



Havza İzleme ve Değerlendirme Sisteminin (HİDS) Geliştirilmesi Projesi

Türkiye Çölleşme Modeli ve Risk Haritasının Oluşturulması İş Paketi

19 Aralık 2014,
Türkiye Çölleşme Modelinin Değerlendirilmesi Çalıştayı, Bolu

Hande BİLİR

TÜBİTAK-BİLGEM-YTE
Birim Yöneticisi / Proje Yöneticisi



Havza İzleme ve Değerlendirme Sisteminin Geliştirilmesi Projesi (HİDS)



Türkiye Çölleşme Modeli ve Risk Haritasının Oluşturulmasının Amacı



Modelleme Sürecinde Uygulanan Çalışma Yöntemi



Modelleme Çalışmasında Uygulanan Metodolojik Yaklaşım



Hedeflenen Kazanımlar

Havza İzleme ve Değerlendirme Sisteminin Geliştirilmesi Projesi (HİDS)



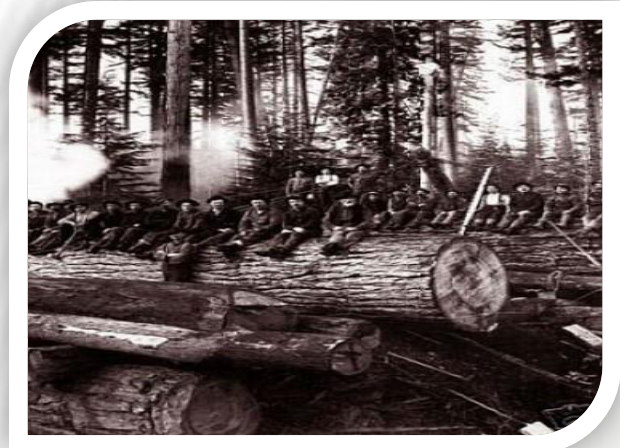
Doğal Kaynaklarımızı Nasıl Daha İyi Koruruz ?



Orman Köylümüzü Nasıl Daha Fazla Kalkındırırız ?



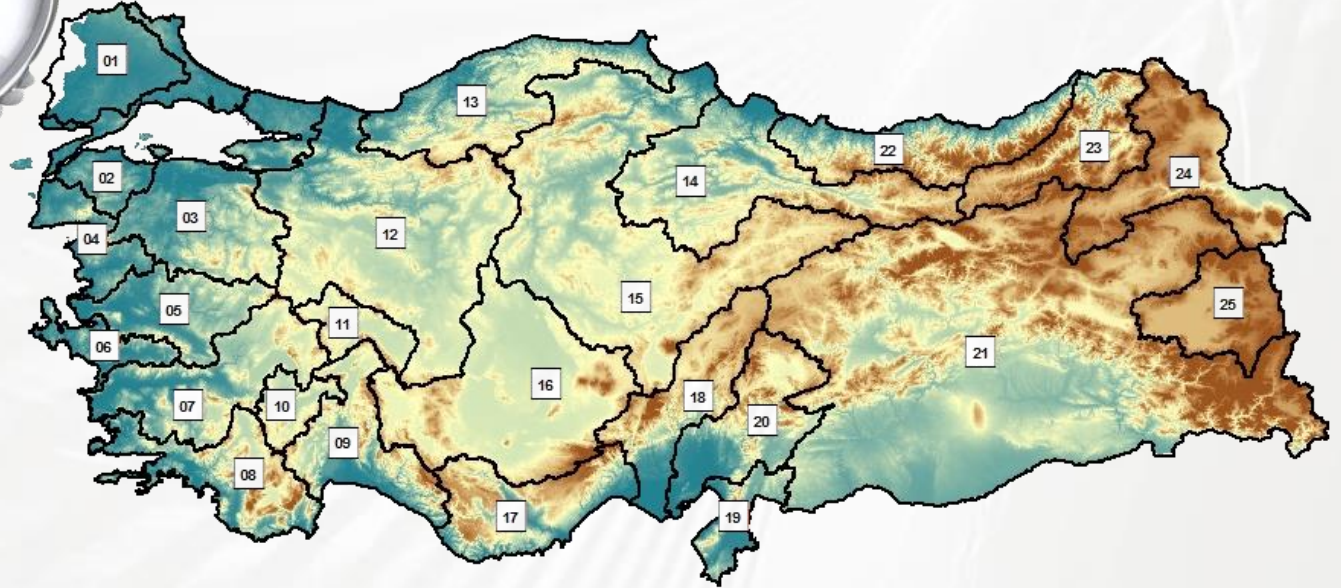
Afet Zararlarını Önleyebilir Miyiz ?



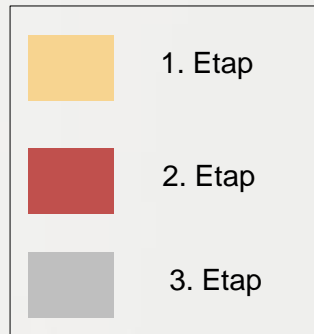
Daha İyi Koordine Olabilir Miyiz ?



Havza İzleme ve Değerlendirme Sistemi



Havza İzleme ve Değerlendirme Sistemi, havzalardaki erozyon, çölleşme, arazi kullanımı, orman gibi veri temalarını birlikte değerlendirmeyi ve tüm havzaları kapsayan coğrafi bir izleme ve değerlendirme sistemidir.



HİDS Modeli Doğrulama ve Kalibrasyon Çalışmaları (3 Tema İçin)

