

YAPAY ZEKÂ DESTEKLİ COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ

2. HAFTA

Mekânsal Veri ve Veri Modelleri

YBS 363 · Ankara Bilim Üniversitesi

Dr. Murat BAŞEĞMEZ



Bu haftanın öğrenme çıktıları

2. HAFTA

01

Kavram

Temel terimleri doğru kullanır

02

Uygulama

ArcGIS Pro iş akışını yürütür

03

Eleştiri

Veri ve yöntem sınırlılıklarını açıklar

- İlk bölüm: kavramsal temel ve görsel örnekler
- İkinci bölüm: ArcGIS Pro üzerinde adım adım gösterim
- Üçüncü bölüm: yönlendirilmiş laboratuvar ve değerlendirme

BÖLÜM 1

Mekânsal veri yapısı

Konum, geometri, öznetelik ve zaman birlikte okunur

01

Konum

Koordinat veya geometri

02

Öznitelik

Nesneyi açıklayan alanlar

03

Zaman

Gözlem ve güncelleme tarihi

Mekânsal veri yapısı: kavram ve uygulama

Kavramsal anlam

- Konum: Koordinat veya geometri
- Öznitelik: Nesneyi açıklayan alanlar
- Zaman: Gözlem ve güncelleme tarihi

ArcGIS Pro karşılığı

- Add Data, Properties ve Fields görünümüleri
- Çıktı haritada ve tabloda birlikte incelenir.
- Parametreler ve ortam ayarları kaydedilir.

01

Soru

Konum, geometri, öz nitelik ve zaman birlikte okunur

02

Veri

Konum ve Öz nitelik

03

İşlem

Add Data, Properties ve Fields görünümleri

04

Kontrol

Parametre ve çıktı kalitesi

05

Yorum

Karar bağlamı ve sınırlılık

Mekânsal veri yapısı için kritik kontroller

1

Veri

Girdi verisi konum gereksinimini karşılıyor mu?

2

Ölçek

Analiz birimi ve çözünürlük soruya uygun mu?

3

Yöntem

Add Data, Properties ve Fields görünümleri parametreleri gerekçelendirildi mi?

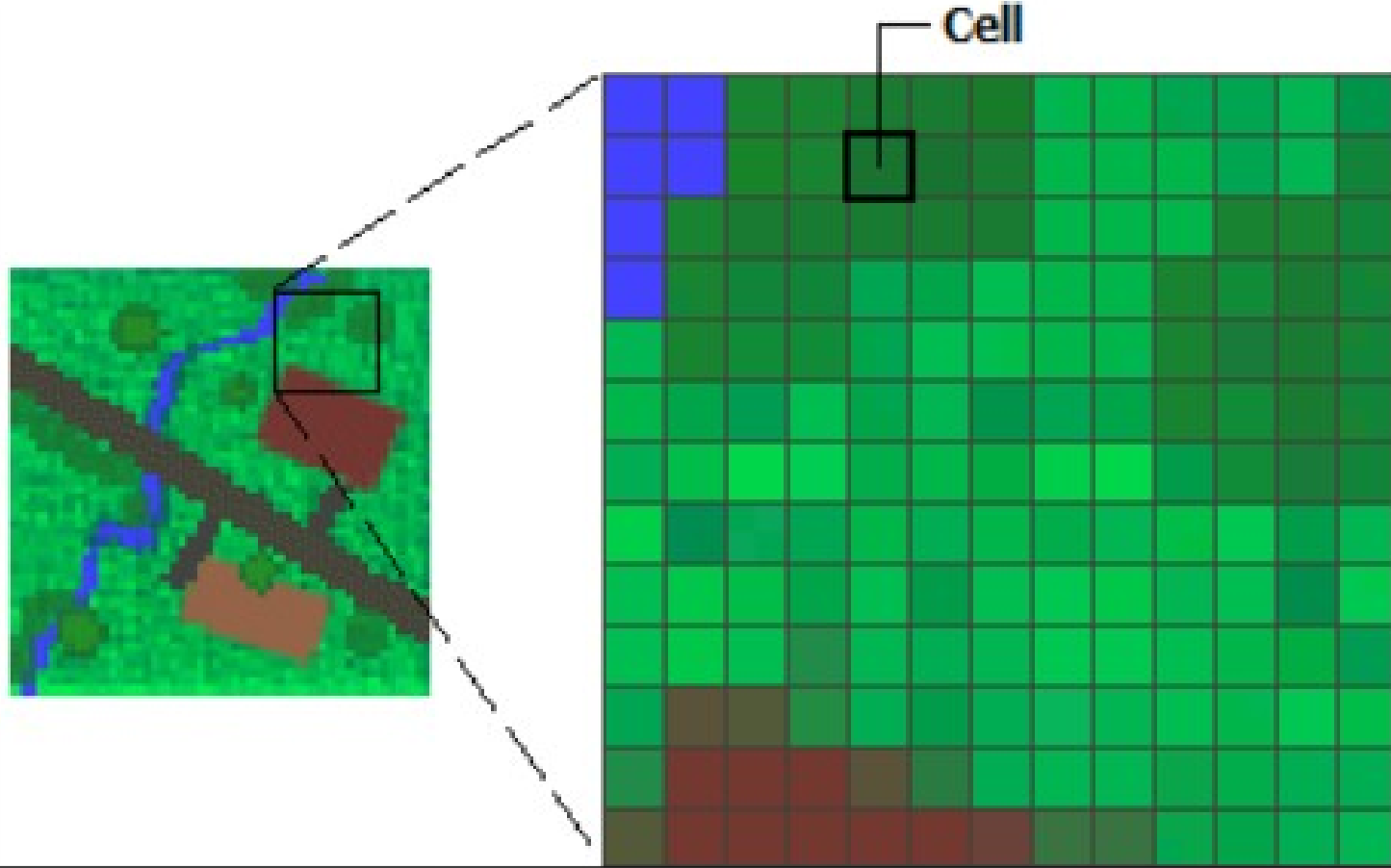
!

