

YAPAY ZEKÂ DESTEKLİ COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ

7. HAFTA

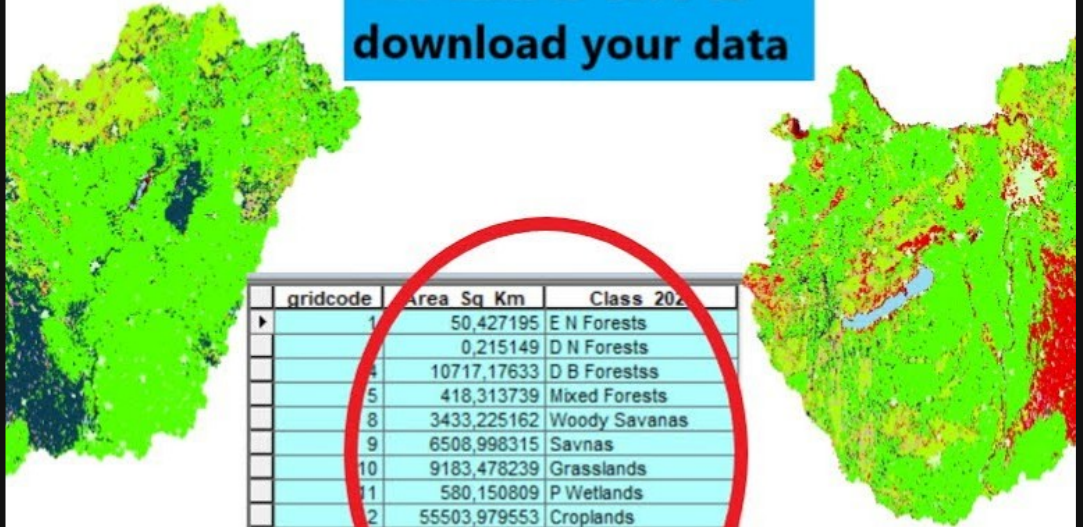
Raster Analizi Uzaktan Algılama ve Arazi

YBS 363 · Ankara Bilim Üniversitesi

Dr. Murat BAŞEĞMEZ

ver Change analysis for your study are
a period of Time

The Link Is Give to
download your data



gridcode	Area Sq. Km	Class 202
1	50,427195	E N Forests
2	0,215149	D N Forests
4	10717,17633	D B Forestss
5	418,313739	Mixed Forests
8	3433,225162	Woody Savanas
9	6508,998315	Savnas
10	9183,478239	Grasslands
11	580,150809	P Wetlands
12	55503,979553	Croplands
13	3525,791109	U B Lands
14	2275,693086	C N vegetation
16	1,076657	Barren
17	827,094684	Water Body

20

Bu haftanın öğrenme çıktıları

7. 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

Raster çözünürlük

Hücre boyutu ayrıntı, dosya boyutu ve işlem süresini etkiler

01

Spatial

Hücre boyutu

02

Spectral

Bant sayısı

03

Temporal

Gözlem sıklığı

Raster çözünürlük: kavram ve uygulama

Kavramsal anlam

- Spatial: Hücre boyutu
- Spectral: Bant sayısı
- Temporal: Gözlem sıklığı

ArcGIS Pro karşılığı

- Raster Properties ve Cell Size
- Çıktı haritada ve tabloda birlikte incelenir.
- Parametreler ve ortam ayarları kaydedilir.

Raster çözünürlük iş akışı

7. HAFTA

01

Soru

Hücre boyutu ayrıntı,
dosya boyutu ve
işlem süresini etkiler

02

Veri

Spatial ve Spectral

03

İşlem

Raster Properties ve
Cell Size

04

Kontrol

Parametre ve çıktı
kalitesi

05

Yorum

Karar bağlamı ve
sınırlılık

Raster çözünürlük için kritik kontroller

1

Veri

Girdi verisi spatial gereksinimini karşılıyor mu?