Pilot Uygulama

Havza Gruplama

Havza İzleme ve Değerlendirme Sistemi

Gereksinim Analizi

Tasarım

Analiz Modülü

Sunum Modülü

Geçici Kabul
Testleri ve
Eğitim

Aktif
Bakım
İzleme

Türkiye Çölleşme Modeli ve Risk Haritasının Oluşturulması

Türkiye Çölleşme Modeli

Risk Haritaları

Coğrafi Bilgi Sistemi Eğitimleri

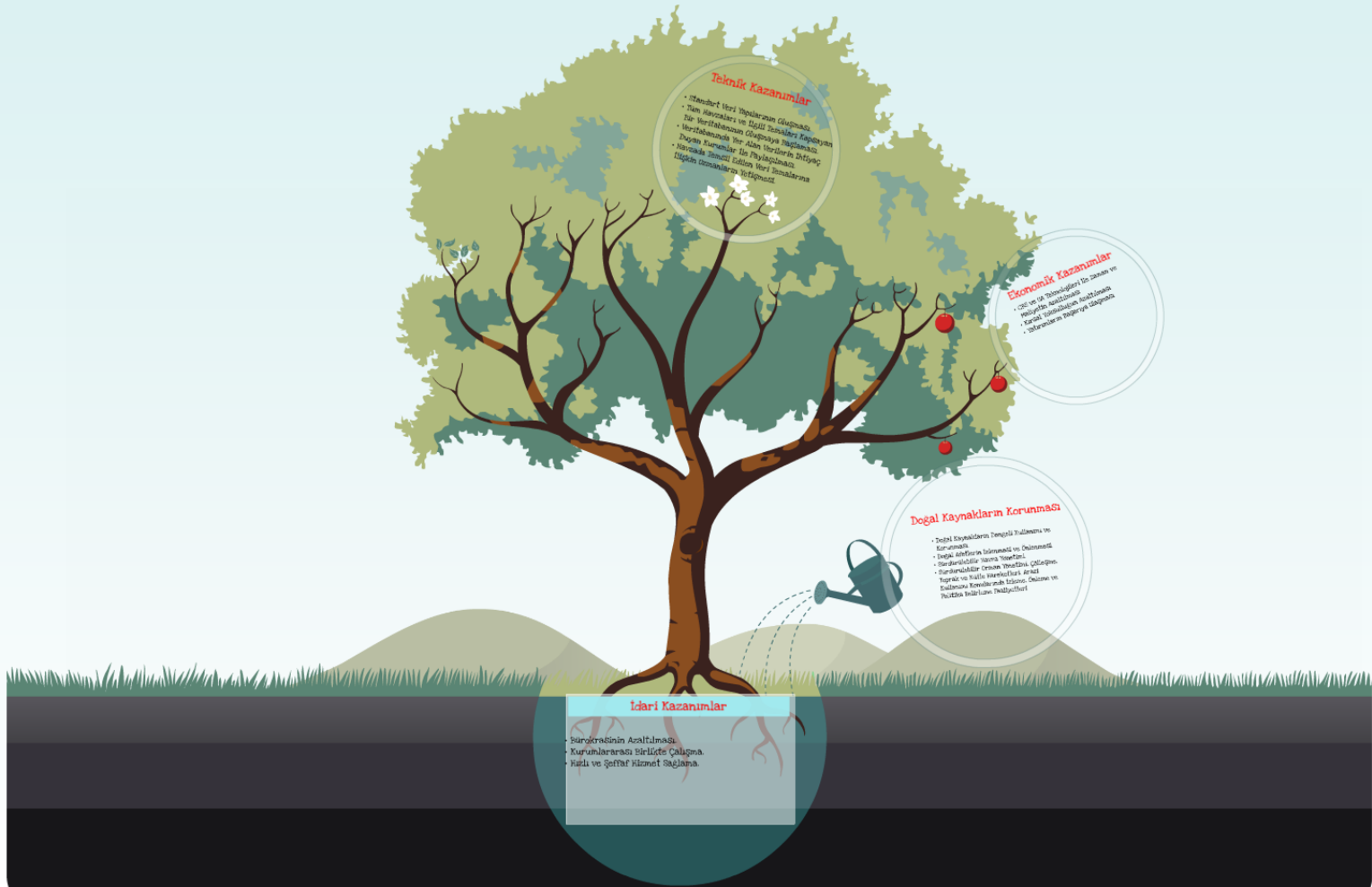
Eğitim
Dokümanlarının
Hazırlanması

Temel CBS Eğitimleri

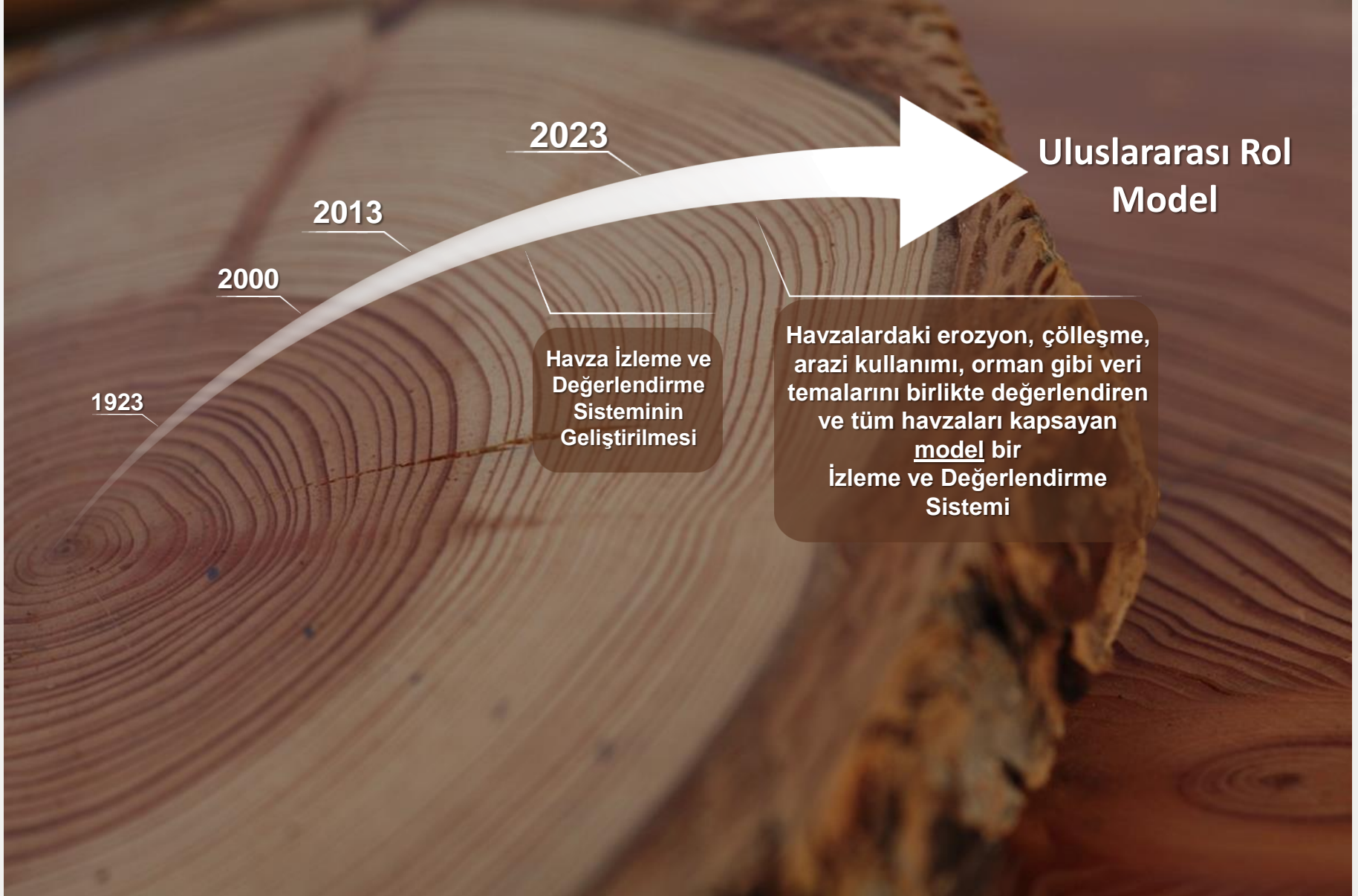
Başlangıç Düzey CBS Eğitimleri

İleri Düzey CBS Eğitimleri

Havza İzleme ve Değerlendirme Sistemi







HİDS Modeli Doğrulama ve Kalibrasyon Çalışmaları (3 Tema İçin)

