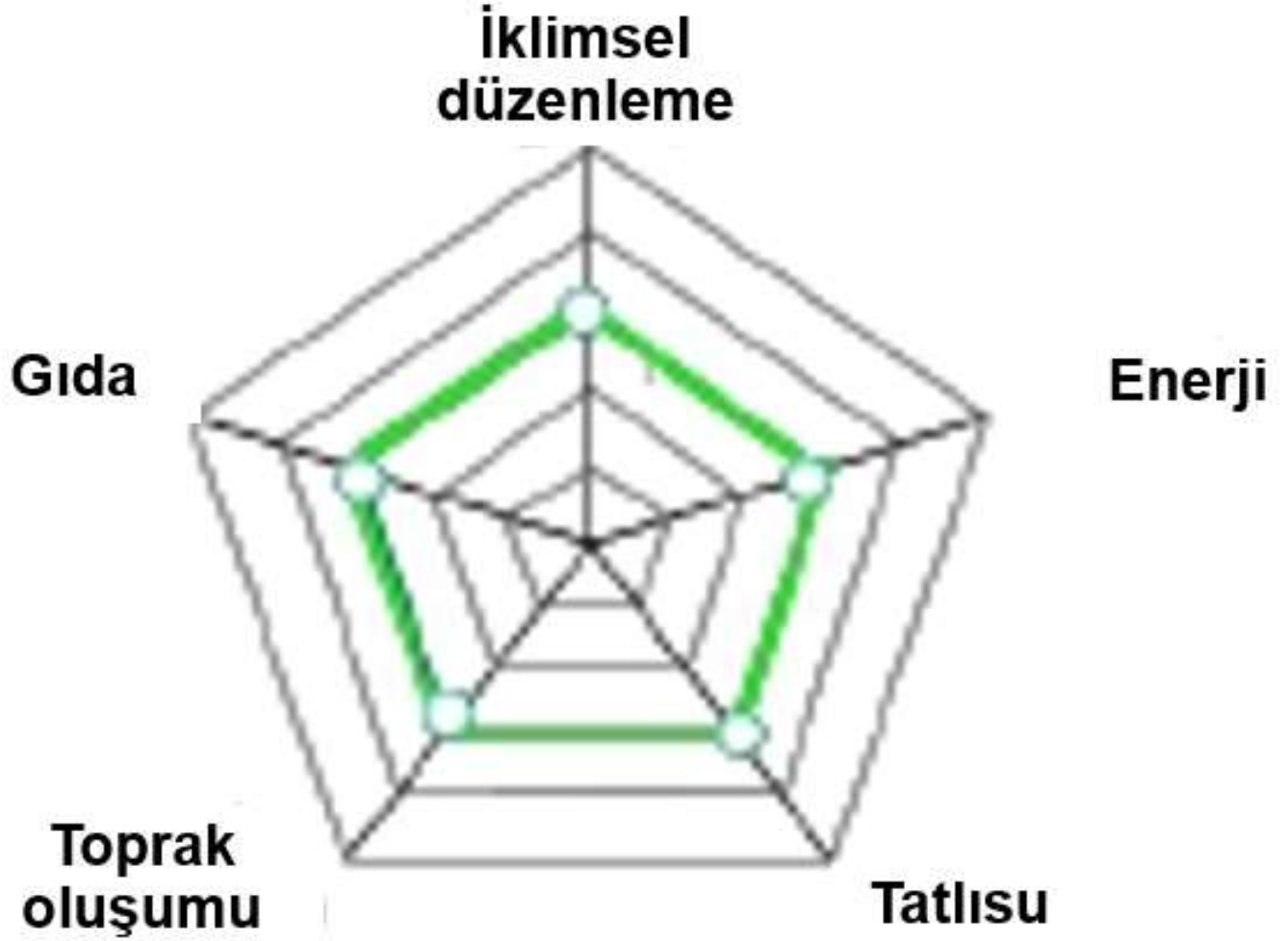


Toprak ve Su Korumalı Sürdürülebilir Arazi/**Toprak** Yönetimi

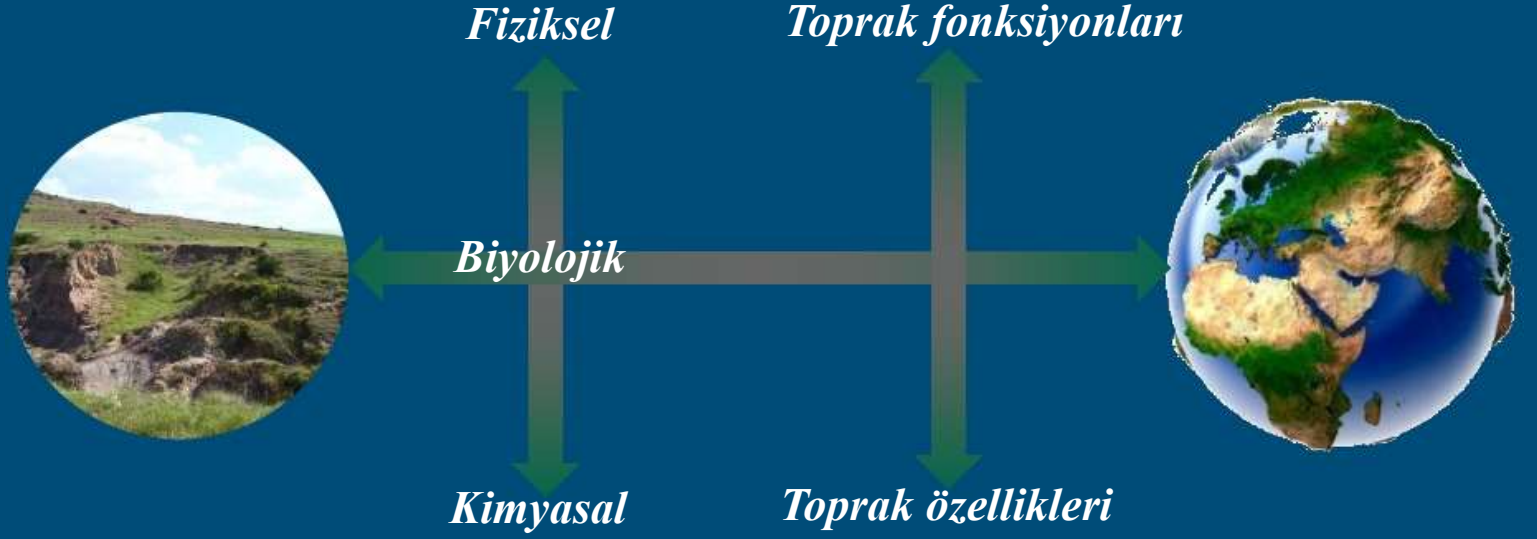
PROF. DR. GÜNAY ERPUL

Toprak ve Su Korumalı
Sürdürülebilir Arazi/Toprak
Yönetimi



Toprak ve Su Korumalı
Sürdürülebilir Arazi/Toprak
Yönetimi

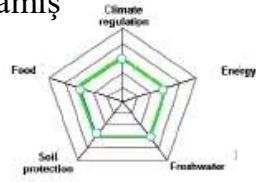
Arazi ve toprak üzerine olan baskıların artması, bozulmalara (degradasyona) yol açmaktadır



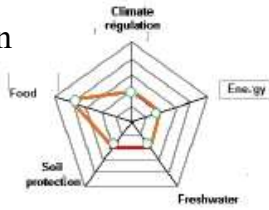
Toprak ve Su Korumalı Sürdürülebilir Arazi/Toprak Yönetimi

Bozulma ... veya sürdürülebilir kullanım?

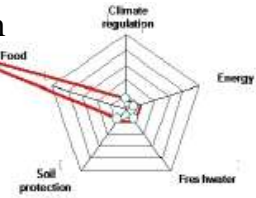
1. Bozulmamış



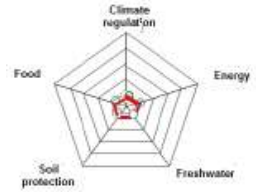
2. Yaygın



3. Yoğun



4. ...



3 intensive

4 degraded

İşlev
değişimi

veya

İşlev
değiş
tokuşu

Bozulma?

Orman



Bron: PBL 2009

Mera

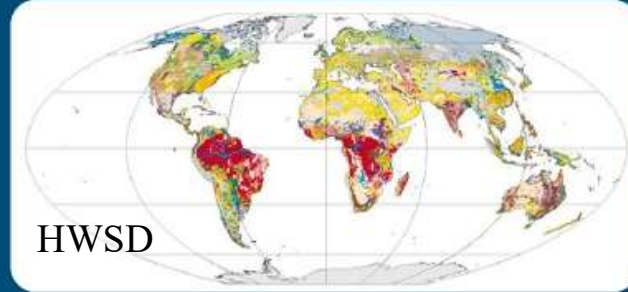


Kullanma yoğunluğu

Concept

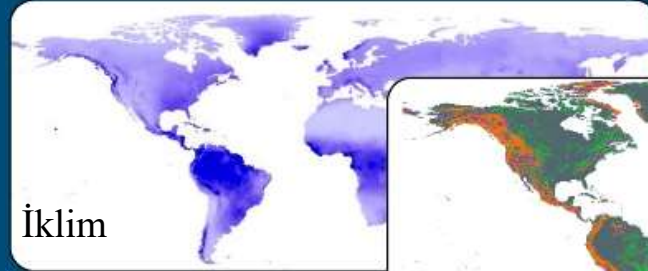
Değerlendirme
(Erozyon, Çölleşme, Arazi
bozulması)

Veriler?



Mevcut veriler

ISRIC-WISE Harmonized Global Soil Profile Dataset
(Ver. 3.1)

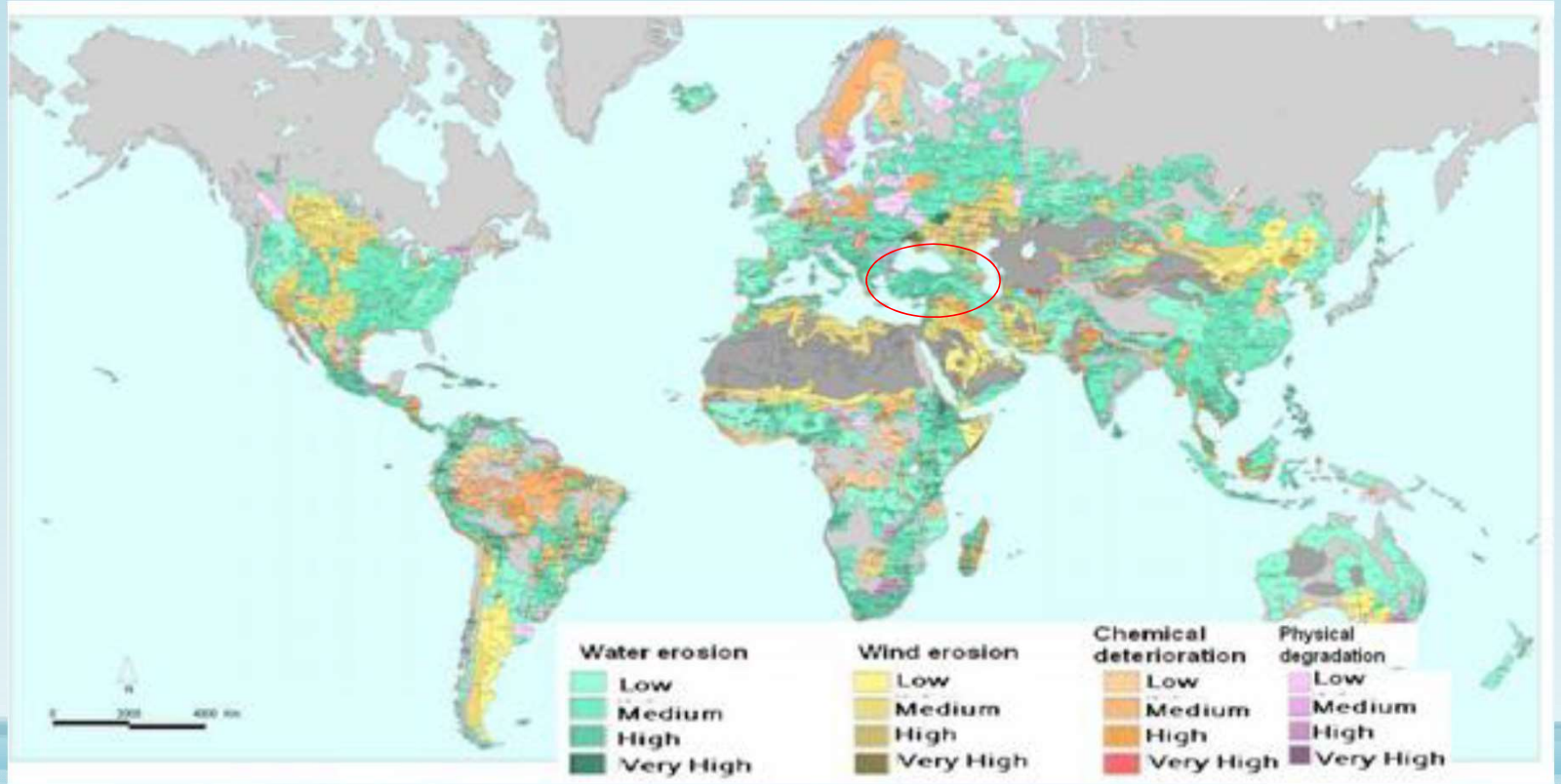


Yardımcı veriler



Değerlendirme
(Erozyon, Çölleşme, Arazi
bozulması)

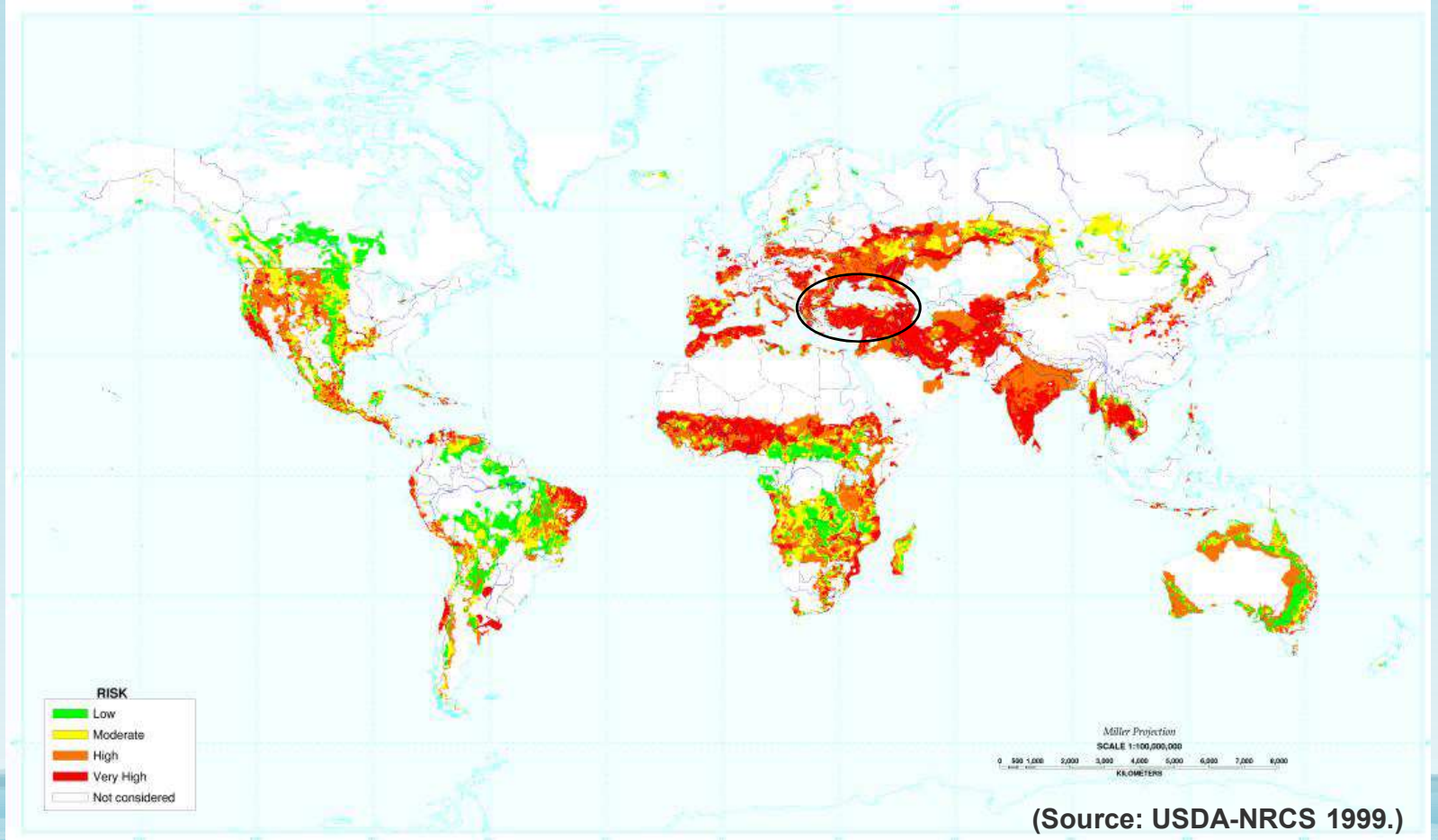
Şekil 1 – GLASOD (1991) (Global Assessment of Human-induced Soil Degradation)
İnsan kaynaklı toprak bozulmasının küresel değerlendirmesi



Source: Oldeman, Hakkeling, and Sombroek 1991a.

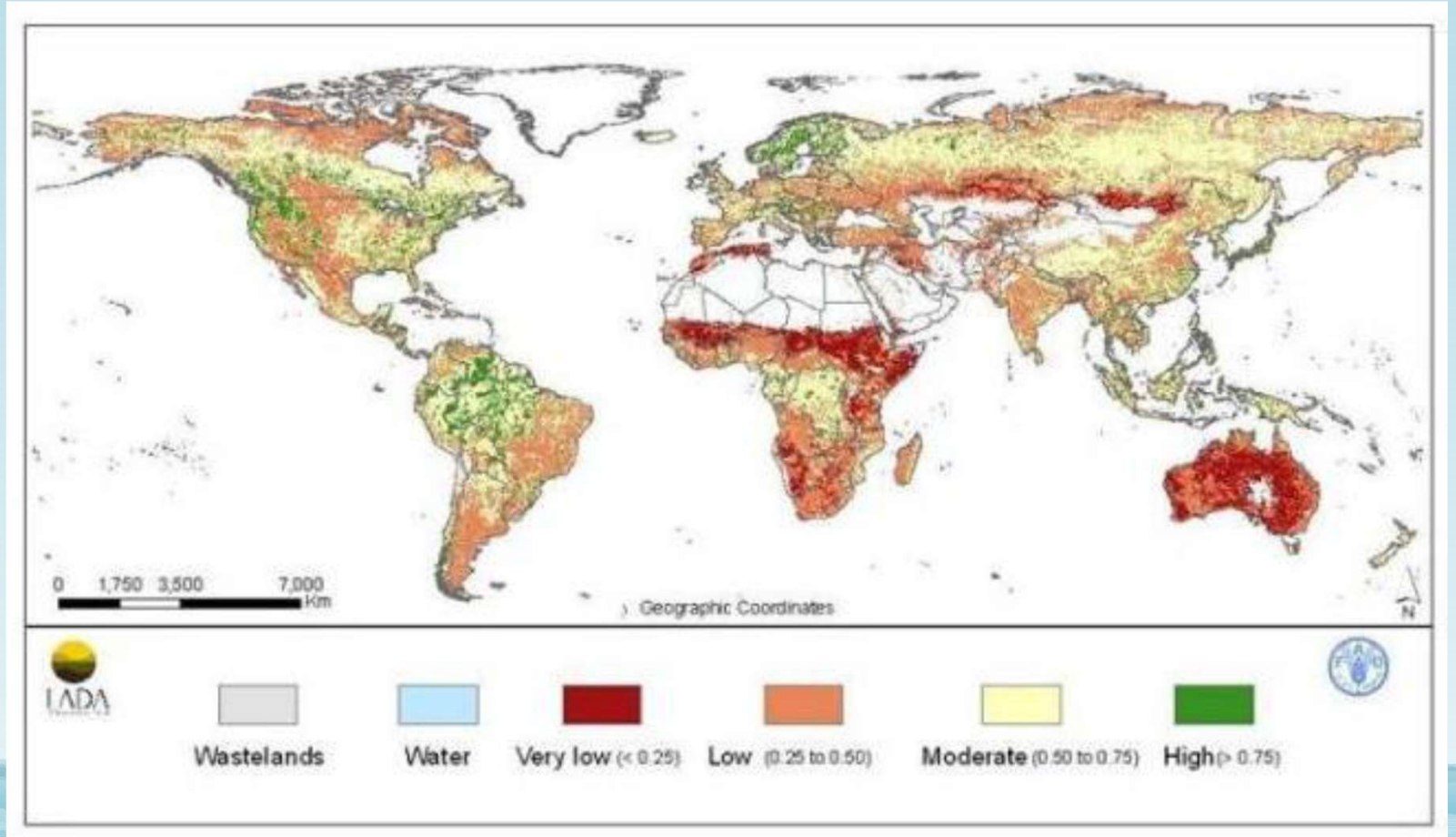
Değerlendirme
(Erozyon, Çölleşme, Arazi
bozulması)

Şekil 2.—İnsan kaynaklı çölleşmeye duyarlı alanlar



Değerlendirme
(Erozyon, Çölleşme, Arazi
bozulması)

Şekil 3.—Ekosistem hizmetleri durumu indeksi, GLADIS



Source: Nachtergaele et al. 2010.

3 Söleşme

- **UNCCD (BM Çölleşme ile Mücadele Söleşmesi)**
- **UNFCCC (BM İklim Değişikliği Çerçeve Söleşmesi)**
- **UNCBD (BM Biyoçeşitlilik Söleşmesi)**
- **UNCCD (United Nations Convention to Combat Desertification)**
- **UNFCCC (United Nations Framework-Convention to Climate Change)**
- **UNCBD (United Nations Convention on Biological Diversity)**

Sürdürülebilir Gelişme Hedefleri (SDGs)

ve

2015 sonrası gündemi

Sustainable Development Goals (SDGs)

and



RIO 2012



United Nations
Conference on
Sustainable Development

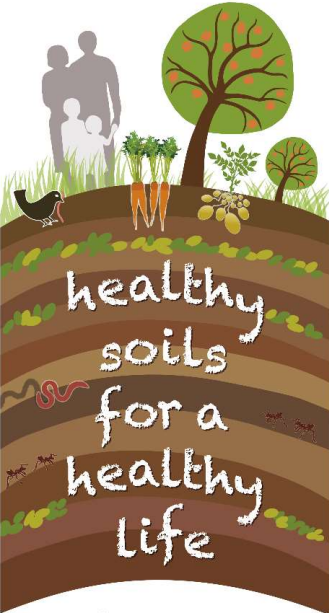
post-2015 agenda

Sürdürülebilir Gelişme Hedefleri (SDGs)





Sürdürülebilir Gelişme Hedefleri (SDGs)

 Food and Agriculture
Organization of the
United Nations 



healthy
soils
for a
healthy
life

 2015
International
Year of Soils

 #IYS2015

 Food and Agriculture Organization
of the United Nations

Küresel Toprak Ortaklığı



 GLOBAL SOIL
PARTNERSHIP

Toprak Gıdanın Başladığı Yerdir Yaşam Kaynağımızdır

Küresel Toprak
Ortaklığı



(LDN: Land Degradation Neutral World)



“karasal ekosistemleri korumak, yenilemek ve sürdürülebilir kullanımını teşvik etmek, ormanları sürdürülebilir yönetmek, çölleşmeyle mücadele etmek ve arazinin bozulmasını durdurmak ve tersine çevirmek ve biyolojik çeşitlilik kaybını durdurmak”

Hedef 15.3

2030'a değin, çölleşme ile mücadele, bozulmuş arazi ve toprakların restore-edilmesi ve arazi bozulmasının dengelenmesi amaçlanmaktadır.