2

Ölçek

Analiz birimi ve çözünürlük soruya uygun mu?

3

Yöntem

Raster Properties ve Cell Size parametreleri gerekçelendirildi mi?

!

Risk

Farklı çözünürlükler aynı olguyu farklı gösterebilir

Raster çözünürlük: görsel uygulama

7. HAFTA



Hücre boyutu ayrıntı, dosya boyutu ve işlem süresini etkiler

BÖLÜM 2

Uydu görüntüsü ve bantlar

Elektromanyetik spektrum farklı yüzey özelliklerini ayırt eder

Uydu görüntüsü ve bantlar

7. HAFTA

01

Visible

İnsan gözünün gördüğü

02

NIR

Bitki ve nem bilgisi

03

SWIR

Nem ve yanık alan duyarlılığı

Uydu görüntüsü ve bantlar: kavram ve uygulama

Kavramsal anlam

- Visible: İnsan gözünün gördüğü
- NIR: Bitki ve nem bilgisi
- SWIR: Nem ve yanık alan duyarlılığı

ArcGIS Pro karşılığı

- Composite Bands ve band combination
- Çıktı haritada ve tabloda birlikte incelenir.
- Parametreler ve ortam ayarları kaydedilir.

Uydu görüntüsü ve bantlar iş akışı

7. HAFTA

01

Soru

Elektromanyetik
spektrum farklı yüzey
özelliklerini ayırt eder

02

Veri

Visible ve NIR

03

İşlem

Composite Bands ve
band combination

04

Kontrol

Parametre ve çıktı
kalitesi

05

Yorum

Karar bağlamı ve
sınırlılık

Uydu görüntüsü ve bantlar için kritik kontroller

7. HAFTA

1

Veri

Girdi verisi visible gereksinimini karşılıyor mu?

2

Ölçek

Analiz birimi ve çözünürlük soruya uygun mu?

3

Yöntem

Composite Bands ve band combination parametreleri gerekçelendirildi mi?

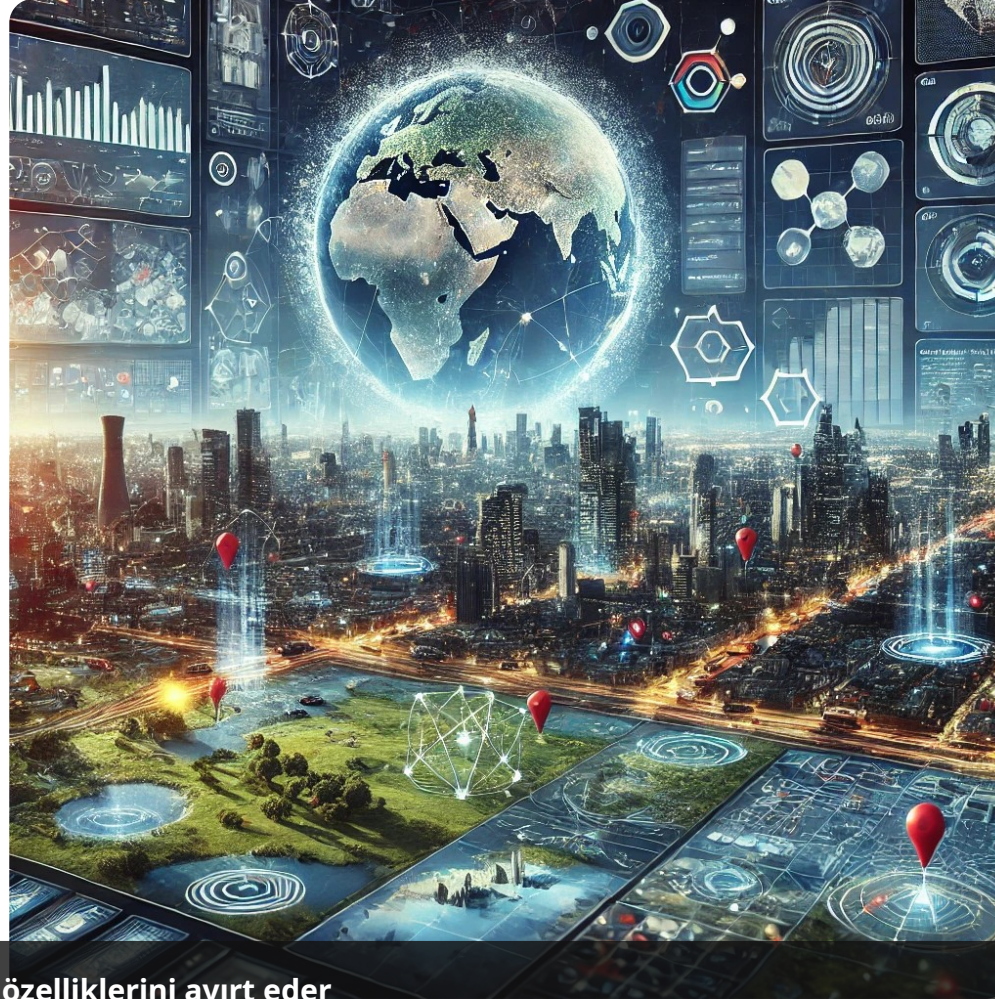
!