Pilot Uygulama

Havza Gruplama

Havza İzleme ve Değerlendirme Sistemi

Gereksinim Analizi

Tasarım

Analiz Modülü

Sunum Modülü

Geçici Kabul
Testleri ve
Eğitim

Aktif
Bakım
İzleme

Türkiye Çölleşme Modeli ve Risk Haritasının Oluşturulması

Türkiye Çölleşme Modeli

Risk Haritaları

Coğrafi Bilgi Sistemi Eğitimleri

Eğitim
Dokümanlarının
Hazırlanması

Temel CBS Eğitimleri

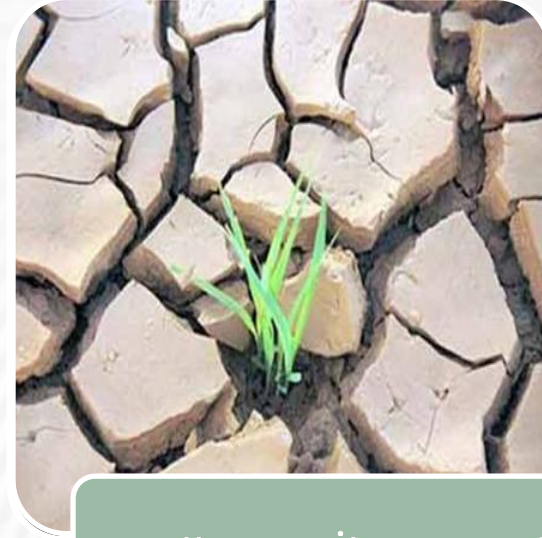
Başlangıç Düzey CBS Eğitimleri