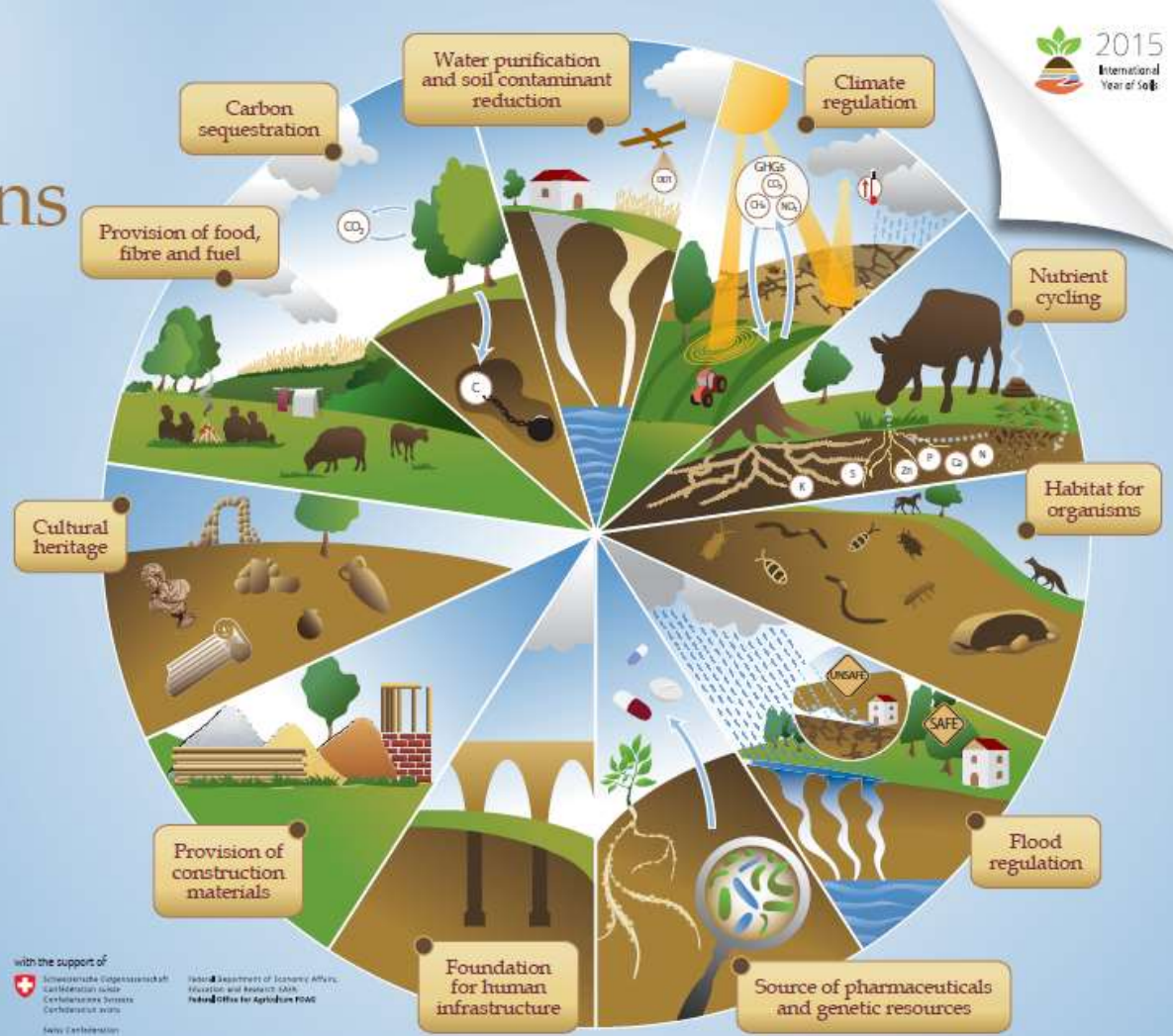
[çölleşme, kuraklık ve taşkınlardan etkilenen arazileri]

Toprak fonksiyonları


Topraklar yeryüzünde yaşamı mümkün kılan ekosistem hizmetlerini sunar

Soil functions

Soils deliver ecosystem services that enable life on Earth



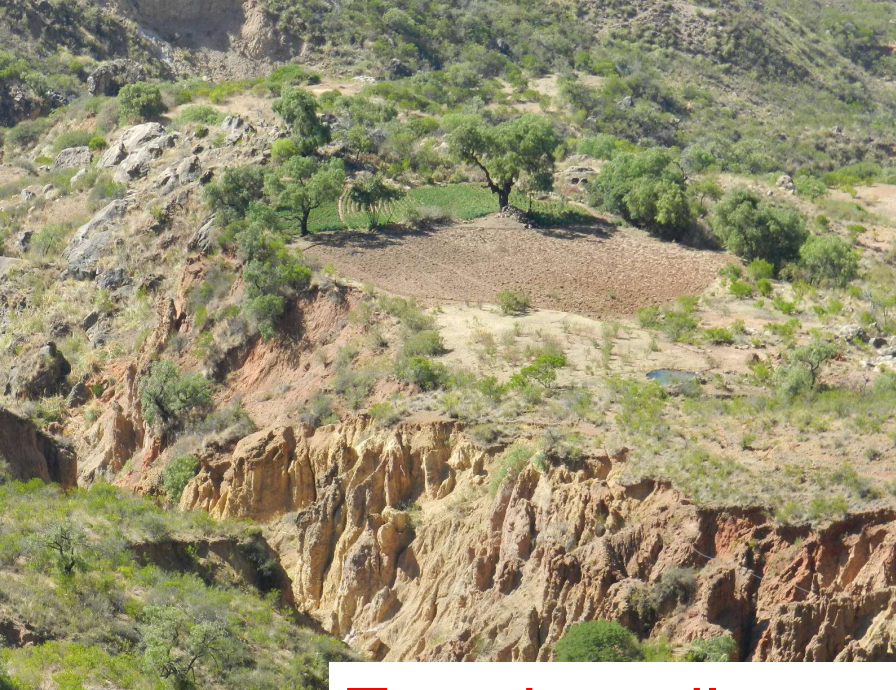
2015
International
Year of Soils

 Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

with the support of
 Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra
Sveits Carlskronan

Federal Department of Economic Affairs,
Education and Research (SAK)
Federal Office for Agriculture (FOAG)

Toprak insanlığın ortak malıdır



Toprak yenilenemez bir doğal kaynaktır

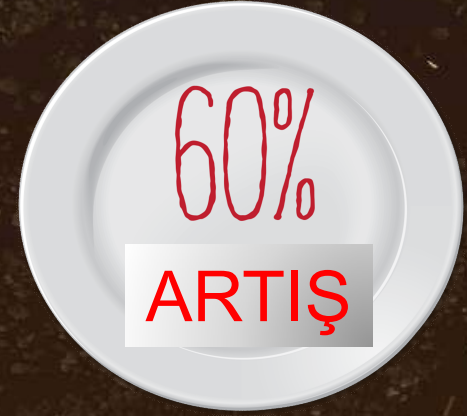
Korunması, gıda güvenliği ve sürdürülebilir bir gelecek için temeldir.

Küresel Toprak Ortaklığı

fakat topraklarımız tehlike altındadır...



ve tarımsal üretimimizi (nitelik ve niceliksel olarak) artırmamız gerekmektedir



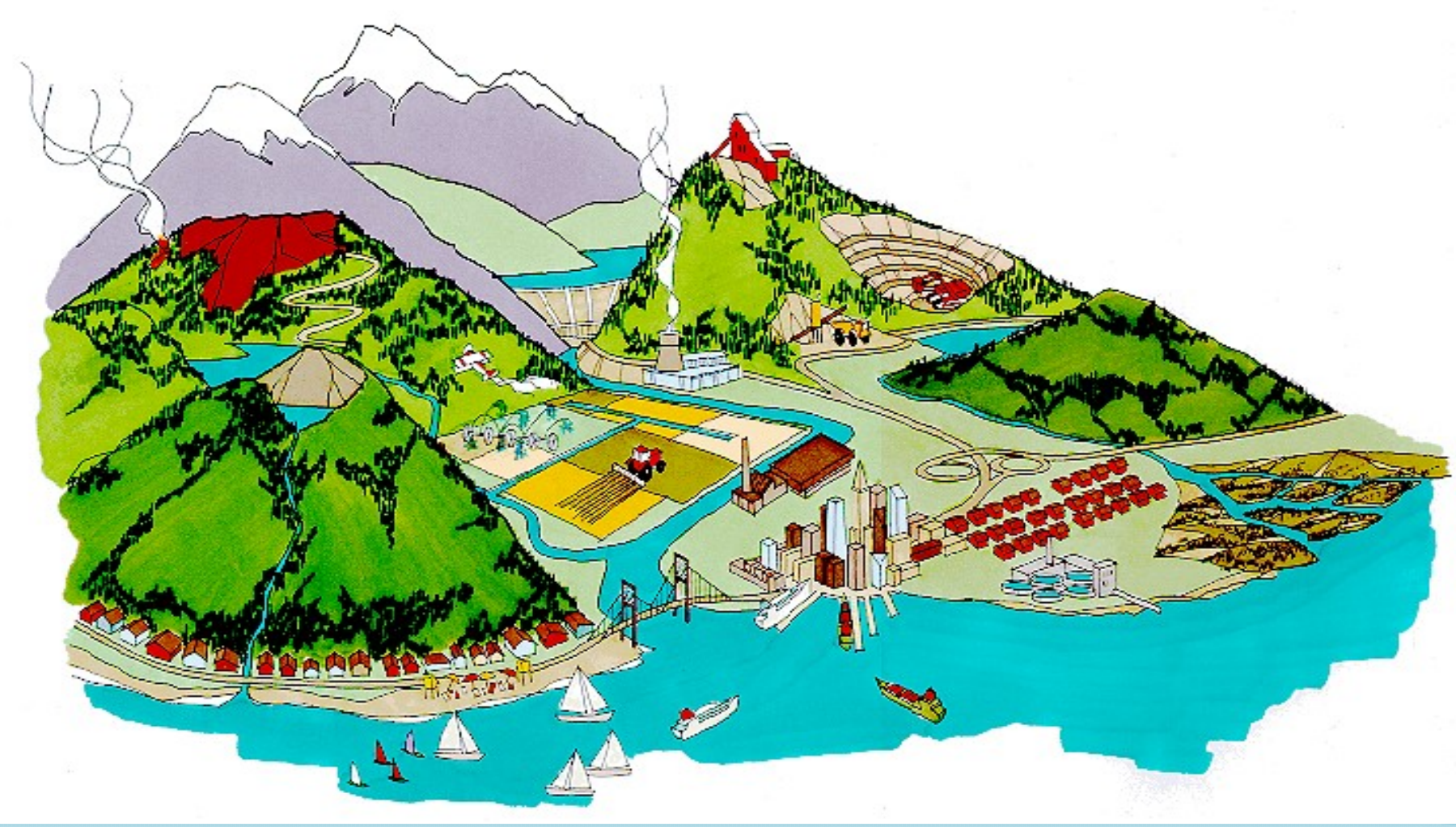
Küresel Toprak Ortaklığı



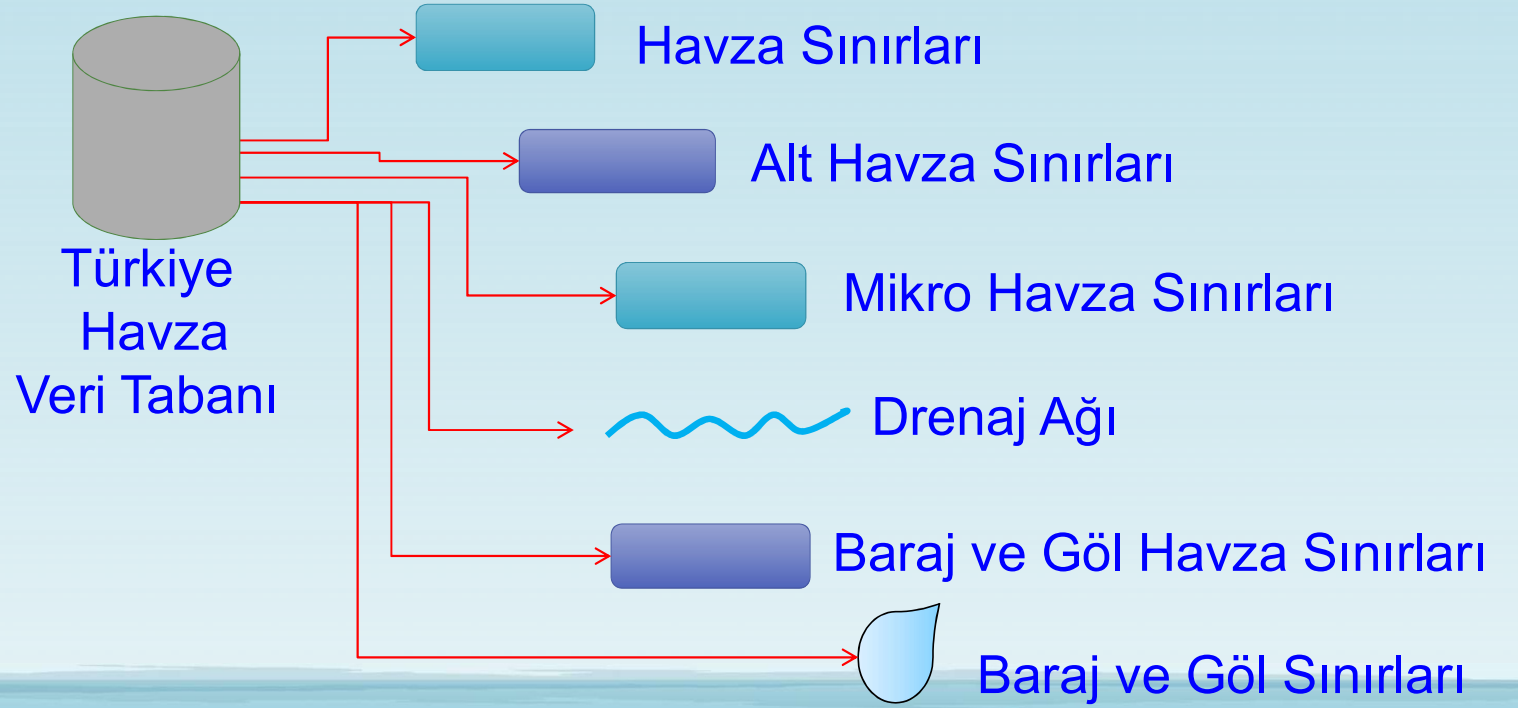
Toprak ve Su Korumalı Sürdürülebilir Arazi/**Toprak** Yönetimi

Ülkemizdeki Çalışmalar

İklim değişikliği, ölleşme
(Erozyon), Ekosistem hizmetleri
(Gıda Güvenliği)

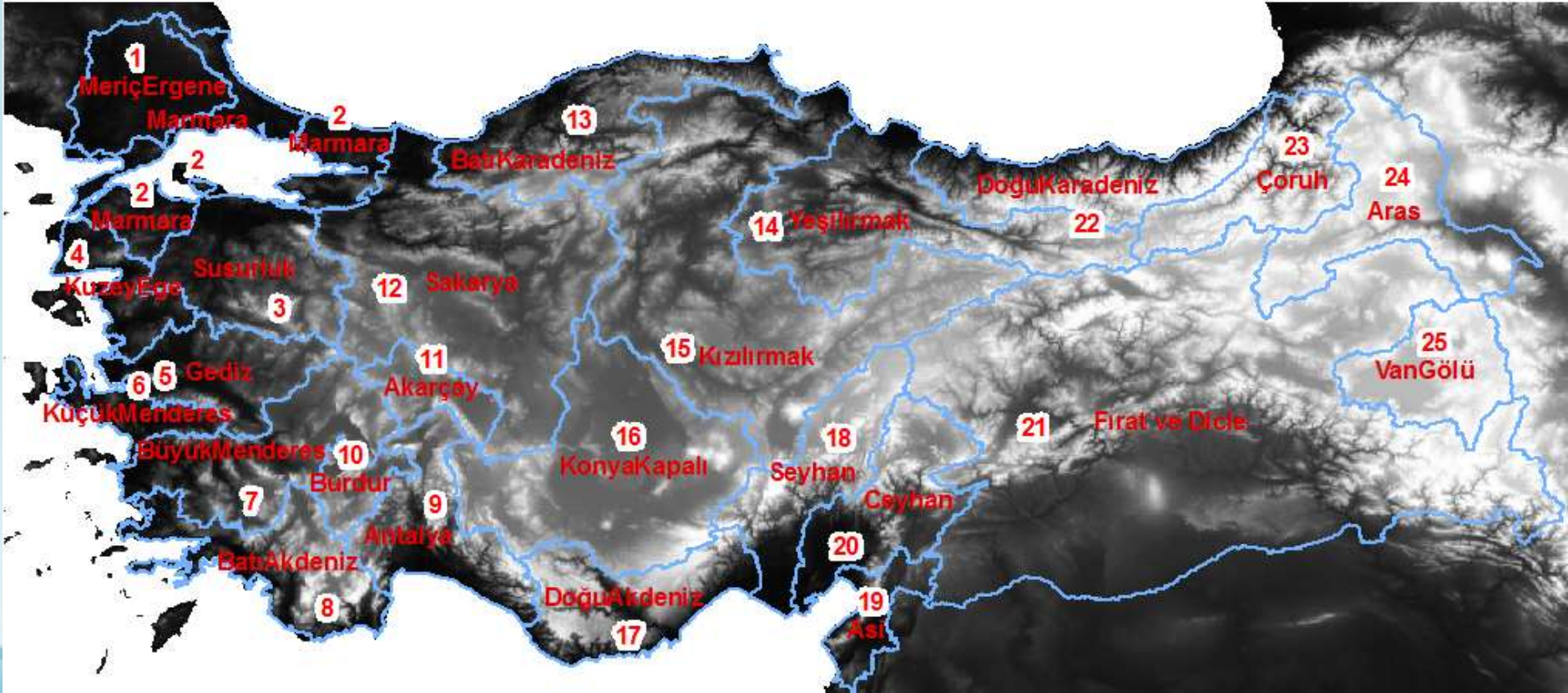


Türkiye Havza Veri Tabanı



Türkiye Havza Veri Tabanı

ÖLÇEK (Hidrolojik SYM)



Türkiye Havza Veri Tabanı



Toplam 14.608 adet mikro havza veri tabanında bulunmaktadır.
En küçük mikro havzanın alanı 1,1 ha' dır.



T.C.
GIDA TARIM VE HAYVANCILIK BAKANLIĞI
Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü

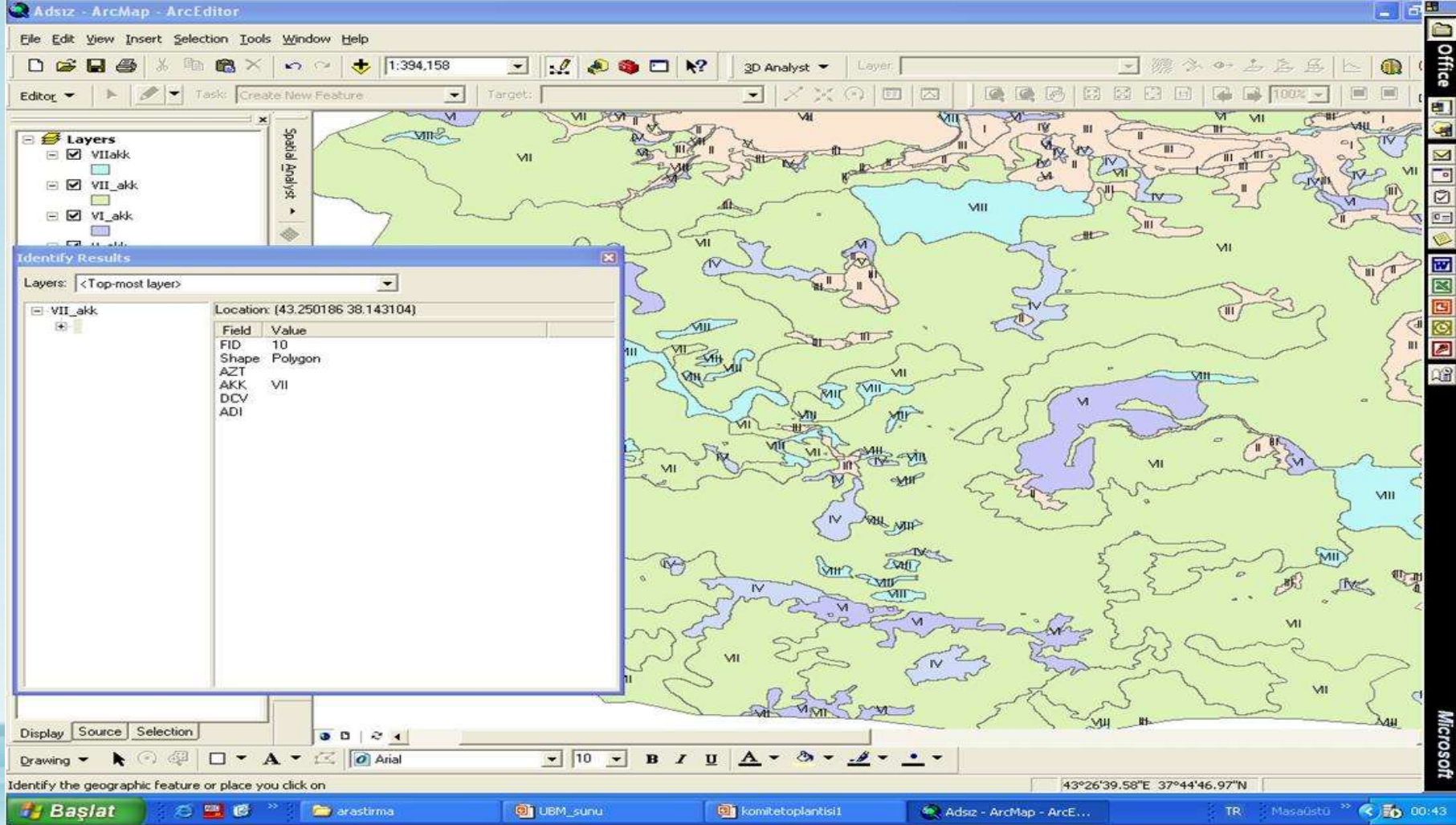
TARIM HAVZALARI DAİRE BAŞKANLIĞI

Tarım Havzaları
Üretim ve Destekleme Modeli

BÜGEM

KULLANILAN VERİ (HARİTA) ALTLIKLARI

Toprak haritalarında işlenmiş olan AKK (Arazi Kullanım Kabiliyeti), ŞAK (Şimdiki Arazi Kullanımı), BTG (Büyük Toprak Grupları) sınıflarından faydalanılmıştır.



