CBS ve Uzaktan Algılamanın Uygulama Alanları

COĞ.10.2.1. Örnek uygulamalar üzerinden CBS ve uzaktan algılamanın kullanım alanlarını özetleyebilme

HATIRLAYALIM

- Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS); konuma dayalı mekânsal verileri toplayan, depolayan, katmanlar halinde analiz eden yazılım ve donanım bütünüdür.
- Uzaktan algılama; yeryüzüyle doğrudan fiziksel temas kurmadan uçak veya uydu algılayıcılarıyla yansıtılan elektromanyetik verileri kaydetmektir.
- CBS ve uzaktan algılama afet yönetimi, orman yangını izleme, şehir planlama, tarımsal rekolte tahmini ve arazi kullanım analizinde kritik rol oynar.

1 EŞLEŞTİRME

Mekânsal bilgi teknolojilerini temel işlevleriyle eşleştiriniz.



c 1. CBS (Coğrafi Bilgi Sistemi)	a) Uydulardan gelen sinyallerle anlık hassas konum belirleme
b 2. Uzaktan Algılama (UA)	b) Uydularla temas kurmadan yeryüzü verilerini kaydetme
a 3. GNSS / GPS teknolojisi	c) Konuma dayalı çok katmanlı mekânsal analiz ve sorgulama
d 4. Raster veri modeli	d) Görüntüyü piksel ve hücre ızgaralarıyla temsil etme

2 DOĞRU MU, YANLIŞ MI?

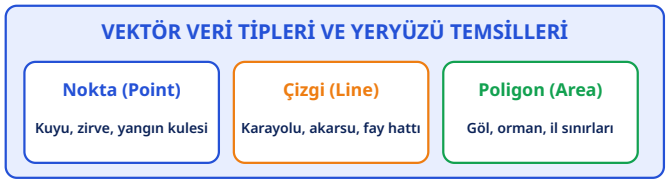
CBS ve uzaktan algılama teknolojileriyle ilgili ifadeleri değerlendiriniz.



	D	Y
CBS'de farklı tematik haritalar üst üste katmanlaştırılarak analiz edilir.	☑	☐
Uzaktan algılama uyduları sadece gündüzleri görünür ışık bandında kayıt yapabilir.	☐	☑
Piksel boyutu küçüldükçe uzaktan algılama görüntüsünün çözünürlüğü artar.	☑	☐
Türkiye'nin yerli yüksek çözünürlüklü gözlem uydusu İMECE yörüngede görevdedir.	☑	☐

3 ÇOKTAN SEÇMELİ

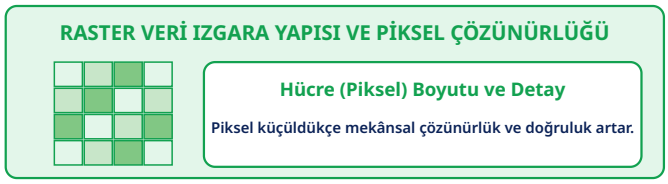
Geniş bir coğrafi alanda çıkan orman yangınının ilerleme yönünü ve yanan alanın büyüklüğünü anlık izlemede en etkili teknoloji hangisidir?



- (A) Uydu tabanlı termal uzaktan algılama ve CBS analizi
- (B) Klasik pusulalı kâğıt topoğrafya haritası incelemesi
- (C) Meteoroloji istasyonundan elle rüzgâr gülü çizilmesi
- (D) Bölgedeki yerel kütüphane arşiv kayıtlarının taranması

4 KISA CEVAP

CBS'de vektör veri modelini oluşturan üç temel geometrik bileşeni yazınız.



Nokta, çizgi ve poligon (kapalı alan) bileşenleridir.

5 ÇOKTAN SEÇMELİ · DÜŞÜN

Türkiye'nin yerli imkânlarla ürettiği ve metre altı çözünürlükle yeryüzü gözlemi yapan uydumuz hangisidir?



- (A) TÜRKSAT 4A
- (B) İMECE
- (C) KANDİLLİ 1
- (D) RASAT MINI

6 TABLOYU TAMAMLA

Aşağıdaki tabloda CBS mekânsal veri türlerinin özelliklerini tamamlayınız.