İleri Düzey CBS Eğitimleri

«Türkiye Çölleşme Modeli ve Risk Haritasının Oluşturulması»nın Amacı

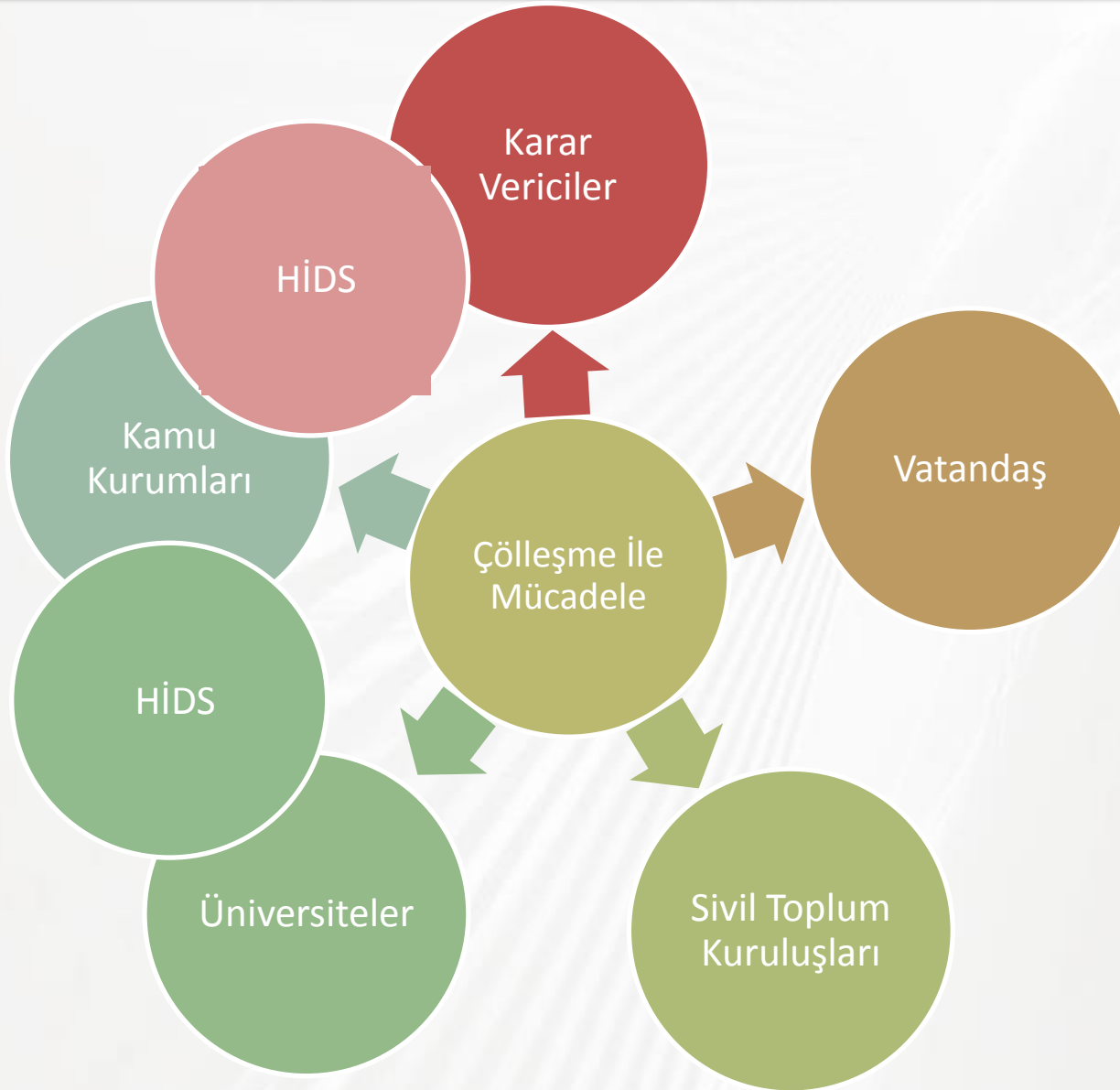


Türkiye Çölleşme Modeli
ve İzleme Sistemi



Çölleşme İle Mücadele
Uygulamaları

Ulusal Strateji ve Eylem Planları Doğrultusunda Yerel Aksiyonlar ile





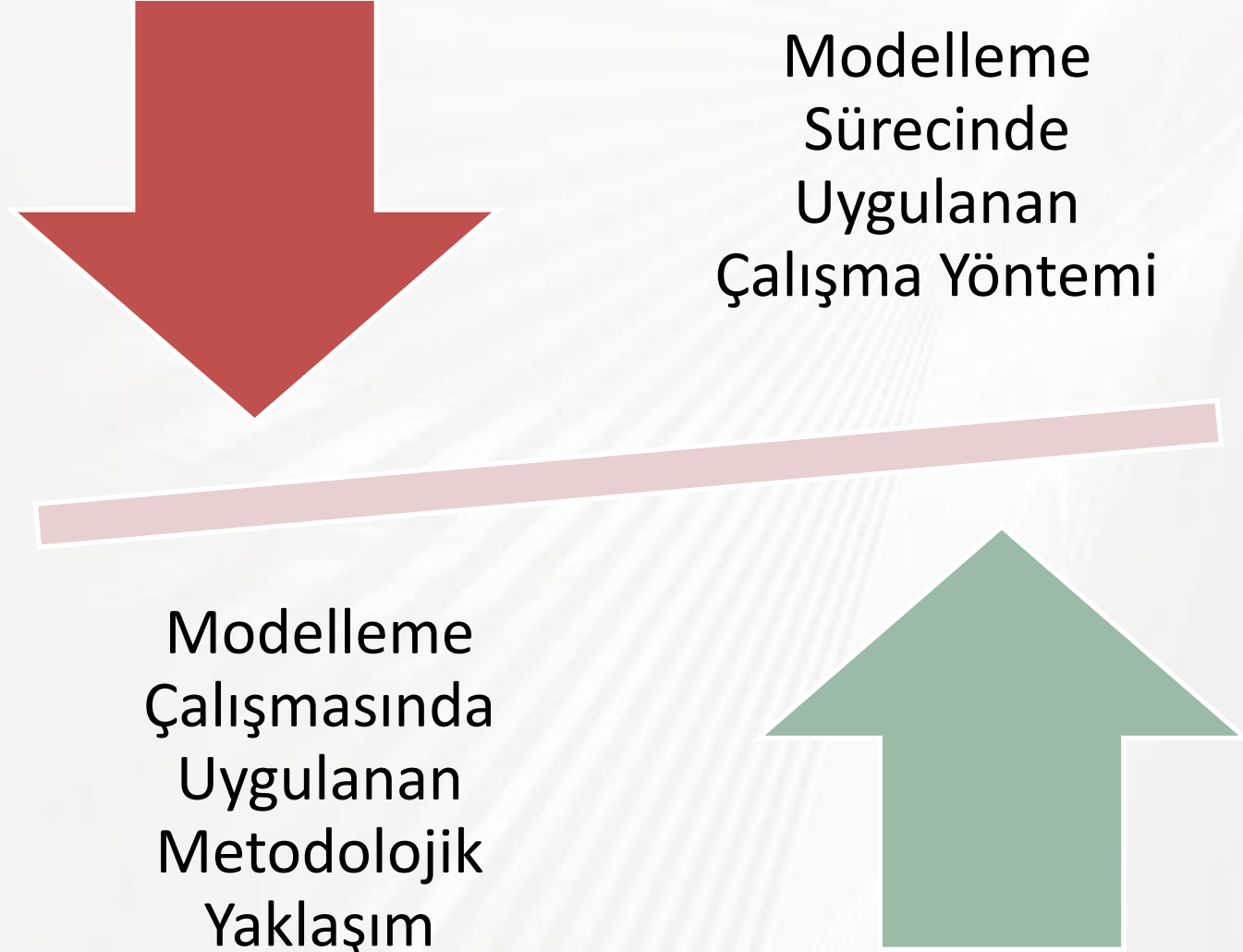
ÇÖLLEŞME VE ERROZYONLA MÜCADELE
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