Risk

Konum ve öznitelik arasındaki bağın kopması yanlış yorum üretir

Mekânsal veri yapısı: görsel uygulama

2. HAFTA



Konum, geometri, öznitelik ve zaman birlikte okunur

BÖLÜM 2

Vektör veri modeli

Ayrık coğrafi nesneler nokta, çizgi ve poligonla temsil edilir

01

Nokta

Tekil konumlar

02

Çizgi

Bağlantı ve akış

03

Poligon

Alan ve sınır

Vektör veri modeli: kavram ve uygulama

Kavramsal anlam

- Nokta: Tekil konumlar
- Çizgi: Bağlantı ve akış
- Poligon: Alan ve sınır

ArcGIS Pro karşılığı

- Feature Class, Create Features ve Attribute Table
- Çıktı haritada ve tabloda birlikte incelenir.
- Parametreler ve ortam ayarları kaydedilir.

Vektör veri modeli iş akışı

2. HAFTA

01

Soru

Ayrık coğrafi nesneler
nokta, çizgi ve poligonla
temsil edilir

02

Veri

Nokta ve Çizgi

03

İşlem

Feature Class, Create
Features ve Attribute
Table

04

Kontrol

Parametre ve çıktı
kalitesi

05

Yorum

Karar bağlamı ve
sınırlılık

Vektör veri modeli için kritik kontroller

2. HAFTA

1

Veri

Girdi verisi nokta gereksinimini karşılıyor mu?

2

Ölçek

Analiz birimi ve çözünürlük soruya uygun mu?

3

Yöntem

Feature Class, Create Features ve Attribute Table parametreleri gerekçelendirildi mi?

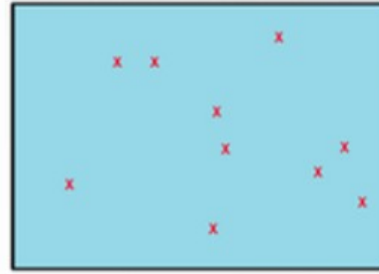
!

