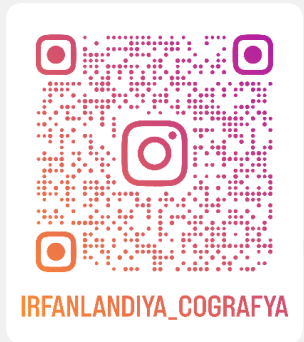


MEKANSAL BİLGİ TEKNOLOJİLERİ



IRFANLANDIYA_COGRAFYA

irfanlandiya_cografya



www.irfanakarr.com



SUNUM İÇERİĞİ

ÜNİTE/TEMA: MEKÂNSAL BİLGİ TEKNOLOJİLERİ

KONU (İÇERİK ÇERÇEVESİ)

Mekânsal Bilgi Teknolojilerinin Bileşenleri

ÖĞRENME ÇIKTILARI

COĞ.9.2.3. Mekânsal bilgi teknolojilerini oluşturan bileşenleri çözümleyebilme

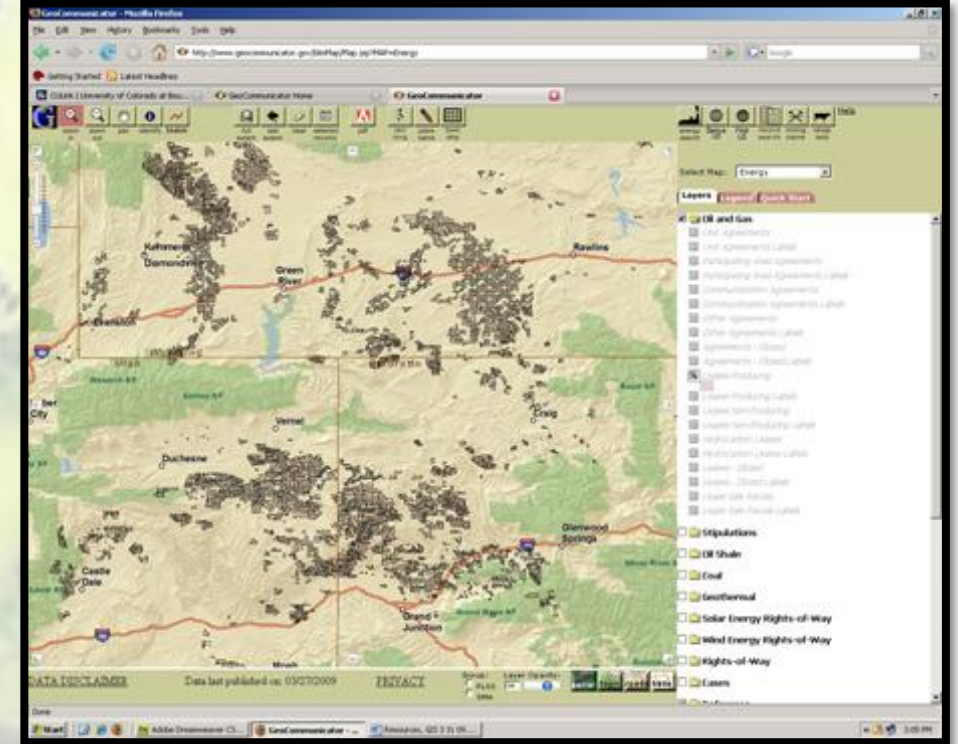
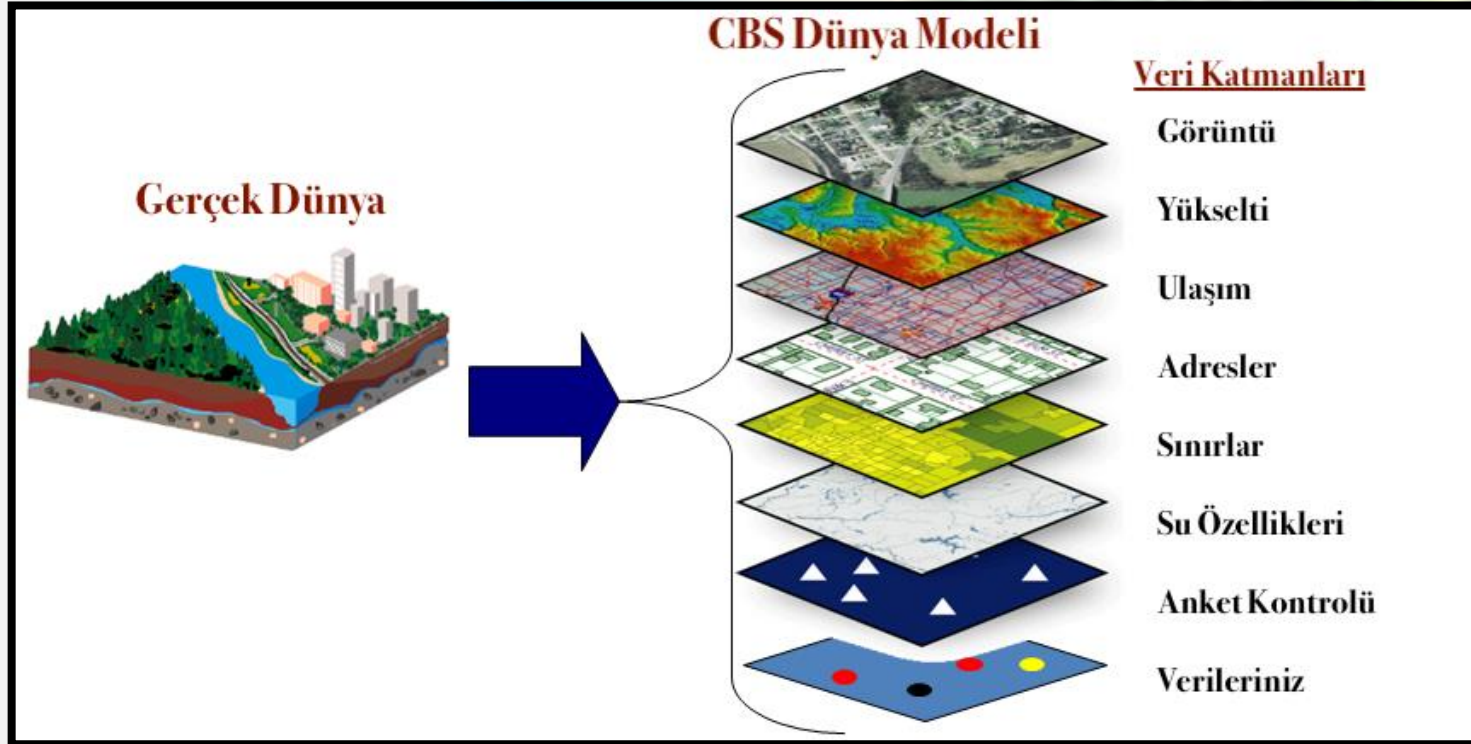
SÜREÇ BİLEŞENLERİ

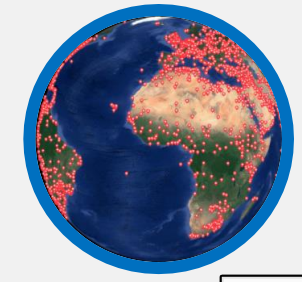
- Mekânsal bilgi teknolojilerini oluşturan bileşenleri belirler.
- Mekânsal bilgi teknolojilerini oluşturan bileşenler arasındaki ilişkileri belirler.



