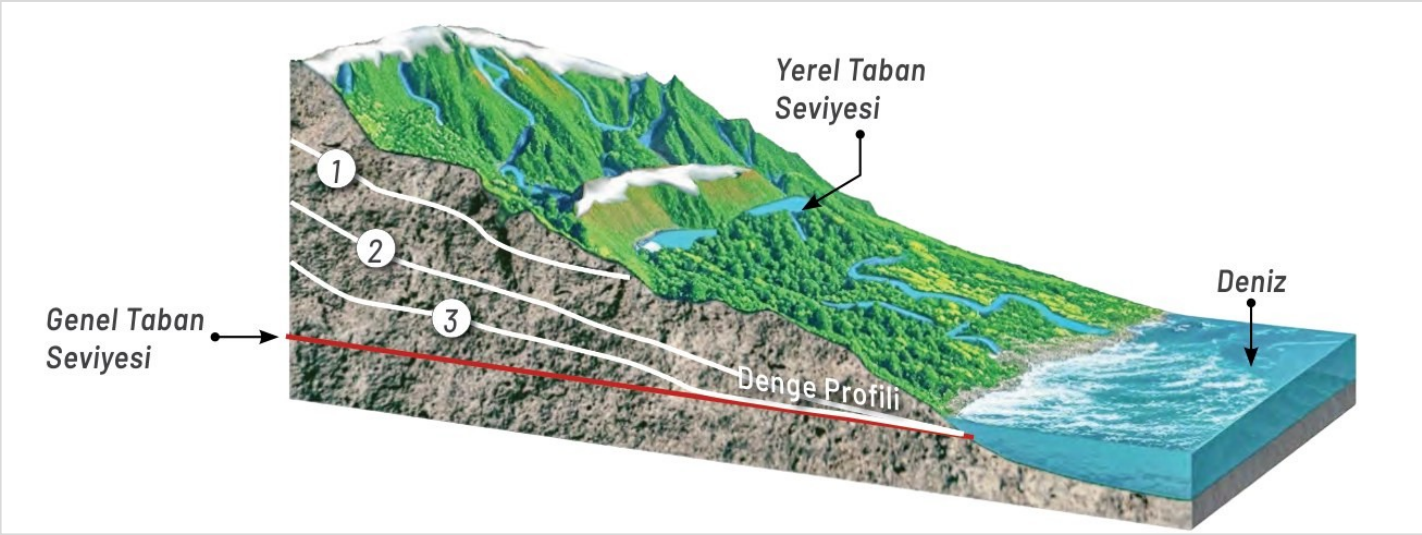
Örnek cevap

Akarsular katı madde yüklerini üç yolla taşırlar.

- 1) Kaba kum, çakıl ve taşlardan oluşan taban malzemesi ise yuvarlanarak, kayarak ve zıplama hareketiyle taşınırlar.
- 2) Çözünmüş ve askıda kalan maddeler genel olarak akan suyla taşınırlar.

Derine, yana, geriye: denge profili

DENGE PROFİLİ



Derine yatağın tabanını

Yana yatağın kenarlarını

Geriye ağızdan kaynağa doğru

Görsel 3.22

Denge profili: Yatağını kaynaktan ağıza doğru akabileceği en düşük eğim seviyesine indirip taban seviyesine yaklaştırdıklarında denge profiline ulaşırlar.

Taban seviyesi

DÜŞÜN · 2 dk

Göle dökülen bir akarsuyun taban seviyesi nedir? Taban seviyesi değişirse (ör. arazi tektonik olarak yükselirse) akarsu ne yapar?

Taban seviyesi — Örnek cevap

CEVAP

Göle dökülen bir akarsuyun taban seviyesi nedir? Taban seviyesi değişirse (ör. arazi tektonik olarak yükselirse) akarsu ne yapar?

