

Kırmızı-Kahverengi Akdeniz Toprakları: Yine bir Akdeniz toprak grubu olan Kırmızı-Kahverengi Akdeniz toprakları Ege Bölgesi'nde Kırmızı Akdeniz topraklarından daha geniş bir yayılıma sahiptir. Bölgede bu topraklar İzmir, Urla, Karaburun, Selçuk, Kuşadası, Germencik, Milas, Bodrum, Muğla, Yatağan, Ula, Kale, Tavas, Sarayköy, Denizli ve Çal dolaylarında topluca görülmektedir. Diğer bazı kısımlarda da bu topraklara küçük ve dağınık parçalar halinde rastlanmaktadır. Buldukları yerlerde yıllık ortalama yağış 600-800 mm arasında değişmektedir. Bölge illerindeki toplam yüzölçümleri 917 600 hektardır.

Bu topraklar çoğunlukla 3. Zamana ait kireçtaşıdan oluşmuştur. Bazılarında anakaya konglomera veya metamorfik kayalardır. Çoğunlukla fundalık veya orman ile kaplı olan bu topraklarda doğal örtü daha çok maki ve meşeden oluşmaktadır. Bazı yerlerde kızılçam ve delice de görülmektedir. Engebeli ve sıg topraklı yerlerde bu doğal örtü görülürken, eğimi az ve derinliği yeterli topraklarda tarım yapılmaktadır. Buralarda daha çok yağışa bağlı tarım uygulanmaktadır.

Aşağıda bu topraklara ait İzmir'de açılmış bir toprak profili görülmektedir (*Haploxeralf*).

Yeri : Bergama-İzmir arası, Zeytindağ Bucağı yakını
Bitki örtüsü : Zeytin
Anamadde : Kireçtaşı konglomerası
Topoğrafya : Dalgalı, tepelik
Yükselti : 175 m

- A1 0-25 cm. Nemli iken koyu kırmızımsı kahverengi (Munsell, 5 YR 3/3), kuru iken kırmızımsı kahverengi (5 YR 4/3) tın; orta, kaba granüler; hafif sert, dağınık, hafif yapışkan; kök bol; hafif kireçli; geçişli, düz sınır.
- B2 25-50 cm. Nemli iken koyu kırmızımsı kahverengi (5 YR 3/3), kuru iken kırmızımsı kahverengi (5 YR 4/3) killi tın; orta, kaba yuvarlak köşeli blok; sert, sıkı, yapışkan ve plastik; kök orta; orta kireçli; 5-6 cm çaplı dağınık çakıllar; belirli, düz sınır.
- C 50+ cm. Sarımsı kırmızı (5 YR 5/8) kil; 5-10 cm'lik çakıl taşları karışık; çok kireçli.

(*Ege Havzası Toprakları*)

Kestanerengi Topraklar: Ege Bölgesi'nde çok küçük bir alan kaplayan Kestanerengi topraklar, ufak parçalar halinde İzmir'in güneyinde, Manisa'nın kuzeyinde, Akhisar'ın güneybatısında, Demirci'nin güneyinde, Alaşehir'in batısında ve Sandıklı'nın doğusunda yer almaktadır. Daha küçük parçalar halinde başka yerlerde de bu toprakları görmek mümkündür. Buldukları yerlerde çoğunlukla Kahverengi Orman toprakları ve Rendzinalar da yer almaktadır. Buralarda yıllık ortalama yağış 600-800 mm arasında, yıllık ortalama sıcaklık 16°C civarındadır. Doğal bitki örtüsü çeşitli otlar, ot-çalı karışığı seyrek fundalıklar veya seyrek orman kalıntılarıdır.

Anamadde çoğunlukla marndır. Topoğrafya dalgalı ve tepelik olup, eğim genellikle %3-20 arasındadır. Eğimin daha fazla olduğu kısımlar da vardır. Toprak derinliği ve eğim elverişli olduğunda, bu topraklar yağışa bağlı tarımda kullanılmaktadır. Yüzölçümleri 88 700 hektarın üzerindedir.

Kırmızımsı Kestanerengi Topraklar: Bu topraklar Ege Bölgesi'nde İzmir'in güneyinde, Denizli'nin batısında, Altıntaş'ın doğusunda ve Sivaslı çevresinde topluca görülmektedir. Bunların da yayılımı çok azdır. Buldukları yerlerde yıllık ortalama yağış 500-800 mm arasındadır. Anakaya daha çok marn veya kireçtaşıdır. Doğal bitki örtüsü orta boylu otlar, çalı, ağaççık ve kızılçam gibi bazı ağaçlardır. Bu toprakların buldukları yerlerde eğim

pek fazla değildir. Toprak derinliği çoğunlukla 20-90 cm arasında değişmektedir. Toprakların çoğu tarım altındadır ve çeşitli bitkiler yetiştirilmektedir. Kapladıkları alan 130 750 hektardır.

Aşağıda Afyon'dan bir Kırmızımsı Kestane rengi toprak (*Haploxeroll*) profili yer almaktadır.

Yeri : Banaz-Afyon yolu, Düzağaç Köyü'nü geçtikten sonra, Karayolları çakıl deposundaki yarma
Bitki örtüsü : Yağışa bağlı tarım, buğday, arada seyrek ahlut
Anamadde : Neojen kili, altta çakıl
Topoğrafya : Tepelik arazi, eğim %3
Yükselti : 1150 m

Ap 0-12 cm. Nemli iken koyu kahverengi (Munsell, 7.5 YR 3/3), kuru iken koyu kahverengi (7.5 YR 4/3) killi tın; orta, blok ve arada taneli; gevşek, dağılgan, yapışkan, plastik; sık ince kök ve gözenek; az kireçli; kesin, düz sınırlar.

A3 12-32 cm. Nemli iken koyu kahverengi (7.5 YR 3/3), kuru iken koyu kahverengi (7.5 YR 4/3) killi tın; orta, kaba blok, arada taneli; yumuşak, hafif sıkı, yapışkan, plastik; sık çok ince kök ve gözenek; az kireçli; 1-2 cm çaplı seyrek çakıllar; belirli, dalgalı sınırlar.

B2 32-59 cm. Nemli iken koyu kahverengi (7.5 YR 3/4), kuru iken kahverengi (7.5 YR 5/4) kil; zayıf, kaba blok; sert, sıkı, yapışkan, plastik; seyrek çok ince gözenek; kireçli; ince kireç iplikçikleri; 1-2 cm çaplı seyrek çakıllar; geçişli, dalgalı sınırlar.

B3ca 59-68 cm. Nemli iken koyu kahverengi (7.5 YR 4/4), kuru iken koyu kahverengi (7.5 YR 4/4) kil; zayıf, kaba blok; hafif sert, dağılgan, yapışkan, plastik; sayısız çok ince kök; seyrek çok ince gözenek; kuvvetli kireçli; kireç yaygın; kesin, dalgalı sınırlar.

Cca 68+ cm. Çakıllı, beyaz hafif pekişmiş kat.
(*Akarçay Havzası Toprakları*)

Kirecsiz Kahverengi Topraklar: Bölgede bu topraklar İzmir, Dikili, Bergama, Kınık, Foça, Karaburun, Çeşme, Seferihisar, Demirci, Kula, Alaşehir, Aydın, Çine, Afyon, İhsaniye ve Şuhut dolaylarında yaygındır. Küçük parçalar halinde buldukları yerler de vardır. Yüzölçümleri 670 300 hektardır. Buldukları yerlerde yıllık ortalama yağış 400-1000 mm, yıllık ortalama sıcaklık 11,0-16,5°C arasında değişmektedir.

Oluştukları anakayalar çoğunlukla püskürüktür. Üzerlerindeki doğal bitki örtüsü seyrek orman kalıntıları, çalı ve ot karışımıdır. Bu toprakların bulunduğu yerler çoğunlukla dik eğimlidir. Toprak derinliği genellikle azdır. Bazı kısımlar taşı veya kayalıdır.

Eğimin ve toprak derinliğinin müsaade ettiği kısımlarda tarım yapılmaktadır. Daha çok yağışa bağlı tarım uygulanan bu alanlarda en çok buğday ekilmektedir. Bahçelik ve zeytinlik olan kısımlar da vardır.

Aşağıda bu topraklara ait bir örnek profil yer almaktadır (*Haplustalf*).

Yeri : Urla-Zeytinköy yakınları (İzmir)
Bitki örtüsü : Kızılçam, meşe (*Quercus suber*); *Bromus squarrosus*, *Bromus sterilis*, *Hordeum murinum*, *Hordeum crinitum*, *Agropyron repens*
Anamadde : Andezitten ayrışmakta olan materyal
Topoğrafya : %26 eğimli, güneydoğu yöneyli yamaç arazi

- A1 0-11 cm. Nemli iken çok koyu grimsi kahverengi (Munsell, 10 YR 3/2), kuru iken koyu grimsi kahverengi (10 YR 4/2) tın; zayıf, orta blok; hafif sert, sıkı, hafif yapışkan; sayısız çok ince kök; sayısız çok küçük gözenek; HCl ile köpürme yok; 1-20 cm çaplı çakıl ve taş parçaları var; belirli, düz sınırlar.
- B21 11-34 cm. Nemli iken koyu sarımsı kahverengi (10 YR 4/3), kuru iken kahverengi (10 YR 4/3) killi tın; orta, orta blok; sert, sıkı, hafif yapışkan; sık çok ince-ince kök; sayısız, çok küçük gözenek; HCl ile köpürme yok; yer yer 1-20 cm çaplı çakıl ve taş parçaları var; belirli, dalgalı sınırlar.
- B22 34-59 cm. Nemli iken koyu kahverengi (7.5 YR 4/4), kuru iken kahverengi (7.5 YR 5/4) killi tın; orta, orta blok; hafif sert, sıkı, yapışkan; seyrek, çok ince kök; sık çok küçük gözenek; HCl ile köpürme yok; siyah ve pas rengi benekler; belirli, dalgalı sınırlar.
- C 59+ cm. Ayrışmakta olan andezit.
(Küçük Menderes Havzası Toprakları)

Kahverengi Topraklar: Ege Bölgesi'nin en doğusunda geniş yayılım gösteren Kahverengi topraklar daha kurak bir iklime geçişin belirtisidir. Bu topraklar Kütahya'nın kuzeyinde, Ulubey, Dinar, Dazkırı, Afyon ve Emirdağ dolayları ile Bölgenin İç Anadolu Bölgesi ile komşu diğer kısımlarında yaygındır. Yıllık ortalama yağış 300-500 mm arasındadır. Yıllık ortalama sıcaklık 11-12°C arasında değişir. Doğal bitki örtüsü yazın kuruyan otlar ile kısmen çalılardan ibarettir. Anakayaları kireçtaşı, marn, kıltaşı, kumtaşı ve eski killi kireçli diğer kayalarla oluşmuştur.