Coğrafi Bilgi Sistemleri Nedir?

Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS); Yeryüzündeki konumsal bazlı verilerin **toplanması, saklanması (depolanması), yönetimi, işlenmesi, analizi ve sunumu (görüntülenmesi)** için kullanılan, bilgisayar donanım, yazılım ve kullanıcılardan oluşan bilgi sistemlerdir.





CBS'NİN AVANTAJLARI

Veri toplama ve bilgi yönetme işlemleri daha kolay ve hızlı bir şekilde gerçekleştirilebilir.

Mekânsal (konum içeren) bilgilerle mekânsal olmayan (sözel, niteliksel) bilgiler uyum içinde, bir arada kullanılabilir.

Yakınlık analizi, uzunluk, alan, eğim gibi ölçüm işlemleri kolay ve doğru yapılabilir.

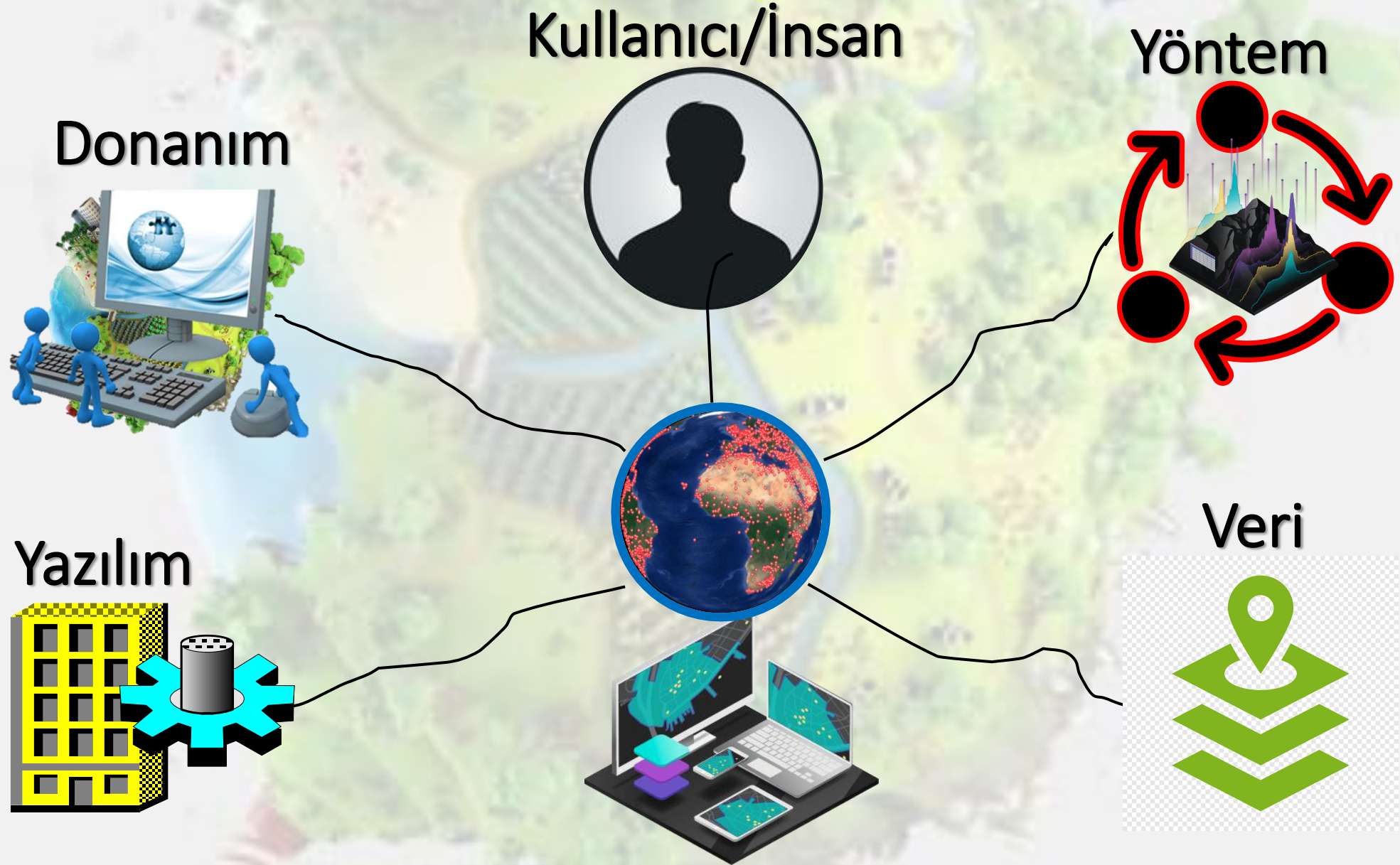
Mekânda meydana gelen değişimler zaman aralıklarıyla yansıtılabilir.

Haritadaki bilgilerin güncellenmesini kolaylaştırır.

Haritalar dijital ortamda üretildiği için ürünler kolaylıkla paylaşılabilir.

Her türlü mekânsal planlama çalışması yapılabilir.

CBS BİLEŞENLERİ





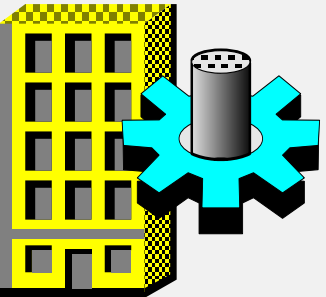
CBS BİLEŞENLERİ



Donanım: CBS'nin işlemlerini sağlayan akıllı telefon, tablet, bilgisayar ve buna bağlı teknolojik araçlar (bellek, tarayıcı, yazıcı, Küresel Konumlandırma Sistemi vb.) bütünüdür.



Veri: CBS'de karar alma ve yönetme işlevinin yerine getirilebilmesi için bilgiye ihtiyaç vardır. Bilgiye ulaşmak için de doğru ve güncel veriler kullanılır.



Yazılım: CBS yazılımları; coğrafi verileri işlemek ve kaydetmek, harita üretmek, sorgulama ve analiz yapmak için gerekli programlardır.



Yöntem: CBS'de verileri bilgiye dönüştürmede kullanılır. CBS yöntemi kullanıcı tarafından belirlenir. Yöntem; veri toplama, depolama, analiz ve görüntülemenin nasıl olacağı ile ilgili kullanıcı tercihlerini içerir. CBS bileşenleri, bir CBS uygulamasının başarısını etkileyen temel faktörlerdir.