Risk

Sensör bantları aynı dalga boyu ve çözünürlüğe sahip olmayabilir

Uydu görüntüsü ve bantlar: görsel uygulama

7. HAFTA



Elektromanyetik spektrum farklı yüzey özelliklerini ayırt eder

BÖLÜM 3

Spektral indeksler

Bant oranları belirli yüzey özelliklerini güçlendirir

01

NDVI

Bitki canlılığı

02

NDWI

Su ve nem

03

NBR

Yanık alan

Spektral indeksler: kavram ve uygulama

Kavramsal anlam

- NDVI: Bitki canlılığı
- NDWI: Su ve nem
- NBR: Yanık alan

ArcGIS Pro karşılığı

- Raster Functions ve Band Arithmetic
- Çıktı haritada ve tabloda birlikte incelenir.
- Parametreler ve ortam ayarları kaydedilir.

01

Soru

Bant oranları belirli yüzey özelliklerini güçlendirir

02

Veri

NDVI ve NDWI

03

İşlem

Raster Functions ve Band Arithmetic

04

Kontrol

Parametre ve çıktı kalitesi

05

Yorum

Karar bağlamı ve sınırlılık

Spektral indeksler için kritik kontroller

7. HAFTA

1

Veri

Girdi verisi ndvi gereksinimini karşılıyor mu?

2

Ölçek

Analiz birimi ve çözünürlük soruya uygun mu?

3

Yöntem

Raster Functions ve Band Arithmetic parametreleri gerekçelendirildi mi?