TARIMSAL ÜRETİM HAVZALARININ BELİRLENMESİ (1)

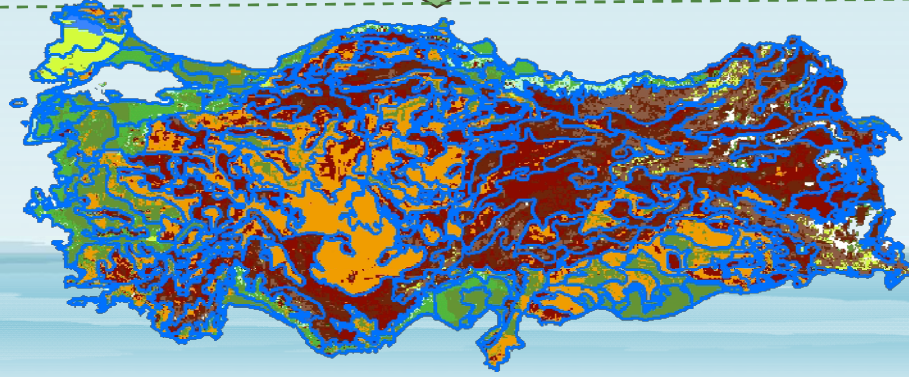
KULLANILAN
VERİLER

- İklim
- Toprak
- Topoğrafya
- Arazi Sınıfları

VERİLERİN
İŞLENMESİ

Tarımsal Havza Belirleme
Modeli

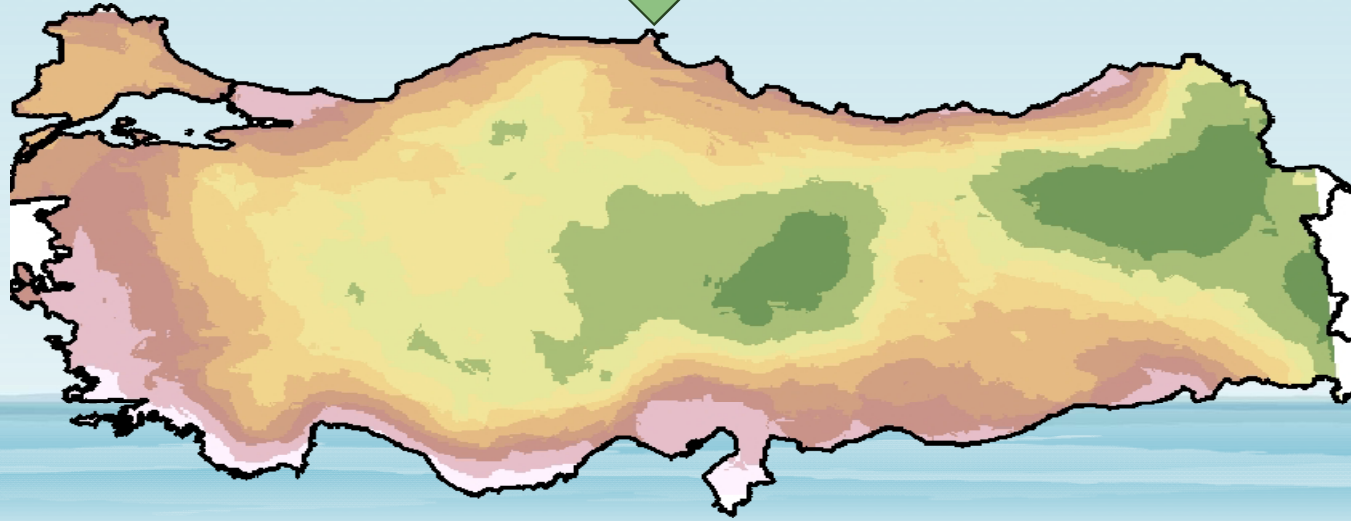
SONUÇ



TARIMSAL ÜRETİM HAVZALARININ BELİRLENMESİ (2)

Bütün İklim Değerleri Dikkate Alındığında

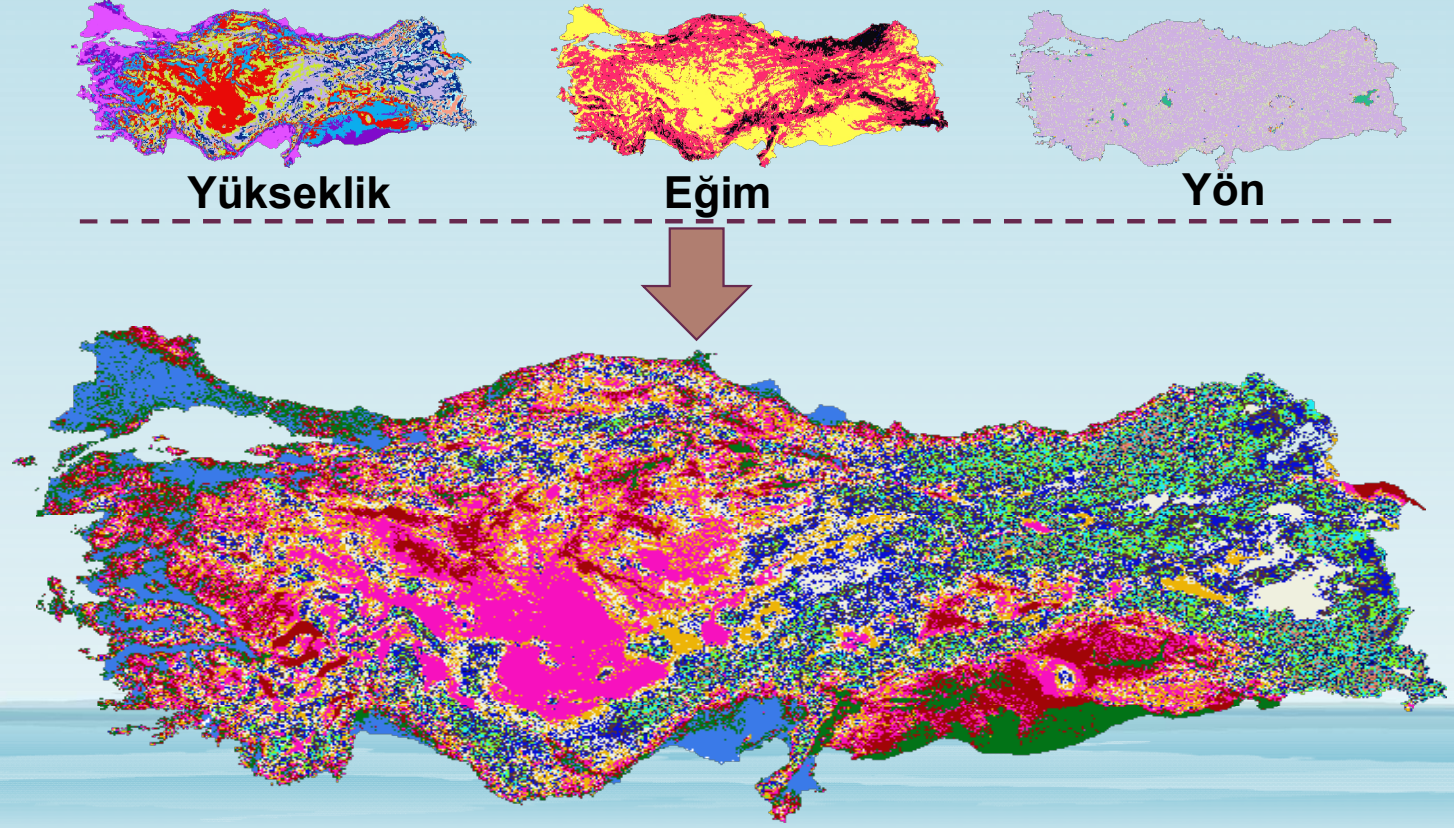
Toplam 32 Farklı Küme



TARIMSAL ÜRETİM HAVZALARININ BELİRLENMESİ (3)

Sadece Topoğrafya Dikkate Alındığında

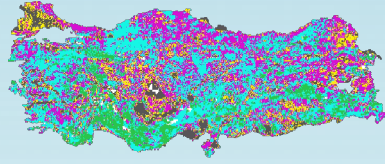
Toplam 1000'in Üzerinde Farklı Küme



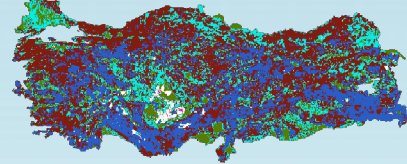
TARIMSAL ÜRETİM HAVZALARININ BELİRLENMESİ (4)

Sadece Toprak Verileri Dikkate Alındığında

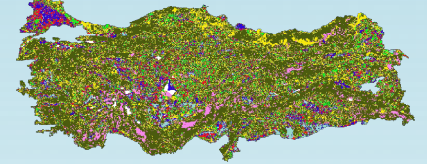
Toplam 1000'in Üzerinde Farklı Küme



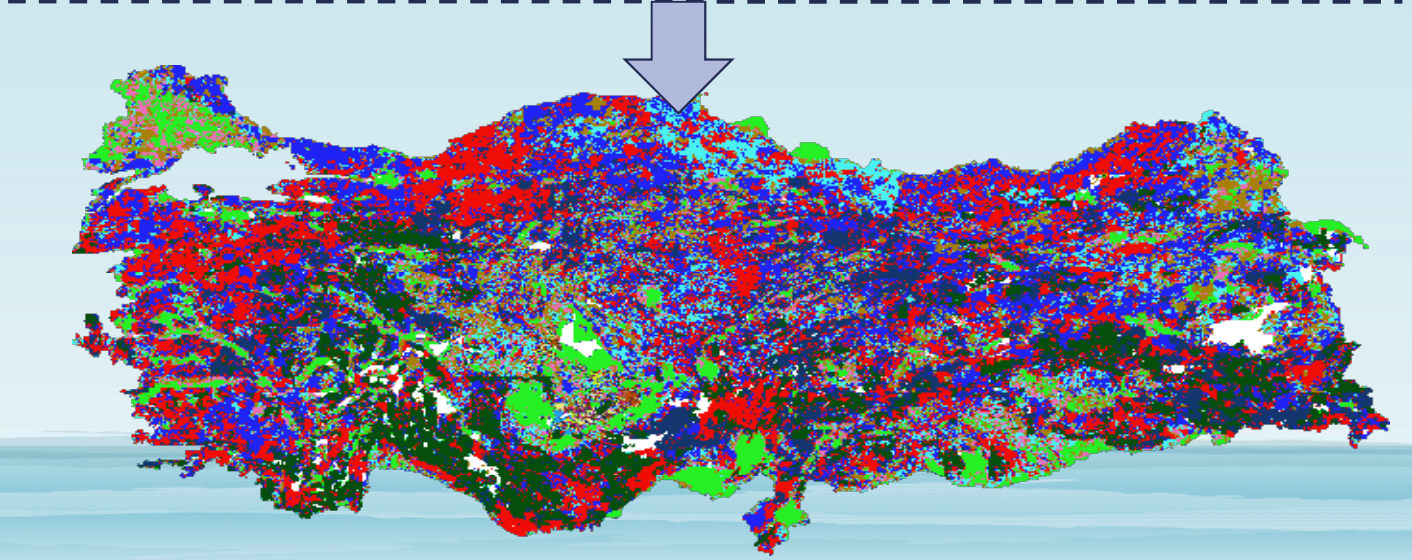
Derinlik



Erozyon



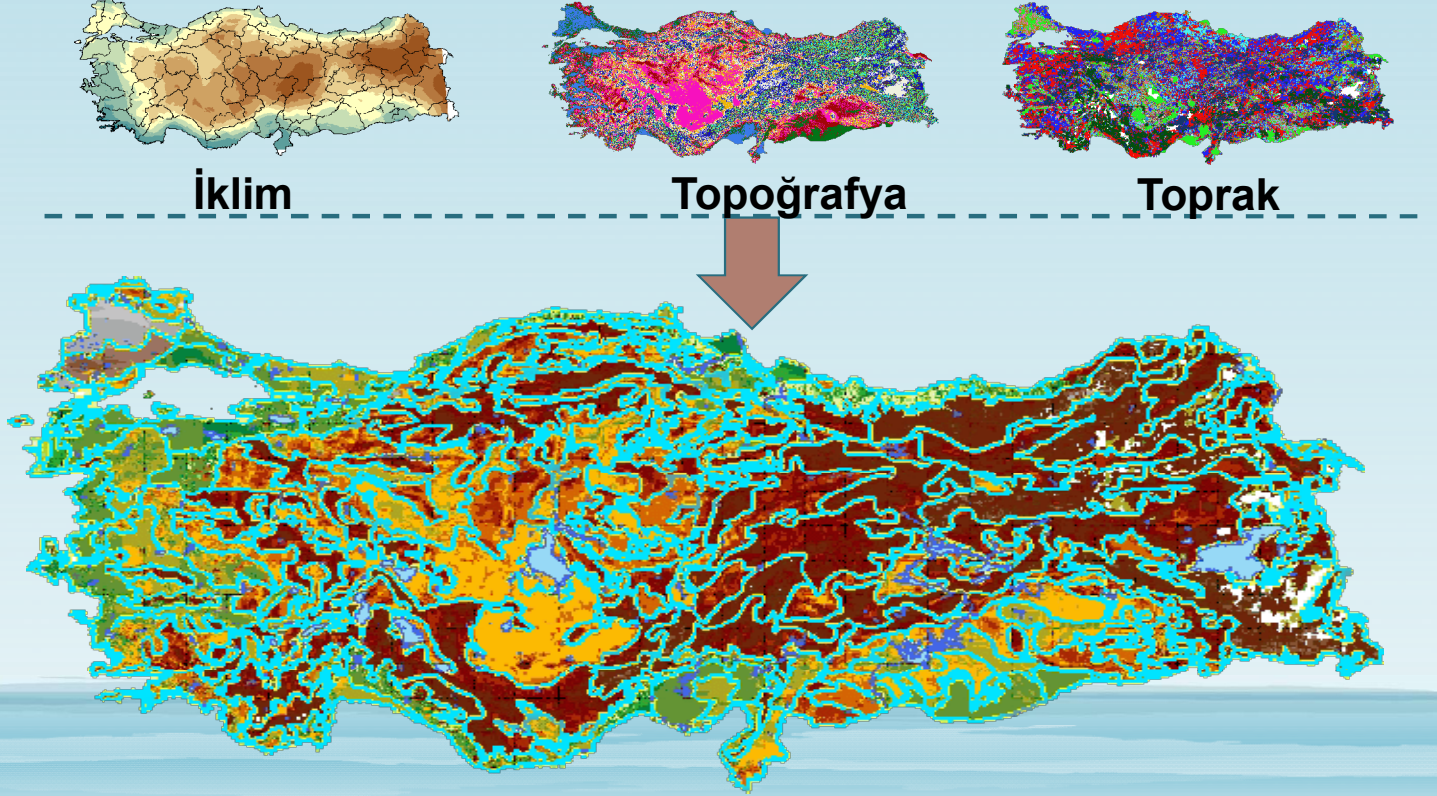
Arazi sınıfları



TARIMSAL ÜRETİM HAVZALARININ BELİRLENMESİ (5)

İklim – Topoğrafya – Toprak Verileri

Dikkate Alındığında
Toplam 190 Tarım Havzası



TARIMSAL ÜRETİM HAVZALARININ BELİRLENMESİ (6)

Toplam Kaç Tarım Havzası

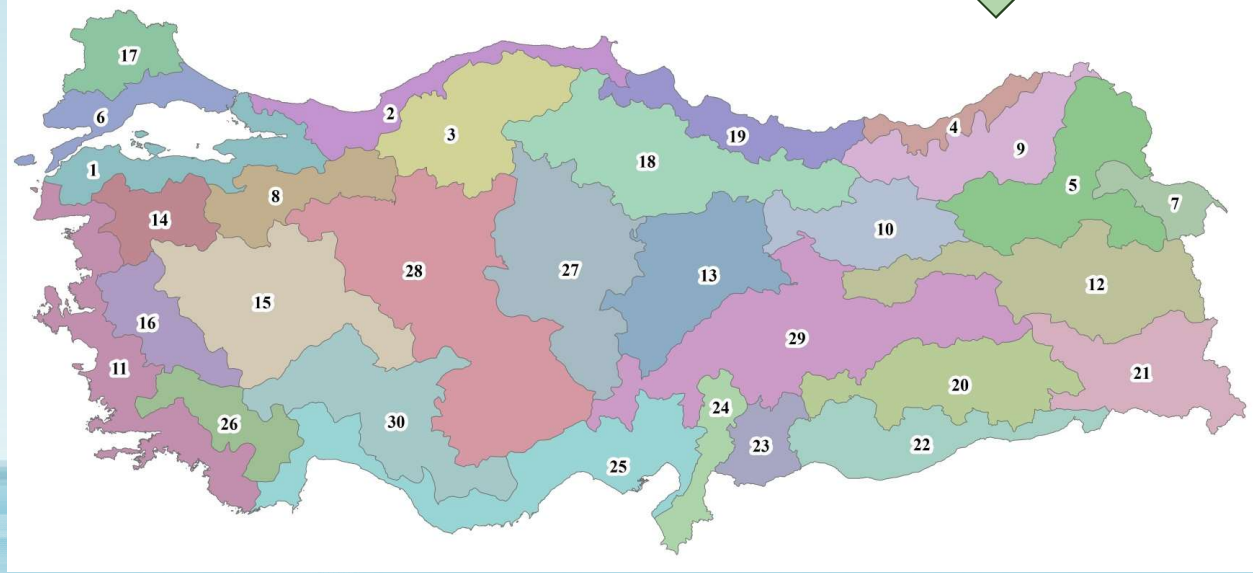


190 Tarım Alt Havzası

30 Havza



Ürün Desenleri, yönetilebilirlik, benzer ekoloji .vb.



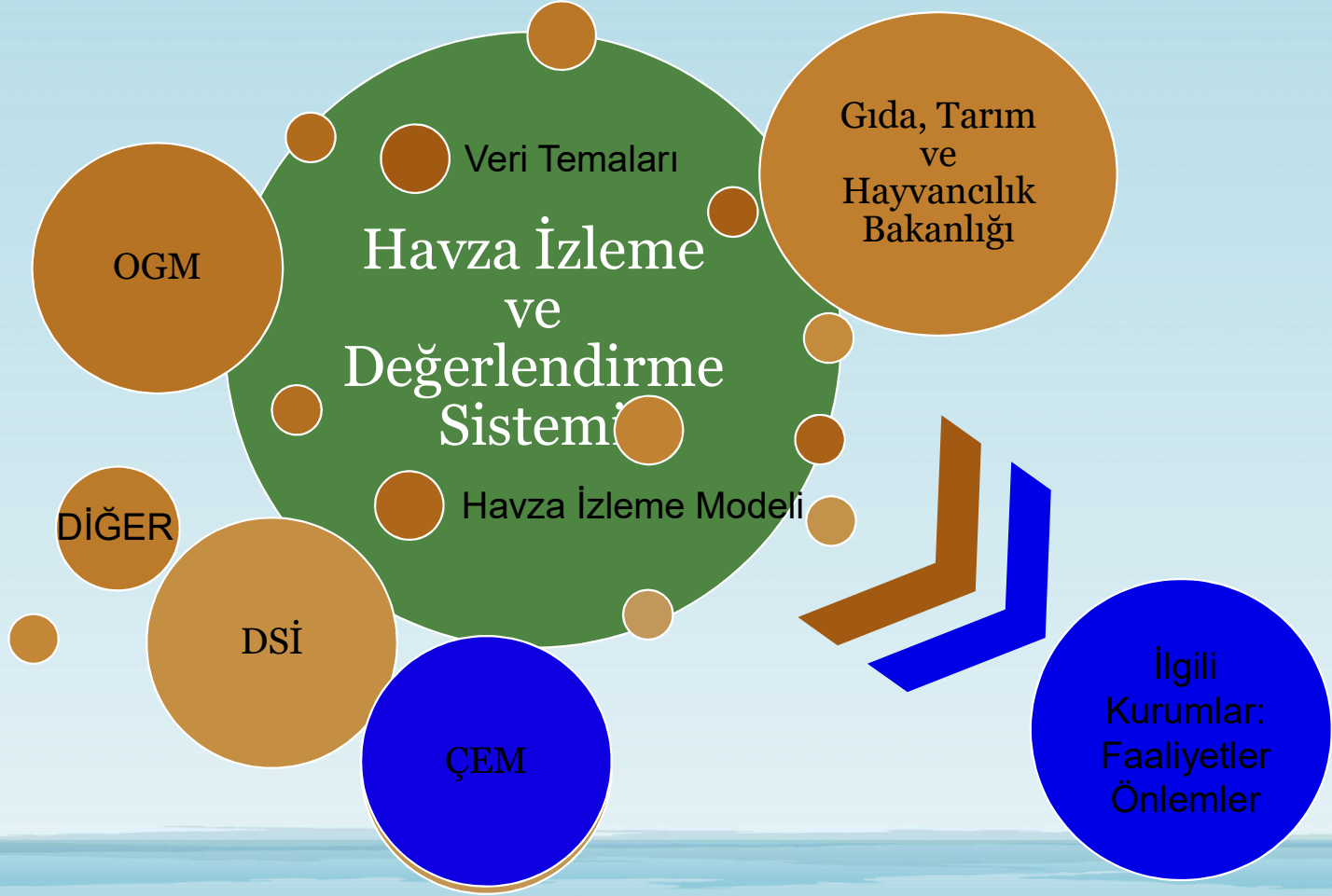


ÇÖLLEŞME VE EROZYONLA MÜCADELE
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

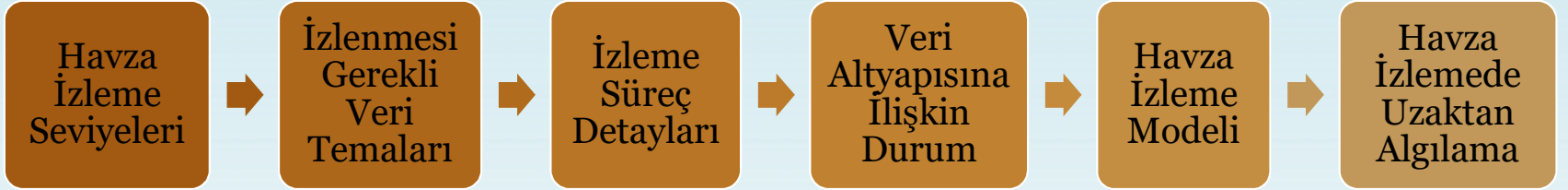


T.C. ORMAN ve SU İŞLERİ BAKANLIĞI
ÇÖLLEŞME VE EROZYONLA MÜCADELE GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
HAVZA İZLEME VE DEĞERLENDİRME SİSTEMİ
HİDS

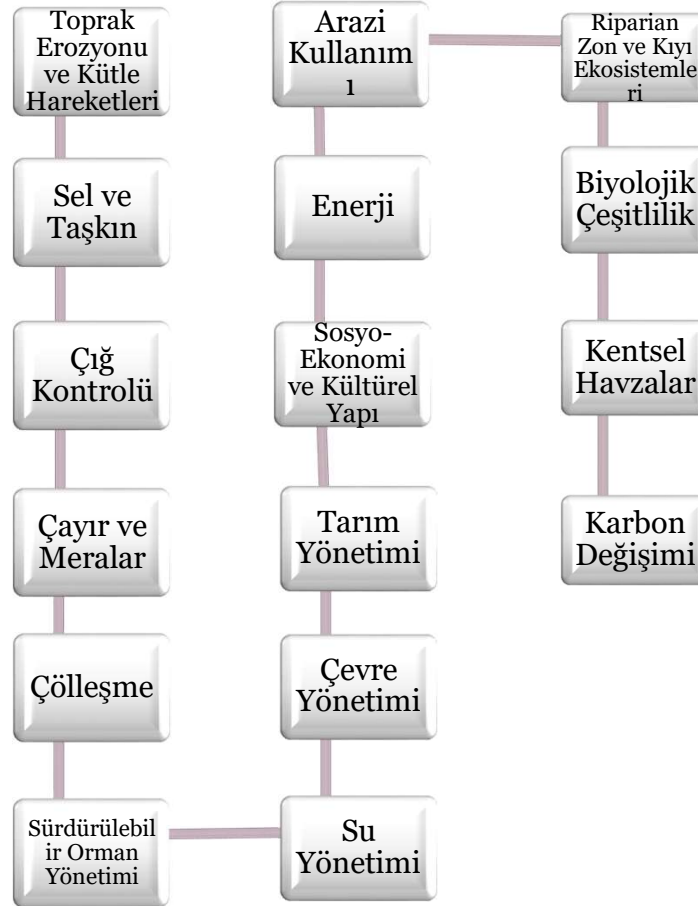
HAVZA İZLEME VE DEĞERLENDİRME SİSTEMİ



HAVZA İZLEME VE DEĞERLENDİRME SİSTEMİ



Havza İzleme Veri Temaları





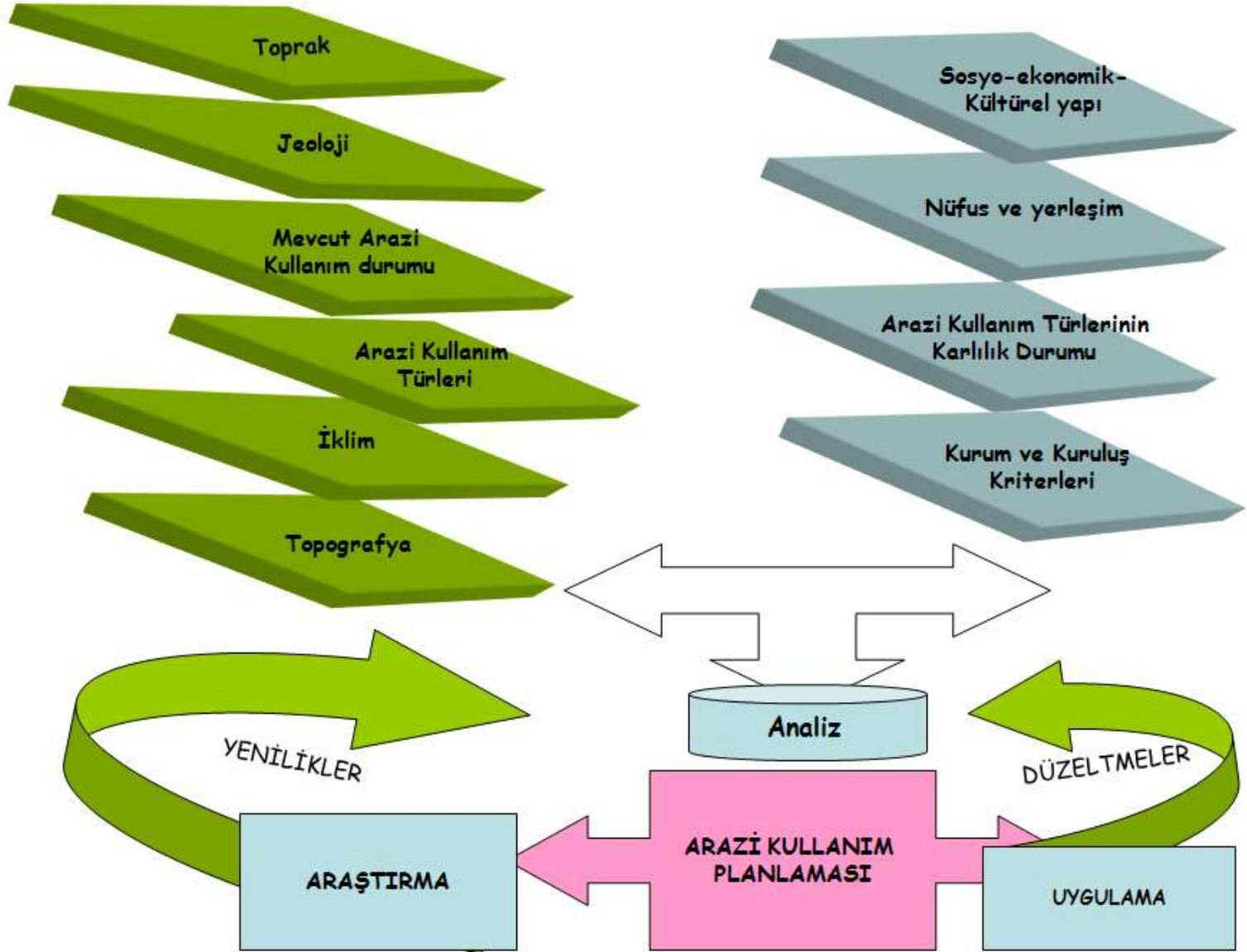
**T.C.
GIDA TARIM VE HAYVANCILIK BAKANLIĞI
Tarım Reformu Genel Müdürlüğü**