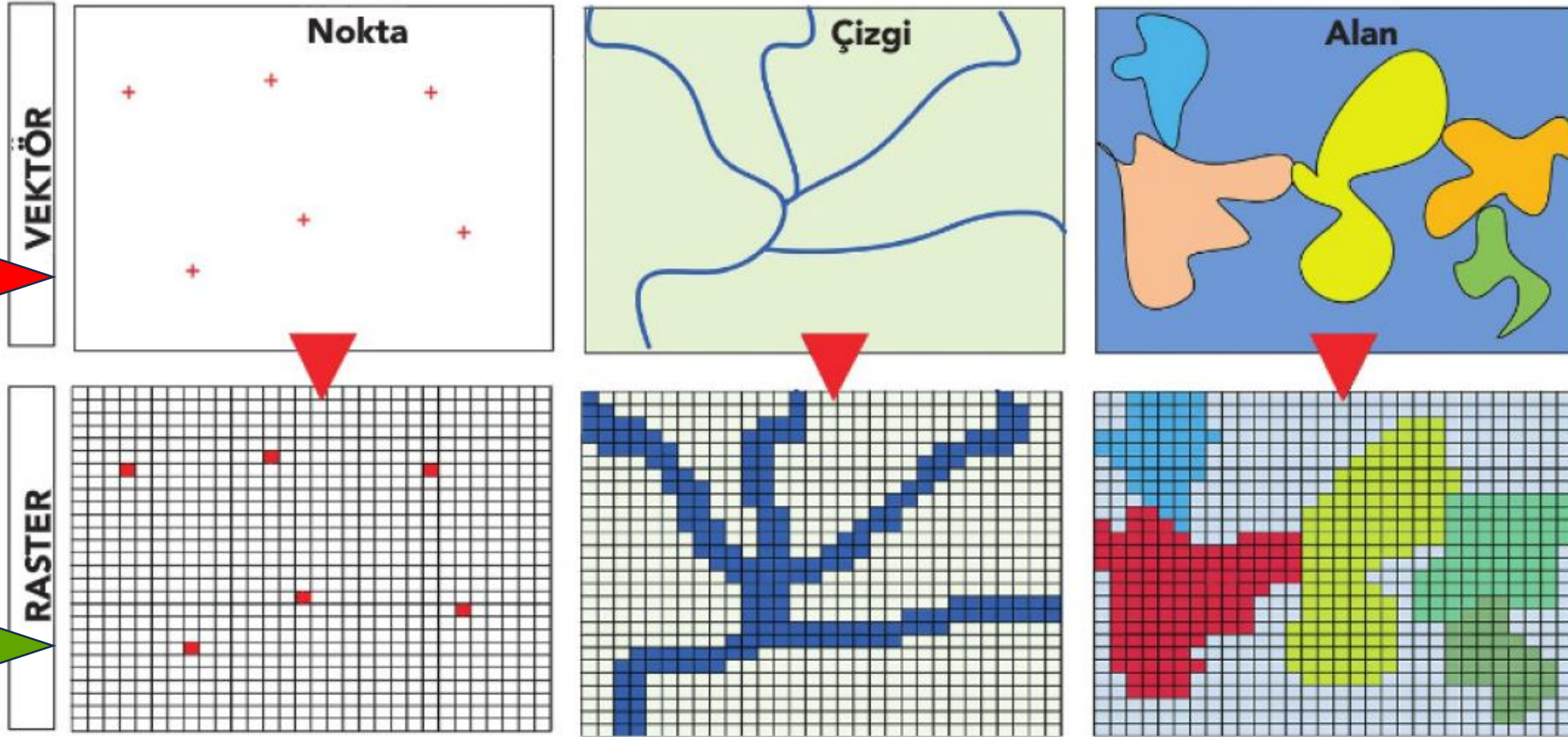


Kullanıcı: CBS uygulamalarının başarısı üzerinde kullanıcının bilgi ve becerisi önemli rol oynar. Kullanıcılar, mekânsal sorunlara çözüm üretmek için CBS'nin diğer bileşenlerini organize eder ve sistemi yönetir.

CBS VERİ TIPLERİ

Vektör veri, coğrafi veri sınırlarını ve nitelik bilgilerini birlikte saklar.

Raster veri ise, her bir piksele ait nitelik bilgilerini ayrı ayrı saklar.