Risk

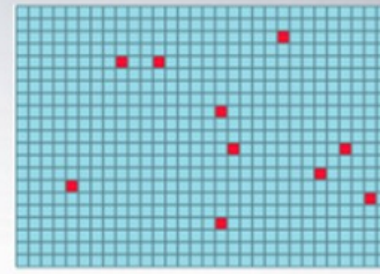
Analiz ölçeği geometri seçimini değiştirir

Vektör veri modeli: görsel uygulama

2. HAFTA



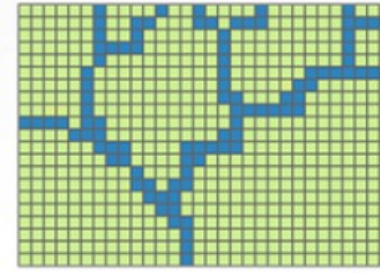
Point features



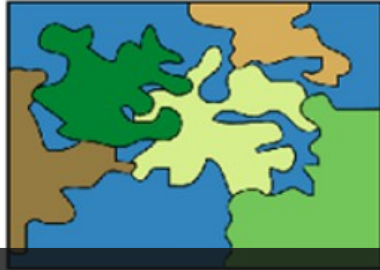
Raster point features



Line features



Raster line features



Raster polygon features

Ayrık coğrafi nesneler nokta, çizgi ve poligonla temsil edilir

BÖLÜM 3

Raster veri modeli

Sürekli yüzeyler düzenli hücrelerle gösterilir

01

Hücre

Tek konumda tek değer

02

Çözünürlük

Hücre boyutunun ayrıntıya etkisi

03

Bant

Aynı alanın farklı ölçümleri

Raster veri modeli: kavram ve uygulama

Kavramsal anlam

- Hücre: Tek konumda tek değer
- Çözünürlük: Hücre boyutunun ayrıntıya etkisi
- Bant: Aynı alanın farklı ölçümleri

ArcGIS Pro karşılığı

- Raster Properties, Pixel Inspector ve Symbology
- Çıktı haritada ve tabloda birlikte incelenir.
- Parametreler ve ortam ayarları kaydedilir.

Raster veri modeli iş akışı

2. HAFTA

01

Soru

Sürekli yüzeyler
düzenli hücrelerle
gösterilir

02

Veri

Hücre ve Çözünürlük

03

İşlem

Raster Properties,
Pixel Inspector ve
Symbolology

04

Kontrol

Parametre ve çıktı
kalitesi

05

Yorum

Karar bağlamı ve
sınırlılık

Raster veri modeli için kritik kontroller

1

Veri

Girdi verisi hücre gereksinimini karşılıyor mu?

2

Ölçek

Analiz birimi ve çözünürlük soruya uygun mu?

3

Yöntem

Raster Properties, Pixel Inspector ve Symbology parametreleri gerekçelendirildi mi?

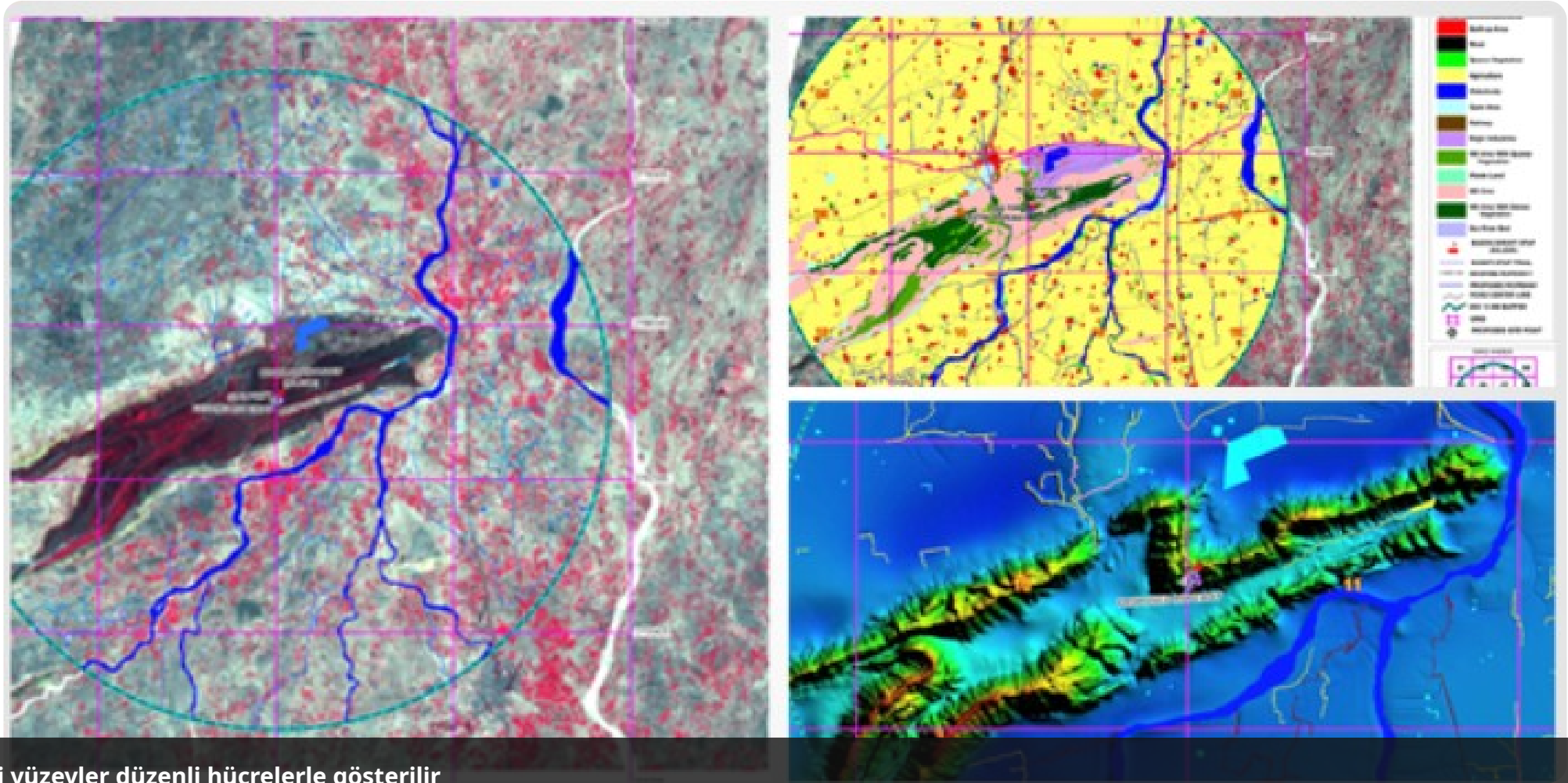
!