TARIM ARAZİLERİ DEĞERLENDİRME DAİRE BAŞKANLIĞI

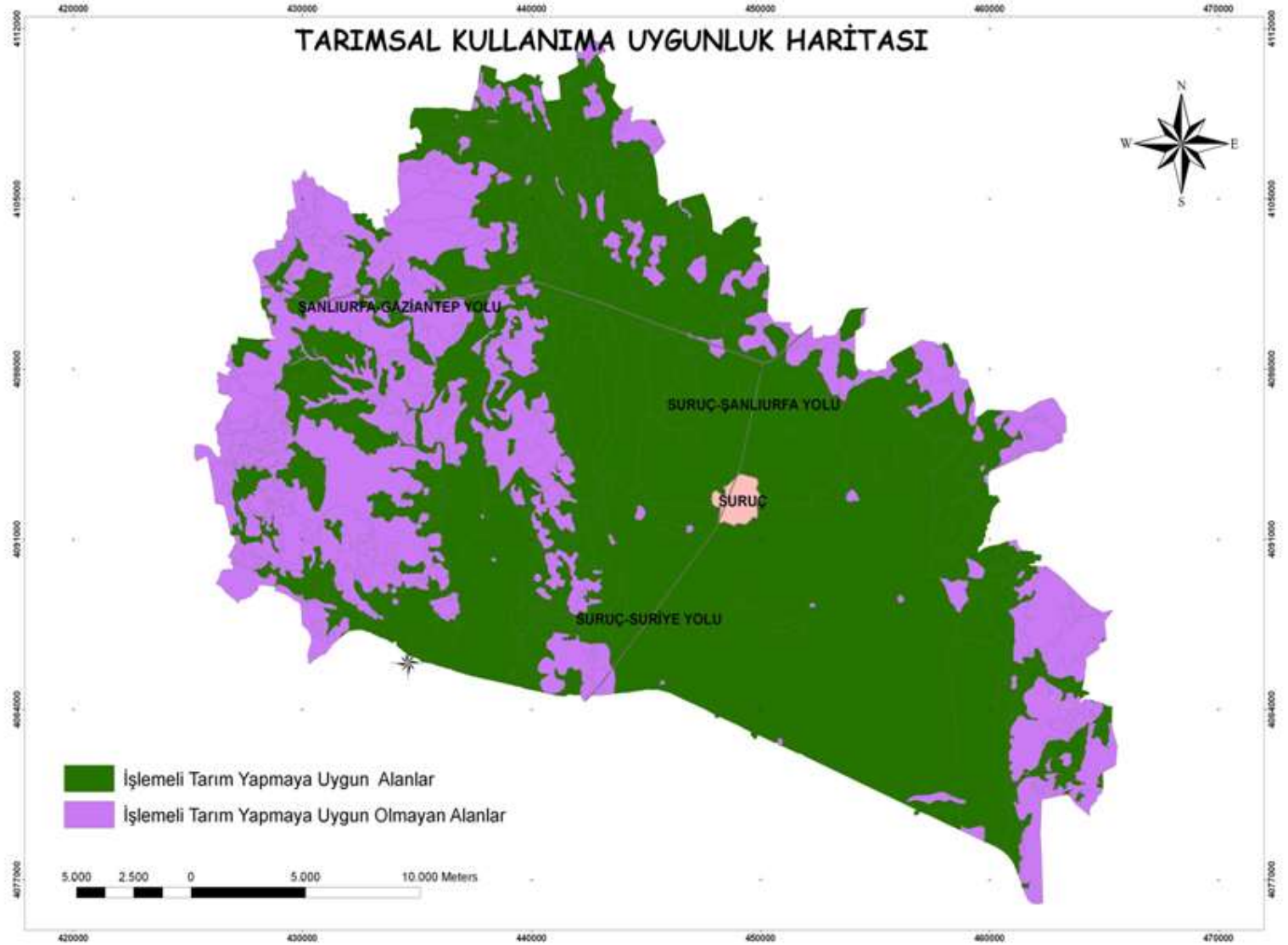
Arazi Kullanım Planlaması

TRGM

Arazi Kullanım Planlaması

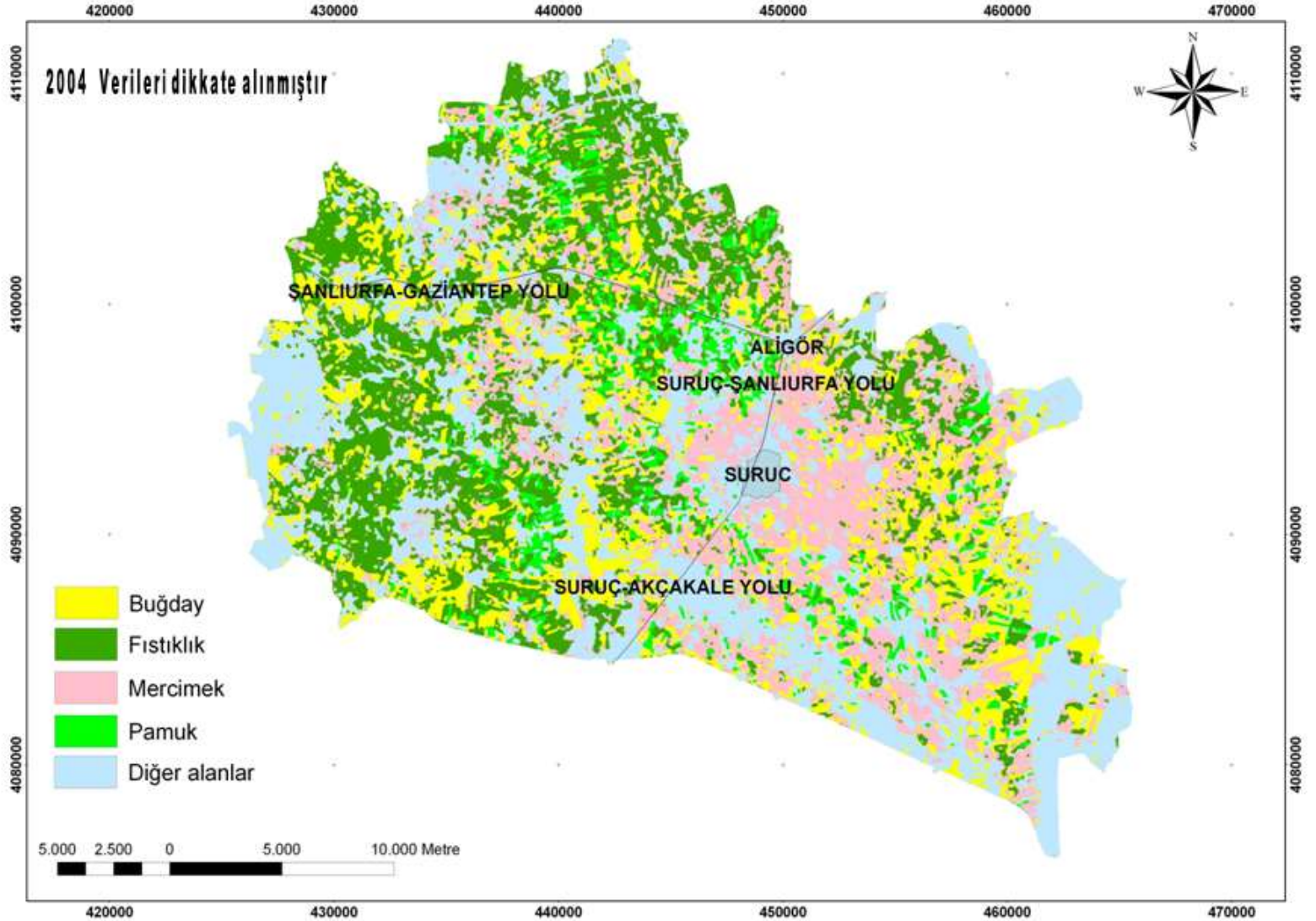


Arazi Kullanım Planlaması

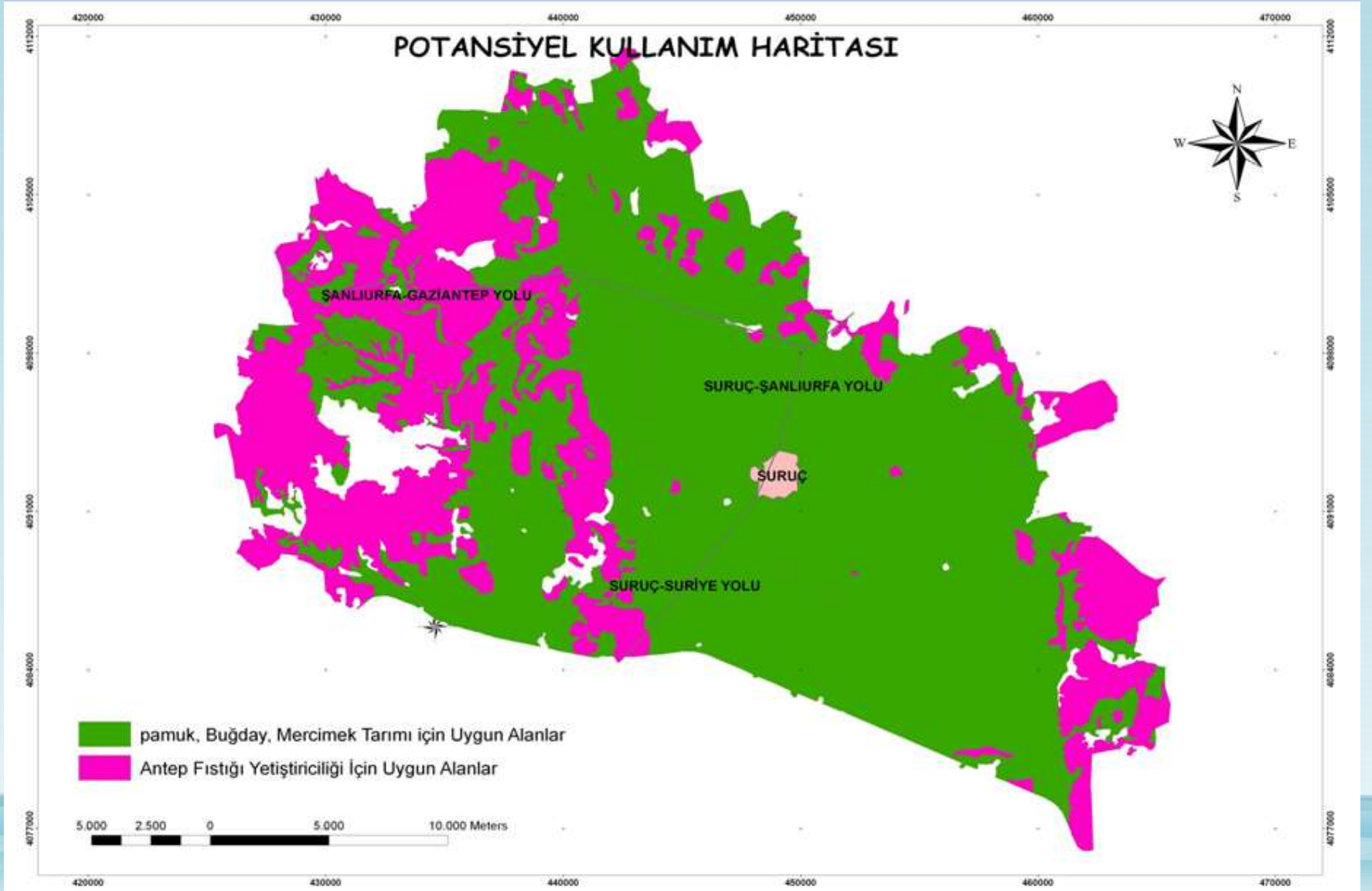


Arazi Kullanım Planlaması

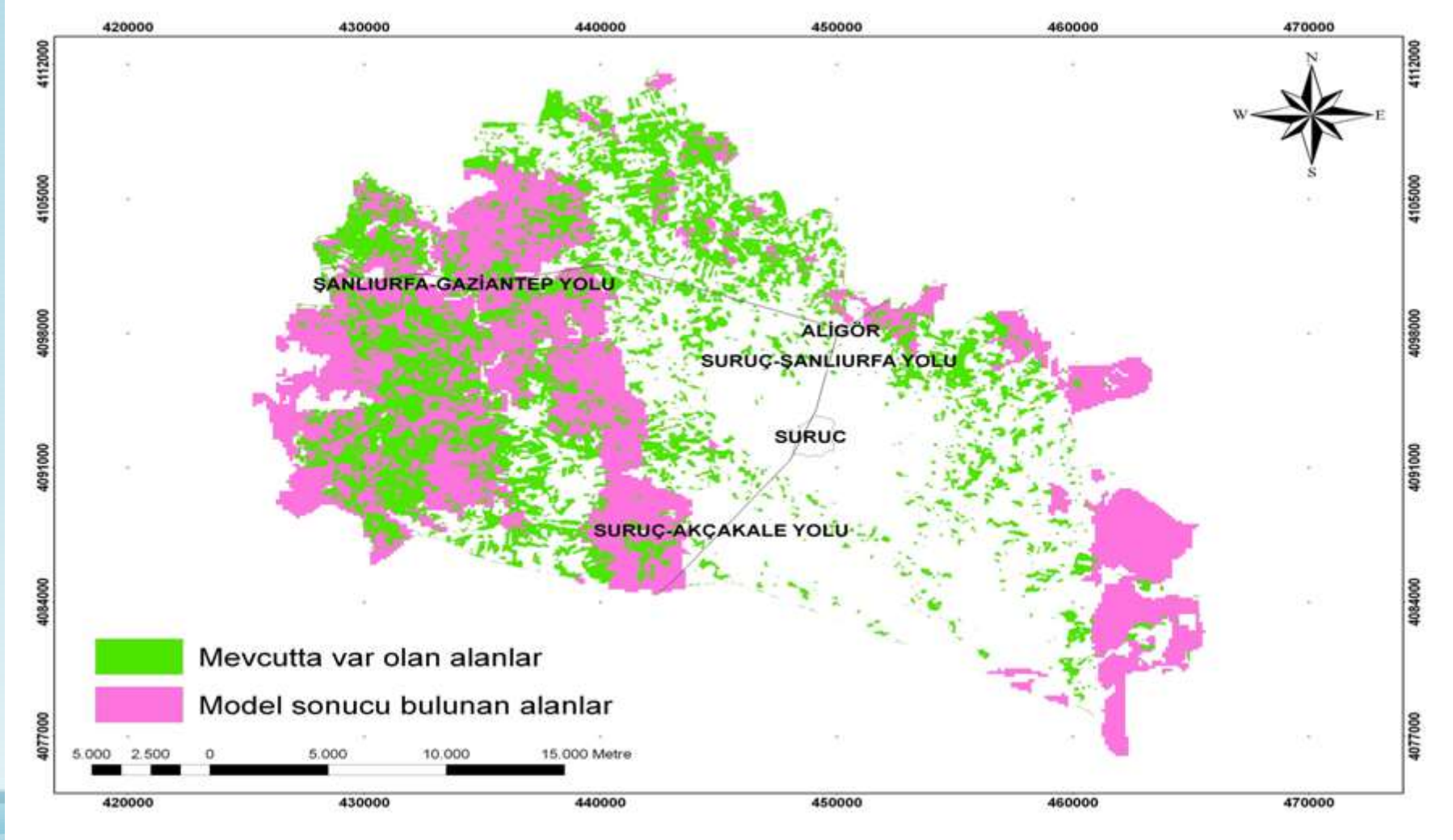
MEVCUT DURUM



Arazi Kullanım Planlaması



Arazi Kullanım Planlaması



Ekonomik Analiz

S_No	Arazi Kullanım Durumu	Alan (Ha)	Birim Fiyatı (YTL)	Verim kg/Ha	Toplam Gelir (YTL)
1	Buğday	13306,20	0,60 TL	3.000	39.918.600
2	Fıstıklık	17254,90	2,00 TL	2.000	34.509.800
3	Mercimek	15787,20	1,50 TL	3.000	47.361.600
4	Pamuk	3895,93	0,80 TL	5.000	19.479.650
	Toplam	50244,20			141.269.650

Mevcut Durum

s_No	Arazi Kullanım Durumu	Birim Fiyatı (YTL)	Verim kg/Ha	Potansiyel Alan (Ha)	Potansiyel Gelir (YTL)
1	Buğday	0,60	3.000	13.634,40	24.541.920
2	Fıstıklık	2,00	2.000	30.785,00	123.140.000
3	Mercimek	1,50	3.000	7.959,80	35.819.100
4	Pamuk	0,80	5.000	24.287,50	97.150.000
Not: Antep Fıstığı Ekilebilecek Alanın Tamamı, Diğer Ekilebilecek Alanın % 50'i Pamuk,% 30'u Buğday, % 20'si Mercimek olarak değerlendirildiği varsayılmıştır				Toplam	280.651.020
				Fark	139.381.370

* 2004 Yılı Verileri Dikkate Alınmıştır

Potansiyel



T.C.
GIDA TARIM VE HAYVANCILIK BAKANLIĞI
Tarım Reformu Genel M¼d¼rl¼Đ¼

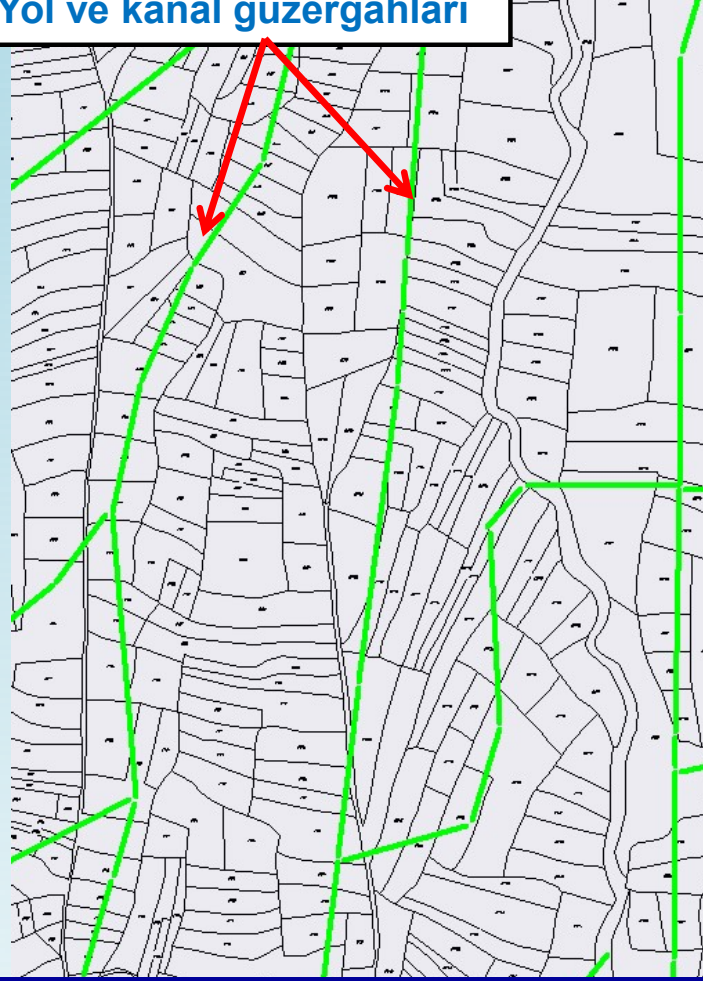
**ARAZI TOPLULAŞTIRMA VE TARLA İÇİ GELİŞTİRME
HİZMETLERİ DAİRE BAŞKANLIĞI**

Arazi Toplulaştırma

TRGM

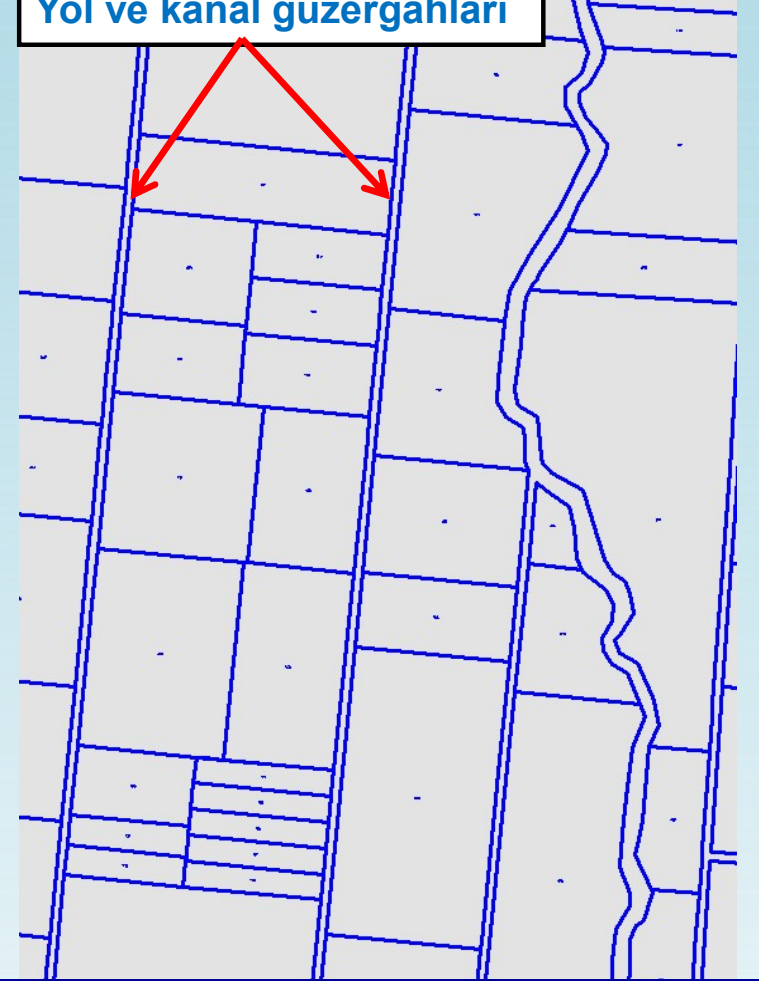
Arazi Toplulaştması

Yol ve kanal güzergahları



Arazi toplulaştması uygulanmayan alanlarda parselasyon ve kanal güzergahları

Yol ve kanal güzergahları



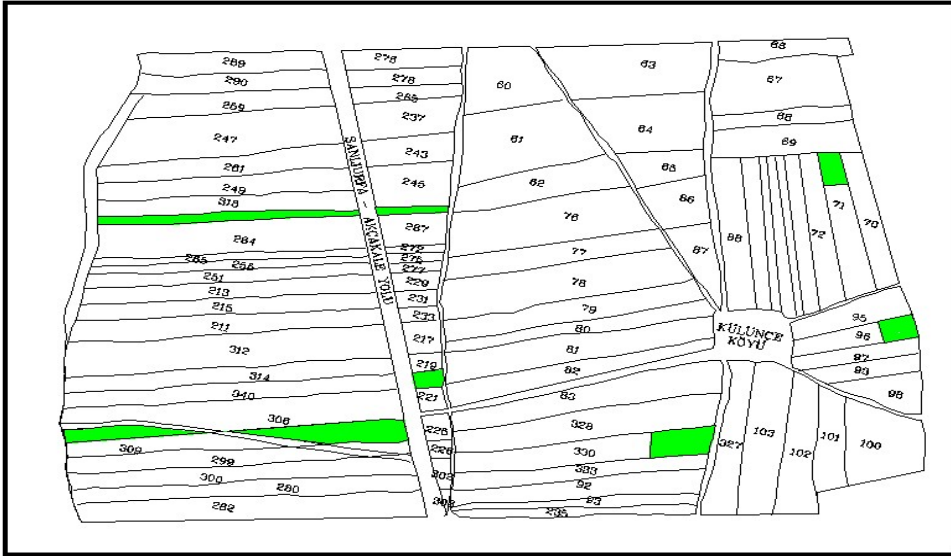
Arazi toplulaştması uygulan alanlarda parselasyon ve kanal güzergahları