Anamaddelerinin çok kireçli olması ve yağış azlığı nedenleri ile bu topraklar bol kireçlidir ve bir kireç birikme katına sahiptirler. Bu topraklar Bölgede normal olarak 50-60 cm kalınlıktadır. Hafif eğimlerde bu kalınlık 90 cm'ye kadar çıkarken, dik eğimlerde azalır ve birkaç santimetreye kadar düşebilir.

Topraklar yılın büyük bir kısmında kurudur. Toprakta ancak yağışların düştüğü kışın ve ilkbaharda rutubet görülür. Biyolojik ve kimyasal etkinlik genellikle yüzeyden itibaren 40-50 cm derinliğe kadar olur.

Kahverengi topraklar hafif ve orta eğimlerde yağışa bağlı tarıma, dik eğimlerde ise otlatmaya ayrılmıştır. Mera olarak değerleri düşüktür. Yetiştirilen ürünler başta buğday olmak üzere, tahıllardır. Bu toprakların Bölge içindeki yüzölçümü 572 500 hektara yakındır.

Afyon yakınında aşağıdaki toprak profili İç Batı Anadolu'da bulunan Kahverengi topraklara bir örnektir (*Argiustoll*).

- Yeri : Afyon-Konya karayolunun 22. km'si, yolun 50 m kuzeyi,
Işıklar Köyü yakını
- Bitki örtüsü : Yağışa bağlı tarım, buğday ekili
- Anamaddesi : Eski killi-kireçli Neojen dolguları
- Topoğrafya : Hafif eğimli (%2-3), hafif ondüleli
- Yükselti : 1000 m

- Ap 0-16 cm. Nemli iken koyu sarımsı kahverengi (Munsell, 10 YR 4/4), kuru iken kahverengi (10 YR 5/3) killi tın; orta, orta granüler; hafif sert, dağınık, hafif yapışkan, hafif plastik; kökler sık ve ince; gözenekler sık ve ince; kuvvetli kireçli; kesin, düz sınırlar.
- A12 16-35 cm. Nemli iken koyu sarımsı kahverengi (10 YR 3/4), kuru iken sarımsı kahverengi (10 YR 5/4) killi tın; kuvvetli, kaba granüler; sert, sıkı, yapışkan ve plastik; kökler çok seyrek ve ince; gözenekler sayısız ve çok ince; kuvvetli kireçli; belirli, dalgalı sınırlar.
- B1 35-58 cm. Nemli iken koyu kahverengi (7.5 YR 4/2), kuru iken çok koyu

grimsi kahverengi (10 YR 3/2) kil; orta, kaba blok; sert, sıkı, yapışkan ve plastik; kuvvetli kireçli; ped yüzeylerinde yaygın miseller halinde kil birikmesi; geçişli, dalgali sınırlar.

- B2 58-92 cm. Nemli iken koyu kahverengi (7.5 YR 4/4), kuru iken kahverengi (7.5 YR 5/4) kil; kuvvetli, kaba blok; çok sert, sıkı, çok yapışkan ve plastik; kuvvetli kireçli; kök az; kil birikmesi miseller halinde çok yaygın; belirli, dalgali sınırlar.
- B3 92-115 cm. Nemli iken koyu kahverengi (7.5 YR 3/2), kuru iken koyu kahverengi (7.5 YR 4/2) kil; zayıf, kaba blok; sert, sıkı, yapışkan ve plastik; çok kuvvetli kireçli; kök az; kil birikmesi kesiksiz miseller halinde; belirli, kesikli sınırlar.
- C 115-150 cm. Nemli iken koyu kahverengi (7.5 YR 4/4), kuru iken kahverengi (7.5 YR 5/4) killi tın; yapısız (kütlesel); sert, sıkı, yapışkan ve plastik; kök az; çok kireçli.

(Akarçay Havzası Toprakları)

Kırmızımsı Kahverengi Topraklar: Bu topraklar İç Batı Anadolu'da Afyon ve Kütahya illerinin Orta Anadolu'ya yakın kısımlarında yer almaktadır. Afyon'da yayılım az ve Kütahya'da çok azdır. Yüzölçümleri 11 700 hektara yakındır.

Yüksek Dağ Çayır Toprakları: Kütahya'da orman şeridinin bittiği yerde oluşan Yüksek Dağ Çayır toprakları Bölgede 2 100 hektarlık bir alanda haritalanmıştır.

Bazaltik Topraklar: Bu topraklar Bölgede Kula yakınlarında yaygındır. Dış püskürtük kayalardan oluşmuş bu toprakların çoğu sıg veya çok sıg ve taşlıdır. Kapladıkları alan 4 900 hektardır.

Sierozemler: Bu topraklar Manisa ve Afyon'da ve toplam sadece 380 ha olarak haritalanmıştır. Bu gruptan oldukları şüphelidir.

Vertisoller: Kınık Ovası ve Torbalı civarında çok küçük alanlarda görülen Vertisoller yumuşak kireç veya marndan oluşmuştur. Buldukları yerler düzdür. Bir kısmı tarımda ve bir kısmı da otlatmada kullanılmaktadır. Yüzölçümleri 1 200 hektara yakındır.

Alüvyal Topraklar: Alüvyal topraklar Bölgede esas olarak Gediz, Büyük Menderes, Küçük Menderes ve Akarçay ırmakları ile bunların kolları boyunca uzanan geniş ovalar veya ince şeritler halinde yer almaktadır. Bu topraklar parçalar halinde Bölgenin başka yerlerinde de görülebilmektedir. Bu toprakların anamaddesi genç alüvyonlardır. Alüvyonların gelişi halâ sürmektedir. Dolayısıyla, daha önce de belirtildiği gibi, Alüvyal topraklar genç topraklardır ve ve gelişmeleri sürmektedir. Bu toprakların hepsi derindir.

Gediz Ovası'ndaki Alüvyal toprakların yarısında drenaj iyidir. Diğer yarı yetersiz veya fena drenajlıdır, yani bunlar yaşlıktan az veya çok etkilenmektedir. Buradaki toprakların bir kısmında kültür bitkilerinin gelişmesi bakımından bir engel olan tuzluluk ve/veya sodiklik de görülmektedir. Topraklar fazla killi değildir. Toprakların çoğunun problemsiz veya çok az problemlili olması dolayısıyla, Gediz Ovası yüksek bir verim gücüne sahiptir. Bu ovada sulama yaygın bir uygulamadır. Bağ ve bahçeler önemli bir yer tutmaktadır.

Küçük Menderes Ovası'nda da Alüvyaller çoğunlukla yüksek bir verim gücüne sahiptir. Burada yıllık ortalama yağış 600-800 mm arasındadır. Ayrıca toprakların çoğu sulanmaktadır. Tuzluluk burada da kısmen bir problemdir. Bu toprakların denize çok yakın

olanları aşırı su etkisinde kalmıştır ve dolayısıyla bunlara Hidromorfik Alüvyal toprak da denmektedir. Buralarda suya dayanıklı, saz ve kamış gibi bitkiler yetişmektedir.

Büyük Menderes Ovası Küçük Menderes Ovası ile benzerlik göstermektedir. Söke dolaylarında tuzluluk ve sodiklik yaygın bir problemdir. Denize yakın topraklar burada da aşırı yaşlıktan etkilenmiştir.

Ege Bölgesi'nde bunlardan başka Kınık, Bergama, Çivril, Simav, Kütahya, Altıntaş, Afyon ve Bolvadin ovaları ile daha küçük birçok ovada Alüvyal toprak bulunmaktadır. Toplam yüzölçümleri 762 800 hektardır.

Aşağıda Ege Bölgesi'ndeki Alüvyal topraklardan (*Xerofluvent*) bir örnek görülmektedir.

Yeri : Manisa-Akhisar karayolunun kenarı, Yeniköy'ün 1 km doğusu
Bitki örtüsü : Sulamalı tarım, pamuk
Anamadde : Alüvyon
Topoğrafya : Düz, %0-1 eğim
Yükselti : 32 m

- Ap 0-28 cm. Nemli iken çok koyu grimsi kahverengi (Munsell, 2.5 Y 3/2), kuru iken grimsi kahverengi (2.5 Y 5/2) kumlu killi tın; orta, ince granüler; sert, dağılgan, hafif yapışkan, plastik değil; kuvvetli kireçli; kök çok; kesin, düz sınırlar.
- C1 28-44 cm. Nemli iken koyu grimsi kahverengi (2.5 Y 4/2), kuru iken açık kahverengimsi gri (2.5 Y 6/2) tın; orta, kaba blok; sert, dağılgan, yapışkan değil, plastik değil; kuvvetli kireçli; kök orta; çok az miktarda sarı renk benekleri; kesin, düz sınırlar.
- C2 44-85 cm. Nemli iken koyu grimsi kahverengi (10 YR 4/2), kuru iken açık kahverengimsi gri (10 YR 6/2) killi tın; orta, kaba prizmatik; çok sert, sıkı, yapışkan ve plastik; kuvvetli kireçli; kök orta; 55-80 cm arasında ince iplikler halinde kireç birikmesi var; geçişli, düz sınırlar.
- C3 85-170 cm. Nemli iken grimsi kahverengi (2.5 Y 5/2-4/2), kuru iken açık kahverengimsi gri (2.5 Y 6/2) kumlu tın; yapısız (taneli); yumuşak, çok dağılgan, yapışkan değil, plastik değil; kuvvetli kireçli; kök az; orta derecede sarı renk benekleri.

(*Gediz Havzası Toprakları*)

Hidromorfik Alüvyal Topraklar: Bölgedeki yüzölçümleri 14 750 hektara yakın olan Hidromorfik Alüvyal topraklara ait aşağıdaki profil Simav Gölü (Kütahya) eski yatağında ve göl merkezine 2 km uzaklıkta açılmıştır (*Endoaquoll*).