Risk

Farklı çözünürlükteki rasterları doğrudan karşılaştırmak yanıltıcıdır

Raster veri modeli: görsel uygulama

2. HAFTA



Sürekli yüzeyler düzenli hücrelerle gösterilir

BÖLÜM 4

Veri formatları

Format seçimi kapasite, paylaşım ve analiz gereksinimine bağlıdır

01

Shapefile

Yaygın ancak sınırlı

02

Geodatabase

Zengin veri davranışı

03

GeoTIFF

Coğrafi referanslı raster

Veri formatları: kavram ve uygulama

Kavramsal anlam

- Shapefile: Yaygın ancak sınırlı
- Geodatabase: Zengin veri davranışı
- GeoTIFF: Coğrafi referanslı raster

ArcGIS Pro karşılığı

- Catalog pane, New Geodatabase ve Export Features
- Çıktı haritada ve tabloda birlikte incelenir.
- Parametreler ve ortam ayarları kaydedilir.

01

Soru

Format seçimi kapasite, paylaşım ve analiz gereksinimine bağlıdır

02

Veri

Shapefile ve Geodatabase

03

İşlem

Catalog pane, New Geodatabase ve Export Features

04

Kontrol

Parametre ve çıktı kalitesi

05

Yorum

Karar bağlamı ve sınırlılık

Veri formatları için kritik kontroller

2. HAFTA

1

Veri

Girdi verisi shapefile gereksinimini karşılıyor mu?

2

Ölçek

Analiz birimi ve çözünürlük soruya uygun mu?

3

Yöntem

Catalog pane, New Geodatabase ve Export Features parametreleri gerekçelendirildi mi?

!

Risk

Dosya uzantısı veri kalitesini garanti etmez

Veri formatları: görsel uygulama

2. HAFTA

Konumsal Nesneler



Format seçimi kapasite, paylaşım ve analiz gereksinimine bağlıdır

BÖLÜM 5

Ölçek ve doğruluk

Konumsal doğruluk ile harita ölçeği birlikte değerlendirilir

01

Ölçek

Gösterim ayrıntısı

02

Doğruluk

Gerçek konuma yakınlık

03

Hassasiyet

Ölçümün tekrar edilebilirliği

Ölçek ve doğruluk: kavram ve uygulama

2. HAFTA

Kavramsal anlam

- Ölçek: Gösterim ayrıntısı
- Doğruluk: Gerçek konuma yakınlık
- Hassasiyet: Ölçümün tekrar edilebilirliği

ArcGIS Pro karşılığı

- Map Properties, Measure ve metadata inceleme
- Çıktı haritada ve tabloda birlikte incelenir.
- Parametreler ve ortam ayarları kaydedilir.