Arazi Toplulaştırması

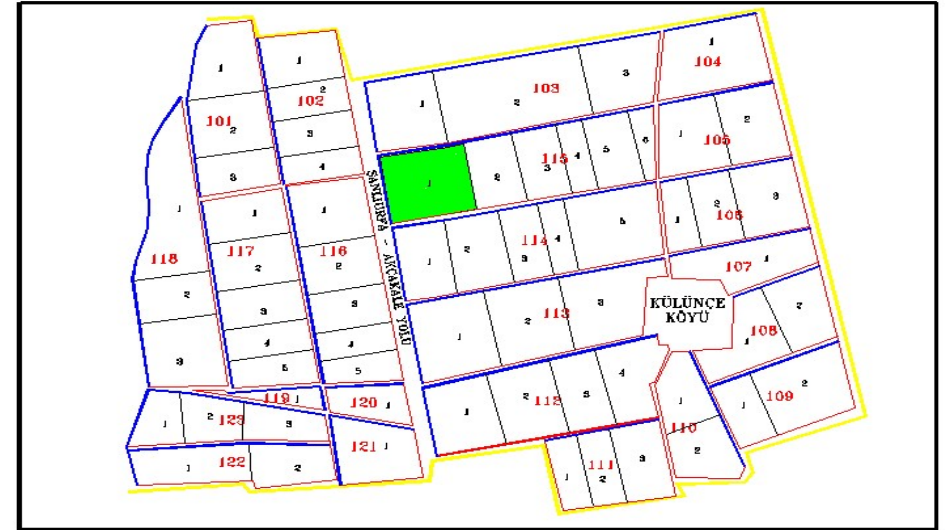
Parçalı araziler birleştiriliyor:

Bir kişinin köy sınırı içerisinde birden fazla arazisi varsa bunlar birleştirilerek tek parça haline getiriliyor.

ŞANLIURFA İLİ HARRAN OVASI KÜLÜNÇE KÖYÜ TOPLULAŞTIRMA ÖNCESİ DURUM



ŞANLIURFA İLİ HARRAN OVASI KÜLÜNÇE KÖYÜ TOPLULAŞTIRMA SONRASI DURUM



Arazi Toplulaştırması

Her tarlanın sulama kanalına sınırı oluyor:

Toplulaştırma ile birlikte sulama projelerinin de yapılması halinde, her tarlanın yapılmış veya yapılacak olan sulama kanalına cephesi olacak, yani tarlalar sulama şebekesinden doğrudan suyunu alabilecektir.



Arazi Toplulaştırması

Her tarla yola kavuşuyor:

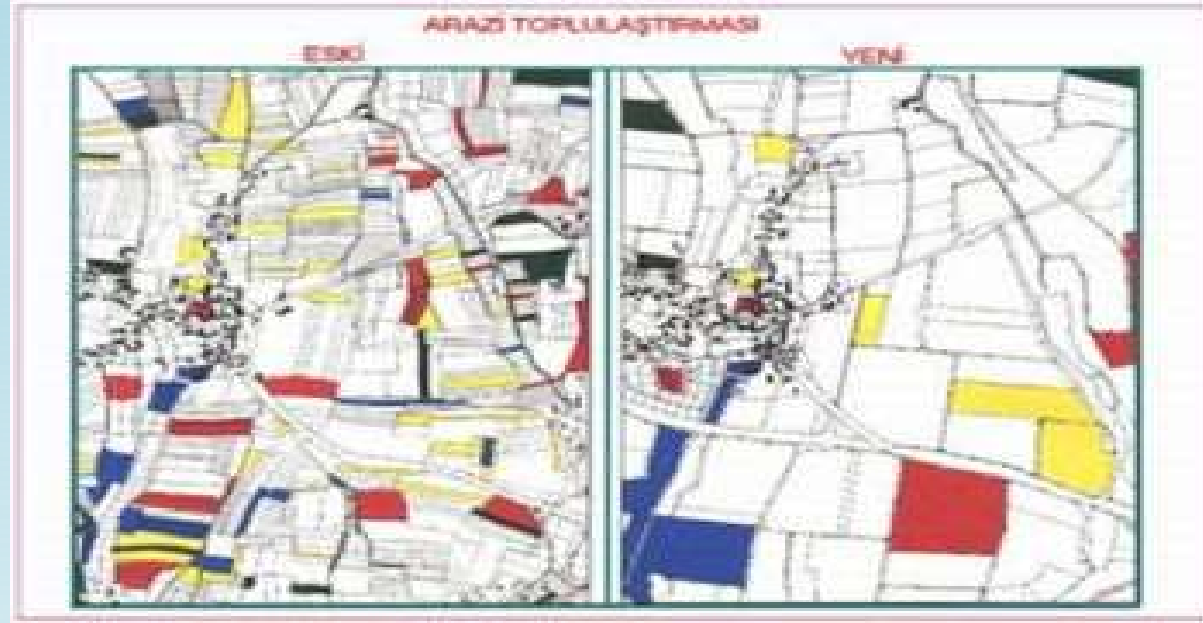
Toplulaştırma 6ncesi yolu bulunmayan bir çok tarla varken, toplulaştırma sonrasında tarım arazilerinde yolu bulunmayan tarla kalmayacaktır,



Arazi Toplulaştırması

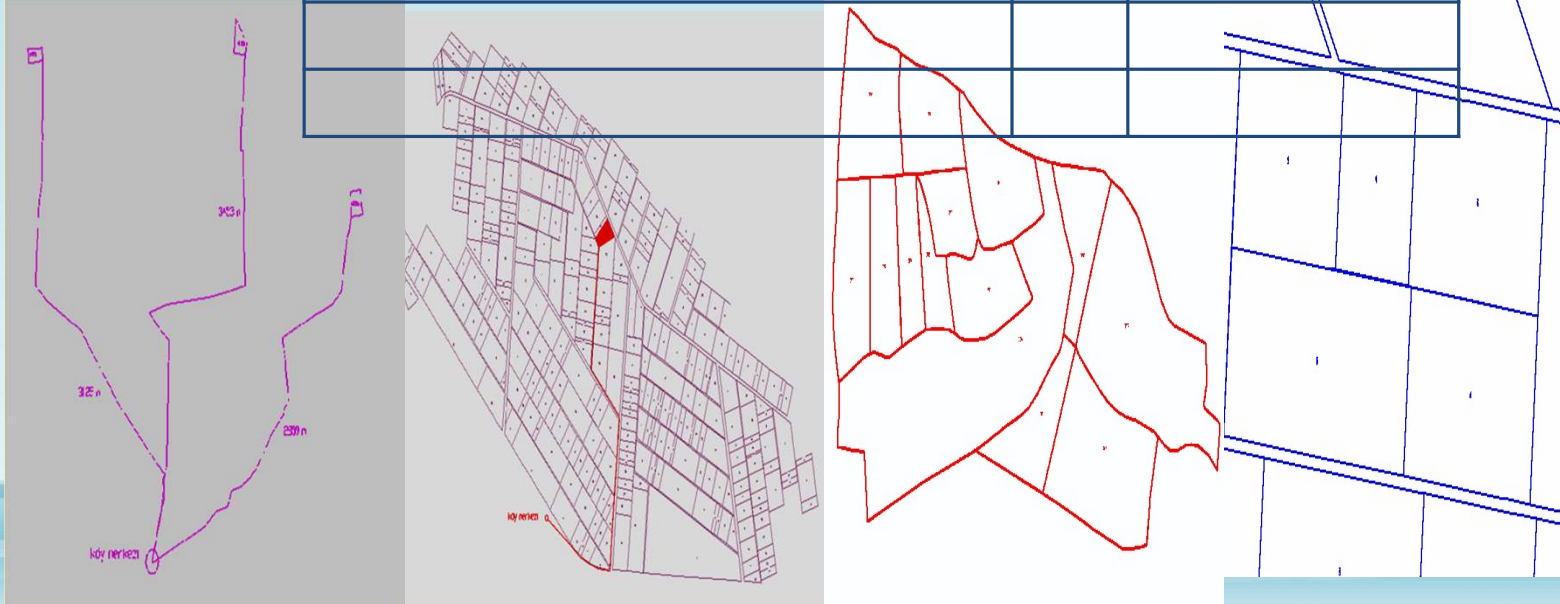
Ulaşım daha ekonomik hale geliyor:

Parçalı ve farklı mevkilerde bulunan arazilere ulaşım, daha çok zaman, işgücü ve mali kayıplara neden olurken; toplulaştırma sonrası araziler tek parçalı olacağından bu kayıplar önlenmiş olacaktır.



ÇİFTÇİ KAZANIMLARI (1)

Ulaşımdan kazanım	25	Lt/Ha
Parsel içi makine iş verimi	25	Lt/Ha
Toplam yakıt kazanımı	50	Lt/Ha



DOLAYLI KAZANIMLAR

-TOPLULAŞTIRMA sonrası parçalanmanın önlenmesi 3083 sayılı yasa ile sağlanmaktadır.

Ayrıca;

1. Tapu ve Kadastro kayıtlarının yenilenmesi - güncellenmesi,
2. Parçalılık veya hisselilik nedeni ile değerlendirilemeyen hazine arazilerinin satılabilir duruma gelmesi,
3. Sulama randımanının artması,
4. Tarımda kullanılan iş gücünün azalması,
5. Sağlanan katma değerden dolayı arazi değerlerinin en az iki kat artması.

DİĞER KAZANIMLARI

SOSYAL KAZANIMLAR:

- Hisselilik, sulama ve ulaşımdan kaynaklanan sosyal huzursuzluklar önlenmekte, yargı yükü azaltılmaktadır.

DEMOKRATİK KAZANIMLAR:

- Sahiplenme duygusu ile bağlı olunan toprakların isteğe bağlı olarak yer değiştirmesi sonucu;
- Birlikte alışma ve güven duygusu,
- Devlet kuruluşları ile birlikte çalışma isteği,
- Değişim, başarma ve yeni projelere isteklilik, gibi olumlu gelişmeler yaşanmaktadır.

ÇEVRESEL KAZANIMLAR:

- Doğal alanlar korunmakta,
- Sera gazı salınımları (emisyonlarını) azalmaktadır.



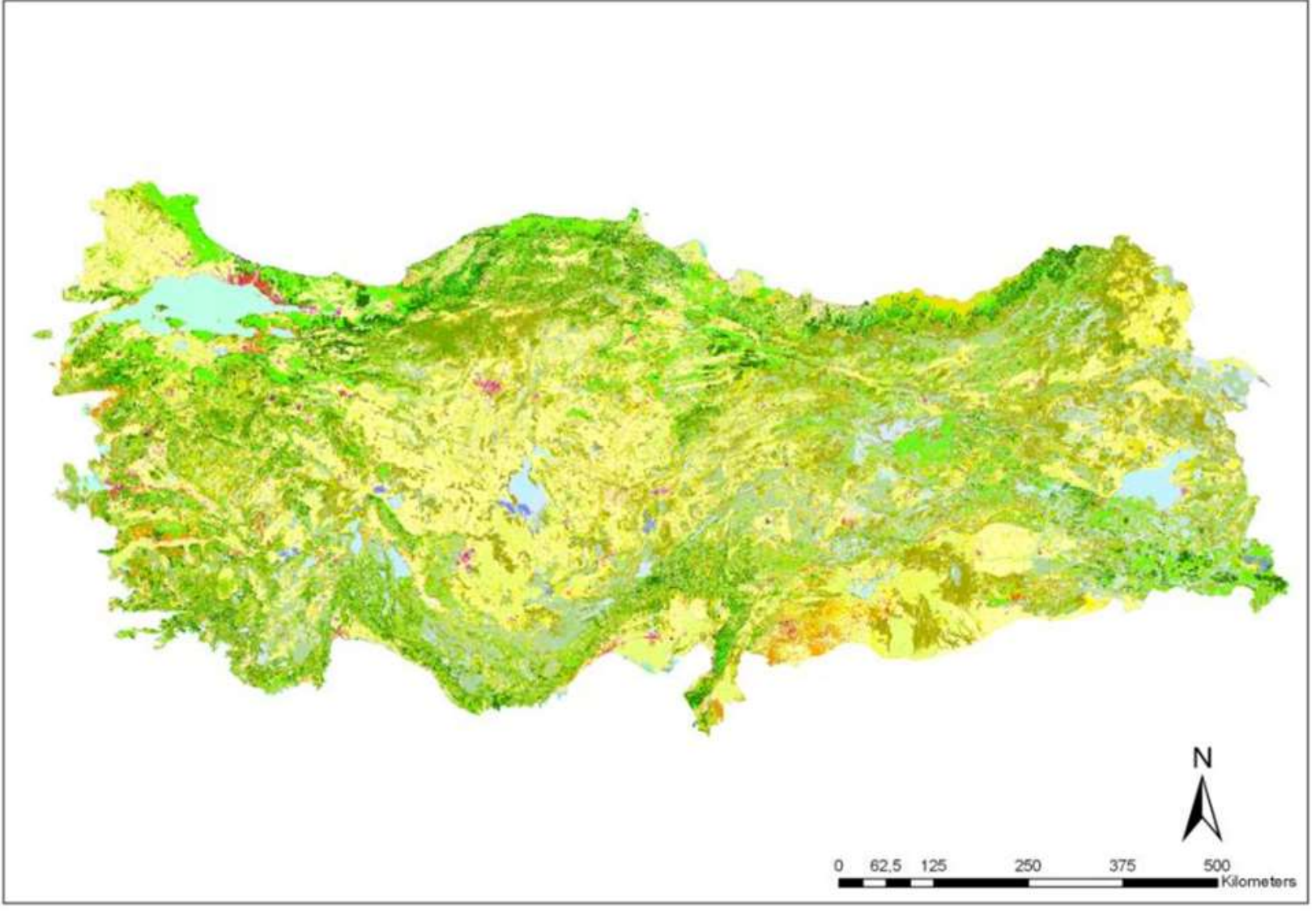


T.C. ORMAN ve SU İŞLERİ BAKANLIĞI

BİLGİ İŞLEM DAİRE BAŞKANLIĞI

CORINE (Arazi Bitki Örtüsü)

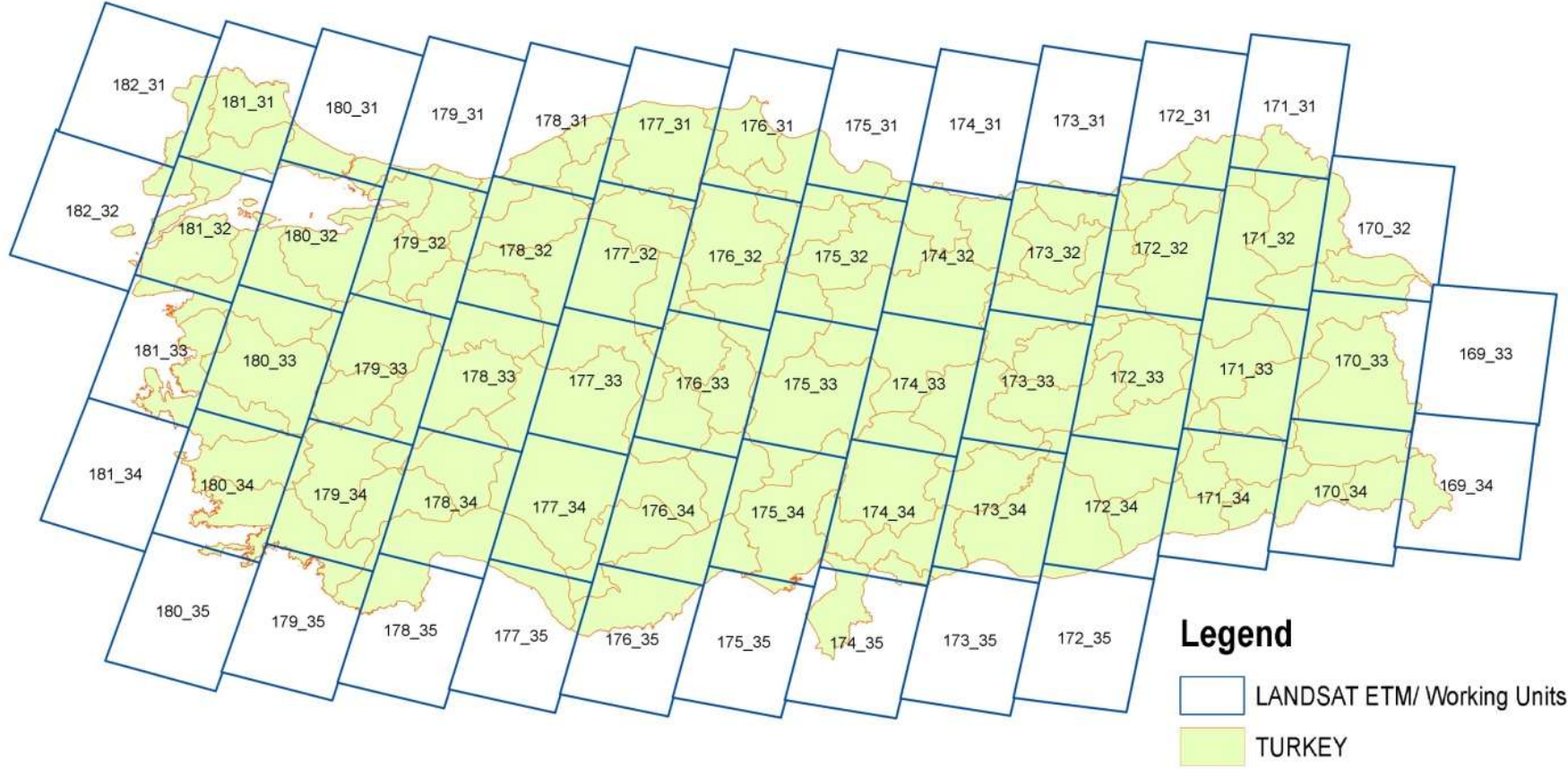
**CORINE (Arazi
Bitki Örtüsü)**



CORINE

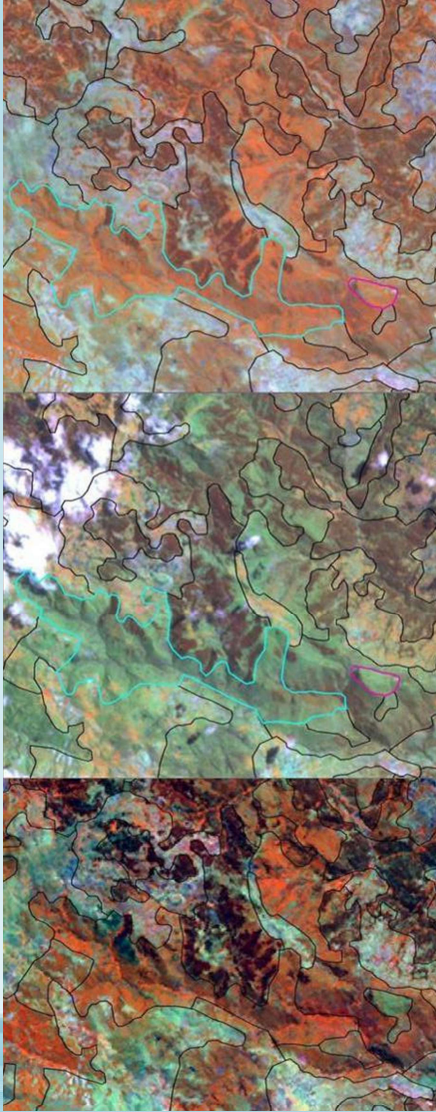
CORINE Arazi Örtüsü bilgilerinin analiz edildiği çalışma birimleri (kare-örgü hücreleri)

IMAGE 2000 TURKEY



CORINE

CORINE Arazi Örtüsü Sınıfları



KOD	AÇIKLAMA	C FAKTÖR
1	Yapay Bölgeler	0
2	Tarımsal alanlar	
2111	Sulanmayan ekilebilir alanlar	0,4
2112	Sulanmayan Ekilebilir Alanlar İçinde Sera Alanları	0,4
2121	Sürekli sulanan alanlar	0,2
2122	Sürekli Sulanan Alanlar İçinde Sera Alanlar	0,2
213	Pirinç tarlaları	0,1
221	Üzüm bağları	0,451
2221	Sulanmayan meyve alanları	0,296
2222	Sulanan meyve alanları	0,296
223	Zeytinlikler	0,296
231	Mera Alanları	0,04
2421	Sulanmayan karışık tarım alanları	0,335
2422	Sulanan karışık tarım alanları	0,335
243	Doğal bitki örtüsü ile birlikte bulunan tarım alanları	0,04
3	Orman yeri ve yarı doğal alanlar	
311	Geniş yapraklı ormanlar	0,003
312	İğne yapraklı ormanlar	0,001
313	Karışık ormanlar	0,002
321	Doğal çayırliklar	0,005
323	Sklerofil bitki örtüsü (Maki)	0,04
324	Bitki değişim alanları	0,04
331	Sahiller, kumsallar ve kumluklar	0,36
3321	Çıplak kayalık	0,36
3322	Tuz İçeriği Yüksek Çıplak Kayalık	0,36
333	Seyrek bitki alanları	0,36
334	Yanmış alanlar	0,36
335	Buzul ve kalıcı kar	0
4	Sulak alanlar	
411	Bataklıklar	0,001
421	Tuz bataklığı	0,001
422	Tuzlalar	0
5	Su Yapıları	0