Bitki örtüsü : Kamış
Anamadde : Alüvyon
Topoğrafya : Düz, eğim %0-1
Yükselti : Yaklaşık 780 m

- A1 0-30 cm. Nemli iken çok koyu gri (Munsell, 5 Y 3/1), kuru iken koyu gri (5 Y 4/1) milli kil; yapısız (masif); sert, sıkı, yapışkan ve plastik; bol pasrengi benekler; ana ve tali kökler bol; geçişli, düz sınırlar.
- C1g 30-55 cm. Nemli iken siyah (5 Y 2/2), kuru iken çok koyu gri (5 Y 3/1) milli kil; yapısız (masif); çok sert, sıkı, yapışkan ve plastik; kireçli; bol kaba, belirgin pasrengi benekler; geçişli, düz sınırlar.
- C2g 55-90 cm. Nemli iken koyu yeşilimsi gri (5 GY 4/1), kuru iken yeşilimsi gri (5 GY 5/1) milli kil; yapısız (masif); çok sert, sıkı, yapışkan ve plastik;

kireçli; kaba pasrengi benekler; çok az ince kökler; geçişli düz sınır.
Tabansuyu 90 cm'de.

(*Susurluk Havzası Toprakları*)

Kolüvyal Topraklar: Kolüvyal topraklar Ege Bölgesi'nde toplu olarak Kınık, Kırkağaç ve Akhisar dolaylarında, Kemalpaşa-Turgutlu arasında, Saruhanlı ve Torbalı'nın kuzeyinde, Manisa'nın kuzeybatısında, Çal'ın kuzeydoğusunda ve Sultandağı'nın batısında yer almaktadır. Bunlardan başka, Bölgenin hemen her tarafındaki dağ eteklerinde, küçük geçici dere ağızlarında ve kenarlarında bu topraklara rastlanmaktadır.

Anamaddeleri değişik kökenli olan bu topraklar çoğunlukla derindir. Eğim %12'nin altındadır. Drenajları iyidir. Sulandıklarında çok iyi verim verirler.

Bu toprakların çoğunda yağışa bağlı tarım yapılmaktadır. Toprakların bir kısmı sulanmakta ve bir kısmının üzerinde bağ, bahçe veya zeytinlik bulunmaktadır. Çok az bir kısmı otlak olarak kullanılan bu topraklar üzerinde çok dar alanlarda orman veya funda örtüsü bulunmaktadır. Bu toprakların yüzölçümü 605 000 hektardır.

Regosoller: Gevşek ve bağlantısız depozitler üzerinde oluşan, fazla kumlu, su tutma kapasitesi düşük, fazla geçirgen ve sığ olan Regosoller Ege Bölgesi'nde farklı iki çeşit ana maddeden ortaya çıkmıştır. Bunlardan biri çakıl ve molozlar ve diğeri volkanik küller üzerinde oluşmuştur. Her ikisi de gevşek ve bağlantısızdır, dolayısıyla su erozyonundan çok etkilenirler. Buldukları yerlerde topoğrafik görünüm sivri tepeler şeklindedir.

Ege Bölgesi'nde bu topraklar Turgutlu-Alaşehir ve Aydın-Sultanhisar arasında; Aydın, Sultanhisar, Turgutlu ve Akhisar'ın kuzeyinde; Salihli'nin güney ve güneydoğusunda; Nazilli'nin kuzeydoğusunda ve Kula'nın batısında görülmektedir. Buralarda yıllık ortalama yağış 500-800 mm arasında değişmektedir. Yıllık ortalama sıcaklık 17°C civarındadır. Doğal bitki örtüsü genellikle bodur meşe ve palamut meşesidir.

Bu toprakların çok azı tarımda kullanılmaktadır. Az bir kısım da mera şeklindedir. Yüzölçümleri 105 500 hektardır.

Aşağıdaki Regosol (*Xerorthent*) profili Manisa İli'nde açılmıştır.

Yeri : Salihli-Turgutlu karayolu, Derbent Köyü'nün 3 km güneyi
Bitki örtüsü : Funda, bodur meşe ve palamut meşesi
Anamadde : Gevşek, bağlantısız mikaşist çakıl, çert ve molozları
Topoğrafya : Arızalı, %30+ eğim
Yükselti : 310 m

- A 0-10 cm. Nemli iken koyu sarımsı kahverengi (Munsell, 10 YR 4/4), kuru iken açık sarımsı kahverengi (10 YR 6/4) kaba kumlu tın; zayıf, orta granüler; yumuşak, çok dağılgan, hafif yapışkan, hafif plastik; kireçsiz; kök orta; ortalama 1 cm boyutlu köşeli çakıllar (çert) var; belirli, dalgalı sınır.
- C 10-100 cm. Nemli iken koyu sarımsı kahverengi (10 YR 4/4), kuru iken sarımsı kahverengi (10 YR 5/4) tın; yapısız (taneli); gevşek, gevşek, yapışkan değil, plastik değil; kireçsiz; muhtelif irilikte çakıl, çert ve molozlar çok; kök yok; gevşek, bağlantısız mikaşist çakıl, çert ve molozlu ana madde.

(*Gediz Havzası Toprakları*)

Çorak Topraklar: Ege Bölgesi'nde Çorak topraklar genellikle Alüvyal toprakların yanında yer almaktadır. Gediz Ovası'nda bulunan Çorak topraklar 22 000 hektarlık bir alan kaplamaktadır. Buldukları yerler düz veya içbükeydir. Yıllık ortalama yağış 400-700 mm arasındadır. Yıllık ortalama sıcaklık 17°C kadardır. Hepsi otlamada kullanılan bu toprakların üzerinde tuza dayanıklı bitkiler yetişmektedir. Denizli'de Acıgöl'ün

güneybatısındaki Çaltı Ovası'nda ve İzmir-Menemen'de de bu topraklardan bulunmaktadır. Toplam yüzölçümleri 6 500 hektardır.

Asağıdaki Tuzlu toprak (*Halaquept*) profili Menemen (İzmir) yakınlarında açılmıştır.

Yeri : Menemen-Tuzçullu Köyü yolu, Gürle Çiftliği yakını
Bitki örtüsü : Mera, tuzcul otlar (*Salicornia*, *Statica limonium*)
Anamadde : Alüvyon
Topoğrafya : Düz, %0-1 eğim
Yükselti : <1 m

- A11 0-3 cm. Nemli iken koyu grimsi kahverengi-zeytunî kahverengi (Munsell, 2.5 Y 4/2-4/4), kuru iken soluk zeytunî (5 Y 6/3) milli tın; zayıf, ince pul; sert, dağılgan, yapışkan değil ve hafif plastik; kuvvetli kireçli; kök yok; yüzeyde siyah lekeler ve beyaz tuz kristalleri var; kesin, düz sınır.
- A12 3-47 cm. Nemli iken koyu grimsi kahverengi-zeytunî kahverengi (2.5 Y 4/2-4/4), kuru iken soluk zeytunî (5 YR 6/3) milli tın; yapısız (masif); sert, dağılgan, yapışkan değil ve hafif plastik; kuvvetli kireçli; kök yok; siyah lekeler daha az; beyaz tuz kristalleri devam ediyor; kesin, düz sınır.
- C1 47-80 cm. Nemli iken zeytunî kahverengi (2.5 Y 4/4), kuru iken soluk zeytunî (5 Y 6/3) tın; yapısız (masif); hafif sert, dağılgan, yapışkan değil, hafif plastik; kuvvetli kireçli; kök yok; siyah lekeler pek az; kesin, düz sınır.
- C2 80-94 cm. Nemli iken zeytunî kahverengi (2.5 Y 4/4), kuru iken soluk zeytunî (5 Y 6/3) milli tın; yapısız (masif); hafif sert, dağılgan, yapışkan değil, hafif plastik; kuvvetli kireçli; kök yok; kuvvetli, sarı-pasrengi benekler; kesin, düz sınır.
- C3 94-130 cm. Nemli iken zeytunî kahverengi (2.5 Y 4/4), kuru iken soluk zeytunî (5 Y 6/3) tın; yapısız (masif); hafif sert, dağılgan, yapışkan değil, hafif plastik; kuvvetli kireçli; kök yok; siyah lekeler pek az; kesin, düz sınır.
- C4 130-160 cm. Nemli iken zeytunî kahverengi (2.5 Y 4/4), kuru iken soluk zeytunî (5 Y 6/3) kumlu tın; yapısız (masif); hafif sert, dağılgan, yapışkan değil, hafif plastik; kuvvetli kireçli; kök yok; az miktarda sarı-pasrengi benekler var.

(*Gediz Havzası Toprakları*)

Organik Topraklar: Bölgede 4 700 hektarlık bir yer tutan bu topraklar Denizli ve Kütahya'da görülmektedir. Buldukları yerler eski çukurluklardır. İçbükey topoğrafyaya sahip bu yerlerde drenaj bozuktur.

Alüvyal Sahil Bataklıkları: İslâh edildiklerinde toprak gibi kullanılabilen Alüvyal Sahil Bataklıkları Aydın, Denizli, İzmir, Manisa ve Muğla illerinde bulunmaktadır. Yüzölçümleri 7 145 ha kadardır.

Yukarıdaki toprakların bölge illeri içindeki toplam yüzölçümleri aşağıda topluca görülmektedir:

Kahverengi Orman toprakları	1 718 800 ha
Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları	2 032 100 ha
Kırmızı Akdeniz toprakları	326 650 ha
Kırmızı-Kahverengi Akdeniz toprakları	873 750 ha
Yüksek Dağ Çayır toprakları	2 100 ha
Kestanerengi topraklar	107 400 ha

Kırmızımsı Kestanerengi topraklar	119 100 ha
Kahverengi topraklar	572 450 ha
Kırmızımsı Kahverengi topraklar	11 650 ha
Kireçsiz Kahverengi topraklar	567 200 ha
Sierozemler	625 ha
Rendzinalar	347 400 ha
Vertisoller	1 350 ha
Bazaltik topraklar	4 900 ha
Regosoller	140 950 ha
Alüvyal topraklar	757 700 ha
Hidromorfik Alüvyal topraklar	14 725 ha
Kolüvyal topraklar	607 350 ha
Çorak (Tuzlu-Sodik) topraklar	6 600 ha
Organik topraklar	4 700 ha
Alüvyal Sahil Bataklıkları	5 175 ha

Ege Bölgesi'nde yukarıdaki topraklardan başka, toprak örtüsünden yoksun **çılak kayalık, ırmak taşkın yatağı, sahil kumulu ve sazlık- bataklık** şeklinde araziler de bulunmaktadır.

Toprakların İllere Dağılımı

Ege Bölümü

Bu bölümde Aydın, Denizli, İzmir, Manisa ve Muğla illeri yer almaktadır.