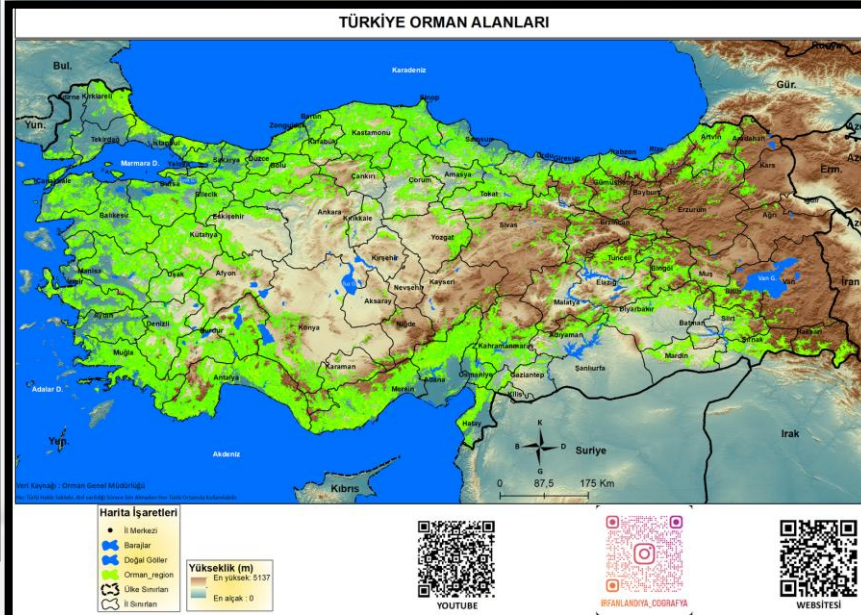
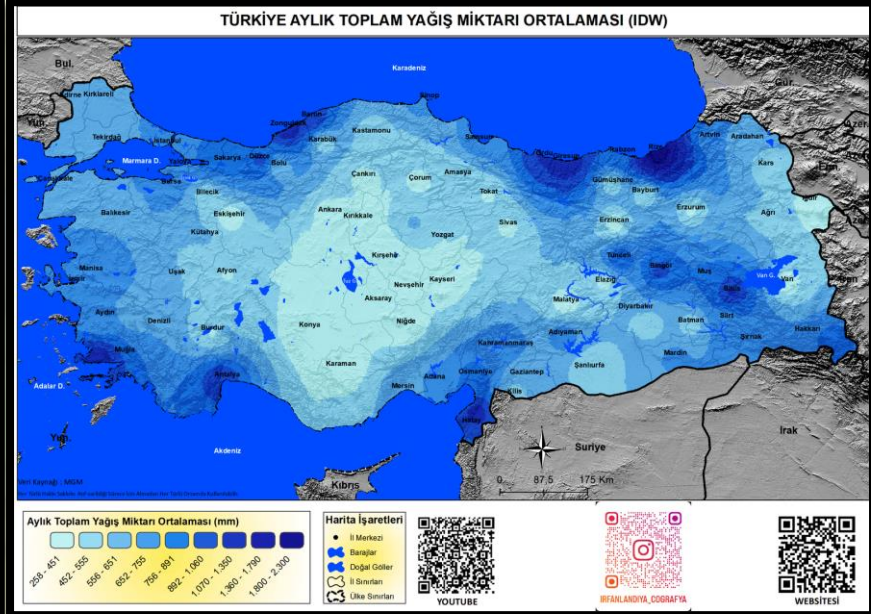
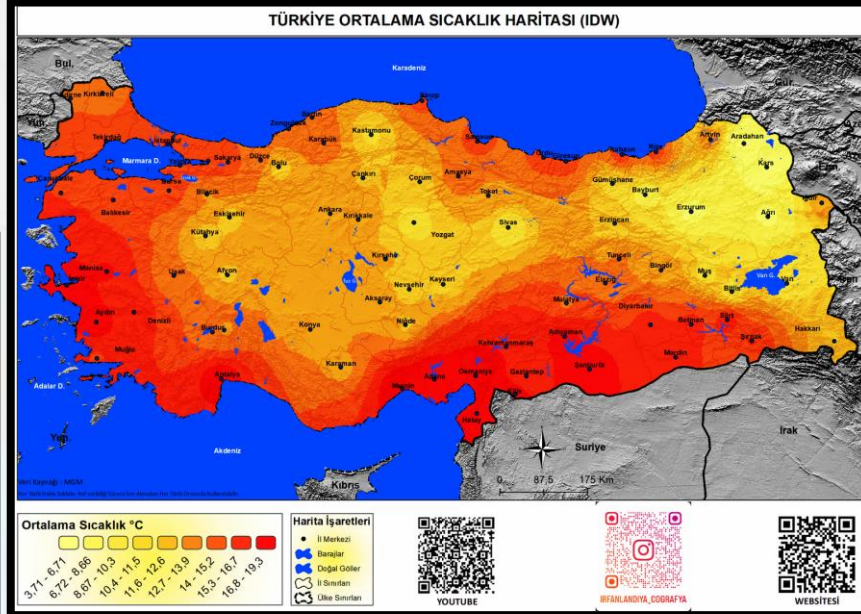
CBS FARKLI ANALİZLER YAPILMASINI SAĞLAR

«Yüksek
Çözünürlük
için
haritaların
üzerine
tıklayın»



CBS'nin Uygulama Alanları

- Kent Bilgi Sistemi
- Orman Bilgi Sistemi
- Karayolları Bilgi Sistemi
- Arazi Bilgi Sistemi
- Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi
- Lojistik Bilgi Sistemi
- İç Güvenlik Bilgi Sistemi
- Araç İzleme Bilgi Sistemi
- Trafik Bilgi Sistemi
- Kampüs Bilgi Sistemi
- Deprem Bilgi Sistemi
- Harita Bilgi Sistemi
- Toprak Bilgi Sistemi vb.



Dünya'yı Uzaydan Haritalamak: Uzaktan Algılama

Gözlem uyduları aracılığıyla yeryüzüne herhangi bir temas olmadan yapılan veri toplama yöntemidir. Dünya'nın yörüngesindeki Uydular, görünür dalga boyunun yanında insan duyularının algılayamayacağı kızılötesi ve morötesi ışınları algılama sistemleriyle donatılmıştır.

- sıcaklık,
- atmosfer kirliliği,
- iklim değişikliği,
- deniz suyu tuzluluğu,
- deniz
- seviyesi değişimleri, bitki örtüsü,

gibi konularda veri toplanarak bilgisayara aktarılır ve farklı haritalar üretilir.



Görsel 2.14
Uydular, Dünya'dan yansıyan elektromanyetik dalgaları algılar (a). Uydularca alınan veriler, bilgisayar aracılığıyla görüntüye dönüştürülür. Uydu görüntüleri harita yapımında kullanılır (b).

Uyarı:

X Uydu fotoğrafı kavramı yanlıştır.

✓ Uydu görüntüsü doğru kavramdır.

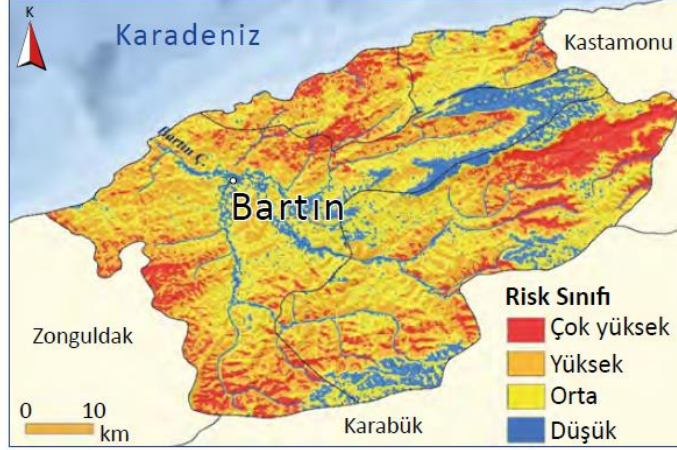


Amaç	Mekânsal bilgi teknolojilerini oluşturan bileşenleri çözümlenebilir
Becert	Çözümleme, Görsel Okuryazarlık

Yönerge: Aşağıdaki bilgilerden yararlanarak soruları cevaplayınız.

Bartın'da orman yangını açısından riskli alanların belirlenmesi amacıyla CBS'den yararlanılarak bilimsel bir çalışma yapılmıştır. Çalışmada orman yangını risk haritasının oluşturulması için yangını etkileyen faktörler (arazi kullanımı, yükseklik, eğim, bakı, sıcaklık ve nem) ile acil durum müdahalelerine (itfaiye, gözetleme kulesi ve su kaynağı) yakınlık başlıklarında veri toplanmıştır. Arazi kullanımının belirlenmesi için uydu görüntülerinden yararlanılmıştır. Buna göre bitki türleri ve su kaynakları sınıflandırılmıştır. Meteoroloji Genel Müdürlüğünden sıcaklık, nem ve yağış verileri alınmıştır.

Toplanan verilerden hareketle CBS yazılımını kullanan uzman tarafından bilgisayar ortamında haritalar üretilmiştir. Ayrıca CBS yazılımıyla acil durum müdahaleleri için yakınlık analizi yapılmış ve analiz haritaları elde edilmiştir. Son olarak hazırlanan haritaların birleştirilmesiyle Bartın ilinin orman yangını risk haritası oluşturulmuştur.