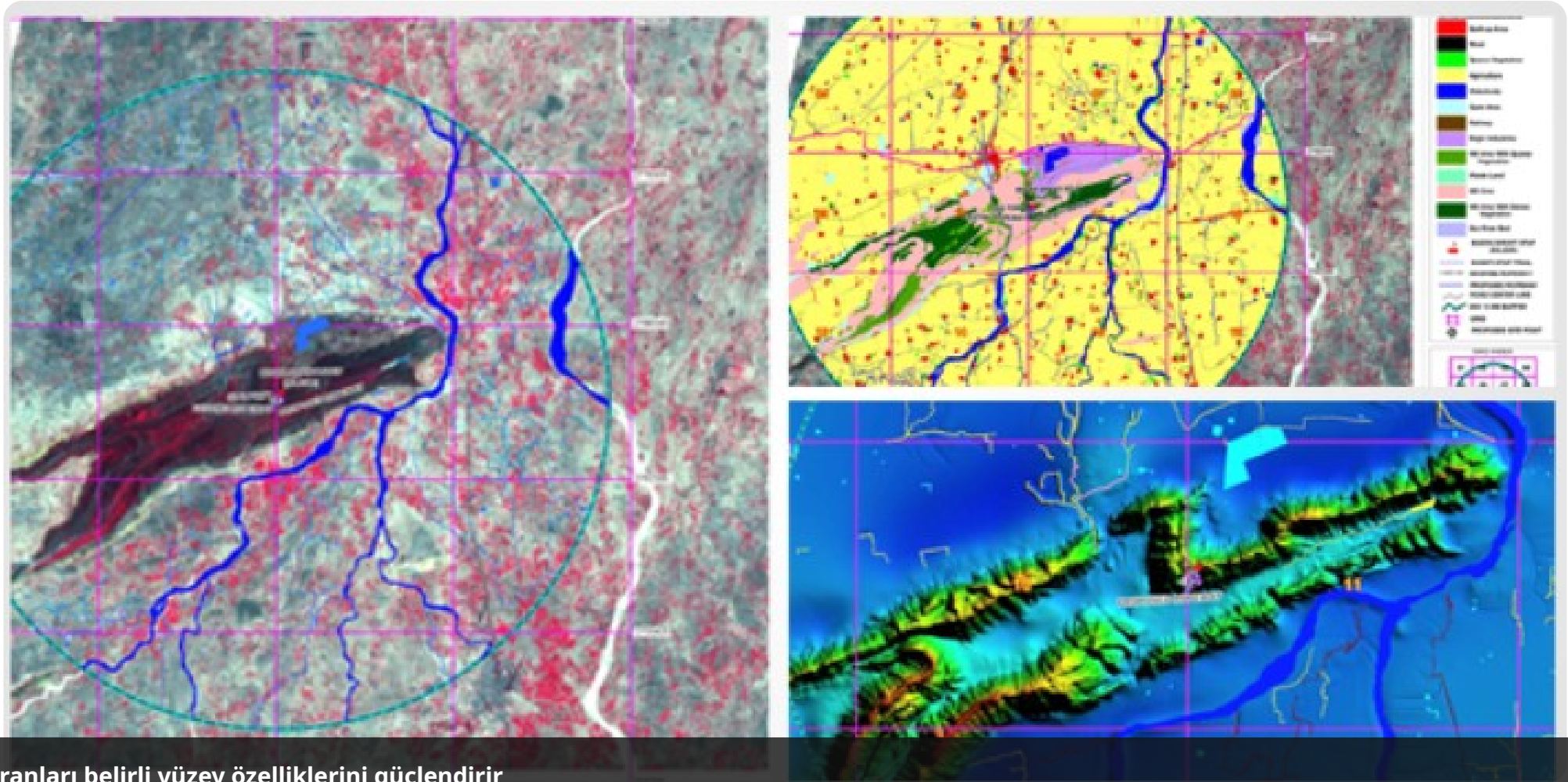
!

Risk

İndeks eşikleri mevsim ve sensöre göre değişir

Spektral indeksler: görsel uygulama

7. HAFTA



Bant oranları belirli yüzey özelliklerini güçlendirir

BÖLÜM 4

DEM ve arazi türevleri

Yükseklik yüzeyi eğim, bakı ve akış analizlerinin girdisidir

01

Slope

Yükselti değişim oranı

02

Aspect

Yamaç yönü

03

Hillshade

Gölgeli rölyef

DEM ve arazi türevleri: kavram ve uygulama

Kavramsal anlam

- Slope: Yükselti değişim oranı
- Aspect: Yamaç yönü
- Hillshade: Gölgele rölyef

ArcGIS Pro karşılığı

- Slope, Aspect ve Hillshade
- Çıktı haritada ve tabloda birlikte incelenir.
- Parametreler ve ortam ayarları kaydedilir.