Aydın

Aydın ili doğudan batıya Büyük Menderes Ovası tarafından ikiye bölünmekte ve bu ovanın kuzey ve güneyinde sıradağlar uzanmaktadır. Büyük Menderes Ovası Ege Denizi'ne doğru giderek genişlemektedir. Ayrıca yan ovalar da vardır. Gerek iklimi ve gerekse ovaları dolayısıyla tarımsal potansiyeli yüksek illerimizden biri olan Aydın'da çok çeşitli tarımsal ürün yetiştirilmektedir.

Topraklar: Tarımsal üretimde en büyük payı olan ve çoğu sulanan, fakat aynı zamanda drenaj bozukluğu ve çoraklık gibi sorunları olan Alüvyal topraklardır. Ovalarda bu toprakların yanısıra, Çorak (Tuzlu-Alkali) topraklar, Hidromorfik Alüvyal topraklar ve Alüvyal Sahil Bataklıkları bulunmaktadır. Etek arazilerde daha çok Kolüvyal topraklar yer almaktadır. İlin engebeli kısımlarının hakim toprakları Kireçsiz Kahverengi topraklar ve Kırmızı-Kahverengi Akdeniz topraklarıdır. Daha yukarıların toprakları çoğunlukla Kireçsiz Kahverengi Orman topraklarıdır. Buralarda bir miktar Rendzina ve Kahverengi Orman toprağı bulunmaktadır. İlde Regosol de bulunmakta ve ayrıca, az da olsa, Kestanerengi ve Kırmızımsı Kestanerengi topraklar ve Kırmızı Akdeniz toprakları görülmektedir. Bunlardan çok daha az olarak da ilde Sierozem haritalanmıştır. Toprakların ildeki oran ve miktarları şöyledir:

Kireçsiz Kahverengi topraklar	%27,5	221 600 ha
Kireçsiz Kahverengi Orman top.	%21,4	172 500 ha
Kahverengi Orman toprakları	%2,2	17 800 ha
Kırmızı-Kahverengi Akdeniz top.	%12,4	99 600 ha
Kırmızı Akdeniz toprakları	%0,6	450 ha
Kestanerengi topraklar	%0,2	1 700 ha
Kırmızımsı Kestanerengi topraklar	%0,1	1 000 ha
Sierozemler	%0,1	100 ha

Rendzinalar	%4,5	36 500 ha
Alüvyal topraklar	%14,7	118 400 ha
Hidromorfik Alüvyal topraklar	%0,8	600 ha
Kolüvyal topraklar	%8,5	68 700 ha
Regosoller	%4,9	39 400 ha
Çorak topraklar	%0,7	5 400 ha
Alüvyal Sahil Bataklıkları	%0,6	450 ha

Bütün bu topraklar ilin %97,5'ini kaplamaktadır. Geriye kalan %2,5'i çıplak kayalıklar (2 900 ha), ırmak taşkın yatakları (2 500 ha), sazlık-bataklıklar (2 400 ha), sahil kumulları (30 ha), yoğun yerleşim yerleri (4 500 ha) ve su yüzeyleri (7 900 ha) oluşturmaktadır.

Yukarıdaki toprakların %24'ü derin veya çok derin, %7'si orta derin, %27,5'i sığ ve %41,5'i çok sığdır. Derin ve çok derin toprakların çoğunluğunu Alüvyal topraklar teşkil etmektedir. Topraklar eğim bakımından ise şöyle bir dağılım göstermektedir: Düz-düze yakın %18,5, hafif %6, orta %7,5, dik %20, çok dik %28 ve sarp-çok sarp %20. Düz toprakların 2/3'e yakınını yine Alüvyal topraklar oluşturmaktadır. İldeki düz-derin topraklar 144 600 ha (%18,5), düz-orta derin topraklar 1 900 ha (%0,2), hafif eğimli-derin topraklar 28 050 ha (%3,5) ve hafif eğimli-orta derin topraklar 6 700 ha (%0,9)'dür.

Tarım yapılan toprakların %59'u üst toprakta tınlı ve %30'u killi tınlıdır. Toprakların yarısından fazlasında (%54) kireç miktarı orta veya az, kalanında yeterli veya fazladır. Reaksiyon %58'de alkali, %28'de nötr ve %14'te asittir. Organik maddece tamamı fakir veya çok fakir olan tarım topraklarının çoğu (%64) fosforca da fakirdir. Potas toprakların tamamı yakınında (%97) fazla veya yeterlidir. Bu toprakların çok az bir kısmında çoğunlukla hafif tuzluluk görülmektedir.

Alüvyal topraklar ile diğer toprakların düz-düze yakın eğimli olanları ve bir kısım Kolüvyal toprakların dışındakiler farklı derecelerde su erozyonundan etkilenmiştir. Su erozyonundan hiç veya hafif etkilenmiş topraklar %19, orta derecede etkilenmiş topraklar %13, şiddetli etkilenmişler %50 ve çok şiddetli etkilenmişler %18 oranındadır. Daha çok fazla eğimli topraklarda ve farklı derecelerde görülen %45 oranındaki (356 100 ha) taşlılık ve %2 oranındaki (17 400 ha) kayalılık, büyük çoğunlukla orman, fundalık ve meralarda olduğundan, tarımsal faaliyetleri aksatma pek söz konusu değildir.

İl topraklarının %11,6'sı (91 200 ha) drenaj problemi arz etmektedir. Özellikle ovalarda ve daha şiddetli olarak denize yakın kesimlerde görülen bu problem tarım bakımından bir engel oluşturmaktadır. Hidromorfik Alüvyal topraklar ile Alüvyal Sahil Bataklıklarında bu problem şiddetlidir. Alüvyal toprakların hemen hemen 3/4'ünde görülen drenaj problemi ise farklı boyutlardadır. Bu problemin ortaya çıkmasında toprakların konumları, yüksek tabansuyu ve yanlış sulama önemli rol oynamaktadır. Bu problemler toprakların çoğunda çoraklık da bulunmaktadır (%9,3; 73 100 ha). Büyük Menderes Ovası'nın parçaları olan Nazilli ve Söke ovaları ile diğer kesimlerdeki vadi tabanlarında da yer alan bu toprakların bir kısmı tuzların yanısıra, aşırı değişebilir sodyum da içermektedir. Bunların gruplandırılması şöyledir: %44 hafif tuzlu, %13 tuzlu, %12 hafif tuzlu-sodik ve %30 tuzlu-sodik.

Arazi Sınıfları ve Kullanım: Aydın İli'ndeki arazi kullanma kabiliyeti sınıflarının dağılımı şu şekildedir: I. sınıf %7 (54 150 ha), II. sınıf %5,5 (44 450 ha), III. sınıf %9 (74 900 ha), IV. sınıf %7 (57 550 ha), VI. sınıf %15 (120 750 ha), VII. sınıf %54 (432 200 ha) ve VIII. sınıf %1 (7 900 ha). I. sınıfın %99'u; II. sınıfın %96,5'i; III. sınıfın %91'i, IV. sınıfın %68'i, VI. sınıfın %40'ı ve VII. sınıfın %25,5'i tarımda kullanılmaktadır. VI. ve VII. sınıflar için tarım oranı yüksektir. I. ve II. sınıfların geriye kalan arazileri yerleşim yeri

veya meradır. III. ve IV. sınıflarda orman ve fundalık da vardır. VI. sınıfın %8'i mera ve %49'u orman veya fundalıktır. Bu oranlar VII. sınıfta sırasıyla %6 ve %67,5'tir.

İldeki arazilerin kullanılma durumları şu şekildedir: Tarım arazileri %45 (362 600 ha), çayır ve meralar %6 (47 100 ha), orman ve fundalıklar %45,5 (366 600 ha), hali araziler %1 (7 900 ha), yerleşim yerleri %1,5 (12 500 ha) ve su yüzeyleri %1 (7 950 ha).

Tarım arazileri miktar olarak en fazla VII. ve daha sonra sırasıyla III., I., VI., II. ve IV. sınıfta yer almaktadır. Tarım alanları içinde zeytinliklerin payı büyüktür (%39,5, 144 000 ha) ve bunlar çoğunlukla VII. ve daha sonra VI. sınıfta bulunmaktadır. Sulanan alanların oranı %34,5 (125 500 ha) ve bağ ve bahçelerin oranı %5,3'tür (19 400 ha). Sulanan araziler en çok III. ve daha sonra I., II., IV., VI. ve VII. sınıflarda yer almaktadır. Nadassız veya nadaslı yağışa bağlı tarla tarımı uygulanan alanların oranı %15'tir (53 800 ha). Ayrıca ilde, 18 400 ha (%5) incirlik, 1 625 ha (%0,4) çam fıstıklığı, 400 ha (%0,1) ve 50 ha kadar turunçgil bahçesi vardır ve hepsi VII. sınıftır.

Çayır ve meralar içinde çayırlar çok azdır (750 ha) ve bunlar VII. veya VI. sınıftır. Meraların %55,5'i VII., %22'si VI. ve %14'ü IV. sınıftadır. Orman ve fundalık arazilerinin %80'i VII., %16'sı VI. ve %3'ü IV. sınıftır.

Denizli

Denizli İli özellikle güney kesiminde oldukça engebeldir.

Topraklar: İlin bir kısmının doğrudan Akdeniz iklimi etkisinde oluşu toprak oluşumunda kendini hissettirmektedir. Bu etki ile ilin batı ve orta kısımlarında Kırmızı-Kahverengi Akdeniz ve Kırmızı Akdeniz toprakları oluşmuştur. Kırmızı Akdeniz toprakları daha çok güneybatıda toplanmıştır. Bu topraklar daha çok engebeli yerlerde bulunuyorsa da, buraların asıl toprakları Kahverengi Orman ve Kireçsiz Kahverengi Orman topraklarıdır. Bunlar daha çok Denizli-Çardak arası ile Çivril, Çameli, Çal ve Kale dolaylarında yaygındır. Yine engebeli arazilerde görülen Rendzinalar Buldan ve Güney dolaylarında boldur. Daha çok orman veya fundalık örtüsü altındaki bütün bu topraklar kireçtaşı, marn ve diğer bazı kayaçlardan oluşmuştur.

İldeki Alüvyal topraklar Acıpayam, Çivril, Tavas, Denizli ve Sarayköy ovaları ile daha birçok küçük ovada yer almaktadır. Çoğu sulanan bu topraklar, bir takım problemlerine rağmen, ilin en üretken topraklarıdır. Genellikle etek arazilerde yer alan Kolüvyal topraklar Acıpayam'ın kuzeyinde ve güneybatısında, Çardak'ın güney ve güneybatısında, Çivril'in güneyinde, Çal'ın doğu ve güneydoğusunda ve Buldan'ın güneydoğusunda geniş yayılım göstermektedir.