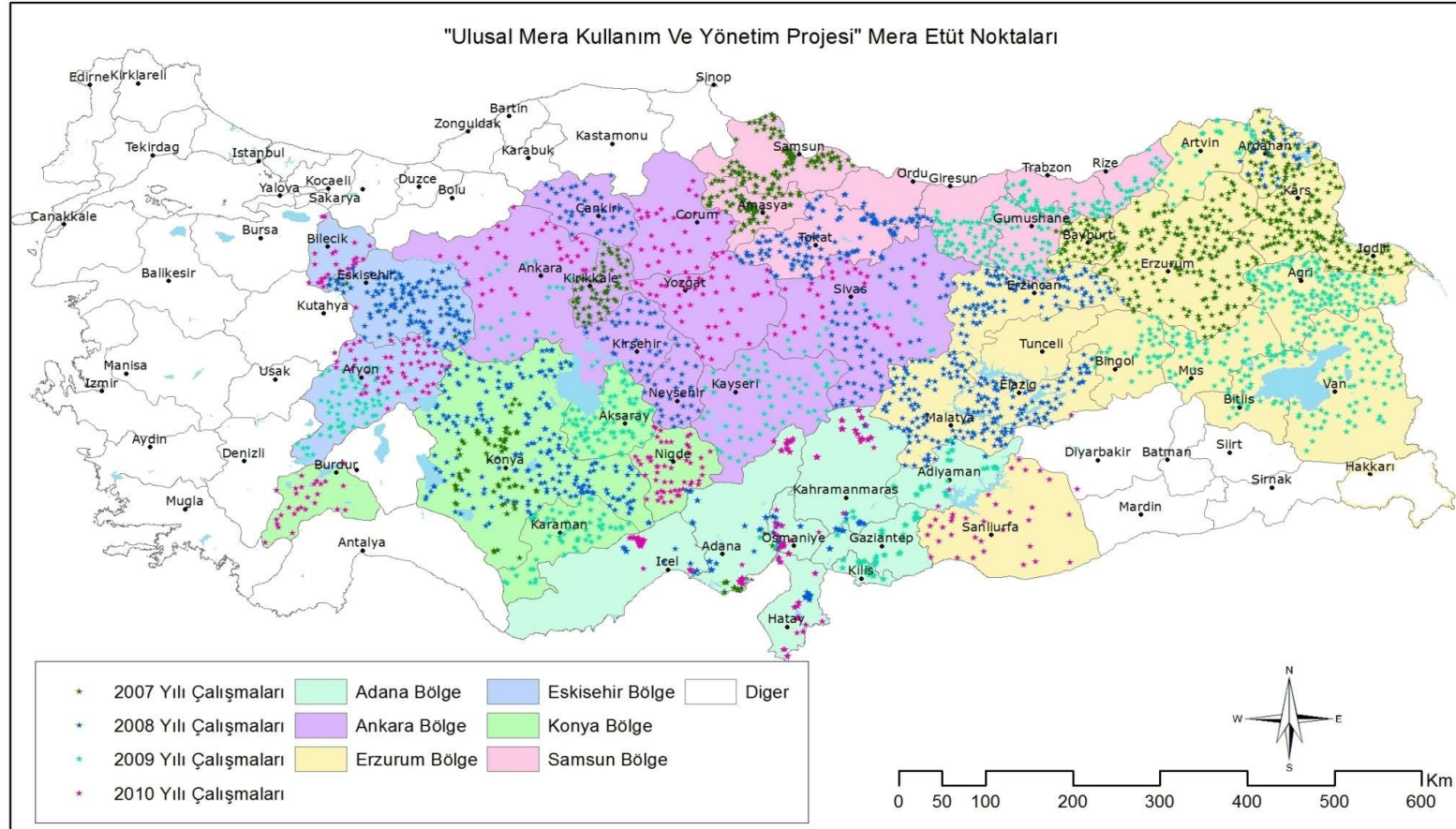


T.C.
GIDA TARIM VE HAYVANCILIK BAKANLIĞI
Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel M¼d¼rl¼ğ¼

Ulusal Mera Kullanım Ve Yönetim Projesi

TAGEM

Ulusal Mera Kullanım Ve Yönetim Projesi Gözlem Noktaları

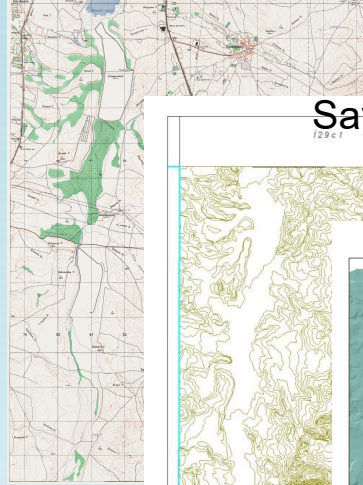


CBS 'de Kullanılacak Temel Altlıklar ve İkincil Katmanlar

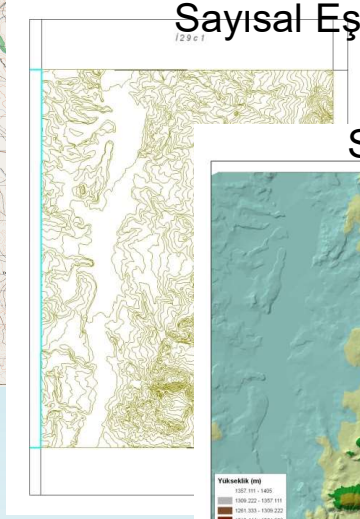
Uydu Görüntüsü



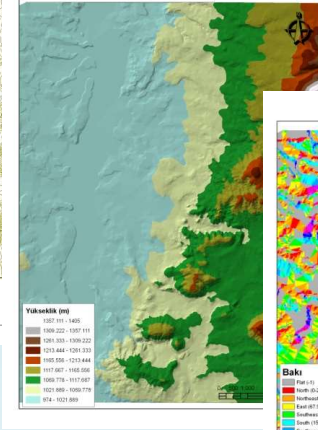
Topoğrafik Harita 1/25 000



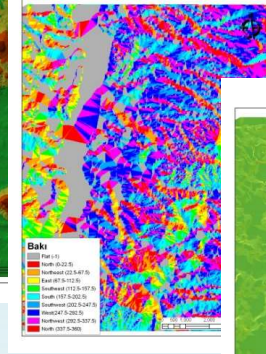
Sayısal Eşyükseiti Eğrileri



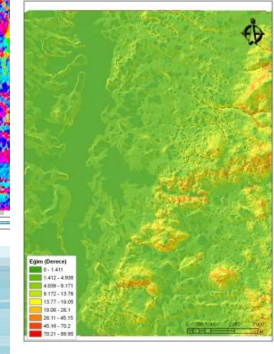
Sayısal Arazi Modeli



Bakı



Eğim

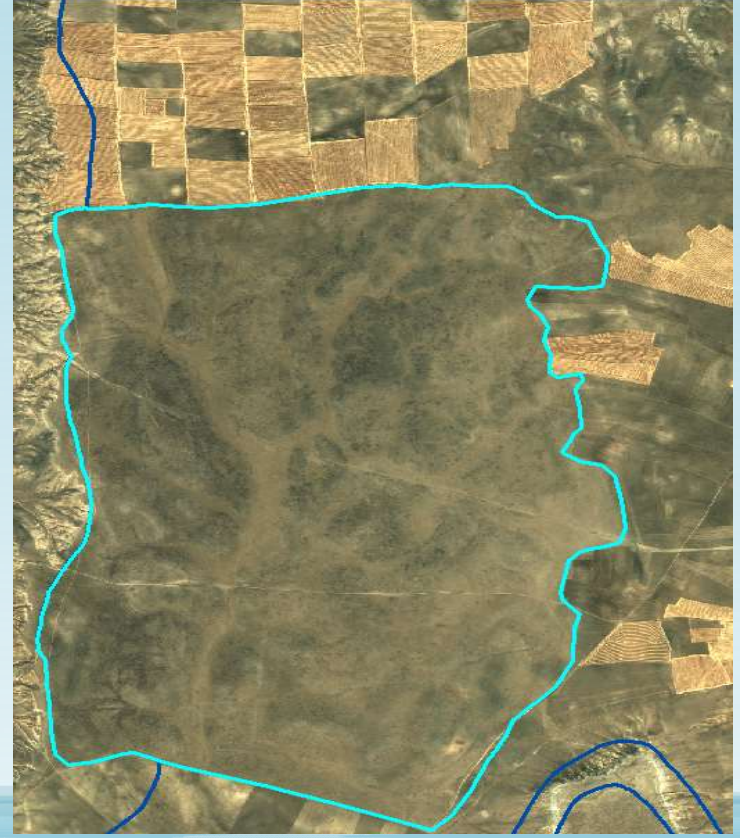


Mera Sınırlarını Oluşturma - Düzeltme

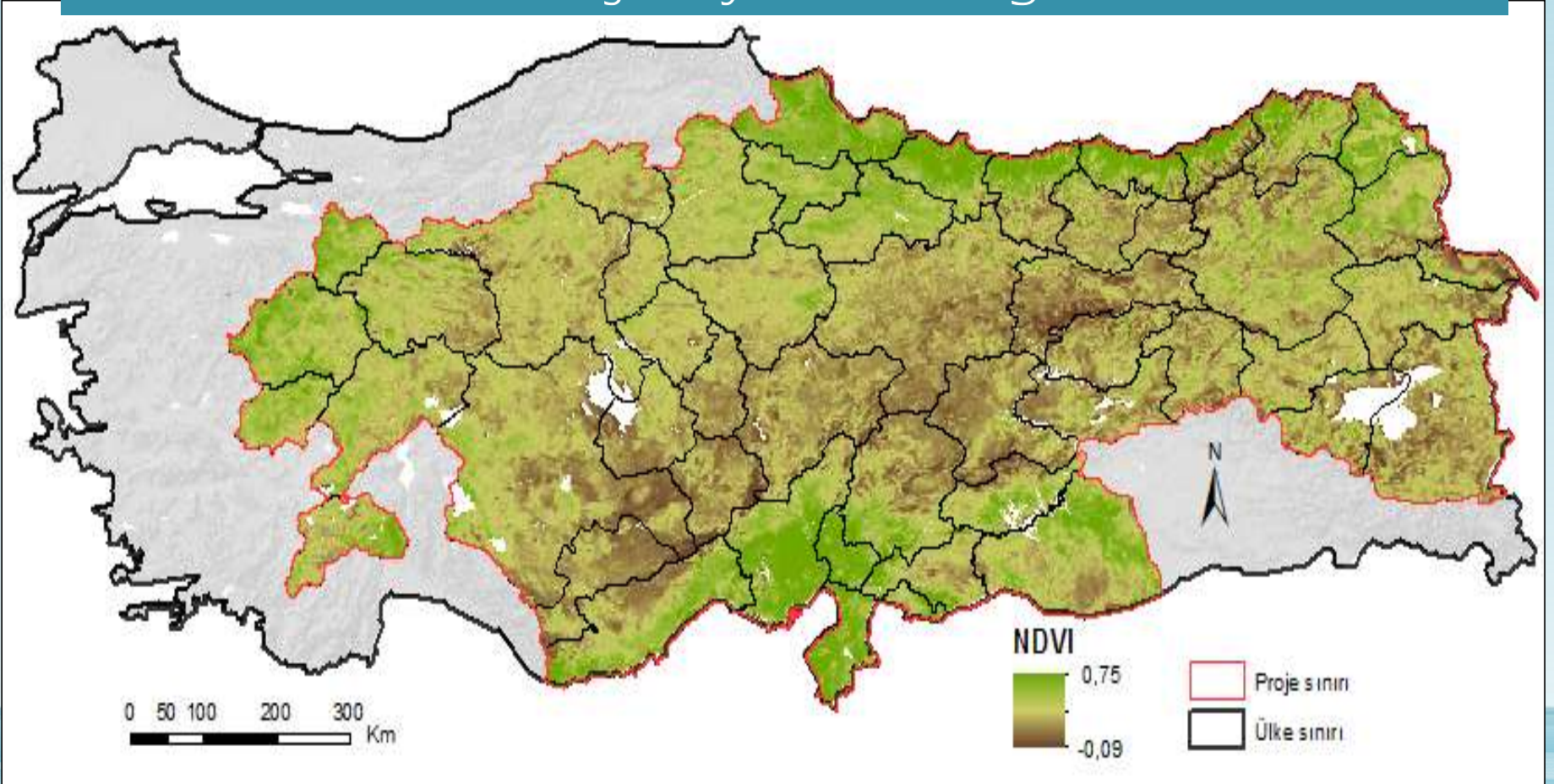
Önce



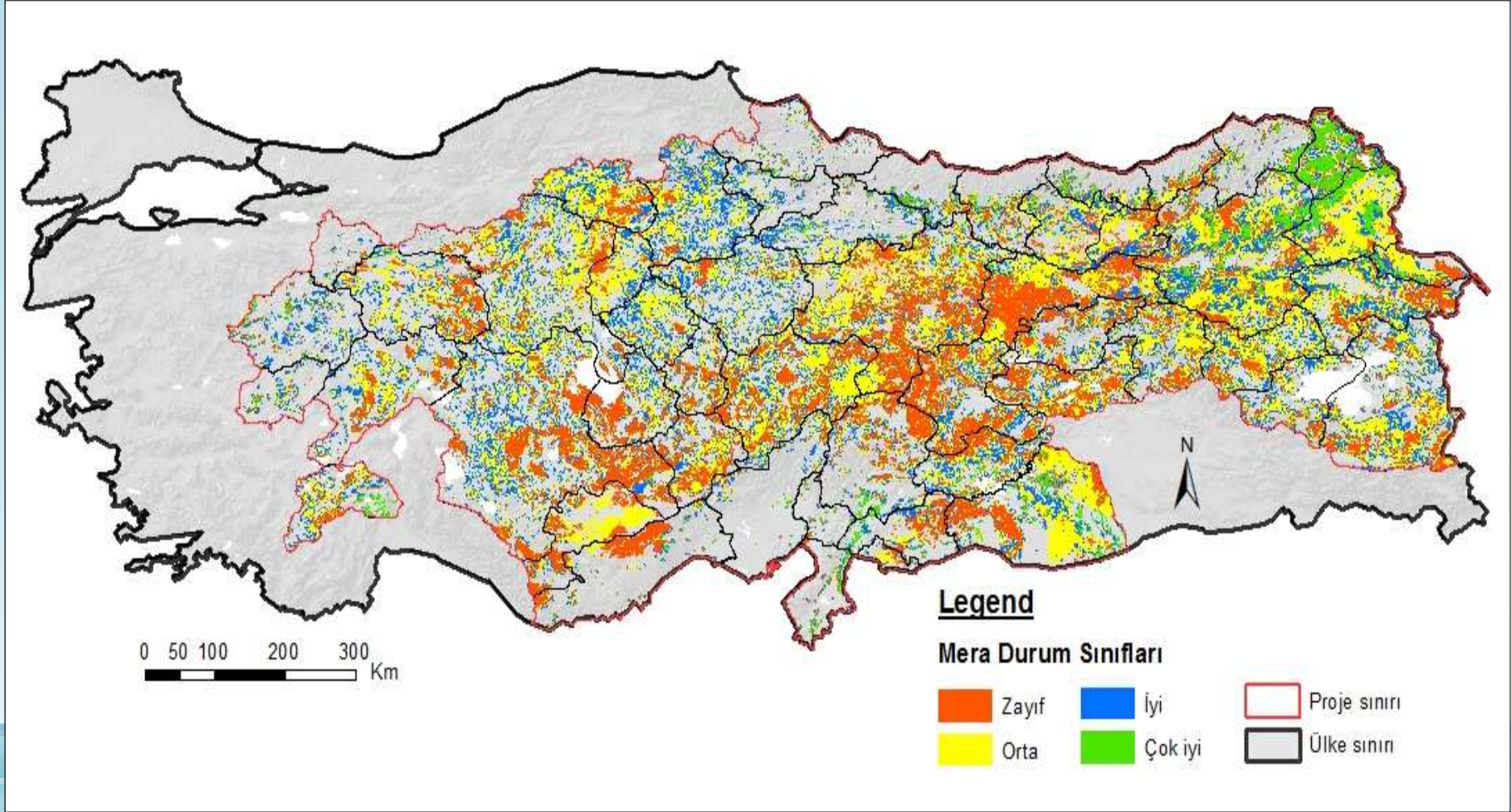
Sonra



Şartlı kural ile üretilen Ortalama Vejetasyon İndeks görüntüsü



Sınıflandırma ile elde edilen mera durum sınıfları





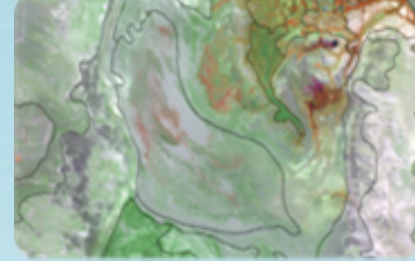
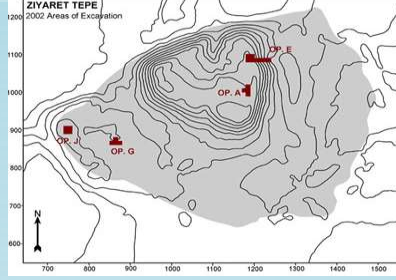
T.C.
GIDA TARIM VE HAYVANCILIK BAKANLIĞI
Tarım Reformu Genel M¼d¼rl¼Đ¼
ENTEĞRE İDARE VE KONTROL SİSTEMİ DAİRE
BAŞKANLIĞI

STATİP
Sorunlu Tarım Alanlarının
Belirlenmesi ve İyileştirilmesi Projesi

TRGM

STATİP

Amaç: 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu gereğince arazi ve toprak kaynaklarının bilimsel esaslara uygun olarak belirlenmesi, sınıflandırılması, arazi kullanım planlarının hazırlanması, koruma ve geliştirme sürecinde toplumsal, ekonomik ve çevresel boyutlarının katılımcı yöntemlerle değerlendirilmesi, amaç dışı ve yanlış kullanımların önlenmesine yönelik altlık bir veri tabanı oluşturması



KULLANILAN MATERYALLER

Topoğrafik Haritalar

CORINE Arazi Kullanım Haritaları

Toprak Haritaları

Orman (Mescere) Haritaları

Spot (2,5 Mt.) Uydu Fotoğrafları

DSİ Genel Müdürlüğü'nün Su Datası

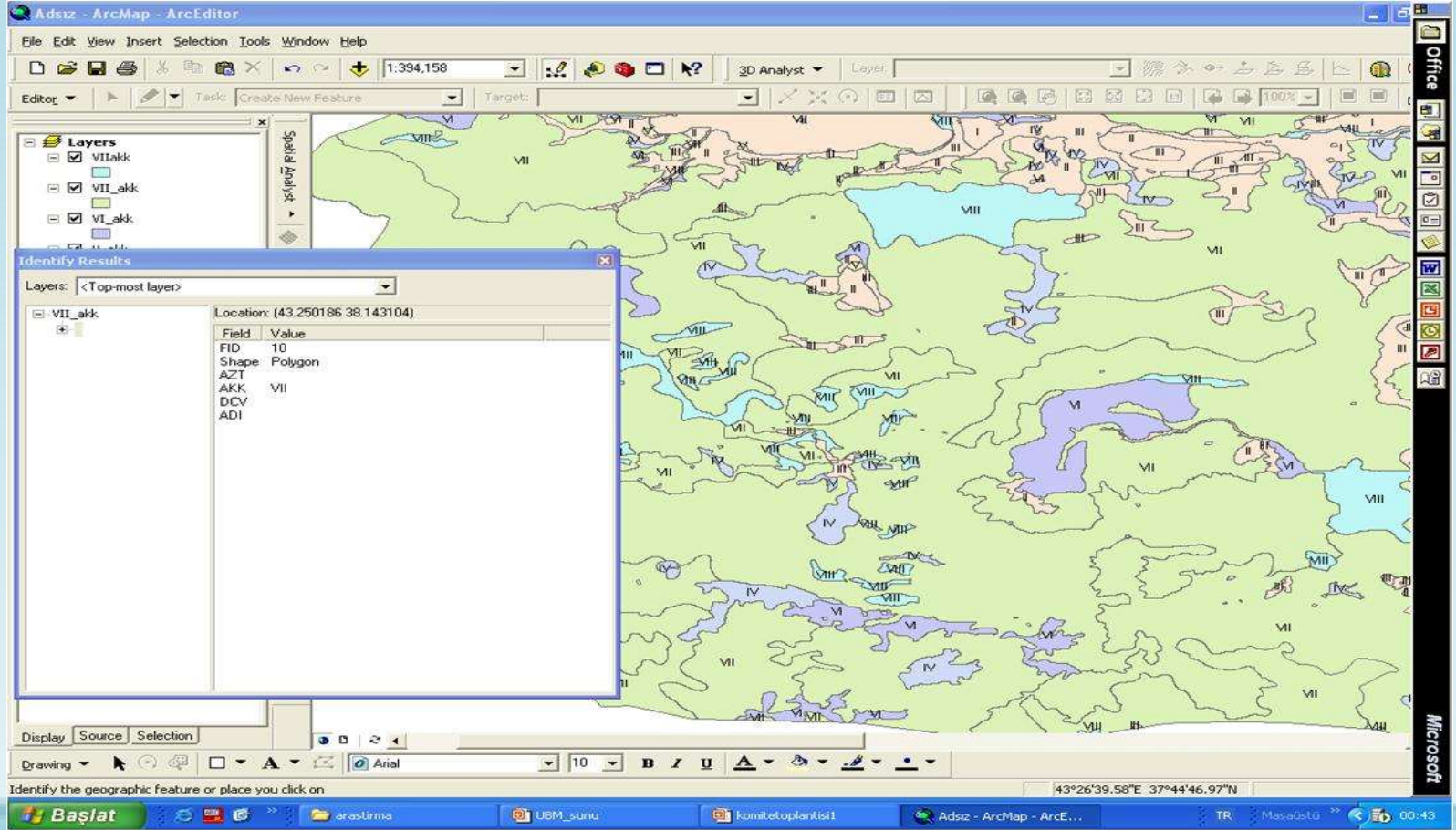
Farklı çözünürlükte uydu görüntüleri



STATİP

Toprak haritalarında AKK, SAK, BTG sınıflarından faydalanılmıştır.

KULLANILAN VERİ ALTLIKLARI



KULLANILAN VERİ ALTIĞI KÖYLERİ

STATİP

Oluşturulan Köy Sınırları



GTHB tarafından üretilen köy sınırları STATİP'de veri altlığı olarak kullanılmıştır.