1. Çalışmada geçen CBS bileşenlerini örnekteki gibi belirleyerek açıklayınız.

Kullanıcı	CBS uygulamalarının başarısı üzerinde kullanıcının bilgi ve becerisi önemli rol oynar. Kullanıcılar, mekânsal sorunlara çözüm üretmek için CBS'nin diğer bileşenlerini organize eder ve sistemi yönetir.
Donanım	CBS'nin işlemlerini sağlayan akıllı telefon, tablet, bilgisayar ve buna bağlı teknolojik araçlar (bellek, tarayıcı, yazıcı, Küresel Konumlandırma Sistemi vb.) bütünüdür.
Veri	CBS'de karar alma ve yönetme işlevinin yerine getirilebilmesi için bilgiye ihtiyaç vardır. Bilgiye ulaşmak için de doğru ve güncel veriler kullanılır.
Yöntem	CBS'de verileri bilgiye dönüştürmede kullanılır. CBS yöntemi kullanıcı tarafından belirlenir. Yöntem; veri toplama, depolama, analiz ve görüntülemenin nasıl olacağı ile ilgili kullanıcı tercihlerini içerir.
Yazılım	CBS yazılımları; coğrafi verileri işlemek ve kaydetmek, harita üretmek, sorgulama ve analiz yapmak için gerekli programlardır.

2. Çalışmada CBS'nin bileşenleri nasıl ilişkilendirilmiştir?

Veri toplama yöntemleri ve toplanacak veriler belirlenmiş, Kullanılacak yazılımlar seçilmiş yazılıma uygun bilgisayar alt yapısı oluşturularak kullanıcı yetenekleri doğrultusunda haritalar üretilmiştir.

3. Yukarıdaki gibi bir çalışma yapılmadan önce CBS yönteminin belirlenmesi için hangi sorular sorulmalıdır?

Konum Özellikleri nelerdir? Çalışmanın amacı nedir? Yangını etkileyecek coğrafi özellikler nelerdir? **Kullanılacak Donanım, Veri, Yöntem ve Yazılımlar nelerdir?**