Akdeniz ikliminin etkisinin azaldığı ve topoğrafyanın daha az engebeli olduğu kısımlarda Kireçsiz Kahverengi, Kestane rengi, Kırmızımsı Kestane rengi ve yağışın daha azaldığı kısımlarda da Kahverengi topraklar oluşmuştur. Bunlardan başka ilde taşınmış materyalden oluşmuş genç Regosoller ile drenajı bozuk çökekçe yerlerde oluşmuş çok az dağılım gösteren Hidromorfik Alüvyaller, Organik topraklar, Çorak topraklar ve Alüvyal Sahil Bataklıkları bulunmaktadır. Toprakların yayılımı şöyledir:

Kahverengi Orman toprakları	%28	325 000 ha
Kireçsiz Kahverengi Orman top.	%9	106 000 ha
Kırmızı-Kahverengi Akdeniz top.	%20	232 000 ha
Kırmızı Akdeniz toprakları	%3	37 000 ha
Kireçsiz Kahverengi topraklar	%3,5	40 000 ha
Kahverengi topraklar	%0,9	10 000 ha
Kestane rengi topraklar	%1,5	16 500 ha
Kırmızımsı Kestane rengi topraklar	%6	71 750 ha
Rendzinalar	%8,7	100 600 ha

Alüvyal topraklar	%6,8	78 000 ha
Kolüvyal topraklar	%10,5	121 000 ha
Hidromorfik Alüvyaller topraklar	%0,2	2 000 ha
Regosoller	%0,6	6 400 ha
Organik topraklar	%0,2	2 100 ha
Çorak topraklar	%0,15	2 100 ha
Alüvyal Sahil Bataklıkları		370 ha

İlde ayrıca, çıplak kayalıklar (%2, 20 500 ha) ve ırmak taşkın yatakları (%0,1; 1 700 ha) bulunmaktadır.

Bütün bu toprakların %12'si düz-düze yakın (135 400 ha), %12'si hafif (141 500 ha), %12,5'i orta (143 600 ha), %27'si dik (313 700 ha), %26'sı çok dik (298 500 ha) ve %10'u sarp veya çok sarp eğimlidir (118 800 ha). Toprakların etkili derinlik bakımından durumları şöyledir: %17 derin veya çok derin (198 900 ha), %8 orta derin (88 900 ha), %45,5 sığ (525 000 ha) ve %29,5 çok sığ (338 500 ha). Düz-derin topraklar 127 100 ha, düz-orta derinler 6 000 ha ve hafif eğimli derinler 66 000 hektardır.

Çeşitli tarımsal ürünlerin yetiştirildiği tarım toprakları çoğunlukla fazla killi olmayan (%48 killi tın, %46 tın), yeterli veya fazla kireçli (%79), %5'i çoğunlukla hafif tuzlu, organik maddece fakir veya çok fakir (%99), fosforca orta veya zengin (%70) ve potasça zengin (%94) topraklardır.

Çizelge 9.1. Ege Bölgesi'ndeki büyük toprak grupları

Topraklar	İller							
	Afyon	Aydın	Denizli	İzmir	Kütahya	Manisa	Muğla	Uşak
Kireçsiz Kahve. Orman	+	+	+	+	+	+	+	+
Kahverengi Orman	+	+	+	+	+	+	+	+
Kireçsiz Kahverengi	+	+	+	+	+	+	+	+
Kırmızı-Kahve. Akdeniz	+	+	+	+	+	+	+	+
Kırmızı Akdeniz	+	+	+	+	+	+	+	+
Kestanerengi	+	+	+	+	+	+	+	+
Kırmızımsı Kestanerengi	+	+	+	+	+	+	+	+
Kahverengi	+	+	+	+	+	+	+	+
Kırmızımsı Kahverengi	+	+	+	+	+	+	+	+
Sierozem	+	+	+	+	+	+	+	+
Yüksek Dağ Çayır	+	+	+	+	+	+	+	+
Bazaltik	+	+	+	+	+	+	+	+
Rendzina	+	+	+	+	+	+	+	+
Vertisol	+	+	+	+	+	+	+	+
Alüvyal	+	+	+	+	+	+	+	+
Hidromorfik Alüvyal	+	+	+	+	+	+	+	+
Kolüvyal	+	+	+	+	+	+	+	+
Regosol	+	+	+	+	+	+	+	+
Tuzlu-Sodik	+	+	+	+	+	+	+	+
Organik	+	+	+	+	+	+	+	+
Alüvyal Sahil Bataklığı	+	+	+	+	+	+	+	+

Sığ ve çok sığ eğimi fazlaca toprakların bazısının taşlılık (%26) ve biraz da kayalılık (%9) gibi problemleri vardır. Aslında bu problem biraz da az eğimli derin veya orta derin topraklarda da görülebilmektedir. Yine eğimli arazilerde etkili olan bir problem su erozyonudur. Her ne kadar, yayınlarda il topraklarının %12'si hiç veya hafif, %20'si orta, %51'i şiddetli ve %17'si çok şiddetli aşınmış olarak gösterilmişse de, özellikle ormanların bolluğu dolayısıyla ilde bu problem bu boyutta olmasa gerekir.

İl topraklarının çökek olanlarında drenaj problemi mevcuttur. Bunlar toplamın %3,5'i kadardır (40 800 ha). Hidromorfik Alüvyaller ile Alüvyal Sahil Bataklıklarının tamamı ile Alüvyal toprakların bir kısmında bu problem vardır. Bu toprakların çoğu tarımda kullanılmakta ve sulanmaktadır. Bunların %80'inde drenaj yetersiz, %20'sinde fenadır. Bunların da %70'i (toplamın %2,8'i, 32 000 ha) tuz ve/veya aşırı sodyumdan etkilenmiştir. Bu toprakların %44'ü hafif tuzlu, %18'i tuzlu, %19'u hafif tuzlu-sodik ve %19'u tuzlu-sodiktir.

Arazi Sınıfları ve Kullanım: Denizli'de arazi sınıfları şöyledir: I. sınıf %7,5 (89 500 ha), II. sınıf %10 (117 000 ha), III. sınıf %10,5 (126 000 ha), IV. sınıf %5+ (64 000 ha), V. sınıf %0,1+ (1 600 ha), VI. sınıf %17 (204 000 ha), VII. sınıf %46 (549 000 ha) ve VIII. sınıf %2 (23 000 ha). Tarım arazisi I. sınıfta %98, II. sınıfta %95, III. sınıfta %88, IV. sınıfta %74,5, V. sınıfta %23, VI. sınıfta %23 ve VII. sınıfta %3'tür. Görülüyor ki, sürüme elverişli olmayan V., VI. ve VII. sınıflarda da tarım arazisi bulunmaktadır. V. sınıfın %77'si çayır veya meradır. Meraların oranı VI. sınıfta %12 ve VII. sınıfta %14,5'tir. Orman ve fundalıklar VI. sınıfta %64 ve VII. sınıfta %82'dir. VIII. sınıf tamamen boş (halî) arazidir.

İlde tarım arazilerinin oranı %35,5'tir (422 500 ha) ve çoğunlukla yağışa bağlı tarım altındadır (282 000 ha). Bu araziler en çok II. ve III. sınıflarda ve daha sonra sırayla I., IV., VI., VII. ve pek az V. sınıfta yer almaktadır. Sulanan araziler (86 500 ha) tarım arazilerinin %20,5'dir ve bunlar en çok II. ve I. sınıfta, sonra III., IV. ve az miktarda VI., VII. ve V. sınıfta bulunmaktadır. İl toplamının %10'u kadar olan çayır ve meralar (119 000 ha) içinde çayırların payı bu arazilerin %2'si kadardır ve bunlar II.-VI. sınıflarda yer almaktadır. Meralar birçok illere göre iyi kaliteli ise de, bir kısmı taşlıdır ve bu arazilerin %67'si VII. ve %21'i VI. sınıftadır. Orman ve fundalıklar %50,5 oranındadır (602 000 ha) ki, bu oran Türkiye ortalamasının çok üzerindedir. Bu arazilerin %69 kadarı orman karakterindedir. Orman ve fundalık arazilerinin %75'i VII. ve %21,5'i VI. sınıftır. Büyük çoğunluğu (yaklaşık 21 000 ha) çıplak kayalık olan halî arazilerin oranı %2 (23 300 ha), su yüzeylerinin ki %1 (14 700 ha) ve yerleşim yerlerinin ki %1'dir (10 200 ha).

İzmir

Bölgenin batısında yer alan İzmir İli'nin önemli bir bölümünü çukur ovalar oluşturmaktadır.

Topraklar: Kırmızı-Kahverengi Akdeniz ve Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları %16'lık, Alüvyal ve Kolüvyal topraklar %12'lik, Kahverengi Orman toprakları %4'lük, Kırmızı Akdeniz toprakları ve Rendzinalar %3'lük, Kestanerengi topraklar %0,4'lük ve Regosoller %0,1'lik orana sahiptir. Vertisollerin yüzölçümü yaklaşık 1000 hektardır. Alüvyal Sahil Bataklıklarının oranı %0,2'dir. Dağılım şöyledir:

Kırmızı-Kahverengi Akdeniz	%16	192 000 ha
Kireçsiz Kahverengi Orman top.	%16	192 000 ha
Alüvyal topraklar	%12	143 000 ha
Kolüvyal topraklar	%12	142 000 ha
Kahverengi Orman toprakları	%4	48 000 ha

Kırmızı Akdeniz toprakları	%3	36 000 ha
Rendzinalar	%3	36 000 ha
Kestanerengi topraklar	%0,4	4 800 ha
Regosoller	%0,1	1 200 ha
Vertisoller	%0,1	1000 ha
Alüvyal Sahil Bataklıkları	%0,2	2 950 ha

İzmir'deki toprakların %22,5'i derin veya çok derin (262 200 ha), %4'ü orta derin (44 000 ha), %38,5'i sığ (448 900 ha) ve %35'i çok sığdır (413 300 ha). Eğim durumu şöyledir: %18 düz-düze yakın (208 900 ha), %7 hafif (79 300 ha), %9,5 orta (113 000 ha), %17 dik (201 900 ha), %27,5 çok dik (322 000 ha) ve %21 sarp veya çok sarp (243 400 ha). Toprakların %53'ü taşlı veya kayalıdır (621 300 ha) ve bunlar çoğunlukla eğimi fazla olan yerlerdedir. Su erozyonu toprakların %19'unu hiç veya hafif, %2'sini orta, %45'ini şiddetli ve %24'ünü çok şiddetli etkilemiştir. Toprakların %7,3'ünde (85 800 ha), özellikle Alüvyallerde drenaj problemi vardır. Bu problemlili toprakların 63 900 hektarı yetersiz, 21 400 hektarı fena ve 500 hektarı aşırı drenajlıdır. Bu toprakların 62 800 hektarı (toplamin %5,4'ü) çoraklık arz etmektedir. Bunların 19 400 hektarı hafif tuzlu, 8 600 hektarı tuzlu, 7 900 hektarı hafif tuzlu-alkali ve 26 900 hektarı tuzlu-alkalidir.