STATİP KAPSAMINDA OLUŞTURULAN ARAZİ KULLANIMI SINIFLARI

1. Tarım Arazileri

A. İşlenen Tarım Arazileri

B. Mutlak Tarım Arazileri

C. Özel Ürün Arazileri

D. Dikili Tarım Arazileri

E. Marjinal Tarım Arazileri

F. Çayır Ve Mera Arazileri

2. Orman Arazileri

3. Altyapı Ve Yerleşim Alanları

4. Özel Koruma Alanları

5. Diğer Araziler

Harita Lejanti;

1. Çayır

2. Diğer Alanlar

3. Dikili Antep Fıstığı

4. Dikili Bağ

5. Dikili Diğer

6. Dikili Fındık

7. Dikili Narenciye

8. Dikili Zeytin

9. Dikili Çay

10. Kuru Marjinal Tarım

11. Kuru Mutlak Tarım

12. Kuru Özel Ürün

13. Mera

14. Orman

15. Sulu Marjinal Tarım

16. Sulu Mutlak Tarım

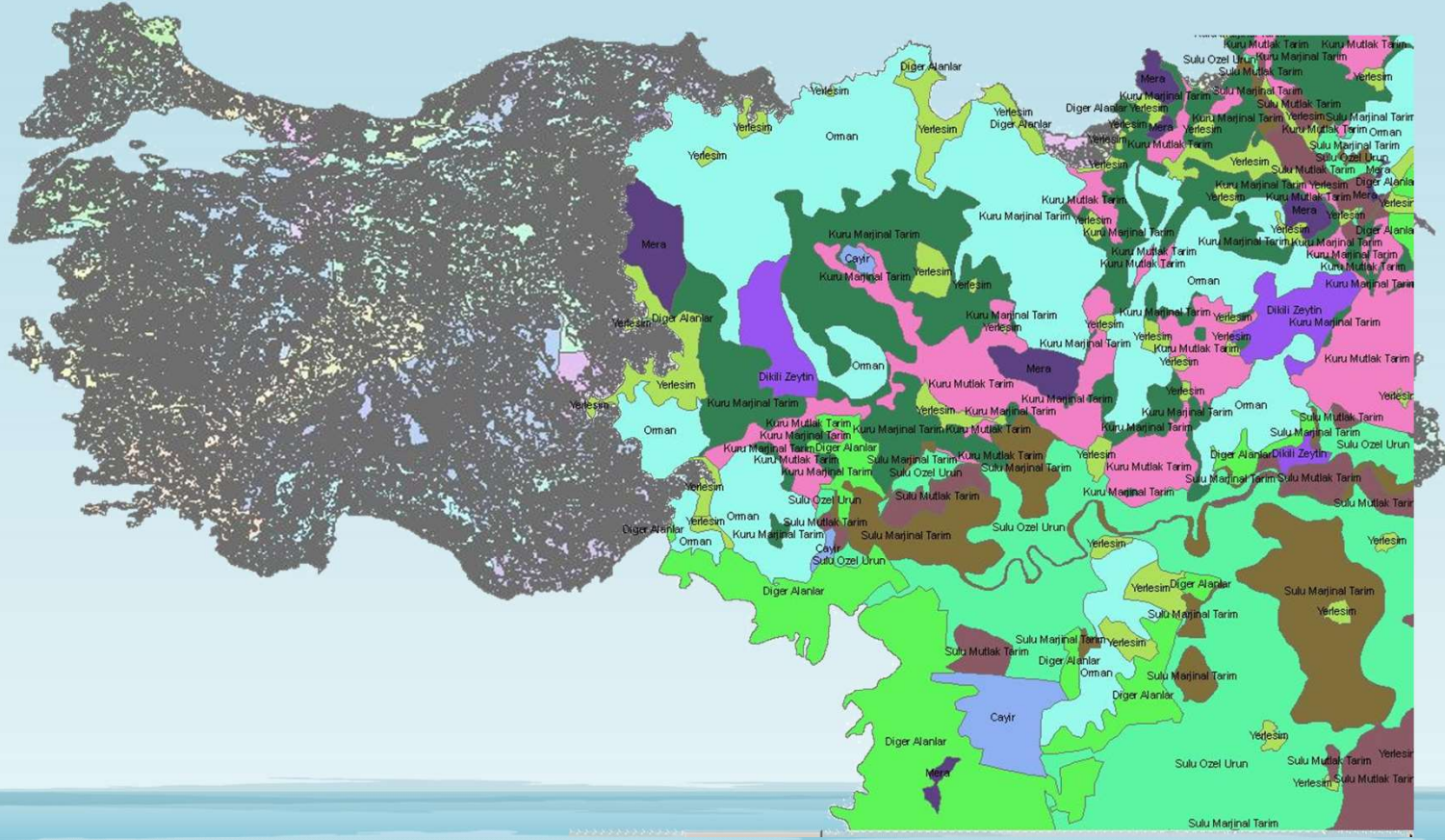
17. Sulu Özel Ürün

18. Yerleşim

19. Özel Koruma Alanları

OLUŞTURULAN ARAZİ SINIFLANDIRMASI

STATİP



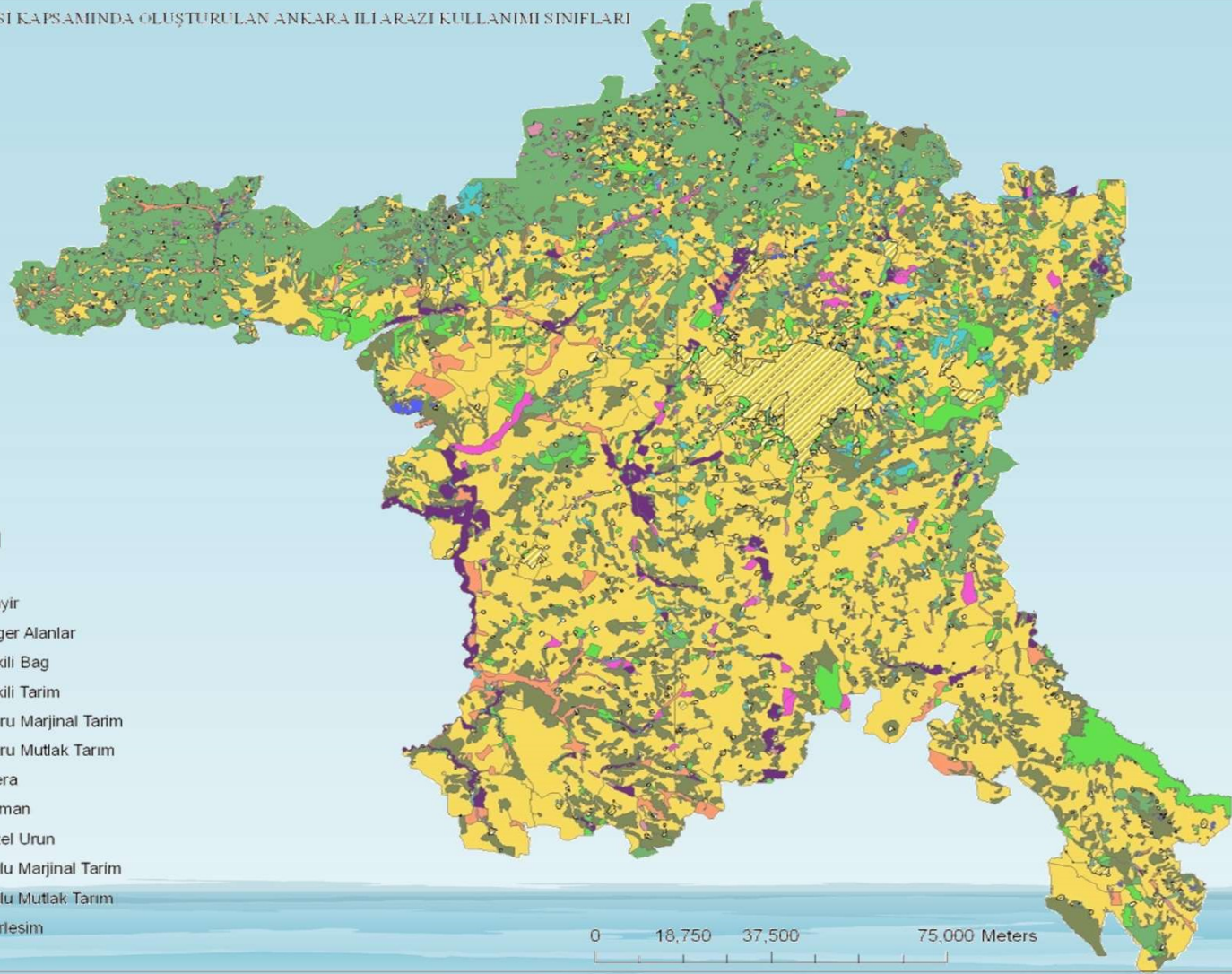
**STATIP PROJESİ KAPSAMINDA
OLUŞTURULAN ANKARA İLİ
ARAZİ KULLANIM SINIFLARI**

STATIP PROJESİ KAPSAMINDA OLUŞTURULAN ANKARA İLİ ARAZİ KULLANIMI SINIFLARI

Lejand

Statip

- Cayir
- Diger Alanlar
- Dikili Bag
- Dikili Tarim
- Kuru Marjinal Tarim
- Kuru Mutlak Tarim
- Mera
- Orman
- Ozel Urun
- Sulu Marjinal Tarim
- Sulu Mutlak Tarim
- Yerlesim



0 18,750 37,500 75,000 Meters



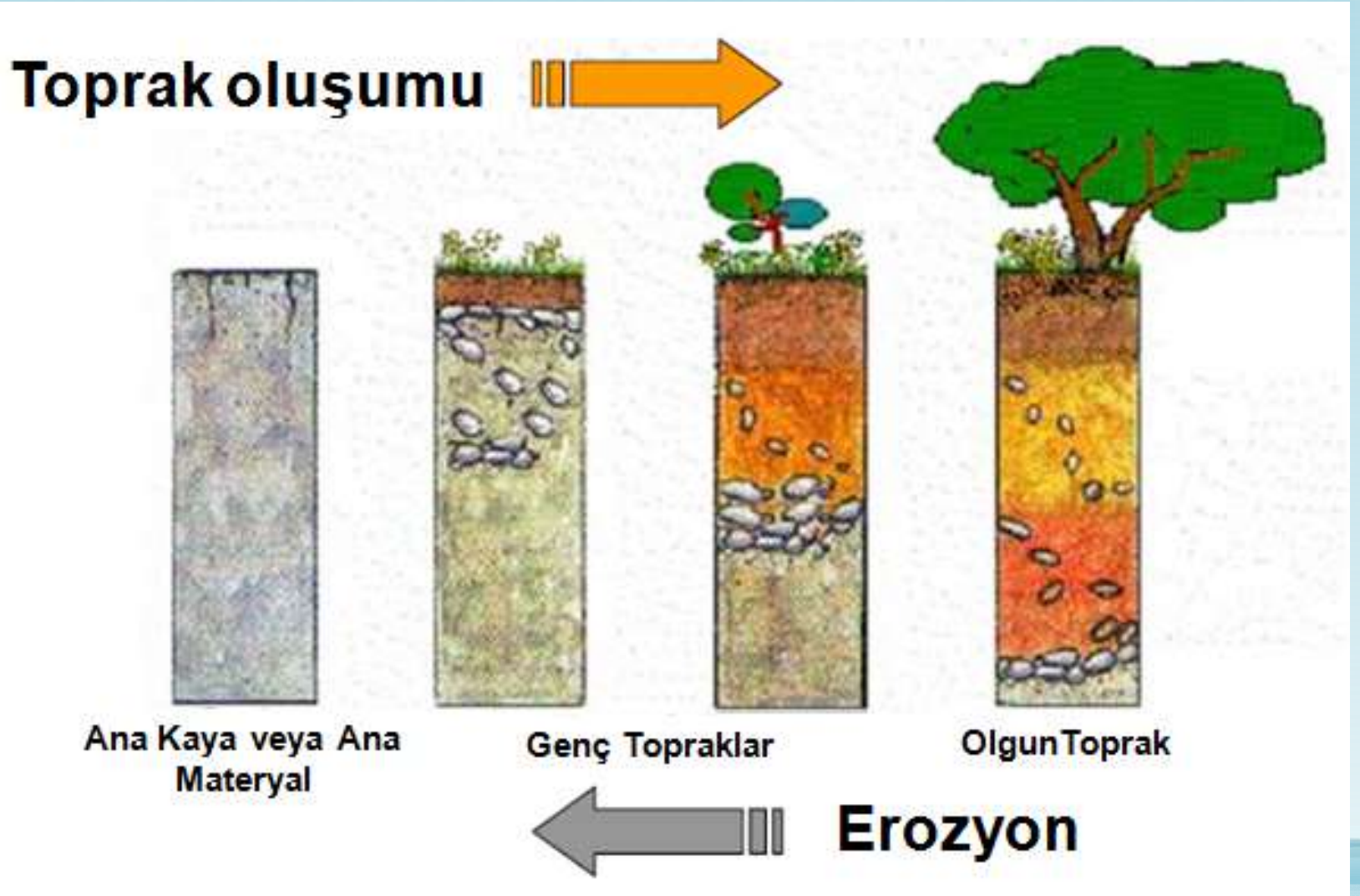
ÇİFTÇİ KAYIT SİSTEMİ (ÇKS)

Tarımsal desteklemelerin, izlenebilir, denetlenebilir, raporlanabilir ve sorgulanabilirliğinin sağlanması doğru ve sağlıklı değerlendirilmelerin yapılabilmesi, çiftçi bilgilerinin merkezi bir veri tabanında toplanmasını zorunlu kılan bir kayıt sistemidir.



Erozyon ve Çölleşme Tehlikesi







T.C. ORMAN ve SU İŞLERİ BAKANLIĞI
ÇÖLLEŞME ve EROZYONLA MÜCADELE GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
EROZYON KONTROLÜ DAİRE BAŞKANLIĞI

TÜRKİYE EROZYON HARİTASI

TÜRKİYE EROZYON HARİTASI

ETKE/YETKE

$$A=R*K*L*S*C*P$$

A: Yıllık Toprak Kaybı (t ha⁻¹ yıl⁻¹)

R: Yağış Çarpanı (MJ mm ha⁻¹ saat⁻¹ yıl⁻¹)

L: Eğim Uzunluğu Çarpanı

S: Eğim Dikliği Çarpanı

C: Arazi Kullanım Çarpanı

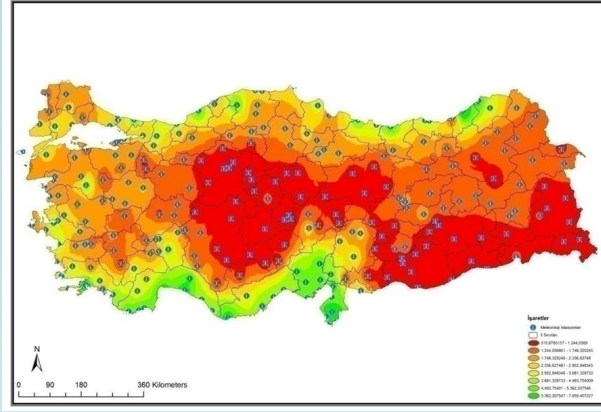
P: Erozyon Kontrol Çarpanı

K: Toprak Erozyon Duyarlılık Çarpanı

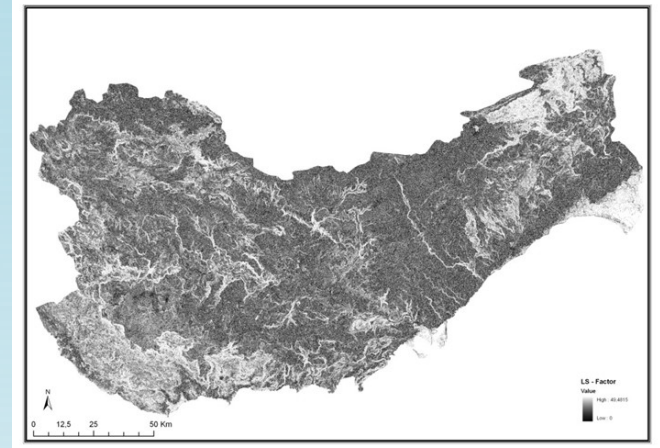
(t saat ton-metre⁻¹ mm⁻¹)

TÜRKİYE EROZYON HARİTASI

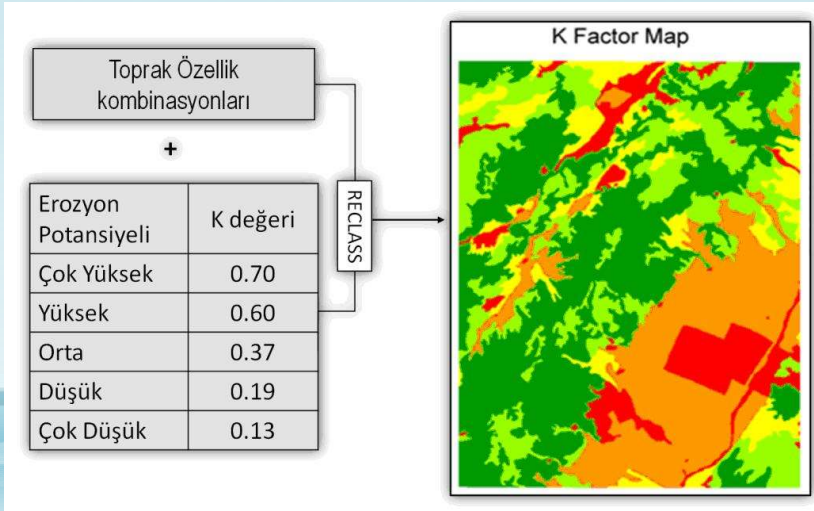
R



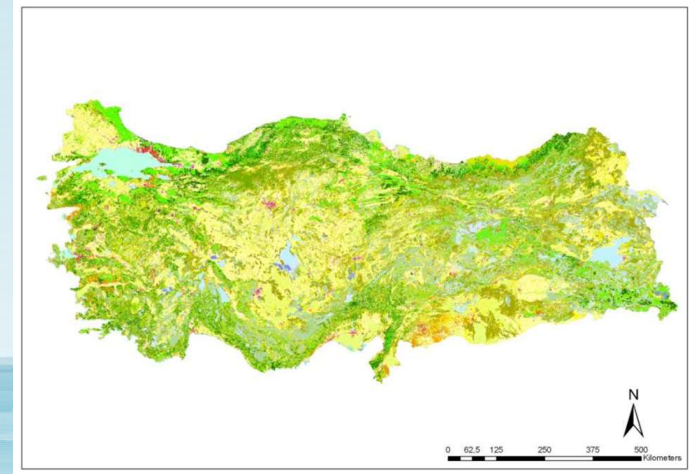
LS



K

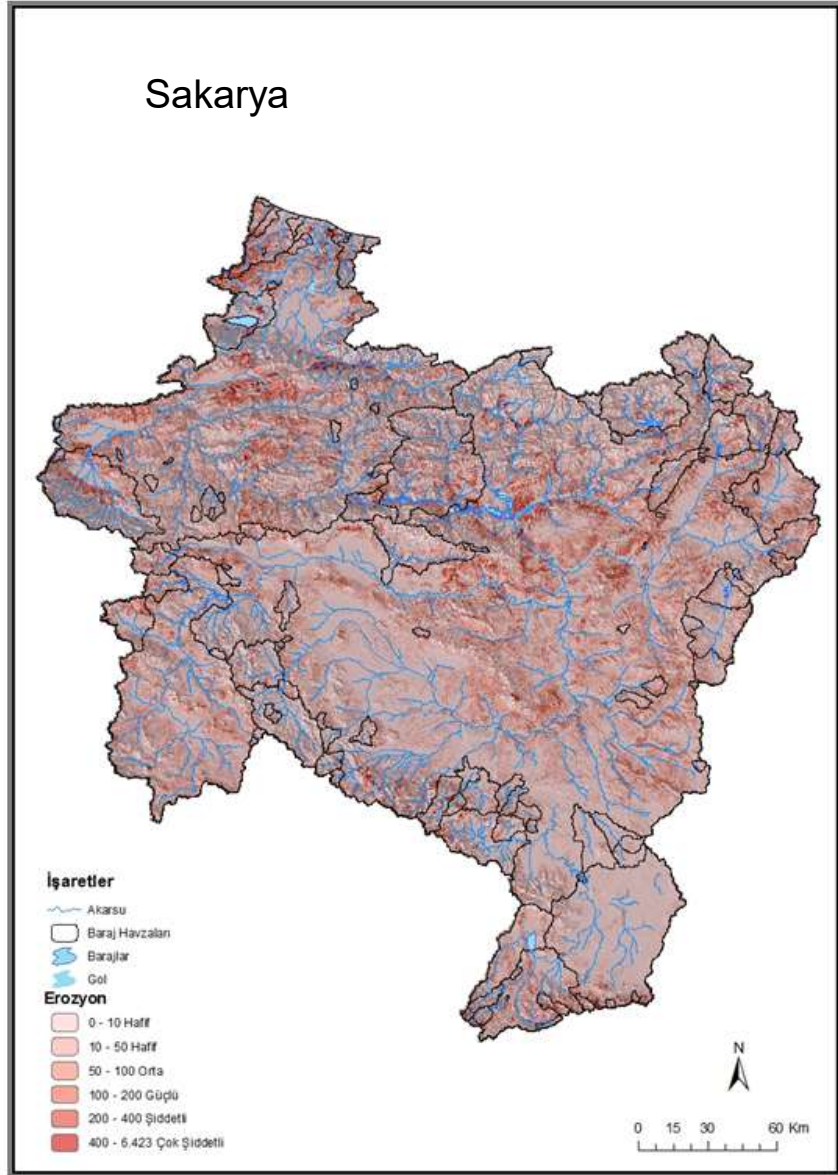


C

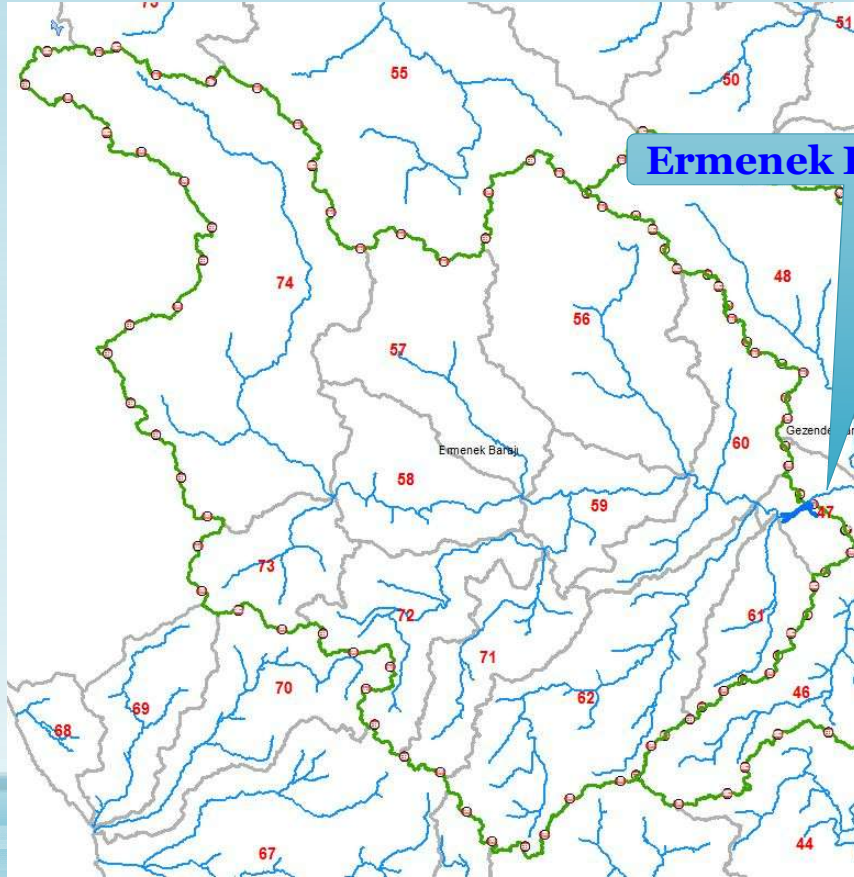


TÜRKİYE EROZYON HARİTASI

NİCELİKSEL TOPRAK KAYIPLARI
(ton ha⁻¹ yıl⁻¹)



SEDİMENT HESAPLAMALARI



Ermenek Barajına Sediment Ulaştıran Alt Havzalar

Alt Havza

Toprak Kaybı

No	(Ton/Yıl)
1. 47	4.206.246,66
2. 56	4.664.437,10
3. 57	3.293.866,20
4. 58	2.304.339,60
5. 59	1.015.833,10
6. 60	2.222.184,70
7. 61	784.961,85
8. 62	11.951.544,00
9. 71	4.505.292,70
10. 72	4.972.006,00
11. 73	1.680.790,90
12. 74	2.886.136,40
TOPLAM	36.075.145,89

Doğu Akdeniz Havzasının Denizlere Ulaşan Sediment Miktarının Hesaplanması

60						
1	1	1512920	151292000	15129.2	7564.6	
2	2	204713	20471300	2047.13	3070.695	
3	4	171697	17169700	1716.97	5150.91	
4	8	240259	24025900	2402.59	14415.54	
5	16	311940	31194000	3119.4	37432.8	
6	30	256473	25647300	2564.73	58988.79	
7	60	234027	23402700	2340.27	105312.15	
8	120	306511	30651100	3065.11	275859.9	
9	300	348996	34899600	3489.96	732891.6	
10	585.3046875	19985	1998500	199.85	88433.625	
			Alan/toplam	36075.21		
			Toplam		1329120.61 ton/yıl	
			Toplam		3641.426329 ton/gün	

Alt Havzaların
Toplam Günlük
Sediment Miktarı

Toplam 218,483.89 ton/gün

Toplam Alan 16,417,071,720.09 m²

Denize Ulaşan
Alt Havzaların
Toplam Alanı

Alt Havzaların Toplamına Göre	=	174787.1155	m ³
	=	1.06467E-05	m
	=	0.003886034	m/yıl
	=	3.886033894	mm/yıl

Sediment Miktarı (Ton/Gün)/ 1,25

Sediment Miktarı (m³) / Toplam Alan (m)