HAVZA İZLEME VE
DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

HİDS PROJESİ

***Türkiye Çölleşme Modeli ve
Risk Haritasını Oluşturuyoruz!***



Modelleme Sürecinde Uygulanan Çalışma Yöntemi





TÜRKİYE ÇÖLLEŞME MODELİ

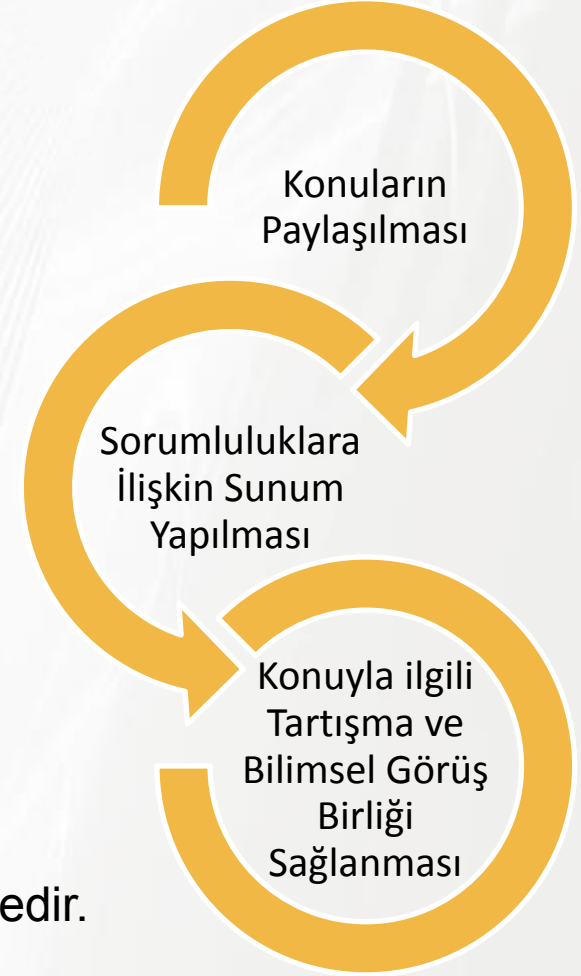
NO	ADI SOYADI	KURUMU	ÜNVANI
1	Hande BİLİR	TÜBİTAK – BİLGEM - YTE	Proje Yöneticisi
2	Sedat FINDIK	TÜBİTAK – BİLGEM - YTE	Yazılım Uzmanı
3	Çağlar UZUNER	TÜBİTAK – BİLGEM - YTE	CBS Uzmanı / İş Analisti
4	Eren CON	TÜBİTAK – BİLGEM - YTE	CBS Uzmanı / İş Analisti
5	Mehmet SEÇİLMİŞ	TÜBİTAK – BİLGEM - YTE	CBS Uzmanı / İş Analisti
6	Sümeyra SAMATLI	TÜBİTAK – BİLGEM - YTE	Proje Asistanı
7	Prof. Dr. Günay ERPUL	TÜBİTAK – BİLGEM – YTE / Ankara Üniversitesi	Danışman / Alan Uzmanı
8	Prof. Dr. Taşkın ÖZTAŞ	TÜBİTAK – BİLGEM – YTE / Atatürk Üniversitesi	Danışman / Alan Uzmanı
9	Prof. Dr. Kani IŞIK	TÜBİTAK – BİLGEM – YTE / Akdeniz Üniversitesi	Danışman / Alan Uzmanı
10	Prof. Dr. Murat TÜRKEŞ	TÜBİTAK – BİLGEM – YTE / İstatistik Bölümü Bağlantılı ODTÜ	Danışman / Alan Uzmanı
11	Prof. Dr. Sabit ERŞAHİN	TÜBİTAK – BİLGEM – YTE / Çankırı Karatekin Üniversitesi	Danışman / Alan Uzmanı
12	Prof. Dr. Erhan TERCAN	TÜBİTAK – BİLGEM – YTE / Hacettepe Üniversitesi	Danışman / Alan Uzmanı
13	Prof. Dr. Tuncay NEYİŞÇİ	TÜBİTAK – BİLGEM – YTE / Akdeniz Üniversitesi	Danışman / Alan Uzmanı
14	Prof. Dr. Bülent GÜLÇUBUK	TÜBİTAK – BİLGEM – YTE / Ankara Üniversitesi	Danışman / Alan Uzmanı
15	Prof. Dr. Mustafa AYDOĞDU	TÜBİTAK – BİLGEM – YTE / Gazi Üniversitesi	Danışman / Alan Uzmanı
16	Doç. Dr. Alptekin KARAGÖZ	TÜBİTAK – BİLGEM – YTE / Aksaray Üniversitesi	Danışman / Alan Uzmanı
17	Doç Dr. Orhan DENGİZ	TÜBİTAK – BİLGEM – YTE / Samsun 19 Mayıs Üniversitesi	Danışman / Alan Uzmanı
18	Kenan ŞAHİN	ÇEM Genel Müdürlüğü	Şube Müdürü





40 Koordinasyon Toplantısı*

11 Akademisyen ve Paydaş Kurum Temsilcileri**



*Cuma Günleri TÜBİTAK-BİLGEM-YTE'de düzenlenmektedir.

**16 Paydaş Kurum ve 80 Paydaş Kurum Temsilcisi

Koordinasyon Toplantıları



Koordinasyon Toplantıları



Koordinasyon Toplantıları

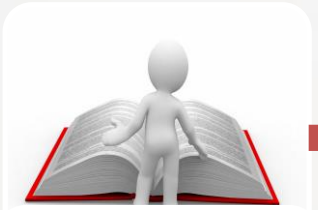


Paydaş Toplantıları





Modelleme Çalışmasında Uygulanan Metodolojik Yaklaşım



Literatür
Araştırma



Çölleşme
Kriter ve
Göstergeleri



Çölleşme
Modeli



Çölleşme
Risk Haritası

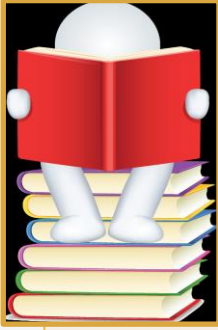


Türkiye
Çölleşme
Modeli
Raporu

15.11.2013

18.12.2014

Literatür Araştırma Çalışmaları



İlgili Modeller, Projeler,
Programlar



İlgili Mevzuat



İlgili Uluslararası
Anlaşmalar, Antlaşmalar,
Sözleşmeler

AMAÇ VE KAPSAM

MODEL SEÇİM METODOLOJİSİ

MODELİN BİLİMSEL DESTEĞİ

MODELİN DOĞRULUK ORANI, HASSASİYETİ vb.

MODELİN KAPSADIĞI TEMALAR, VERİ, İNDİKATÖRLER

MODELİN TEMSİL KABİLİYETİ, ÖLÇEĞİ

MODELİN GÜNCELİĞİ

MODELİN DÜNYA ÇAPINDA KABUL EDİLEBİLİRLİĞİ, MODELİ KULLANAN ÜLKELER, BÖLGELER ve BAŞARI DURUMLARI

MODELİN VERİ İHTİYAÇLARI

MODELİN ÜLKEMİZ GENELİNDE ELE ALINMASI

AÇIKLAMA (MODELİN ÜLKEMİZE UYGUNSUZLUĞU DURUMUNDA NEDENLERİN AÇIKLANMASI)

SORUMLU	MODELLER
Doç. Dr. Orhan DENGİZ	CORINE
Prof. Dr. Sabit ERŞAHİN	MODDIS ÇÖLLEŞME YAKLAŞIMI

SORUMLU	MODELLER
Prof. Dr. Taşkın ÖZTAŞ	GLASOD
Prof. Dr. Sabit ERŞAHİN	
Prof. Dr. Kani	
Prof. Dr. Murat	

SORUMLU	MODELLER
Prof. Dr. Günay ERPUL	LUCC
Doç. Dr. Orhan DENGİZ	SENSOR
Doç. Dr. Alptekin KARAGÖZ	AID-CCD
Prof. Dr. Taşkın ÖZTAŞ	DESURVEY
Sedat FINDIK	ROSELT
Engin GEM	WOCAT