Veri Modeli	Geometrik Yapı	Temsil Edilen Coğrafi Varlık	Örnek Gösterim
Vektör (Nokta)	Tekil koordinat (x, y)	Yangın kulesi, kuyu, zirve	Sembolik işaret
Vektör (Çizgi)	Birbirine bağlı noktalar	Akarsu, fay hattı, karayolu	Doğrusal hat
Vektör (Poligon)	Kapalı sınır alanı	Göl, orman alanı, il sınırı	Renkli alan dolgusu
Raster	Piksel ızgaraları (grid)	Uydu görüntüsü, sayısal yükseklik	Sayısal matris

7 EŞLEŞTİRME

CBS uygulama alanlarını çözdükleri pratik sorunlarla eşleştiriniz.

Donanım	Yazılım	Veri	Yöntem
Bilgisayar, sunucu, GPS	CBS analiz ve haritalama	Mekânsal ve öznitelikli	Standart coğrafi analiz kural

a 1. Afet Yönetimi

c 2. Şehir Planlama

d 3. Tarımsal İzleme

b 4. Ormancılık

a) Deprem sonrası toplanma alanları ve enkaz tahliye koridorları

b) Kaçak ağaç kesimi ve orman yangını hasar tespit analizi

c) Yeni metro hatları, yeşil alanlar ve nüfus yoğunluğu dengesi

d) Kuraklık tespiti, ürün rekolte tahmini ve sulama optimizasyonu

8 DOĞRU MU, YANLIŞ MI?

Mekânsal teknolojiler ve analiz kabiliyetleriyle ilgili hükümleri değerlendiriniz.

	D	Y
CBS'de konuma bağlı verilerin yanında tablosal öznitelik bilgileri de saklanır.	☑	☐
Kâğıt haritalar mekânsal sorgulama ve anlık güncellemede CBS'den daha pratiktir.	☐	☑
GNSS alıcıları en az dört uydudan sinyal alarak üç boyutlu konum belirler.	☑	☐
Uzaktan algılama verileri ormanların klorofil sağlığını ölçmek için kullanılır.	☑	☐

9 SIRALAMA

CBS ile bir akarsu havzasında taşkın risk haritası üretme aşamalarını sıralayınız.

MEKÂNSAL VERİ TOPLAMA VE DİJİTALLEŞTİRME YÖNTEMLERİ

Uzaktan Algılama	GNSS / GPS	LIDAR Tarama	Yersel Ölçüm
Uydu ve uçak sensörleri	Uydudan hassas koordinat	Lazer ile 3B yükseklik	Total station ve teodolit

3 Katmanları ağırlıklı çakıştırma analiziyle birleştirerek risk katsayılarını hesaplama

1 Havzaya ait sayısal yükseklik modeli (DEM) ve topoğrafya verilerini CBS'ye aktarma

2 Eğim, yağış miktarı, toprak geçirgenliği ve bitki örtüsü katmanlarını oluşturma

4 Olası su basma sınırlarını poligon olarak çizip taşkın tahliye planını raporlama

10 KISA CEVAP

Uzaktan algılamada piksel boyutu 30 metreden 1 metreye indirildiğinde mekânsal çözünürlük nasıl değişir?

Mekânsal çözünürlük belirgin biçimde artar ve detaylar netleşir.

11 ŞİFRELİ KELİME

İpuçlarından yararlanarak coğrafi teknoloji kavramlarını yazınız. Numaralı kutulardan 'UYDU' kelimesini bulunuz.

ANAHTAR KAVRAM ŞİFRE ŞERİDİ: U - Y - D - U

1	2	3	4
U	Y	D	U

Yeryüzü gözlemi ve uzaktan algılama yapan yapay yörünge aracı — U Y D U

Deniz seviyesinden dikey mesafeyi gösteren fiziki ölçü — Y Ü K S E L T İ

Coğrafi unsurların yeryüzü üzerindeki yayılış ve konumlanma biçimi — D A Ğ I L I M

Doğal veya beşerî mekânı oluşturan ayırt edici ögelerin bütünü — U N S U R

Turuncu kutulardaki harfler yukarıdan aşağıya:

UYDU

12 AÇIK UÇLU · DÜŞÜN

CBS'nin geleneksel basılı kâğıt haritalara göre sağladığı en büyük iki avantajı belirtiniz.

Hızlı güncellenebilirlik ve çok katmanlı mekânsal sorgulama imkânıdır.