Sediment Miktarı(m) * 365

Sediment
Miktarı (m/yıl) * 1000

TÜRKİYE GENELİ SEDİMENT HESAPLAMALARI

Havza Ad	Alan (Ha)	Denize Ulaşan Sediment Miktarı (ton/yıl)	mm/yıl
Meriç Ergene	1.687.165,13	4.701.922,39	0,29
Marmara 1	910.526,08	6.034.384,92	0,83
Marmara 2	765.050,06	13.306.089,67	2,03
Marmara 3	630.769,84	4.989.475,58	0,92
Susurluk	2.430.612,72	5.990.202,46	5,82
Kuzey Ege	984.022,00	13.707.661,69	1,40
Gediz	1.712.481,45	14.691.802,54	1,37
Küçük Menderes	697.659,31	11.498.828,25	1,60
Büyük Menderes	2.595.756,29	22.165.422,12	1,59
Batı Akdeniz	2.103.004,92	37.440.865,27	2,60
Antalya	2.020.683,18	35.920.835,22	2,45
Burdur	628.985,40		
Akarçay	798.926,59		
Sakarya	6.329.971,82	19.905.267,15	1,36
Batı Karadeniz	2.887.552,68	96.977.039,83	2,98
Yeşilirmak	3.956.797,72	6.428.705,44	1,63
Kızılırmak	8.217.407,41	5.169.140,62	2,26
Konya Kapalı	5.007.301,32		
Doğu Akdeniz	2.182.270,59	79.746.621,44	3,89
Seyhan	2.149.860,73	2.403.810,91	1,28
Asi	789.235,92	34.208.554,36	4,93
Ceyhan	2.173.038,96	20.749.330,67	2,73
Fırat ve Dicle	17.705.147,78		
Doğu Karadeniz	2.286.706,24	121.153.815,57	4,81
Çoruh	2.026.324,92		
Aras	2.853.440,46		
Van Gölü	1.788.007,51		
TOPLAM	78.318.707,02	557.189.776,04	0,57

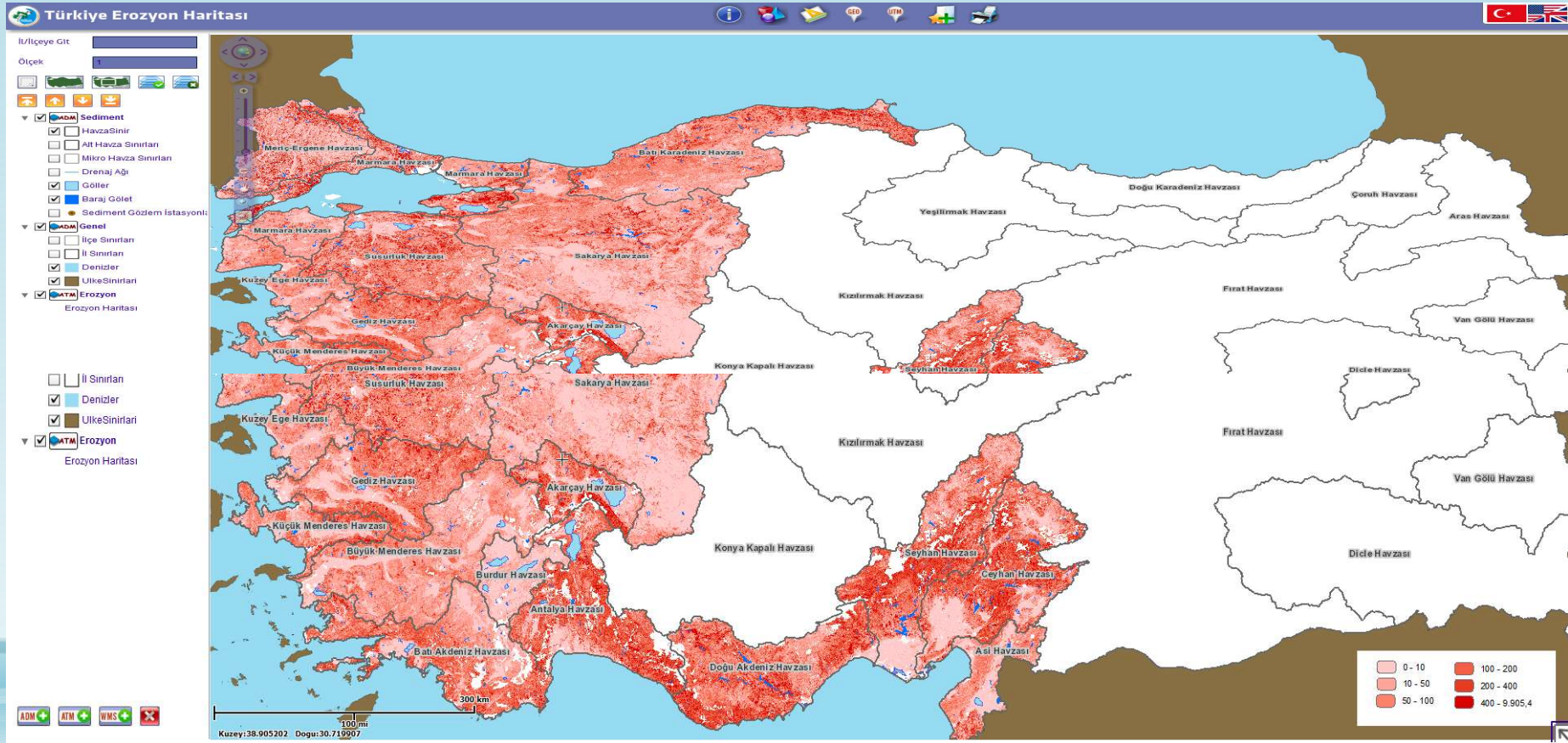
$$557.189.776,04 \text{ (ton/yıl)} = 445.751.820,83 \text{ (m}^3\text{/yıl)}$$

$$\frac{446.389.556,98 \text{ (m}^3\text{/yıl)}}{783.187.070.238,18 \text{ m}^2}$$

$$= 0,57 \text{ mm/yıl}$$

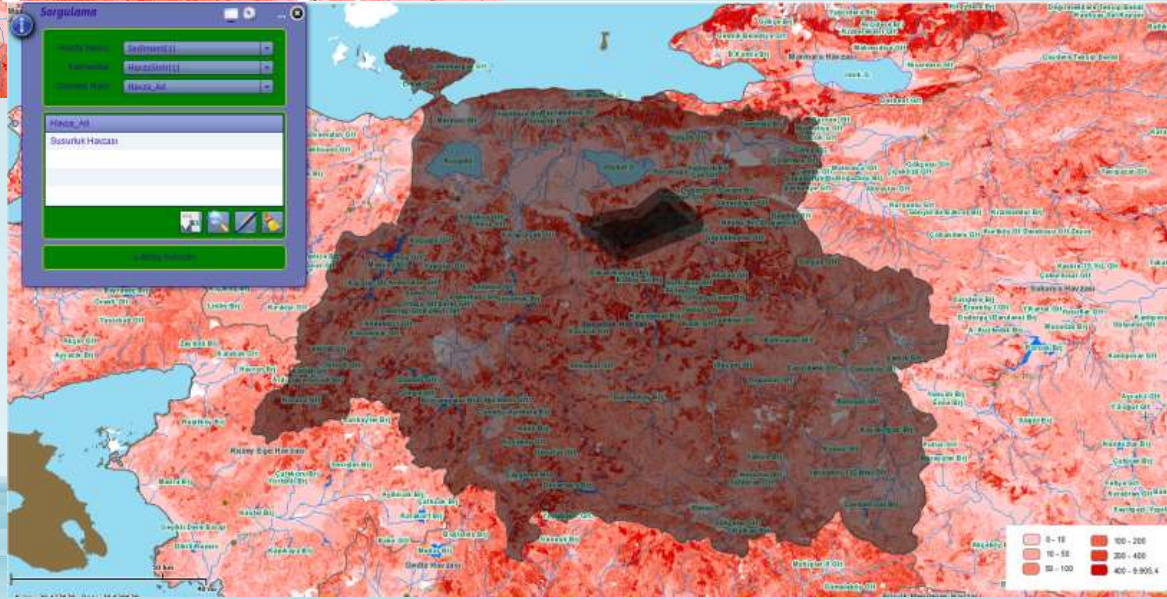
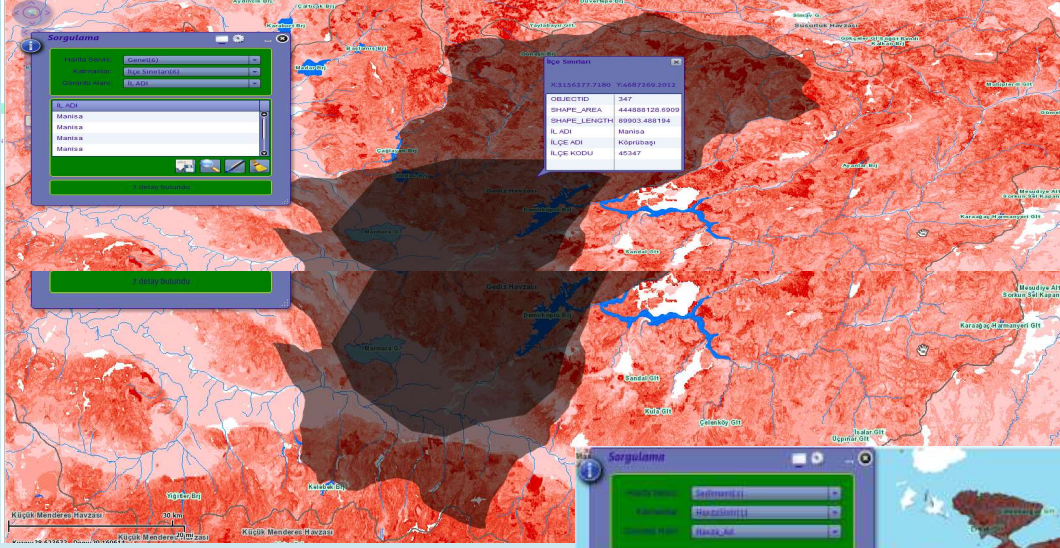
TÜRKİYE EROZYON HARİTASI

İNTERNET UYGULAMALARI



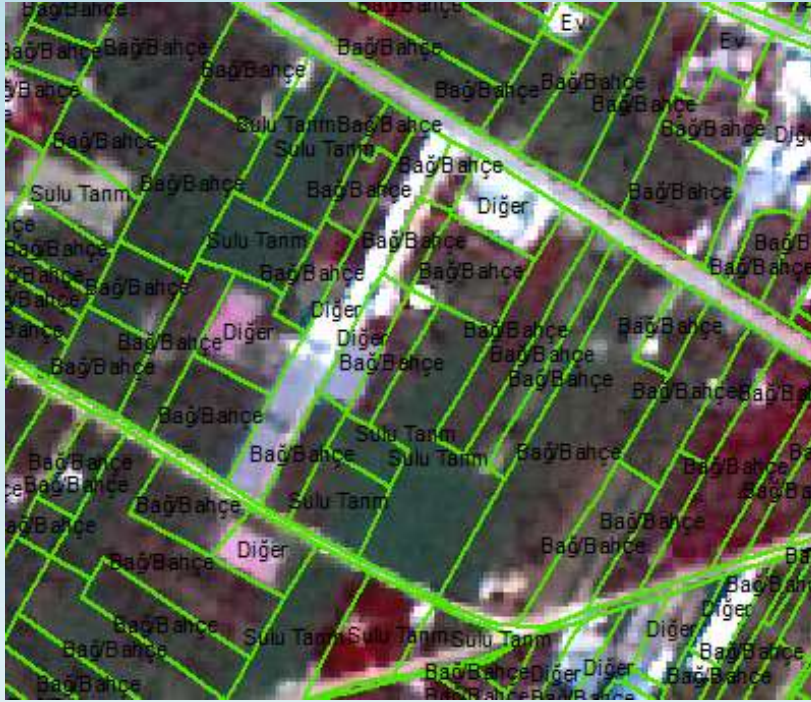
TÜRKİYE EROZYON HARİTASI

İnternet Uygulamasında Sorgu



PARSEL ÖLÇEĞİNDE EROZYON
HESAPLAMALARI (SU, RÜZGAR)

ÇİFTÇİ KAYIT SİSTEMİ (ÇKS)



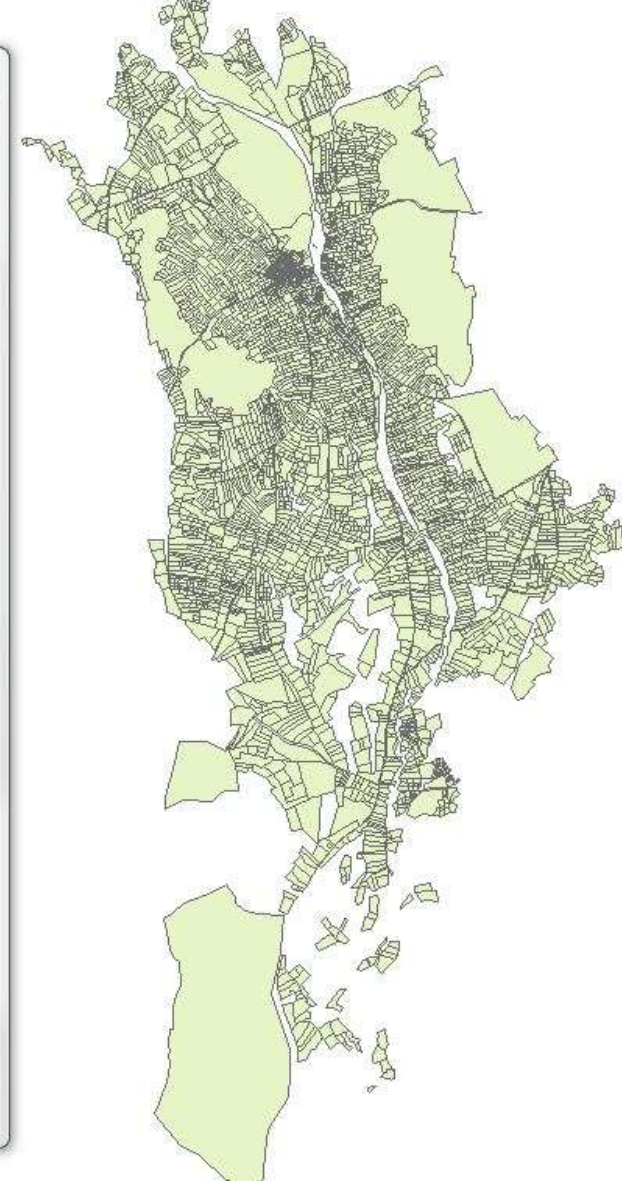
PARSEL ÖLÇEĞİNDE EROZYON HESAPLAMALARI

Beypazarı- Yoğunpelit Köyü Örneği

Attributes of parsel

K Factor	R Factor	Urun Adi	Ls facmax	C factor	Erozyon	Duzeltme
0,079051	1130,8101	Arpa	3,60553	0,4	128,922	0,077566
0,079051	1130,8101	Arpa	3,83918	0,4	137,27699	0,072845
0,048748	1130,8101	Buğday (Ekmeklik)	1,3921	0,4	30,6959	0,325776
0,017128	1130,8101	Arpa	1,16126	0,4	8,99665	1,11153
0,016057	1130,8101	Arpa	1,16126	0,4	8,43435	1,18563
0,048748	1130,8101	Arpa	1,16126	0,4	25,6059	0,390536
0	1130,8101	Arpa	1,57427	0,4	0	0
0	1130,8101	Arpa	1,16126	0,4	0	0
0	1130,8101	Arpa	1,16126	0,4	0	0
0,017128	1130,8101	Arpa	1,16126	0,4	8,99665	1,11153
0,048748	1130,8101	Arpa	2,84212	0,4	62,6689	0,159569
0,051048	1130,8101	Arpa	4,97171	0,4	114,799	0,087109
0,048748	1130,8101	Arpa	1,37635	0,4	30,3486	0,329504
0,086031	1130,8101	Arpa	15,8546	0,4	616,96698	0,016208
0,017464	1130,8101	Arpa	6,17824	0,4	48,804298	0,2049
0,048748	1130,8101	Arpa	2,46235	0,4	54,294998	0,184179
0,048748	1130,8101	Arpa	1,63722	0,4	36,1008	0,277002
0,088799	1130,8101	Arpa	20,537701	0,4	824,91998	0,012122
0,082145	1130,8101	Arpa	13,1731	0,4	489,461	0,020431
0	1130,8101	Arpa	0	0,4	0	0
0,091052	1130,8101	Arpa	20,430901	0,4	841,45001	0,011884
0	1130,8101	Arpa	0	0,4	0	0
0,092227	1130,8101	Arpa	2,84212	0,4	118,563	0,084344
0,017128	1130,8101	Arpa	1,37635	0,4	10,663	0,937821
0,017128	1130,8101	Arpa	1,16126	0,4	8,99665	1,11153
0,017128	1130,8101	Buğday (Ekmeklik)	1,16126	0,4	8,99665	1,11153
0,017128	1130,8101	Arpa	2,46235	0,4	19,076599	0,524202
0,048748	1130,8101	Arpa	1,16126	0,4	25,6059	0,390536
0,017128	1130,8101	Arpa	0,95401	0,4	7,39102	1,35299
0,017128	1130,8101	Arpa	1,16126	0,4	8,99665	1,11153
0,017128	1130,8101	Üzüm Sofralık (Çekirdekli)	1,63722	0,451	14,3013	0,699238
0,017128	1130,8101	Arpa	1,00488	0,4	7,78512	1,2845
0,017128	1130,8101	Arpa	1,63722	0,4	12,6841	0,788391
0,048748	1130,8101	Arpa	1,00488	0,4	22,1577	0,451311
0,017128	1130,8101	Arpa	1,16126	0,4	8,99665	1,11153
0,017128	1130,8101	Arpa	1,02577	0,4	7,94696	1,25834
0,017128	1130,8101	Arpa	1,16126	0,4	8,99665	1,11153
0,017128	1130,8101	Arpa	1,00488	0,4	7,78512	1,2845
0,017128	1130,8101	Arpa	1,16126	0,4	8,99665	1,11153
0,079051	1130,8101	Arpa	6,43094	0,4	229,95	0,043488
0,079051	1130,8101	Arpa	2,46235	0,4	88,045898	0,113577
0,079051	1130,8101	Arpa	7,84099	0,4	280,36899	0,035667
0,017128	1130,8101	Arpa	1,00488	0,4	7,78512	1,2845
0,025022	1130,8101	Arpa	0,608918	0,4	7,01384	1,28264

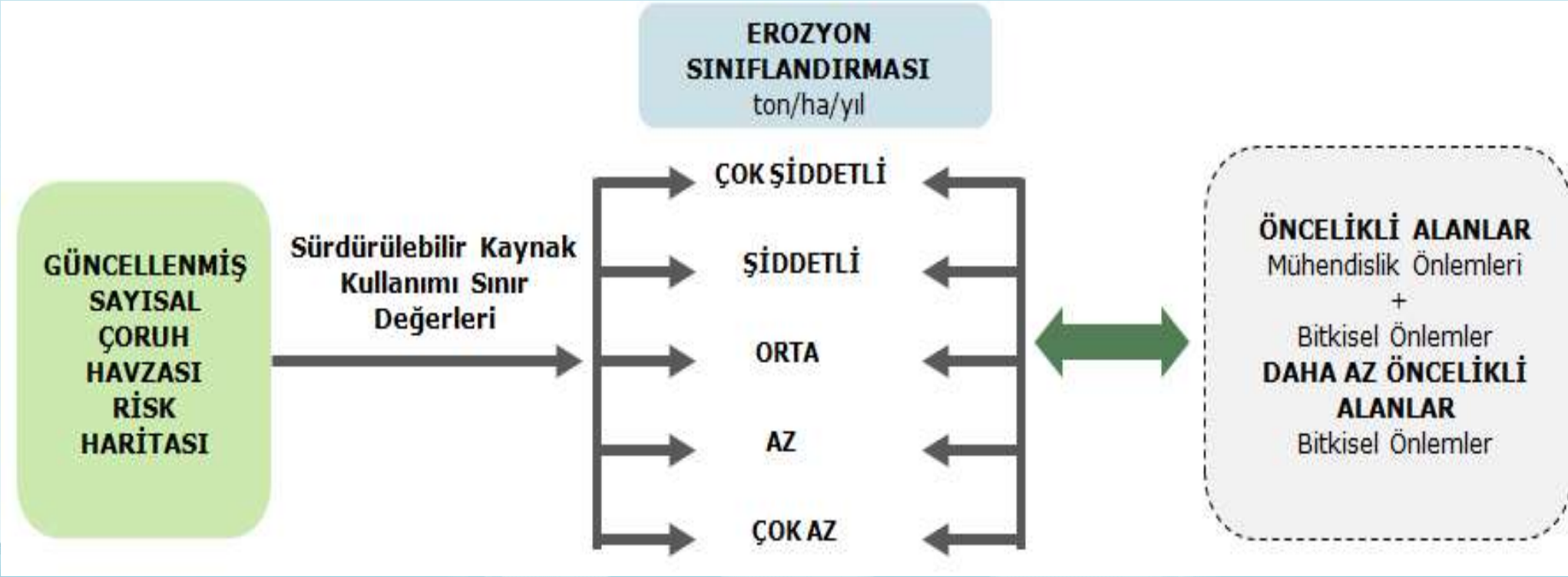
Record: 1 Show: All Selected Records (0 out of 4347 Selected) Options



İZİN VERİLEBİLİR TOPRAK KAYIPLARI

Toprak Oluşum Süresi = 2.000 yıl			
Toprak derinliği (cm)*	T (mm yıl ⁻¹)	T (m ³ ha ⁻¹ yıl ⁻¹)	T** (ton ha ⁻¹ yıl ⁻¹)
150	0,75	7,5	9,75
100	0,50	5,0	6,50
80	0,40	4,0	5,20
60	0,30	3,0	3,90
40	0,20	2,0	2,60
20	0,10	1,0	1,30
Ortalama = 4,875 ≈ 5,00 ton ha ⁻¹ yıl ⁻¹			
Toprak Oluşum Süresi = 6.000 yıl			
Toprak derinliği (cm)	T (mm yıl ⁻¹)	T (m ³ ha ⁻¹ yıl ⁻¹)	T** (ton ha ⁻¹ yıl ⁻¹)
150	0,25	2,5	3,25
100	0,17	1,7	2,21
80	0,13	1,3	1,69
60	0,10	1,0	1,30
40	0,067	0,67	0,87
20	0,033	0,33	0,43
Ortalama = 1,625 ≈ 2,00 ton ha ⁻¹ yıl ⁻¹			
Toprak Oluşum Süresi = 10.000 yıl			
Toprak derinliği (cm)	T (mm yıl ⁻¹)	T (m ³ ha ⁻¹ yıl ⁻¹)	T** (ton ha ⁻¹ yıl ⁻¹)
150	0,15	1,5	1,95
100	0,10	1,0	1,30
80	0,08	0,8	1,04
60	0,06	0,6	0,78
40	0,04	0,4	0,52
20	0,02	0,2	0,26
Ortalama = 0,975 ≈ 1,00 ton ha ⁻¹ yıl ⁻¹			

TOPRAK KAYNAKLARININ SÜRDÜRÜLEBİLİR KULLANIMI



Toprak-su yönetimi

Malçlama (Örtüleme) Temel olarak malç, sürülmeksizin veya toprağa karıştırılmaksızın toprak yüzeyinde bırakılan organik veya inorganik koruyucu bir örtüdür.



Toprak-su yönetimi

Örtü bitkileri, koruyucu toprak örtüsü oluşturmak amacıyla yetiştirilen ve daha sonra ya yeşil gübre olarak toprağa karıştırılan veya yem bitkisi olarak biçilen ya da örtü olarak bırakılan bitkilerdir.



Toprak-su yönetimi

Örtü bitkileri, genellikle, nadas yerine düşünülürler; yoğun yağışlı sonbahar ve ilkbahar aylarında toprak yüzeyini boş bırakmamak için, iklime bağılı olarak, ana ürün öncesi veya sonrası ekilirler.



Toprak-su yönetimi

Toprak yüzey koşullarının iyileştirilmesi

Çoklu (karışık) ürün sistemleri, ağaç veya çalı sıralarının tarımsal ürünler ile birlikte yetiştirilmesidir



Toprak-su yönetimi

Toprak yüzey koşullarının iyileştirilmesi

Korumalı toprak işleme
0-toprak işleme



Azaltılmış toprak işleme



Toprak-su yönetimi

Toprak yüzeyindeki su hareketinin kontrolü

- şeritsel tarım
- eş yükselti eğrilerine paralel tarım
- tepe ve sırt oluşturarak toprak işleme
- teraslar üzerinde tarım



Toprak-su yönetimi

Yoğun yüzey akış alanlarında fazla suyun uzaklaştırılması

- tutucu teraslar
- çevirme hendeci
- çimlendirilmiş su yolları



TEŞEKKÜRLER...

TOPRAK-SU KORUMALI
TARIM SİSTEMLERİ