Tarım yapılan toprakların %53'ü üst toprakta tınlı, %41'i killi tınlı ve %6'sı killidir. Bu toprakların %61'inde reaksiyon nötr, %32'sinde asit ve %7'sinde alkalidir ve %3'ü hafif tuzludur. Toprakların %59'u az kireçli ve geri kalanı daha fazla kireçlidir. Tarım topraklarınının 2/3'ünde organik madde az veya çok azdır. Fosfor (P_2O_5) ve potas (K_2O) durumları farklılık göstermektedir.

Çizelge 9.2. Bölge topraklarının derinlik ve eğim durumu

İller	Derinlik (toprakların %'si)				Eğim (toprakların %'si)					
	Derin- Çok Derin	Orta Derin	Sığ	Çok Sığ	Düz- Düze Yakın	Hafif	Orta	Dik	Çok Dik	Sarp- Çok Sarp
Afyon	19	16	23	42	17	14	19	19	22	9
Aydın	24	7	27,5	41,5	18,5	6	7,5	20	28	20
Denizli	17	8	45,5	29,5	12	12	12,5	27	26	10
İzmir	22,5	4	38,5	35	18	7	9,5	17	27,5	21
Kütahya	8,4	7,7	38,7	45,2	9	6	20	25	34	5
Manisa	21,7	6,9	27,9	43,6	16,7	5,4	15,8	22,7	32,7	6,7
Muğla	9,2	3,3	31,2	56,3	7,4	4,3	5,6	24,6	32	26
Uşak	5,3	18	39,3	37,3	3,6	12,6	26	43,6	12,7	1,4

Arazi Sınıfları ve Kullanım: İzmir İli'nde arazi kullanma kabiliyeti sınıfları dağılımı şöyledir: I. sınıf %9,5 (115 000 ha), II. sınıf %8 (94 000 ha), III. sınıf %7 (84 000 ha), IV. sınıf %5,5 (65 500 ha), V. sınıf <%0,1 (500 ha), VI. sınıf %14 (165 000 ha), VII. sınıf %54 (646 000 ha) ve VIII. sınıf %0,8 (9 300 ha). I.sınıfın %98'i, II. sınıfın %93'ü, III. sınıfın %83'ü, IV. sınıfın 52'si, VI. sınıfın %25,5'i ve VII. sınıfın %7'si tarımda kullanılmaktadır. I. ve II. sınıflarda geriye kalan araziler daha ziyade mera, fundalık ve yerleşim yeridir. Ormanlar III. sınıftan itibaren artmakta ve VII. sınıfta %32'ye ulaşmaktadır. Bu sınıfta

fundalık oranı %41 ve mera oranı %19,5'tir. VI. sınıfta bu oranlar sırasıyla %19, %30 ve %23,5'tir.

İldeki arazilerin %33'ü (392 000 ha) tarım arazisi, %15,5'i (187 500 ha) çayır ve mera, %48,5'i (583 500 ha) orman veya fundalık, %0,8'i (9 300 ha) hali arazi ve %2'si (23 100 ha) yerleşim yeridir. Açık su yüzeyleri 6 200 hektardır (%0,5). Tarım arazileri en çok I. sınıfta ve daha sonra II., III., VII., VI. ve IV. sınıflarda yer almaktadır. İldeki tarım arazilerinin %36'sında (141 500 ha) yağışa bağlı tarım yapılmaktadır. Sulanan alanlar %29 (112 000 ha), zeytinlikler %26 (103 000 ha) ve geriye kalan bağ ve bahçedir. Yeterli veya yetersiz sulanan araziler en fazla I., daha sonra III., II., IV., VI. ve çok az miktarda VII. sınıfta bulunmaktadır. Çayırlar yok denecek kadar azdır (200 ha) ve bunlar III., VI. veya VII. sınıftır. Meraların %67,5'i VII., %20,5'i VI. ve %6'sı IV. sınıftandır. Orman-fundalıklar %42,5 orman ve %57,5 fundalık ve makilik şeklindedir. Bunların %81'i VII., %14'ü VI. ve %3,5'i IV. sınıfta bulunmaktadır.

Manisa

Manisa İli'nin başlıca yer biçimlerini Ege kıyılarına dik uzanan dağlar ile bunları ayıran aynı yöndeki ovaların oluşturmaktadır.

Topraklar: İlin hakim toprak grupları Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları, Rendzinalar ve Kireçsiz Kahverengi topraklardır. Onları Alüvyal topraklar, Kahverengi Orman toprakları, Kolüvyal topraklar, Kırmızı Akdeniz toprakları ve Regosoller izlemektedir. Daha düşük veya çok düşük orandaki topraklar Kırmızı-Kahverengi Akdeniz toprakları, Kestanerengi topraklar, Bazaltik topraklar, Çorak topraklar, Kırmızımsı Kestanerengi topraklar, Sierozemler ve Vertisollerdir. Bu toprakların dağılımı şu şekildedir:

Kireçsiz Kahverengi Orman top.	%30,7	405 700 ha
Kahverengi Orman toprakları	%10	131 950 ha
Kireçsiz Kahverengi topraklar	%11	146 350 ha
Kırmızı Akdeniz toprakları	%5	64 500 ha
Kırmızı-Kahverengi Akdeniz top.	%2,8	37 700 ha
Kestanerengi topraklar	%1,9	25 400 ha
Kırmızımsı Kestanerengi topraklar	%0,1	1 600 ha
Rendzinalar	%13,4	177 000 ha
Bazaltik topraklar	%0,3	4 900 ha
Alüvyal topraklar	%10,8	142 600 ha
Kolüvyal topraklar	%7	92 050 ha
Regosoller	%4,2	55 200 ha
Çorak topraklar	%0,3	4 150 ha
Sierozemler		250 ha
Vertisoller		175 ha
Alüvyal Sahil Bataklığı		125 ha

Alüvyal topraklar en fazla Salihli, Merkez, Alaşehir, Saruhanlı ve Turgutlu'da; Kolüvyal topraklar Akhisar, Saruhanlı, Kırkağaç ve Merkez İlçede; Regosoller Gördes, Salihli ve Akhisar'da ve Çorak topraklar Salihli ve Gölarmara'da bulunmaktadır. Bazaltik topraklar yalnızca Kula'da, Vertisoller Akhisar ve Kırkağaç'ta ve Alüvyal Sahil Bataklıkları Salihli'de tespit edilmiş ve Sierozemler sadece Salihli'de haritalanmıştır. Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları başta Demirci ve Gördes ve Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları, Sarıgöl hariç, başta Akhisar ve Soma olmak üzere ilin her tarafında görülmektedir. Kestanerengi topraklar daha ziyade Akhisar, Merkez, Demirci ve Saruhanlı'da; Kırmızımsı Kestanerengi topraklar sadece Saruhanlı, Salihli ve Demirci'de;

Kırmızı Akdeniz toprakları en çok Akhisar'da ve Kırmızı-Kahverengi Akdeniz toprakları ise Soma'da yaygındır. Kireçsiz Kahverengi topraklar başta Kula, Alaşehir ve Salihli ve Rendzinalar ise, Sarıgöl hariç, başta Selendi olmak üzere İlin her kesiminde bulunmaktadır.

İlde ayrıca, 125 ha Alüvyal Sahil Bataklığı, %2,5 oranında (32 700 ha) çıplak kayalık ve ırmak taşkın yatağı bulunmaktadır.

İl topraklarının %21,7'si (279 200 ha) derin-çok derin, %6,9'u (88 800 ha) orta derin, %27,9'u (359 500 ha) sığ ve %43,6'sı (561 600 ha) çok sığdır. Toprakların eğim dağılımı şöyledir: %16,7 düz-düze yakın (215 500 ha), %5,4 hafif (69 200 ha), %15,8 orta (203 600 ha), %22,7 dik (293 200 ha), %32,7 çok dik (421 800 ha) ve %6,7 sarp-çok sarp (85 900 ha). Düz-derin topraklar 205 700 ha, düz-orta derinler 8 900 ha ve hafif eğimli derin topraklar 19 900 hektardır.

İl topraklarının %33,9'u taşlı (436 500 ha) ve %8,2'si kayalıdır (105 200 ha). Su erozyonu toprakların %17,2'sini hiç veya hafif, %15,8'ini orta, %44,3'ünü şiddetli ve %22,7'sini çok şiddetli etkilemiştir. Toprakların 60 300 hektarında (%4,7) drenaj problemi vardır ve bunların %85'i yetersiz ve %15'i fena drenajlıdır. Bu toprakların 40 900 hektarı (%68, genel %3,2'si) çoraklık göstermektedir. Bunların %35'i hafif tuzlu, %40'ı tuzlu, %5'i hafif tuzlu-sodik ve %20'si tuzlu-sodiktir.

Arazi Sınıfları ve Kullanım: Manisa İli'nde arazi kullanma kabiliyeti sınıfları dağılımı şöyledir: I. sınıf %11 (141 800 ha), II. sınıf %7 (97 650 ha), III. sınıf %7,5 (100 400 ha), IV. sınıf %9 (122 000 ha), V. sınıf %0,01 (160 ha), VI. sınıf %20 (264 200 ha), VII. sınıf %42,5 (563 400 ha) ve VIII. sınıf %1,5 (21 050 ha). I. sınıfın %96'sı, II. sınıfın %90'ı, III. sınıfın %79'u, IV. sınıfın %63,5'i, V. sınıfın tamamı, VI. sınıfın %40'ı ve VII. sınıfın %5'i tarımda kullanılmaktadır. Mera ve fundalıklar I. sınıftan ve ormanlar II. sınıftan itibaren artmaktadır. VII. sınıfta orman %56,5, fundalık %33 ve mera %5'tir. VI. sınıfta bu oranlar sırasıyla %33,5, %20 ve %5'tir.