ARAZİ KULLANIMI-DOĞAL KAYNAK DEĞİŞİMLERİ

TARİH

Örnek: Acıgöl (Afyon-Denizli) yüzey değişimleri 1986-2023
Uydu Görüntüsü



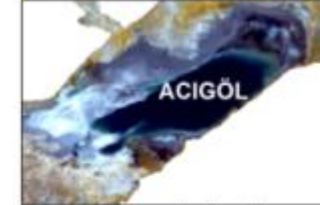
1986 0,5 kat 1 kat 2 kat



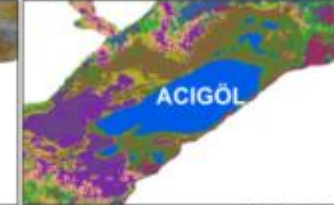
Hazırlayan: İrfan AKAR

Video Açılmazsa
simgeye tıklayın

16/06/1975 MSS SONUÇLARI



ORJİNAL GÖRÜNTÜ

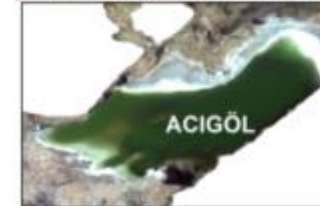


SINIFLANDIRILMIŞ GÖRÜNTÜ

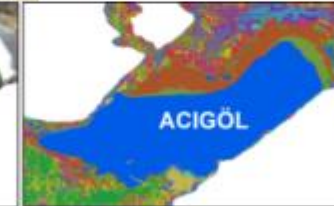


VEKTÖRLEŞTİRME SONUCU

08/08/1984 TM SONUÇLARI



ORJİNAL GÖRÜNTÜ

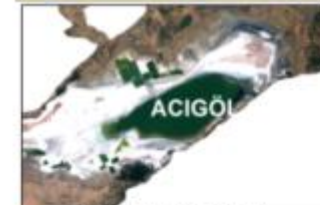


SINIFLANDIRILMIŞ GÖRÜNTÜ

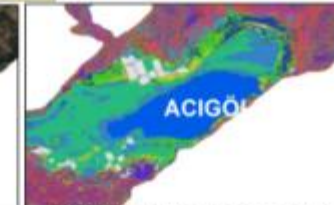


VEKTÖRLEŞTİRME SONUCU

28/08/2000 ETM SONUÇLARI



ORJİNAL GÖRÜNTÜ

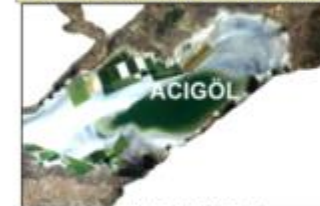


SINIFLANDIRILMIŞ GÖRÜNTÜ



VEKTÖRLEŞTİRME SONUCU

10/08/2010 TM SONUÇLARI



ORJİNAL GÖRÜNTÜ



SINIFLANDIRILMIŞ GÖRÜNTÜ



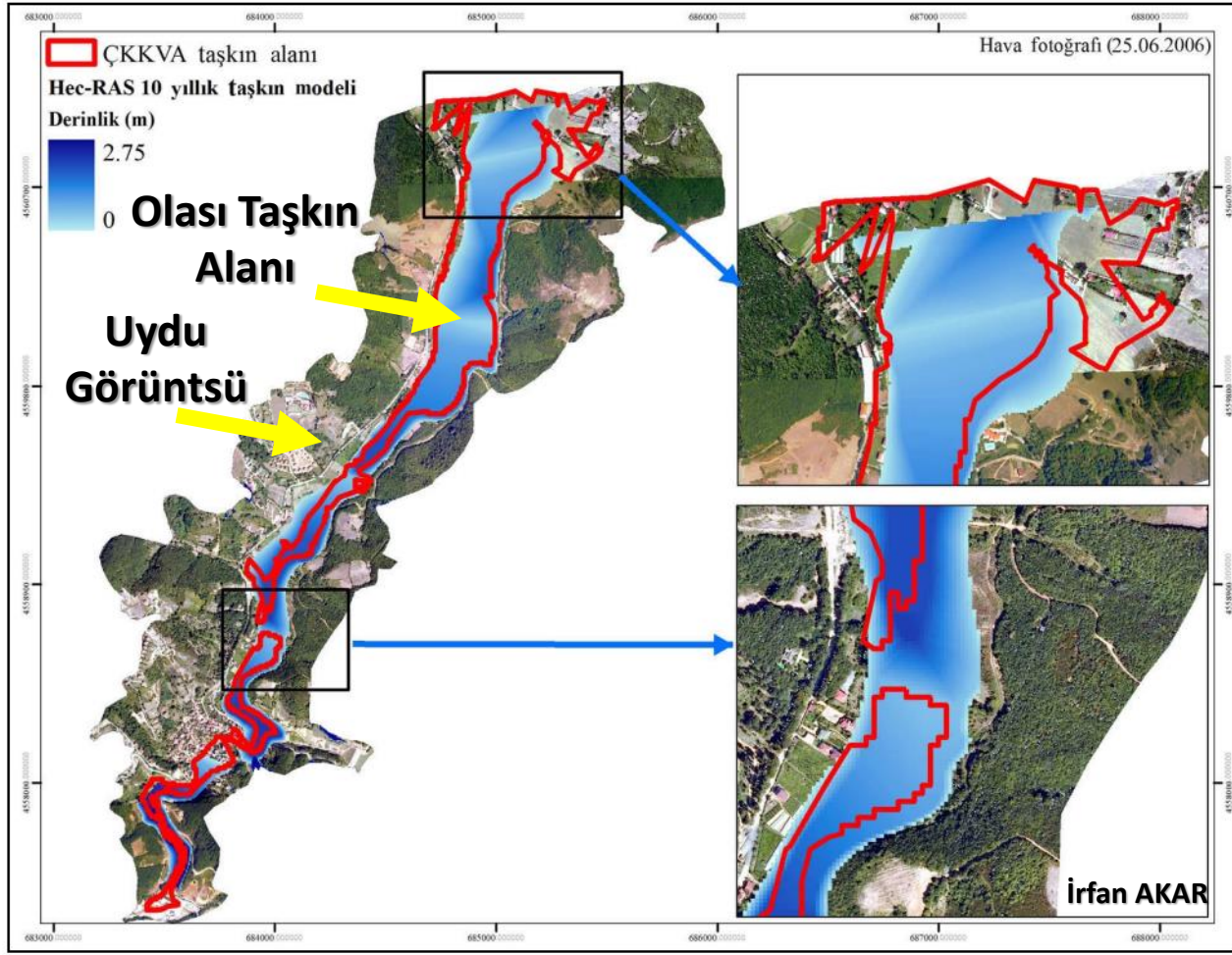
VEKTÖRLEŞTİRME SONUCU



0 10.000 20.000 m

İrfan AKAR

DOĞAL AFETLERİN TAHMİNİ-3 BOYUTLU GÖRSELLERİN HAZIRLANMASI



İrfan AKAR'ın İstanbul Beykoz'daki Yeniçiftlik Deresi Taşkın ve Sel Sunumundan Alınmıştır.

Küresel Konumlandırma Sistemi (GPS)

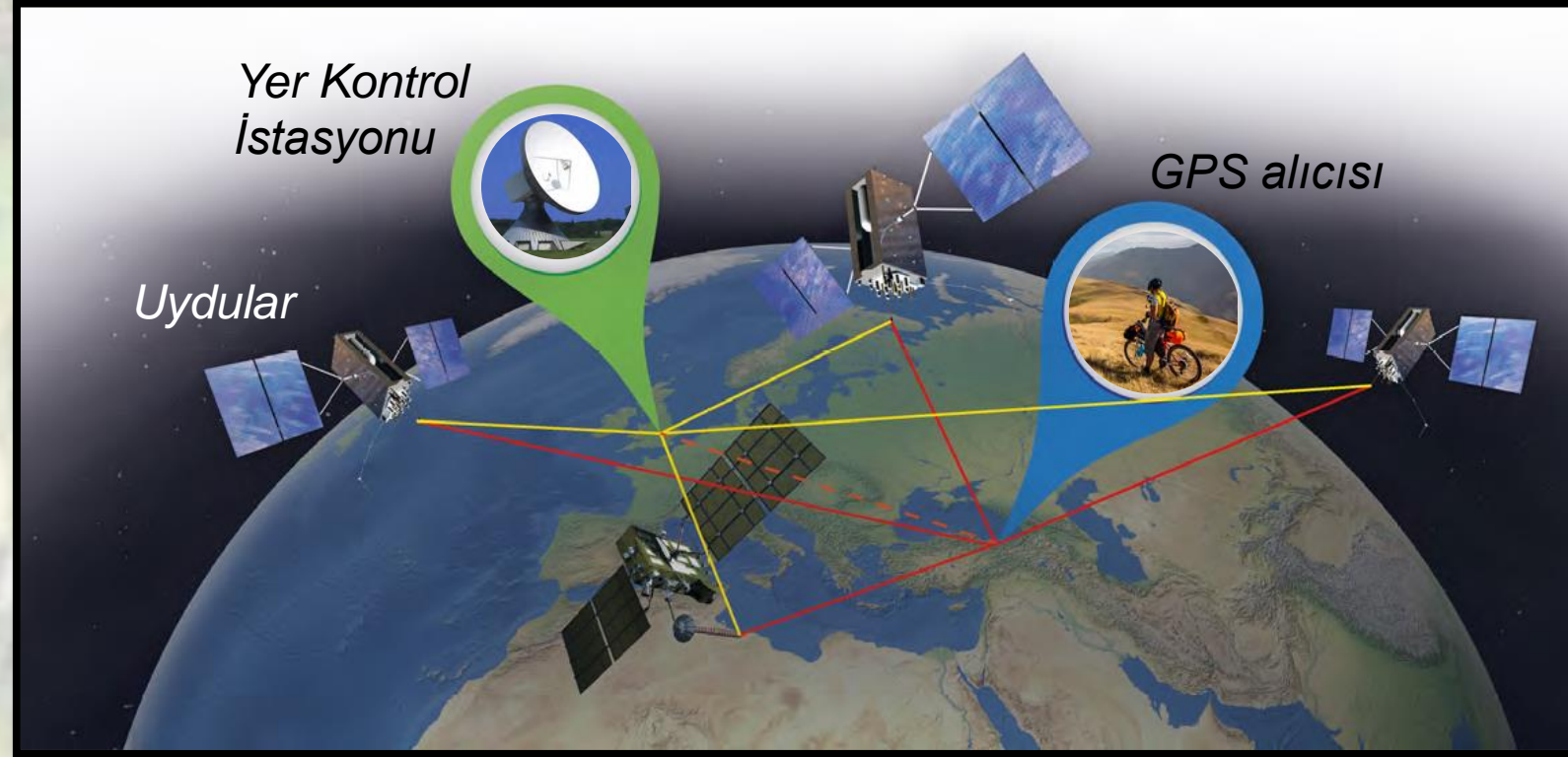
GPS, uydular aracılığıyla bir yere ait koordinatların tespit edilmesine dayanmaktadır. Uydu sinyal sayılarının artması konum doğruluğunu arttırmaktadır. Sistem, küresel konum belirleyici (GPS cihazı) tarafından alınan radyo sinyalleriyle çalışır.

GPS'nin uydular, yer kontrol ağı ve GPS alıcıları olmak üzere üç bileşeni vardır.