SORUMLU	MODELLER
Prof. Dr. Sabit ERŞAHİN	DIS4ME
Prof. Dr. Taşkın ÖZTAŞ	GLASOD
Doç. Dr. Alptekin KARAGÖZ	MEDCOASTLAND
Prof. Dr. Tuncay NEYİŞÇİ	ILTER
Prof. Dr. Murat TÜRKEŞ	DESERTWATCH
Doç. Dr. Alptekin KARAGÖZ	MEDCOASTLAND
Sedat FINDIK	ARIDNET

Sonuç: Ülkemize Uygun Olabilecek Modellerde Yer Alan Kriter ve Göstergeler

No	Kategori Adı	Değişken/Parametre/ İndis/Gösterge Sayısı (Literatür Araştırma Sonuçları)
1	Arazi Kullanımı	26
2	Kurumsal Yaklaşım	76
3	Hayvancılık	9
4	İklim	33
5	Jeoloji ve Jeomorfoloji	3
6	Sel	12
7	Sosyo-Ekonomi	57
8	Su	43
9	Vejetasyon	50
10	Tarım	22
11	Topografya	5
12	Toprak	85
13	Toprak İşleme	11
14	Turizm	3
15	Yangın	9
16	Sürdürülebilir Orman Yönetimi	122
Toplam		566

Ülkemiz İçin Çölleşme Kriter ve Göstergelerinin Belirlenmesi Çalışmaları

Taslak Göstergeler

- Literatür Araştırmaları Sonucunda Tespit Edilen Göstergelerin Tartışılması
- Ülkemize Uygun Göstergelerin Taslak Olarak Saptanması
- Taslak Göstergelere İlişkin Bilgi Kartlarının Oluşturulması

Göstergeler

- Göstergelerin Gözden Geçirilmesi
- Göstergelerin Belirlenmesi

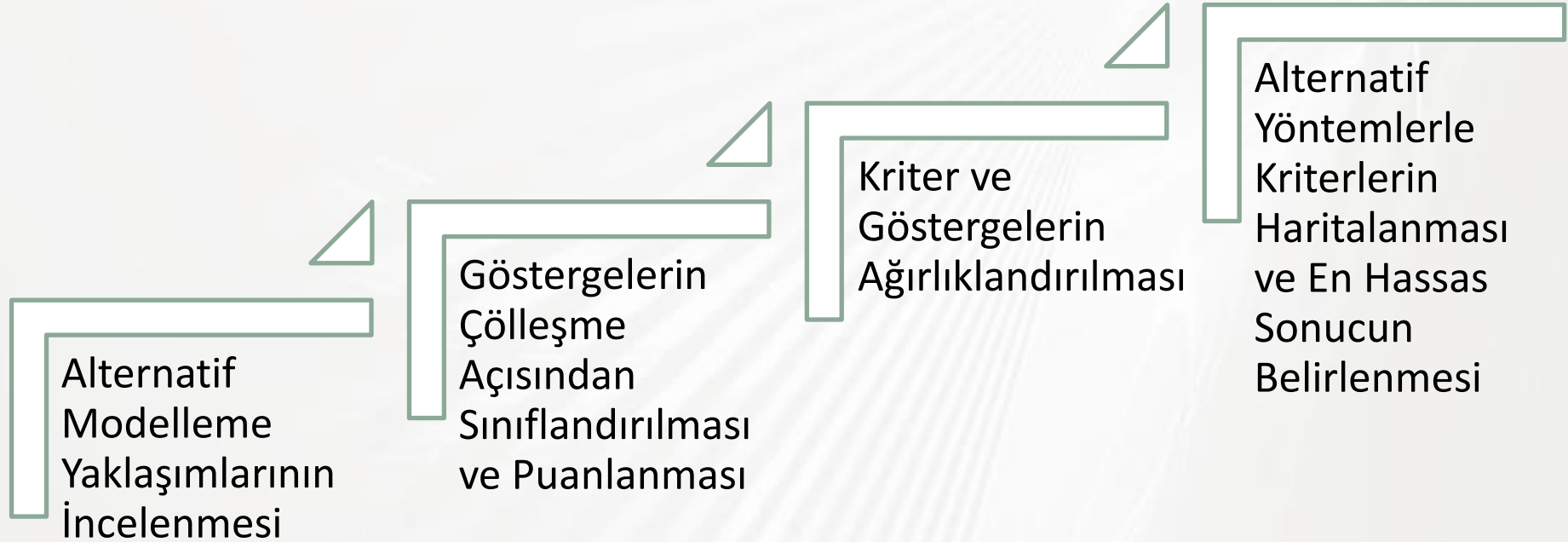
Kriterler

- Kriterlerin Belirlenmesi



No	Kategori Adı	Değişken/Parametre/ İndis/Gösterge Sayısı
1	İklim	9
2	Toprak	10
3	Bitki Örtüsü ve Arazi Kullanımı	2
4	Topografya ve Jeomorfoloji	6
5	Su	3
6	Sosyo-ekonomi	7
7	Yönetim	10
Toplam		47

Çölleşme Modelinin Oluşturulması Çalışmaları



Bitki Örtüsü ve Arazi Kullanımı



❑ Otlatma Yoğunluğu (OY)

Sınıf	Otlatma yoğunluğu / Otlatma kapasitesi	Puan	Sınıf Açıklaması
1	> 3.00	2.00	çok fazla
2	2.01 – 3.00	1.70	fazla
3	1.01 – 2.00	1.50	orta derece fazla
4	≤ 1.00	1.00	uygun

❑ Mera Durumu (Mera Yönetmeliğinde verilen sınıflardır) (MD)

Sınıf	Otlatma kalitesi (besleme değeri) yüksek bitki türlerinin tüm türlere oranı (%)	Puan	Sınıf Açıklaması
1	0 – 25	2.00	Zayıf
2	26 – 50	1.75	Orta
3	51 – 75	1.50	İyi
4	76-100	1.00	Çok İyi

❑ Otlatma Periyodu (OP)

Sınıf	Otlatma periyodu	Puan	Sınıf Açıklaması
1	Yıl boyu otlatma var *	2.00	Otlatma periyodu çok uzun
2	Kış ayları dışında sürekli otlatma var	1.50	Otlatma periyodu uzun
3	Otlatma periyoduna uyuluyor	1.00	Otlatma periyodu uygun

❑ Biomas (biokütle) üretimi (BÜ)

Sınıf	Meranın yıllık kaba (kuru madde) yem verimi (kg/da)	Puan	Sınıf Açıklaması
1	< 45	2.00	Çok zayıf
2	45 – 60	1.75	Zayıf
3	61 – 90	1.50	Orta
4	> 90	1.00	İyi