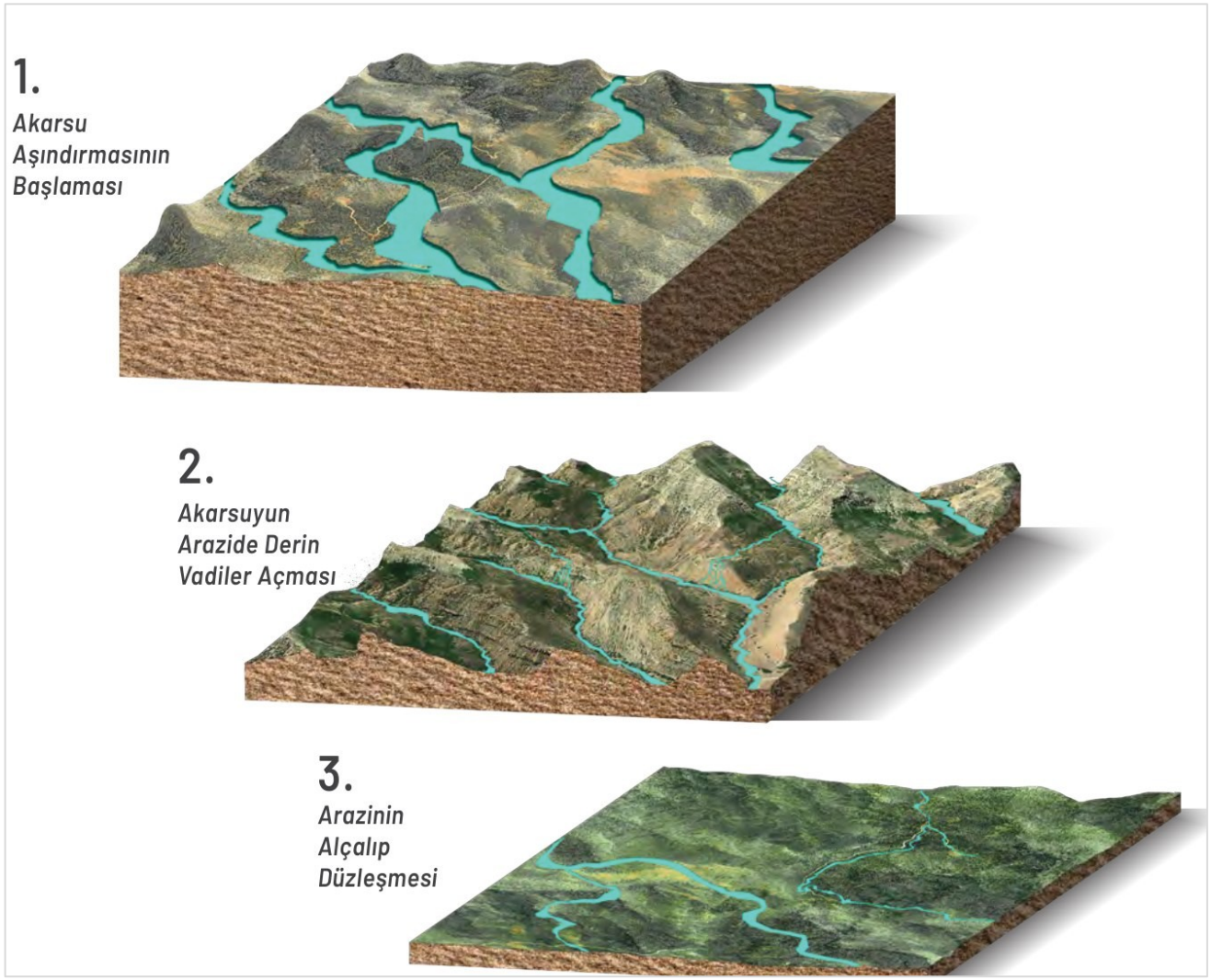
Örnek cevap

Akarsuyun taban seviyesi; akarsu denize dökülüyorsa deniz seviyesi, göle dökülüyorsa gölün seviyesidir.

- Taban seviyesi değişince akış hızı yeniden artar; akarsu derine aşındırarak yeni bir vadi açar (süreç yeniden başlar).

Arazi nasıl düzleşir?