1. Uydu Ağı: Dünya'nın yörüngesinde hareket eden uydular, kullanıcılara coğrafi konum ve yerel saat verisi içeren radyo sinyalleri iletir.

2. Yer Kontrol Ağı: Uyduların gönderdiği radyo sinyalleri, antenlerin bulunduğu izleme ve kontrol istasyonları tarafından yakalanır. Dünya'daki bu istasyonlar, uyduların konumu ve hareketlerini takip ederek gerekli yönlendirmeleri yapar.

3. GPS Alıcıları: GPS cihazları; saat, akıllı telefon, araç içi navigasyon, el tipi ve ayaklı cihazlar gibi farklı tiplerde geliştirilmiştir. Alıcı ve vericiye sahip bu cihazların koordinatları uydular tarafından belirlenir.



Küresel konumlandırma sistemi; uydular (a), yer kontrol istasyonu (b) ve GPS alıcısı (c) arasında iletilen radyo sinyalleriyle çalışır.

Günümüzdeki GPS bilgisayar gibi çalışabilmektedir. İçlerinde uydu görüntüsü, Vektör veri, CBS yazılımları, Fotoğraf ya da video tabanlı işlemler yapılabilmektedir.



GPS ile Hangi Bilgilere Ulaşılır?

GPS kullanılarak bir yerin konum ve zamanla ilgili bilgilerinin yüksek hassasiyetle ölçülmesi mümkündür. Buna göre Dünya üzerindeki bir noktanın enlem, boylam ve yükselti bilgilerine ek olarak yerel saat bilgileri de elde edilir.

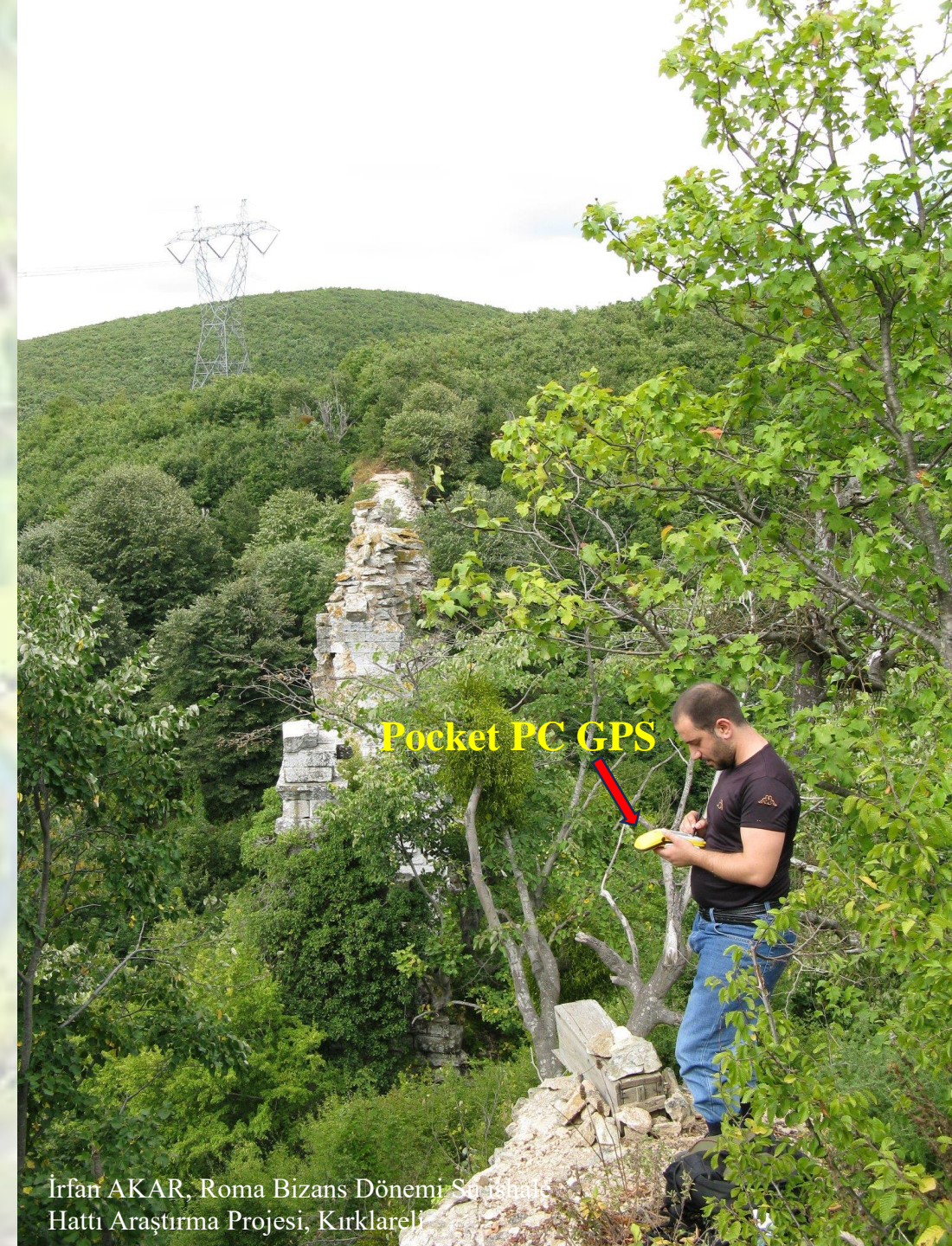
GPS Nerelerde Kullanılır?

GPS, konum ve zaman bilgisine ihtiyaç duyulan her alanda kullanılabilir. Örneğin

- Bir yerin konumunun coğrafi koordinatlara göre belirlenmesinde,
- Bir konumdan diğerine ulaşımın sağlanmasında (navigasyon amacıyla),
- İnsan, hayvan, araç veya nesnelerin hareketlerinin izlenmesinde
- Farklı ölçeklerdeki haritalara coğrafi unsurlar eklenerek haritaların oluşturulmasında,
- Farklı yerlere ait hassas zaman ölçümleri yapılmasında gps'den yararlanılmaktadır.
- İstihbarat amaçlı savunma işlemlerinde.

Uydulardan konum belirlemeye dayalı bu teknolojinin

- İnsansız hava araçları(iha),
- Banka atm'leri,
- Arama kurtarma çalışmaları,
- Araç takip sistemleri; kara,
- Deniz ve hava araçlarındaki navigasyonlar;
- Konuma dayalı bilimsel araştırmalar,
- Yerel yönetimlerin altyapı hizmetleri gibi kullanım alanları vardır.