DEM ve arazi türevleri iş akışı

7. HAFTA

01

Soru

Yükseklik yüzeyi eğim, bakı ve akış analizlerinin girdisidir

02

Veri

Slope ve Aspect

03

İşlem

Slope, Aspect ve Hillshade

04

Kontrol

Parametre ve çıktı kalitesi

05

Yorum

Karar bağlamı ve sınırlılık

DEM ve arazi türevleri için kritik kontroller

1

Veri

Girdi verisi slope gereksinimini karşılıyor mu?

2

Ölçek

Analiz birimi ve çözünürlük soruya uygun mu?

3

Yöntem

Slope, Aspect ve Hillshade parametreleri gerekçelendirildi mi?

!

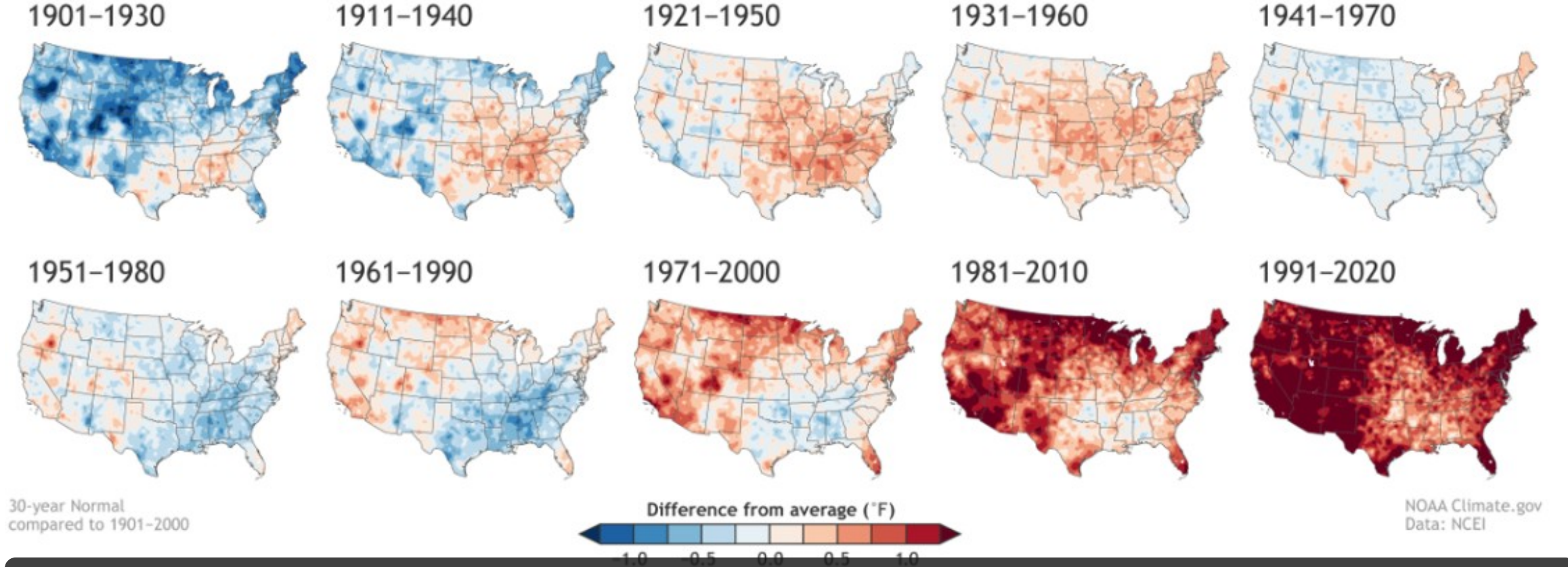
Risk

Coğrafi koordinatlı DEM ile doğrudan eğim hesabı birim hatası yaratabilir

DEM ve arazi türevleri: görsel uygulama

7. HAFTA

U.S. ANNUAL TEMPERATURE COMPARED TO 20th-CENTURY AVERAGE



Yükseklik yüzeyi eğim, bakı ve akış analizlerinin girdisidir

BÖLÜM 5

Harita cebiri ve uygunluk

Raster değerleri ortak ölçeğe getirilip birleştirilir

01

Reclassify

Yeni sınıf değerleri

02

Distance

Yakınlık yüzeyi

03

Weighted Sum

Ağırlıklı birleşim

Harita cebiri ve uygunluk: kavram ve uygulama

Kavramsal anlam

- Reclassify: Yeni sınıf değerleri
- Distance: Yakınlık yüzeyi
- Weighted Sum: Ağırlıklı birleşim

ArcGIS Pro karşılığı

- Raster Calculator, Reclassify ve Weighted Overlay
- Çıktı haritada ve tabloda birlikte incelenir.
- Parametreler ve ortam ayarları kaydedilir.

Harita cebiri ve uygunluk iş akışı

7. HAFTA

01

Soru

Raster değerleri
ortak ölçeğe getirilip
birleştirilir

02

Veri

Reclassify ve
Distance

03

İşlem

Raster Calculator,
Reclassify ve
Weighted Overlay

04

Kontrol

Parametre ve çıktı
kalitesi

05

Yorum

Karar bağlamı ve
sınırlılık

Harita cebiri ve uygunluk için kritik kontroller

1

Veri

Girdi verisi reclassify gereksinimini karşılıyor mu?

2

Ölçek

Analiz birimi ve çözünürlük soruya uygun mu?

3

Yöntem

Raster Calculator, Reclassify ve Weighted Overlay parametreleri gerekçelendirildi mi?

!

Risk

Normalizasyon ve ağırlık tercihleri sonucu güçlü biçimde etkiler