AŞINIM

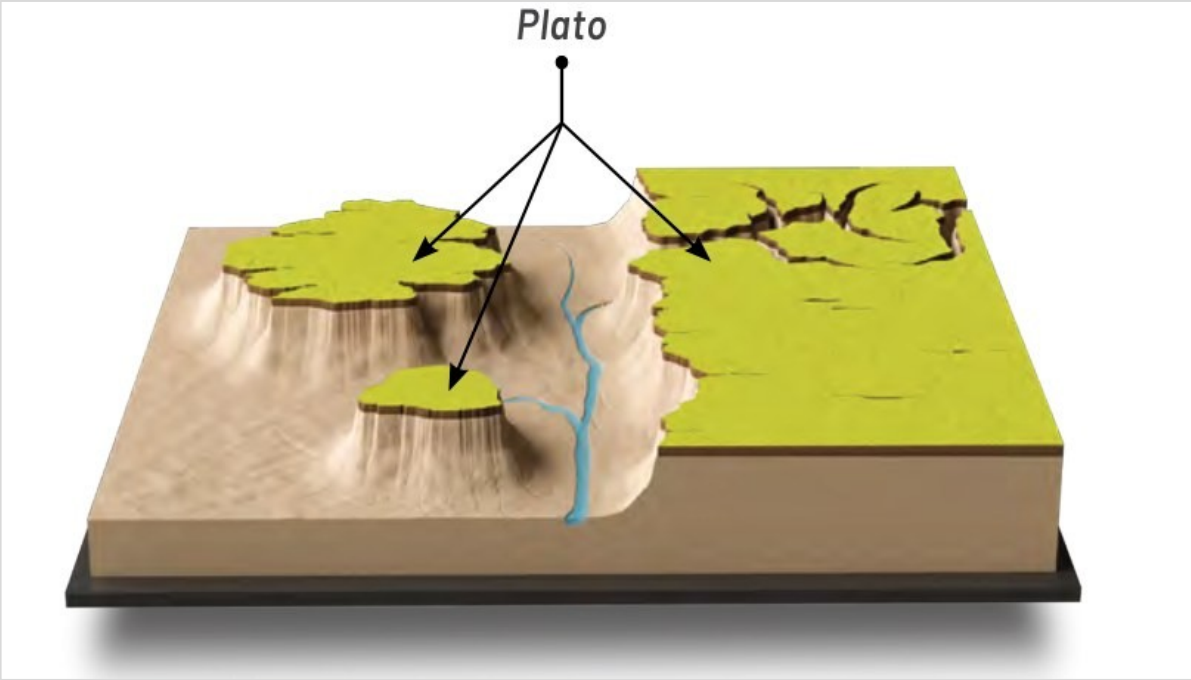


Akarsular, bir taraftan yamaçları aşındırıp alçaltırken diğer taraftan taşıdığı malzemeleri çukurlara biriktirmek suretiyle çok uzun bir süreç sonunda arazinin düzleşmesini sağlar.

PENEPLEN

Akarsu aşındırmasının son evresinde peneplen adı verilen, taban seviyesine yakın yükseltide düz veya az dalgalı aşınım yüzeyleri oluşur.

Plato



PLATO

Plato, akarsuların derin vadiler açarak parçaladığı, çevresine göre yüksek, düzlük ya da hafif engebeli alanlardır.

Jeolojik yapıya göre

lav platosu, tüf platosu, yatay uzanışlı tabaka platosu, karstik plato

Vadi nedir?

VADİ

Vadiler; akarsuların yataklarını kazmaları ve derinleştirmeleriyle meydana gelen, genellikle içinde suyun aktığı ve yatak adı verilen bir kanal ile bu yatağın iki tarafında suları yatağa yönlendiren terasların yer aldığı yamaçlardan oluşan yer şekilleridir.

Akarsuların belirli bir kısmında bir dönem aşındırmanın, bir dönem biriktirmenin bir dönemde ise hem aşındırma hem de biriktirmenin gerçekleşebildiği gözlemlenmektedir.

Grup görevi: vadinin gelişimini sırala

GRUP · 5 dk

A



B



C



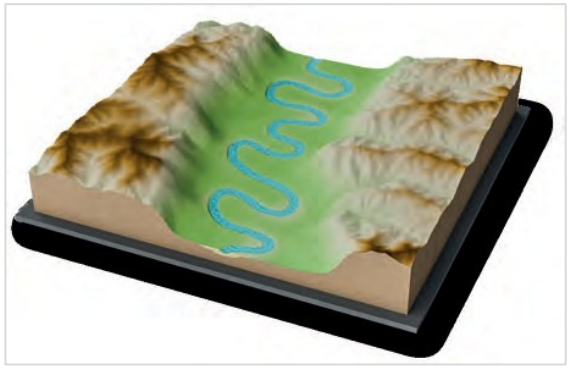
D



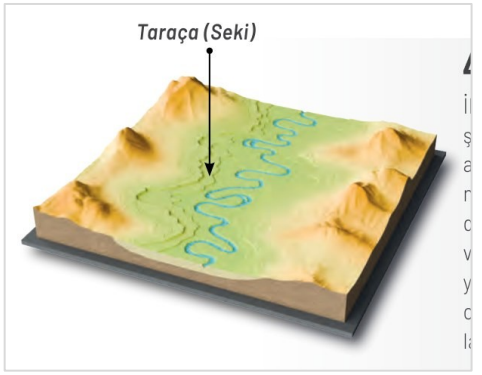
Vadinin gelişimi — Örnek cevap

CEVAP









1. Dar ve derin

Taban seviyesinden yüksek; akış hızı ve aşındırma gücü yüksek: dar ve derin vadiler oluşur.