ZENGİNLEŞTİRME ETKİNLİK

28.10.2024 22:45

Coğrafya 9 | Kavram Öğretimi Kitabı

36

COĞRAFYA 9
Kavram Öğretimi



Ortaöğretim Genel Müdürlüğü
Öğretim Programları ve Ders Kitapları Daire Başkanlığı

1. ÜNİTE : DOĞAL SİSTEMLER > 1.4. Harita Okuryazarlığı > 1.4.3. Haritacılığın Gelişimi
Kavram : Coğrafi Bilgi Sistemi
Genel Beceriler : Eleştirel Düşünme Becerisi, Bilgi Okuryazarlığı Becerisi
Alan Becerileri : Tablo, Grafik ve Diyagram Hazırlama ve Yorumlama Becerisi, Coğrafi Gözlem Becerisi

Çalışmanın Adı	COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ BİLEŞENLERİ	25 dk.
Çalışmanın Amacı	Coğrafi bilgi sistemleri kavramını, bileşenlerini ve veri yapısını anlayabilme.	
Gerekli Malzemeler:	Etkileşimli akıllı tahta, çalışma kâğıdı, cetvel, renkli kalem.	

1. Yönerge: Aşağıdaki metinden ve görsellerden yararlanarak soruları cevaplayınız.

Aybüke Öğretmen, sınıfa girer girmez yüksek sesle "Bugün hep birlikte Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ile ilgili neleri yanlış biliyoruz, onları araştırıp grup çalışmasıyla doğru bilgilere ulaşacağız." demiştir. Aybüke Öğretmen daha sonra sınıftaki öğrencilerini 2 gruba ayırmıştır. Gruplara bazı ön bilgileri aşağıdaki metni ve görselleri kullanarak vermiştir.

CBS'nin çok önemli bileşenleri bulunur. Günlük hayatta hepimizin konum belirlemek ya da adres bulmak amacıyla kullandığı GPS (Küresel Konum Belirleme Sistemi) CBS için önemli bir veri toplama aracıdır. GPS, ulaşım faaliyetleri, savunma uygulamaları, güvenlik araştırmaları gibi birçok alanda önemli kolaylıklar sağlamıştır. Günlük hayatımıza büyük etkisi olan bir diğer teknoloji ise GPRS'tir (Genel Paket Radyo Sinyali). GPRS, taşınabilir aygıtlarda bulunan ve çevrim içi bağlanmayı kontrol eden teknolojidir.



Görsel 1: CBS bileşenleri



Görsel 2: Öğrenci gruplarının görevleri

1. GRUP

Okul bahçesinde sınıfların İstiklâl Marşı okuduklarında sıralandıkları düzenin işaretlendiği noktanın koordinatları tespit edilecek.

2. GRUP

Etkileşimli akıllı tahta ya da mobil aygıtlar kullanılarak çevrim içi ağlar üzerinden okulun hangi mahallede olduğu harita programlarıyla bulunacak.

Soru:

- 1 ve 2. grubun, Aybüke Öğretmen'in verdiği görevleri yerine getirebilmesi için kullanması gereken kavramlar aşağıdakilerden hangileridir? Nedenlerini kısaca yazınız.

KULLANILAN KAVRAM	GRUP	NEDEN
GPRS		
GPS		
CBS		
DONANIM		
YAZILIM		

- Aybüke Öğretmen'in çalışma gruplarına verdiği görevleri ve metni dikkate alarak coğrafi bilgi sistemleri kavramını nasıl tanımlarsınız?

28.10.2024 22:45

Coğrafya 9 | Kavram Öğretimi Kitabı

Ortaöğretim Genel Müdürlüğü
Öğretim Programları ve Ders Kitapları Daire Başkanlığı

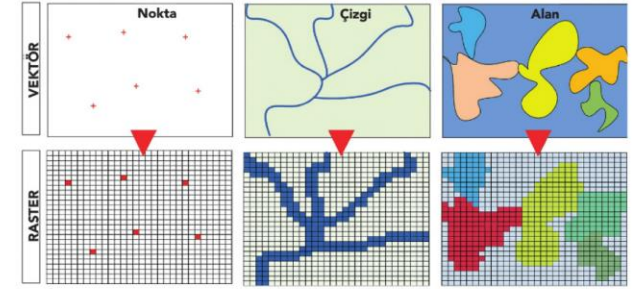


COĞRAFYA 9
Kavram Öğretimi 36

2. Yönerge: Aşağıdaki metinden ve görsellerden yararlanarak soruları yanıtlayınız.

Mekânsal bilgiler, CBS yazılımları aracılığıyla haritalara aktarılırken raster (hücre) ve vektör veri tipleri kullanılmaktadır.

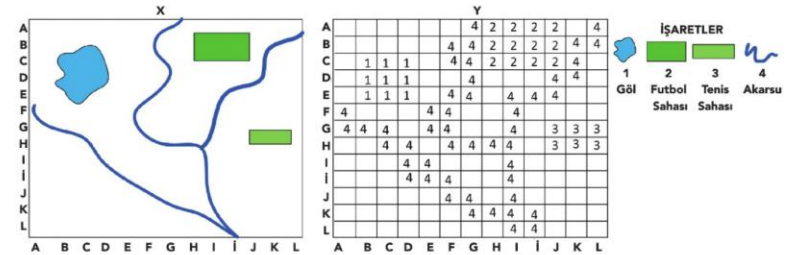
- Raster veriler, sürekli ızgara sistemi şeklinde birbirleriyle çakışmayan ve konum bilgilerini içerisinde barındıran hücrelerden oluşan veri türüdür.
- Vektör veriler, koordinatları bilinen mekânsal bilgileri; nokta, çizgi, alan olarak ifade eden veri türüdür (<https://acikders.ankara.edu.tr>).



Görsel 3: CBS'deki veri tipleri

Soru:

- Aşağıdaki X görselinde bir akarsuyun çevresine ait mekânsal özellikleri belirten vektör veriler gösterilmiştir. Y görselindeyse her bir vektör verinin raster veri tipindeki hücre değerleri gösterilmiştir. Buna göre, Y görselindeki sayıların olduğu hücreleri renklerine göre birleştirerek, raster veri oluşturunuz ve yakın çevrenizden de vektör veriye bir örnek yazınız?



KAYNAKLAR

- MEB 9. Sınıf Coğrafya Kitabı
- www.irfanakarr.com
- <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/toprakgubre/Menu/116/Cograf-Bilgi-Sistemleri-Ve-Uzaktan-Algilama-Merkezi>
- https://ocw.metu.edu.tr/pluginfile.php/3762/mod_resource/content/0/ders_notlari/Unite1_giris.pdf
- <https://avys.omu.edu.tr/storage/app/public/serkan.gurgoze/64177/4.Hafta.pdf>
- http://www.mepsistem.com.tr/?module=modul_tek&modul=286&cat=819
- http://www.bulutkbs.gov.tr/giris/content/plan/dosya/PlanCBS_HTML_V.1.0/cograf_bilgi_sis_temi_nedir_.htm?ms=AA==&mw=MjQw&st=MA==&sct=MA==
- <https://www.basarsoft.com.tr/cograf-bilgi-sistemleri-cbs-nedir/>