Harita cebiri ve uygunluk: görsel uygulama

7. HAFTA

Run

Paylaş

Export

Wizard

Style

Kaydet

Yükle

Ayarlar

Yardım

overpass turbo

Harita

Veri

```
1  /*
2  This is an example Overpass query.
3  Try it out by pressing the Run button above!
4  You can find more examples with the Load tool.
5  */
6  [out:json][timeout:180];
7
8  // Mersin ili sınırını tanımlayalım (admin_level=4)
9  area["name"="Mersin"]["admin_level"="4"]->.mersinArea;
10
11 (
12   node(area.mersinArea)["amenity"="hospital"];
13   way(area.mersinArea)["amenity"="hospital"];
14   relation(area.mersinArea)["amenity"="hospital"];
15 );
16
17 out body geom;
18 >;
19 out skel qt;
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
```

Raster değerleri ortak ölçeğe getirilip birleştirilir

Yönlendirilmiş uygulama

DEM üzerinden eğim ve baki üretme, yeniden sınıflandırma ve ağırlıklı uygunluk yüzeyi hazırlama

Laboratuvar işlem planı

- Çalışma klasörünü ve geodatabase'i hazırlayın.
- DEM üzerinden eğim ve baki üretme, yeniden sınıflandırma ve ağırlıklı uygunluk yüzeyi 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

7. 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

7. 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.

Raster çözünürlük 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 spektral indeksler 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

7. HAFTA ÖZETİ

Raster Analizi Uzaktan Algılama ve Arazi

- Raster çözünürlük
- Uydu görüntüsü ve bantlar
- Spektral indeksler
- DEM ve arazi türevleri
- Harita cebiri ve uygunluk

Gelecek haftaya hazırlık: kavramları uygulama dosyanızda tekrar edin

Kaynaklar ve ileri okuma

- <https://pro.arcgis.com/en/pro-app/3.5/help/analysis/spatial-analyst/performing-analysis/performing-raster-analysis.htm>
- ArcGIS Pro 3.5 Documentation
- Kullanıcı tarafından sağlanan GIS ders notları
- Ders içi uygulama verileri ve konuşmacı notları