Ölçek ve doğruluk iş akışı

2. HAFTA

01

Soru

Konumsal doğruluk ile harita ölçeği birlikte değerlendirilir

02

Veri

Ölçek ve Doğruluk

03

İşlem

Map Properties, Measure ve metadata inceleme

04

Kontrol

Parametre ve çıktı kalitesi

05

Yorum

Karar bağlamı ve sınırlılık

Ölçek ve doğruluk için kritik kontroller

2. HAFTA

1

Veri

Girdi verisi ölçek gereksinimini karşılıyor mu?

2

Ölçek

Analiz birimi ve çözünürlük soruya uygun mu?

3

Yöntem

Map Properties, Measure ve metadata inceleme parametreleri gerekçelendirildi mi?

!

Risk

Büyük ölçekte üretilen karar küçük ölçekli veriye dayandırılmamalıdır

Ölçek ve doğruluk: görsel uygulama

2. HAFTA



*Düzensiz Üçgen Ağ
(TIN)*

Konumsal doğruluk ile harita ölçeği birlikte değerlendirilir

Yönlendirilmiş uygulama

Ankara için farklı formatlardaki vektör ve raster verileri ArcGIS Pro'ya ekleyip veri sözlüğü hazırlama

Laboratuvar işlem planı

- Çalışma klasörünü ve geodatabase'i hazırlayın.
- Ankara için farklı formatlardaki vektör ve raster verileri ArcGIS Pro'ya ekleyip veri sözlüğü hazırlama
- Ara sonuçları harita ve tablo üzerinden kontrol edin.
- İşlem geçmişini ve parametreleri kaydedin.
- Son haritaya kısa yöntem ve sınırlılık notu ekleyin.

Laboratuvar teslim paketi

2. HAFTA

01

Harita

Başlık, lejant, ölçek ve kaynak

02

Kanıt

Araç parametreleri veya notebook çıktısı

03

Yorum

150-200 kelimelik bulgu ve sınırlılık

Uygulama kontrol listesi

2. HAFTA

01

Girdi

Doğru katman, alan ve koordinat sistemi

02

İşlem

Parametreler ve ortam ayarları kayıtlı

03

Çıktı

Harita, tablo ve yorum birbiriyle tutarlı

Dönem projesi bağlantısı



Bu haftanın kavramlarından hangisi proje probleminiz için zorunlu?



Hangi veri veya yöntem kararınızı en fazla etkileyebilir?



Bu haftaya ait bir kalite kontrol maddesini proje günlüğüne ekleyin.

Mekânsal veri yapısı konusunda en önemli başlangıç kararı hangisidir?

- A Yalnız renk seçmek
- B Problem ve veri gereksinimini tanımlamak**
- C En karmaşık aracı kullanmak
- D Çıktıyı kontrol etmeden paylaşmak

Aşağıdakilerden hangisi raster veri modeli çalışmasında kaliteyi en çok güçlendirir?

A Parametreleri kaydetmek ve sonucu doğrulamak

B Katman adlarını değiştirmemek

C Yalnız tek ölçüt kullanmak

D Haritayı mümkün olduğunca renkli yapmak

Bir ArcGIS Pro aracının çalışması neden tek başına doğru sonuç kanıtı değildir?

- A** Araçlar yalnız rasterla çalıştığı için
- B** Çıktı dosyası çok büyük olabileceği için
- C** Veri, ölçek, parametre ve doğrulama sonucu etkilediği için
- D** Haritada kuzey oku bulunmadığı için

2. HAFTA ÖZETİ

Mekânsal Veri ve Veri Modelleri

- Mekânsal veri yapısı
- Vektör veri modeli
- Raster veri modeli
- Veri formatları
- Ölçek ve doğruluk

Gelecek haftaya hazırlık: kavramları uygulama dosyanızda tekrar edin

Kaynaklar ve ileri okuma

- <https://pro.arcgis.com/en/pro-app/3.5/help/data/geodatabases/overview/what-is-a-geodatabase-.htm>
- ArcGIS Pro 3.5 Documentation
- Kullanıcı tarafından sağlanan GIS ders notları
- Ders içi uygulama verileri ve konuşmacı notları