2. Genişleme

Derine aşındırma yavaşlar, yana aşındırma artar; menderes adı verilen büklümler oluşur.

3. Alüvyal taban

Taban alüvyonla kaplanır; geniş, düzlük bir vadi tabanı oluşur.

4. Yeniden başlama

Taban seviyesi değişir: gömük menderes ve taraça (seki) oluşur.

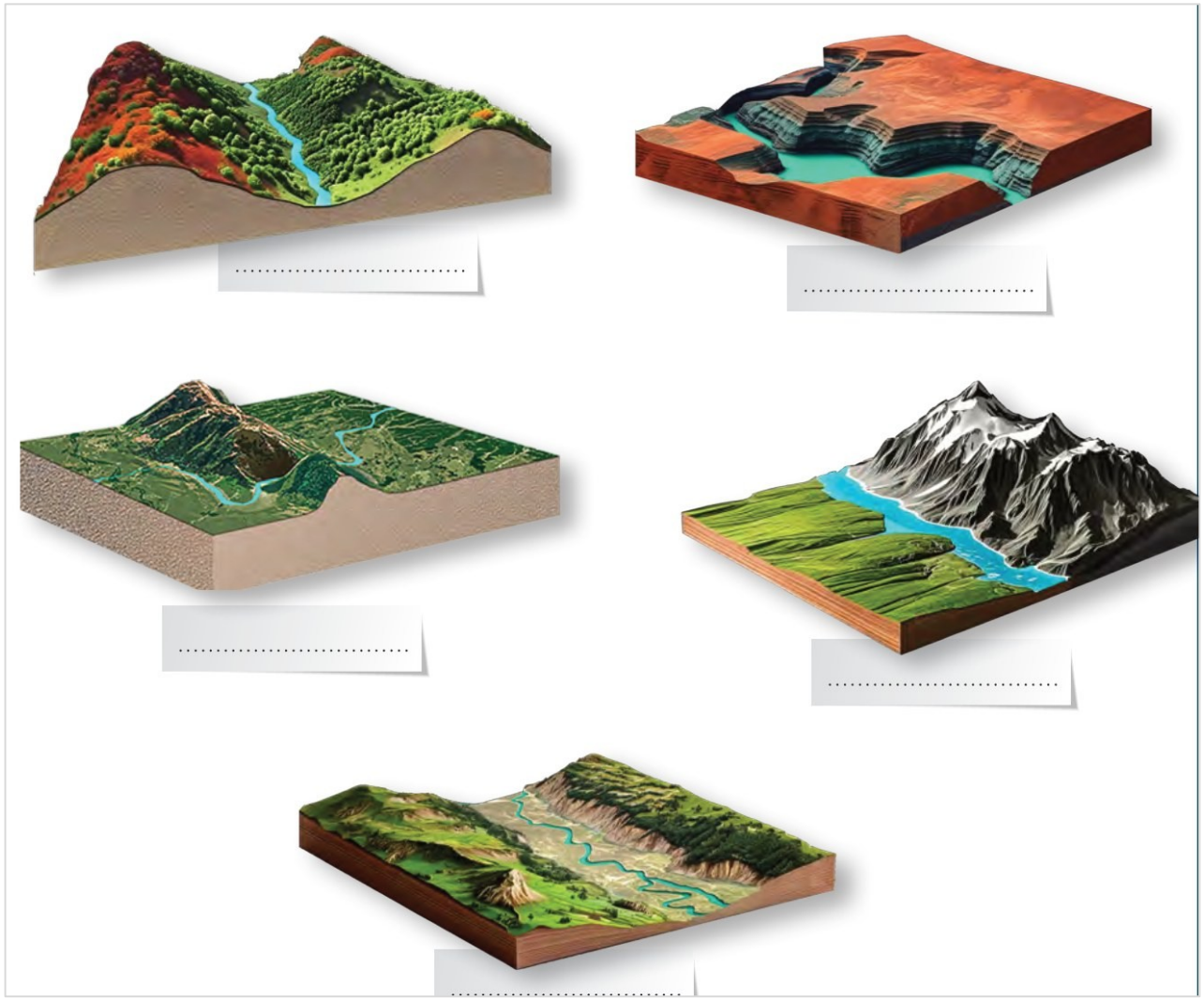
Vadi tipleri

VADİ TİPLERİ

Çentik vadi	Boğaz (yarma)	Kanyon vadi	Asimetrik vadi	Alüvyal tabanlı
V profilli, tabansız; akarsuyun hızlı aktığı, derine aşındırmanın etkili olduğu eğimli yamaçlarda	Akarsu dağ sıralarını enine yarıp geçer; derin, dik yamaçlı	Yatay tortul kaya tabakalarının bulunduğu arazilerde; basamaklı yamaçlar	İki yamaçta direnci farklı kayalar; yamaç eğimleri farklı	Eğimin iyice azaldığı alanlarda

Uygulama: vadi tiplerinin adları

İKİLİ · 4 dk



Akarsuyun aşındırma sürecinde kayaç özellikleri, iklim etkileri ve yeryüzü şekillerinin etkisine bağlı olarak oluşan akarsu vadi tiplerinin isimlerini görsellerdeki boş bırakılan alanlara yazınız.

Kelime listesi

- alüvyal tabanlı vadi
- asimetrik vadi
- boğaz (yarma) vadi
- kanyon vadi
- çentik vadi

Uygulama: vadi tiplerinin adları — Örnek cevap

CEVAP



Ayırt etme ipuçları

- V biçimli, tabansız → çentik
- Basamaklı yamaç → kanyon
- Dağı enine yarar → boğaz
- İki yamaç farklı → asimetrik
- Geniş, düz taban → alüvyal tabanlı

Akarsuyun hızlı aktığı ve derine aşındırmanın etkili olduğu eğimli yamaçlarda hangi vadi tipi oluşur?

A Kanyon vadi

B Çentik (V profilli) vadi

C Alüvyal tabanlı vadi

D Asimetrik vadi

E Gömük menderes

Bilgimizi Yoklayalım — Cevap

YOKLAMA 8

Akarsuyun hızlı aktığı ve derine aşındırmanın etkili olduğu eğimli yamaçlarda hangi vadi tipi oluşur?

A Kanyon vadi

B Çentik (V profilli) vadi

