Su Kaynakları ve Web Tabanlı CBS Uygulamaları

Yeryüzündeki su kaynaklarını (okyanuslar, denizler, göller, akarsular, buzullar ve yer altı suları) özelliklerine göre sınıflandırır. · Göllerin oluşum türlerini, akarsu rejimlerini ve yer altı su kaynaklarının (yamaç, karstik, artezyen, fay, gayzer) yapısını açıklar. · Web tabanlı Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) aracılığıyla mekânsal veri katmanlarını kullanarak harita uygulamaları ve sorgulamalar yapar.

HATIRLAYALIM

- Dünya'daki toplam suyun %97,5'i tuzlu su, %2,5'i tatlı sudur; tatlı suların %68,7'si buzullarda, %30,1'i yer altı sularında bulunur.
- Gideğeni (göl ayağı) olan göllerin suları tatlı (Beyşehir), gideğeni olmayan kapalı havza göllerinin suları tuzlu veya sodalıdır (Tuz, Van).
- Web CBS'de kuyular nokta, akarsular çizgi, göl ve havzalar poligon (alan), uydu görüntüleri ise raster (hücresel) veriyle temsil edilir.

1 EŞLEŞTİRME

Yer altı su kaynaklarını ve hidrolojik yapıları açıklamalarıyla eşleştiriniz.

Akifer	Voklüz	Artezyen	Fay Kaynağı
Geçirgen su tabakası	Karstik soğuk kaynak	Sondajlı basınçlı su	Kırık hattı sıcak su

d 1. Akifer

c 2. Voklüz (Karstik)

a 3. Artezyen Kaynağı

b 4. Fay Kaynağı

a) İki geçirimsiz tabaka arasındaki basınçlı suyun sondajla fışkıran soğuk türü

b) Kırık hatları boyunca derinlerden yükselen mineralce zengin sıcak su

c) Kalkerli arazilerde mağara boşluklarından çıkan bol kireçli soğuk kaynak

d) Yer altı suyunu bünyesinde tutan gözenekli ve geçirgen kayaç tabakası

2 DOĞRU MU, YANLIŞ MI?

Yeryüzündeki su kaynakları ve Web CBS uygulamalarıyla ilgili ifadelerden doğru olanlara D, yanlış olanlara Y yazınız.

Tatlı Göl	Tuzlu Göl	İç Deniz	Buffer Analizi
Gideğeni (ayağı) var	Kapalı havza gölü	Boğazla bağlı deniz	CBS koruma kuşağı

	D	Y
Gideğeni (göl ayağı) bulunan Beyşehir ve Eğirdir göllerinin suları tatlıdır.	✓	
Fay kaynaklarının su sıcaklığı ve debisi mevsimlik yağışlara göre yıl içinde çok değişir.		✓
Kıta içlerine sokulan ve okyanuslara dar boğazlarla bağlanan Akdeniz ve Karadeniz iç denizdir.	✓	
Web CBS'de bir baraj gölü çevresinde koruma kuşağı belirlemek için tampon bölge (buffer) analizi kullanılır.	✓	

3 ÇOKTAN SEÇMELİ

Görseldeki Dünya tatlı su dağılımı grafiğine göre tatlı suların büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

DÜNYA TATLI SU KAYNAKLARININ ORANSAL DAĞILIMI (%2,5)

Buzullar: %68,7	Yer Altı Suyu: %30,1	Yüzey Suları: %1,2
Kutup ve yüksek dağ	Akifer hazneleri	Göl, akarsu, bataklık

A) Buzullar > Yer altı suları > Yüzey tatlı suları (göl ve akarsular)

B) Yer altı suları > Buzullar > Yüzey tatlı suları

C) Yüzey tatlı suları > Yer altı suları > Buzullar

D) Buzullar > Yüzey tatlı suları > Yer altı suları

4 KISA CEVAP

Türkiye'de fay kaynaklarına (kaplıca ve ılıcalara) yaygın olarak rastlanırken gayzer kaynaklarına hiç rastlanmamasının temel nedeni nedir?

JEOTERMAL KAYNAKLAR: FAY KAYNAĞI VE GAYZER FARKI

Türkiye genç kırıklı (faylı) yapıda olduğundan fay kaynakları yaygındır.

Aktif volkanizma bulunmadığı için Türkiye'de gayzer kaynağı görülmez.

Türkiye genç kırıklı (faylı) bir araziye sahiptir.

5 TABLOYU TAMAMLA

Türkiye'deki gölleri oluşum türlerine ve örneklerine göre tamamlayınız.

Göl Oluşum Türü	Oluşum Mekanizması	Türkiye'den Örnek
Tektonik Göl	Yer kabuğu çanaklarında su birikmesi	Tuz Gölü, Beyşehir, İznik
Karstik Göl	Kalker erime çukurlarında (polye/obruk) oluşma	Salda, Kestel, Avlan
Heyelan Set Gölü	Toprak kaymasının vadi önünü kapatması	Tortum, Sera, Abant, Yedigöller
Kıyı Set Gölü (Lagün)	Dalgaların koy önünü kum setiyle kapatması	Büyükçekmece, Küçükçekmece, Terkos

6 SIRALAMA

Görseldeki Web tabanlı CBS ile kuraklık ve su yönetimi projesinin uygulama adımlarını mantıksal sıraya diziniz.