Çizelge 9.3. Bölge topraklarının problemleri

İller	Su Erozyonu (toprakların %'si)				Taşlılık	Kayalılık	Yaşlılık	Çoraklık
	Hiç veya Hafif	Orta	Şiddetli	Çok şiddetli				
Afyon	20	20	60		2,5	6	4,3	
Aydın	19	13	50	18	45	2	11,6	9,3
Denizli	12	20	51	17	26	9	3,5	2,8
İzmir	19	12	45	24	53		7,3	5,4
Kütahya	10	11	40	40	49	0,6	4	1
Manisa	17,2	15,8	44,3	22,7	33,9	8,2	4,7	3,2
Muğla	7,4	9,3	59,8	23,5	52,8	10,6	3,3	1,9
Uşak	5,2	20,2	39,7	40	27	0	0,5	0,1

İldeki arazilerin %39'u (514 400 ha) tarım arazisi, %4'ü (56 300 ha) çayır-mera, %33,5'i (442 450 ha) orman, %19,5'i (259 850 ha) fundalık, %1,5'i (21 050 ha) halî arazi ve %1'i (16 200 ha) yerleşim yeridir. Açık su yüzeyleri 12 000 hektardır (%1). Tarım arazileri miktar bakımından sırayla I., VI., II., III., IV., VII. ve pek az V. sınıfta yer

almaktadır. İldeki tarım arazilerinin %61'inde (316 000 ha) daha çok nadaslı yağışa bağlı tarım yapılmaktadır. Sulanan alanlar tarım arazilerinin %23'üdür (116 500 ha) ve geriye kalan alanlar zeytinlik, bağ ve bahçedir. Sulanan arazilerin %60'dan fazlası I. sınıf ve geriye kalan sırayla II., IV. III. ve VI. sınıftır. Bağ ve bahçelerin yarısından çoğu I. sınıfta bulunmaktadır. Çayırlar yok denecek kadar azdır (360 ha) ve bunlar IV., VI. ve VII. sınıftadır. Meraların %47,5'i VII., %23,5'i VI. ve %19'u IV. sınıfta yer almaktadır. Orman ve fundalıkların %72'si VII., %20'si VI. ve geriye kalanlar azalarak IV.-I. sınıftadır.

Muğla

Muğla İli'nin yer biçimlerini kıyıya dik uzanan dağlar, bunların arasındaki ovalar ve yarımadalardan oluşmaktadır.

Topraklar: İlin en yaygın toprak grubunu Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları oluşturmaktadır. Onları Kırmızı-Kahverengi Akdeniz toprakları, Kırmızı Akdeniz toprakları, Kahverengi Orman toprakları, Kolüvyal topraklar, Alüvyal topraklar ve Kireçsiz Kahverengi topraklar izlemektedir. Muğla'da az veya çok az haritalanan topraklar Hidromorfik Alüvyal topraklar, Rendzinalar, Çorak (Tuzlu-Sodik) topraklar, Regosoller, Kestanerengi topraklar ve Kırmızımsı Kestanerengi topraklardır. Toprakların dağılımı şöyledir:

Kireçsiz Kahverengi Orman top.	%32	401 500 ha
Kahverengi Orman toprakları	%6	76 200 ha
Kırmızı Akdeniz toprakları	%12,4	155 200 ha
Kırmızı-Kahverengi Akdeniz top.	%28	351 400 ha
Kireçsiz Kahverengi topraklar	%3,9	48 600 ha
Kırmızımsı Kestanerengi topraklar	%0,8	9 600 ha
Kestanerengi topraklar		300 ha
Rendzinalar	%0,3	4 100 ha
Alüvyal topraklar	%3,3	40 800 ha
Kolüvyal topraklar	%6,7	83 500 ha
Hidromorfik Alüvyal topraklar	%0,3	3 800 ha
Regosoller;	%0,3	3 700 ha
Çorak (Tuzlu-Sodik) topraklar		240 ha
Alüvyal Sahil Bataklıkları	%0,1	1 200 ha

İlde yukarıdaki toprakların en çok bulunduğu ilçeler şunlardır:

Alüvyal topraklar	: Ortaca, Milas, Fethiye, Dalaman, Köyceğiz
Hidromorfik Alüvyal topraklar	: Ortaca, Köyceğiz
Kolüvyal topraklar	: Fethiye, Milas, Köyceğiz
Çorak (Tuzlu-Sodik) topraklar	: Fethiye (sadece)
Kahverengi Orman toprakları	: Fethiye, Yatağan, Merkez, Milas
Kireçsiz Kahve. Orman top.	: Köyceğiz, Milas, Yatağan, Fethiye
Kireçsiz Kahverengi topraklar	: Milas, Yatağan, Bodrum
Kestanerengi topraklar	: Yatağan, Merkez (sadece)
Kırmızımsı Kestanerengi top.	: Fethiye, Merkez (sadece)
Kırmızı Akdeniz toprakları	: Fethiye (pek çoğu), Marmaris
Kırmızı-Kahve. Akdeniz top.	: Milas, Merkez, Bodrum, Yatağan, Ula
Rendzinalar	: Yatağan, Milas
Regosoller	: Merkez, Yatağan (sadece)

Alüvyal Sahil Bataklıklarının yüzölçümü 1 200 ha'dır (%0,1). İlde ayrıca, %4,3 oranında çıplak kayalık (53 600 ha), %0,3 ırmak taşkın yatağı (3 900 ha), %0,15 (2 050 ha) sahil kumulu ve 20 ha kadar sazlık-bataklık yer almaktadır.

Muğla İli'ndeki toprakların %9,2'si derin veya çok derin (109 100 ha), %3,3'ü orta derin (38 900 ha), %31,2'si sığ (368 100 ha) ve %56,3'ü çok sığdır (664 200 ha). Toprakların eğim dağılımı şöyledir: %7,4 düz-düze yakın (87 500 ha), %4,3 hafif (50 300 ha), %5,6 orta (66 400 ha), %24,6 dik (290 300 ha), %32,0 çok dik (378 300 ha) ve %26,0 sarp-çok sarp (307 500 ha). Düz-derin topraklar 82 100 ha, düz-orta derin topraklar 4 300 ha ve hafif eğimli derin topraklar 19 400 hektardır.

İlde tarım yapılan toprakların %56'sı üst toprakta tınlı, %40'ı killi tınlıdır. Bu toprakların %49'u alkali ve %43'ü nötr reaksiyonludur. %3'ünde hafif tuzluluk görülmektedir. Kireç az ile çok fazla ve fosfor (P_2O_5) çok az ile çok yüksek arasında değişiklik göstermektedir. Organik madde tarım topraklarının %99'unda az veya çok az ve potas (K_2O) %94'ünde fazladır.

İl topraklarının %52,8'i taşlı (622 800 ha) ve %10,6'sı kayalıdır (125 200 ha) ve bu çok yüksek bir orandır. Hızlandırılmış su erozyonu toprakların %7,4'ünü hiç veya hafif, %9,3'ünü orta, %59,8'ini şiddetli ve %23,5'ini çok şiddetli etkilemiştir. Toprakların %3,3'ü (38 600 ha) drenaj problemlidir. Bunların %66'sında drenaj yetersiz, %21'inde fena ve %14'ünde bozuktur. Bu toprakların 22 000 hektarında (%57, genelin %1,9'u) tuzluluk ve sodiklik de bulunmaktadır. Bunların %55'i hafif tuzlu, %8'i tuzlu, %16'sı hafif tuzlu-sodik ve %21'i tuzlu-sodiktir.

Çizelge 9.4. Ege Bölgesi'nde arazi sınıfları

İller	Arazi Kullanma Kabiliyeti Sınıfları (%)								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Diğer
Afyon	8	12	10	9,5	0,5	12	38,5	6	3,5
Aydın	7	5,5	9	7	-	15	54	1	1,5
Denizli	7,5	10	10,5	5	0,1	17	46	2	2
İzmir	9,5	8	7	5,5	0,1	14	54	0,8	1,1
Kütahya	3	8	6,5	8	0,1	21	51	2,5	-
Manisa	11	7	7,5	9	0,01	20	42,5	1,5	2
Muğla	3	4	4	3	0,1	10,5	68,5	4,8	1,3
Uşak	3	9,5	12	13	+	17	42	3	0,5

Arazi Sınıfları ve Kullanım: Muğla İli'nde arazi kullanma kabiliyeti sınıfları dağılımı şöyledir: I. sınıf %3 (38 500 ha), II. sınıf %4 (55 000 ha), III. sınıf %4 (54 000 ha), IV. sınıf %3 (41 000 ha), V. sınıf %0,1 (1 600 ha), VI. sınıf %10,5 (131 000 ha), VII. sınıf %68,5 (859 000 ha) ve VIII. sınıf %4,8 (59 570 ha). Görülüyor ki, I., II., III. sınıf ve hattâ IV. sınıf arazilerin miktarı azdır. I. sınıfın %97'si, II. sınıfın %89'u, III. sınıfın %76'sı, IV. sınıfın %49'u, VI. sınıfın %30'u ve VII. sınıfın %3'ü tarımda kullanılmaktadır. Mera ve ormanlar I. sınıftan ve fundalıklar II. sınıftan itibaren artmaktadır. VII. sınıfta orman %68, fundalık %23,5 ve mera %5'tir. VI. sınıfta bu oranlar sırasıyla %48; %19 ve %2'dir. Bu oranlar IV. sınıfta ise sırasıyla şu şekildedir: %35, %13 ve %2'dir.

İldeki arazilerin %17'si (214 000 ha) tarım arazisi, %4'ü (49 000 ha) mera, %54'ü (676 000 ha) orman, %19'u (235 500 ha) fundalık, %4,8'i (59 570 ha) halî arazi ve %0,5'i (5 800 ha) yerleşim yeridir. Açık su yüzeyi 10 400 hektardır (%0,8). Tarım arazileri I.-IV. ve VI.-VII. sınıflara dağılmış durumdadır. İldeki tarım arazilerinin %42,5'inde (91 000 ha) yağışa bağlı tarım yapılmaktadır. Sulanan alanlar %34 (73 000 ha), zeytinlikler %20,5

(44 000 ha) ve geriye kalan bahçedir. Sulanan araziler en fazla I. ve II., daha sonra III., VI., ve IV. sınıftır. Zeytinliklerin 2/3'ü VI. veya VII. sınıfta yer almaktadır. Çayırlar çok azdır ve çoğu V. sınıfta bulunmaktadır. Orman-fundalıklar %74 orman (676 000 ha) ve %26 fundalık ve makilik (235 500 ha) şeklindedir. Bunların %86'sı VII. ve %9,5'i VI. sınıftır.