C Alüvyal tabanlı vadi

D Asimetrik vadi

E Gömük menderes

Kitap s. 82: … derine aşındırmanın etkili olduğu eğimli yamaçlarda V profilli, tabansız çentik vadiler oluşur.

Çıkış Kartı

ÇIKIŞ KARTI

Çıkmadan önce kâğıdına yaz:

1. Erozyon ile kütle hareketi arasındaki fark nedir?

2. Akarsuyun denge profiline ulaşması ne demektir?

3. Yatay tortul tabakaların bulunduğu arazide hangi vadi tipi oluşur?

Bu hafta evde

BU HAFTA EVDE

- Çalışma kâğıdı Bölüm 3'ün 9-10. maddelerini çöz.
- s. 82 uygulaması derste bitmediyse tamamla; s. 80 (plato, peneplen) işlenmediyse oku.
- Ara tatilden sonra 10. hafta: akarsu biriktirme şekilleri, karst ve kıyılar (s. 83-87).

Kaynaklar ve Haklar

KAYNAKÇA

Ders kitabı. Coğrafya 10. Sınıf Ders Kitabı (Ortaöğretim), 2026-2027 baskısı. **Yazarlar:** Alper Soyatlar, Bülent Akça, Mehmet Ekici, Yıldıray Türkmen. Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları No 10141 · Ders Kitapları Dizisi No 2174 · ISBN 978-975-11-8921-9. Slaytlardaki “Kitap s. …” etiketleri bu baskının sayfalarıdır.

Öğretim programı ve etkinlikler. Coğrafya dersi öğretim programı (2026 nüshası): Talim ve Terbiye Kurulunun 23.05.2024 tarihli ve 20 sayılı kararıyla kabul edilen, 13.05.2026 tarihli ve 53 sayılı kararıyla güncellenen program.

Haklar ve lisans. Ders kitabından alınan metin, soru ve görsellerin hakları Millî Eğitim Bakanlığına aittir; eğitim ve öğretim amacıyla, kaynak gösterilerek alıntılanmıştır (5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu md. 34). Sunumun tasarımı, ders akışı, etkinlik kurgusu, örnek cevaplar ve öğretmen notları okulapp.org'un özgün katkısıdır; yalnız bu katkılar CC BY 4.0 lisansıyla paylaşılır. Resmî bir Bakanlık materyali değildir.