Ulusal Ölçekte Çölleşmeyi Ölçme, İzleme ve Değerlendirme Yapıları ve Çölleşme Bilgisine Sahip Uzman Sayısı

Çölleşme ile Mücadeleye İlişkin Ulusal Stratejik Plan ve Programlar

Havza Yönetim Planlamasına Yönelik Politika

Kırsal Kalkınmaya Yönelik Politika

Tarım Alanlarına Yönelik Politika

Mera Alanlarına Yönelik Politika

Ormanlara Yönelik Politika

Korunan Alanlara Yönelik Politika

Sera Gazı Salımlarına Yönelik Politika

Maden Alanlarının İslahına Yönelik Politika

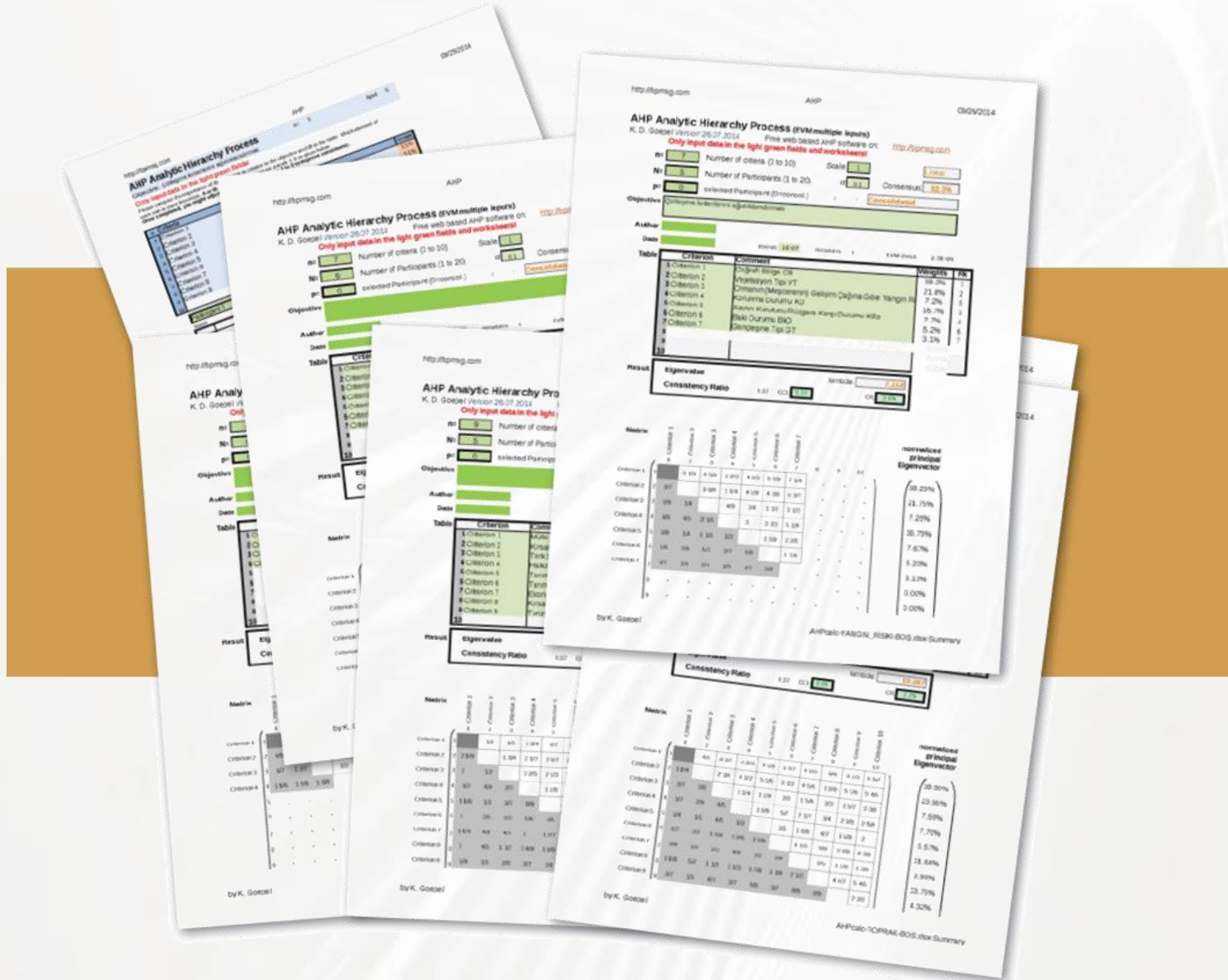
Yönetim

Sınıf	Açıklama (Çölleşme Bilgisine ve Uzmanlığına Sahip Teknik Personelin İstihdam Edildiği Bir Organizasyonel Yapı Var mı?)	Puan
1	Var	1
2	Yok	2

Sınıf	Açıklama (Çölleşme Bilgisine Sahip Teknik Personel Sayısı)	Puan
1	> 10 kişi /10000 km ²	1
2	5 - 10 kişi /10000 km ²	1.5
3	< 5 kişi /10000 km ²	2

Sınıf	Açıklama (Ulusal Ölçekte Çölleşmeyi Ölçme, İzleme ve Değerlendirme Yapıları Var mı?)	Puan
1	Var	1
2	Yok	2

Çalışma Örnekleri (Göstergelerin Ağırlıklandırılması)



The screenshots illustrate the AHP Analytic Hierarchy Process (AHP) software interface. The main window displays the 'AHP Analytic Hierarchy Process (AHP multiple inputs)' form, which includes fields for 'Number of criteria (1 to 10)', 'Number of Participants (1 to 20)', and 'Selected Participant (Promotee)'. The 'Objective' field is set to 'Çalışma alanlarının değerlendirilmesi'. The 'Author' and 'Date' fields are also visible.