2 Farklı yıllara ait göl poligon katmanlarını üst üste çakıştırarak yüzey alanı kaybını hesaplama

3 Havzadaki su kaynakları çevresinde tampon bölge (buffer) ve mekânsal sorgulama analizleri yapma

4 Üretilen tematik kuraklık ve koruma haritasını bulut üzerinden karar vericilerle paylaşma

1 Çalışma alanına ait uydu görüntüleri (raster) ile kuyu, akarsu ve göl (vektör) verilerini sisteme aktarma

7 EŞLEŞTİRME

Deniz, okyanus ve akarsu kavramlarını doğru özellikleriyle eşleştiriniz.



b 1. Büyük Okyanus (Pasifik)

a 2. Kenar Deniz

c 3. Düzenli Rejimli Akarsu

d 4. Lav Set Gölü

a) Kıta kenarlarında yer alıp okyanuslara geniş boğazlarla bağlanan deniz

b) Yeryüzünün en geniş yüz ölçümüne ve en derin çukuruna sahip okyanusu

c) Ekvatoral ve ılıman okyanusal iklimde su seviyesi yıl boyu az değişen akarsu

d) Volkanlardan çıkan lavların çukurluk önünü kapatmasıyla oluşan göl (Van Gölü)

8 DOĞRU MU, YANLIŞ MI?

Su kaynakları ve CBS özellikleriyle ilgili ifadelerden doğru olanlara D, yanlış olanlara Y yazınız.

	D	Y
Artezyen kaynaklarında su kendiliğinden değil, sondaj borusuyla delinerek yüzeye çıkar.	✓	
Karstik kaynakların (voklüz) suları kireç (kalsiyum karbonat) bakımından oldukça fakirdir.		✓
Nemrut ve Meke gölleri volkanik patlamalar sonucu oluşmuş krater/kaldera ve maar gölleridir.	✓	
Web tabanlı CBS uygulamaları internet tarayıcısı üzerinden mekânsal veri sorgulamaya olanak tanır.	✓	

9 ÇOKTAN SEÇMELİ

Görseldeki Web tabanlı CBS ekranında 'Van Gölü', 'Kızılırmak Nehri' ve 'Jeotermal Su Kuyusu' hangi vektör veri modelleriyle gösterilmelidir?



A Van Gölü: Poligon — Kızılırmak: Çizgi — Su Kuyusu: Nokta

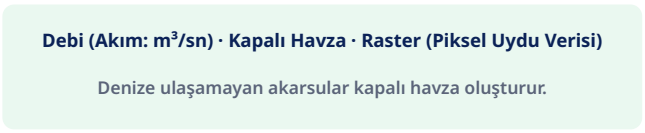
B Van Gölü: Çizgi — Kızılırmak: Nokta — Su Kuyusu: Poligon

C Van Gölü: Nokta — Kızılırmak: Poligon — Su Kuyusu: Çizgi

D Van Gölü: Poligon — Kızılırmak: Poligon — Su Kuyusu: Çizgi

10 BOŞLUK DOLDURMA

Cümlelerdeki boşlukları kutudaki kavramlarla tamamlayınız.



kapalı · açık · debi · raster

1. Akarsuyun herhangi bir kesitinden bir saniyede geçen su hacmine ___debi___ (akım) adı verilir.
2. Sularını denize veya okyanusa ulaştıramayan Aras ve Kura gibi akarsuların beslenme alanına ___kapalı___ havza denir.
3. Web CBS'de uydu görüntüleri ve sayısal yükselti modelleri piksellerden oluşan ___raster___ veri katmanıyla gösterilir.

11 ŞİFRELİ KELİME

İpuçlarına karşılık gelen kavramları yazarak anahtar kelimeyi bulunuz.

- Bir akarsuyun veya gölün sularını topladığı beslenme alanı (5 harf) — H A V Z A
- Yer altı suyunu tutan gözenekli ve geçirgen kayaç tabakası (6 harf) — A K İ F E R
- Akarsuyun herhangi bir kesitinden saniyede geçen su hacmi (4 harf) — D E B İ
- Bir akarsuyun yıl içindeki akım değişim düzeni (5 harf) — R E J İ M
- Karstik arazilerde mağara boşluklarından çıkan gür soğuk su kaynağı (6 harf) — V O K L Ü Z

Turuncu kutulardaki harfler yukarıdan aşağıya:

___HİDRO___

12 AÇIK UÇLU · DÜŞÜN

Artezyen kaynağı ile gayzer kaynağını oluşum şekli, su sıcaklığı ve insan müdahalesi bakımından kısaca karşılaştırınız.

Artezyen sondajla açılan soğuk yer altı suyudur; gayzer ise.