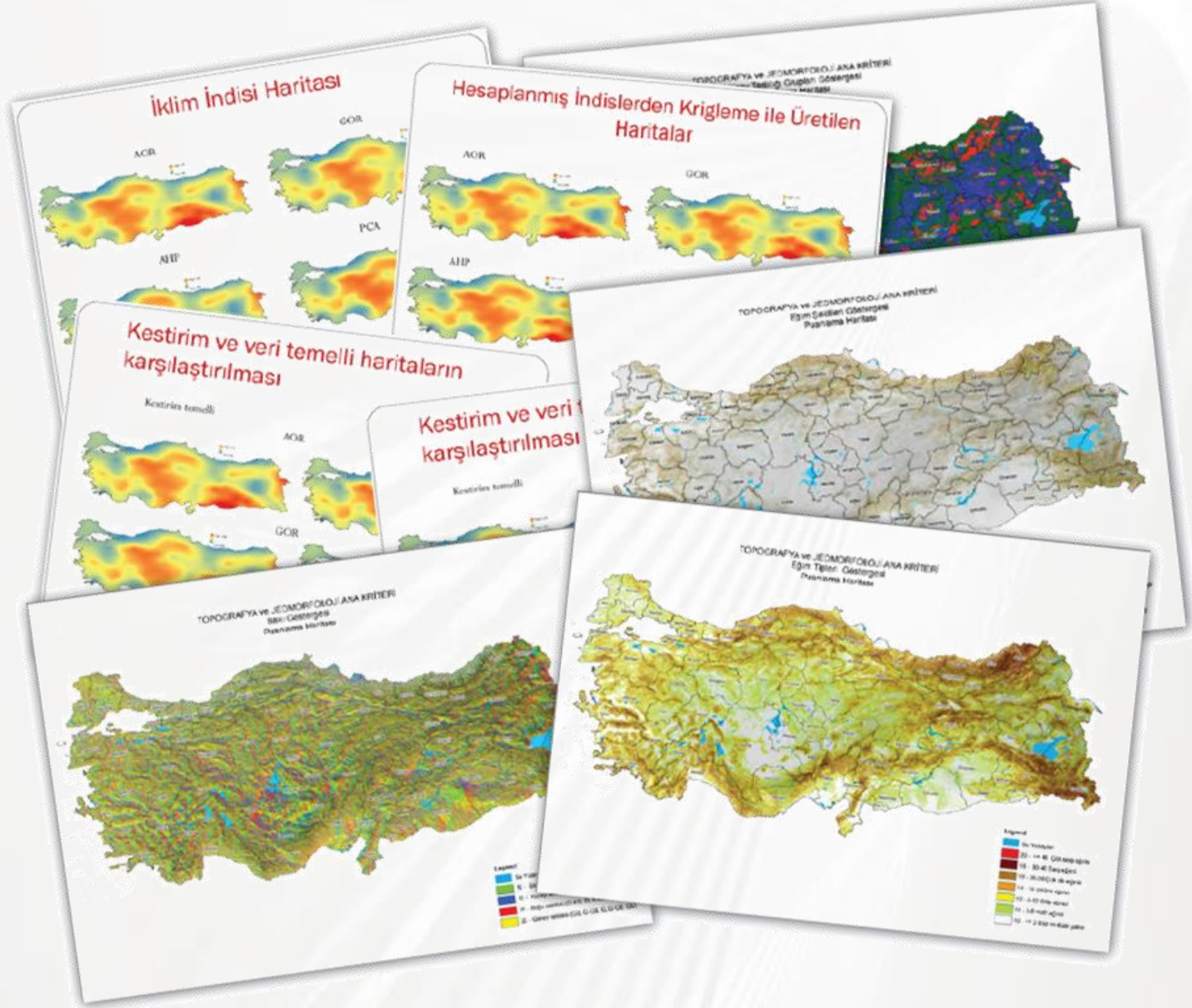
The 'Table' section shows a list of criteria with their descriptions and weights:

Criteria	Criteria	Weight	PK
1	Çalışma alanı	38.2%	1
2	Yataylıkların Tipi	21.8%	2
3	Çalışma Alanlarının Durumu	7.2%	3
4	Alanın Durumu	19.7%	4
5	Alanın Durumu	7.7%	5
6	Baki Durumu	5.2%	6
7	Alanın Durumu	3.3%	7

The 'Result' section displays the 'Eigenvalue' and 'Consistency Ratio' (CR) for the matrix. The CR is 0.037, which is less than the maximum allowed CR of 0.1, indicating that the matrix is consistent.

The 'Matrix' section shows a comparison matrix between criteria. The 'Normalized priority eigenvector' is also displayed, showing the relative importance of each criterion.

The screenshots also show the 'Consistency Ratio' and 'Normalized priority eigenvector' for different matrices, such as the 'AHP-Polik-YANGIN_RISKI-BOS' and 'AHP-Polik-TOPLAM-BOS' matrices.



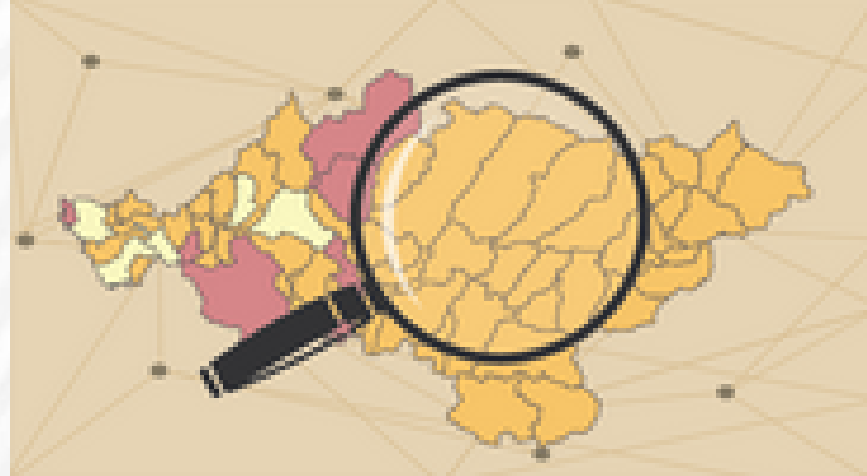
Hedeflenen Kazanımlar

Bilim ve Teknolojiyi Kullanarak Çölleşme ile Mücadele Etmenin Aracı: Türkiye Çölleşme Modeli

Ülkemizin Çölleşme
Risk Haritası
Oluşturulacak

Çölleşmeye Duyarlı
Alanlarda Tedbirler
Alınabilecek

Ülkemizin Çölleşme
ile İlgili Durumu
İzlenebilecek



Çölleşme ile Mücadelede Kilometre Taşı: Türkiye Çölleşme Modeli





TEŞEKKÜRLER
<http://hids.yte.bilgem.tubitak.gov.tr>



Çukurambar Mah. 1478. Cadde No:22 06100
Çankaya / ANKARA
+90 (312) 289 9 222
yte.bilgem@tubitak.gov.tr
<http://yte.bilgem.tubitak.gov.tr/>