İç Batı Anadolu Bölümü

Bu bölümde Afyon, Kütahya ve Uşak illeri yer almaktadır.

Afyon

Yıllık ortalama yağışı 300-600 mm arasında değişen Afyon İli'nde arazilerin büyük bir bölümü akarsu vadileri ile yoğun bir şekilde yarılmış düzlüklerden oluşmaktadır.

Topraklar: Afyon İli'nin en yaygın toprakları Kahverengi topraklardır. Daha çok ilin kuzeydoğusunda yer alan bu topraklar Orta Anadolu ikliminin etkisini göstermektedir. Engelibeli kısımlarda Kahverengi Orman ve Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları yer almaktadır. Daha çok ilin orta kısımlarındaki orman örtüsünün olmadığı yerlerde Kireçsiz Kahverengi topraklar bulunmaktadır. Düzlüklerin yaygın toprakları Alüvyal ve Hidromorfik Alüvyal ve etek arazilerindeki Kolüvyal topraklardır. İlde Kırmızımsı Kahverengi, Kestanerengi, Kırmızı-Kahverengi Akdeniz ve Sierozem toprak gruplarına da rastlanmaktadır. Toprakların dağılımı aşağıdaki gibidir:

Kahverengi topraklar	%31,3	455 000 ha
Kırmızımsı Kahverengi topraklar	%0,8	11 500 ha
Kireçsiz Kahverengi topraklar	%13,8	201 000 ha
Kahverengi Orman toprakları	%17,7	257 000 ha
Kireçsiz Kahverengi Orman top.	%9,8	143 000 ha
Kestanerengi topraklar	%2,1	31 000 ha
Kırmızı-Kahverengi Akdeniz top.	%0,4	4 500 ha
Alüvyal topraklar	%10,4	152 000 ha
Hidromorfik Alüvyal topraklar	%0,5	7 500 ha
Kolüvyal topraklar	%4,5	65 000 ha
Sierozemler		130 ha

İlde toprak örtüsünden yoksun 80 500 ha (%5,5) kadar çıplak kayalık ve 2 000 ha'nın üzerinde (>%0,1) ırmak taşkın yatağı bulunmaktadır.

Bütün bu toprakların %19'u (248 000 ha) derin, %16'sı (208 000 ha) orta derin, %23'ü (309 000 ha) sığ ve %42'si (564 000 ha) çok sığdır. Görülüyor ki, il topraklarının 2/3'ü 50 cm'den daha az bir etkili toprak derinliğine sahiptir. Sığ ve çok sığ topraklar, tabii ki, daha ziyade engelibeli arazilerde yer almakta ve bazılarının üzerinde zayıf orman, funda veya mera örtüsü bulunmaktadır. Buraların yarından fazlasında toprak yok denecek kadar incedir. Derin topraklar ise daha çok düzlüklerde görülmekte ve bunların yarından fazlasını Alüvyal topraklar teşkil etmektedir. Toprakların eğim durumu şöyledir: düz-düze yakın %17 (228 500 ha), hafif %14 (189 000 ha), orta %19 (247 500 ha), dik %19 (254 000 ha), çok dik %22 (286 000 ha) ve sarp veya çok sarp %9 (123 500 ha).

Tarım yapılan toprakların %87'sinde kireç miktarı orta veya fazladır. Bu toprakların %57'sinde organik madde az veya çok az, %27'sinde orta ve %16'sında iyi veya yüksektir. Fosfor durumu şöyledir: %56 çok az veya az, %18 orta ve %26 yüksek veya çok yüksek. Potasyum miktarı genellikle yüksektir.

İldeki toprakların %60'ı şiddetli veya çok şiddetli erozyona uğramıştır. Orta erozyona uğramış toprakların oranı %20'dir. geriye kalan topraklar su erozyonundan hiç veya az etkilenmiştir. İl topraklarının %2,5'i yüzeyde veya profilde %10 veya daha fazla

taşıllık veya kayalılık arzetedmektedir. Bu probleme çoğunlukla eğimi fazla, bitki örtüsü zayıf fundalık ve meralarda rastlanmaktadır.

Afyon'da diğer önemli bir toprak problemi yaşıktır. Bu probleminden 80.000 ha (%6) kadar arazi etkilenmektedir. Problem Eber Gölü çevresinde, Akşehir Gölü'nün kuzey ve batısında, Acıgöl'ün kuzey ve kuzeydoğusunda ve vadi tabanlarında görülmektedir. Hidromorfik Alüvyal toprakların hepsi ve Alüvyal toprakların yarıya yakını bu probleminden farklı derecelerde etkilenmiştir. Bu drenaj problemlili toprakların yaklaşık 57 000 hektarı tuz ve sodyumdan çeşitli derecelerde etkilenmiştir. Bu topraklarda drenaj bozukluğu nedeniyle yüksek olan tuzlu tabansuyu bu problemi ortaya çıkarmaktadır. Tarım yapılan toprakların %3 kadarı bu probleminden etkilenmiştir.

Arazi Sınıfları ve Kullanım: İl topraklarının arazi kullanma kabiliyeti bakımından sınıflandırılması şöyledir: I. sınıf %8 (121 500 ha), II. sınıf %12 (179 000 ha), III. sınıf %10 (149 000 ha), IV. sınıf %9,5 (138 000 ha), V. sınıf <%0,5 (4 000 ha), VI. sınıf %12 (175 000 ha), VII. sınıf %38,5 (562 000 ha) ve VIII. sınıf %6 (87 500 ha). Görülüyor ki, I.-IV. sınıflar ilin yaklaşık %40'ını ve V.-VIII. sınıflar %56,5'ini kaplamaktadır. I. sınıf arazilerin yarıdan fazlasını Alüvyal topraklar oluşturmaktadır ve tamama yakını (%96,7) tarımda ve çoğunlukla da yağışa bağlı tarımda (%70, sınıfın %67,7'si) kullanılmaktadır. II. ve III. sınıflarda Alüvyallerin payı azdır. II. sınıfın %93,7'si; III. sınıfın %88,7'si; IV. sınıfın %86'sı, V. sınıfın %2'si, VI. sınıfın %48,5'i ve VII. sınıfın %1,5'i tarım altındadır. I. sınıfta geriye kalan arazi yerleşim yeri veya meradır. II.-IV. sınıflarda diğer kullanımlar da görülmektedir. V. sınıfı tamamen Hidromorfik Alüvyal topraklar oluşturmaktadır ve büyük çoğunluğu (%86) çayırdır. VI. sınıfın %40,5'i mera ve %9'u orman veya fundalıktır. VII. sınıfta ise, bu oranlar sırasıyla %60 ve %38 şeklindedir. VIII. sınıfı halî araziler ve yerleşim yerleri oluşturmaktadır.

İlin %43'ünü teşkil eden 629 000 hektar tarım arazisinin büyük çoğunluğunda (%87) yağışa bağlı tarım uygulanmaktadır. Toplam tarım arazilerinin %16'sı I., %28'i II. ve %21'i III sınıfta yer almaktadır. Tarım arazilerinin miktar olarak sınıflara dağılımı sırayla II, III, IV, I, VI, çok az VII ve yok denecek kadar az V şeklindedir. Sulanan alanlar %11'e yakındır (67 500 ha) ve en fazla I. ve II. sınıflarda, daha az olarak III. ve çok az IV. ve V. sınıflarda yer almaktadır. Bahçeler %1 civarındadır. Toplam arazi içinde %31'e yakın olan çayır ve meralar (449 000 ha) içinde çayırların payı düşüktür (%3) ve bunlar II.-VII. sınıflarda bulunmaktadır. Meraların %16,6'sı VI. ve %77,8'i VII. sınıfta yer alır. Ormanların oranı %7 (99 000 ha) ve fundalıkların %9'dur (134 000 ha). Orman ve fundalıkların %91'i VII. ve %7'si VI. sınıftadır. Halî araziler %6 (87 500 ha) ve su yüzeyleri ~%3 (39 000 ha) oranındadır. Geriye kalan yerleşim yeridir (%1, 17 300 ha).

Çizelge 9.5. Ege Bölgesi'nde arazi kullanımı

İller	Arazi Kullanımı (%)					
	Tarım Arazisi	Çayır-Mera	Orman-Fundalık	Boş Arazi	Yerleşim Yerleri	Açık Su Yüzeyleri
Afyon	43	31	16	6	1	3
Aydın	45	6	45,5	1	1,5	1
Denizli	35,5	10	50,5	2	1	1
İzmir	33	15	48,5	0,8	2	0,5
Kütahya	39	6,4	50,5	2,5	0,9	0,1
Manisa	39	4	53	1,5	1	1
Muğla	17	4	73	4,8	0,5	0,8
Uşak	45	6,5	44,5	3	0,5	+

Kütahya

Kütahya İli'nde yer biçimlerini İç Batı Anadolu eşiğinin doğrultusunda uzanan dağlar ve bu dağlar arasında yer alan ovaların oluşturmaktadır.

Topraklar: İlde en yaygın toprak grubunu Kahverengi Orman toprakları teşkil etmektedir. Onları Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları izlemektedir. Orman toprakları ilin %80'den fazlasını kaplamaktadır. İlde Alüvyal topraklar, Kahverengi topraklar, Kolüvyal topraklar ve Kırmızımsı Kestanerengi topraklar onları izlemektedir. Daha az bulunan topraklar Rendzinalar, Kestanerengi topraklar, Kireç-siz Kahverengi topraklar, Organik topraklar, Yüksek Dağ Çayır toprakları, Hidromorfik Alüvyal topraklar ve Kırmızımsı Kahverengi topraklardır. Dağılım şöyledir:

Kahverengi Orman toprakları	%55	649 600 ha
Kireçsiz Kahverengi Orman top.	%26	304 900 ha
Kahverengi topraklar	%5	55 500 ha
Kırmızımsı Kahverengi topraklar	%0,01	160 ha
Kireçsiz Kahverengi topraklar	%0,6	6 900 ha
Kestanerengi topraklar	%0,7	8 650 ha
Kırmızımsı Kestanerengi topraklar	%1,5	17 500 ha
Yüksek Dağ Çayır toprakları	%0,2	2 100 ha
Rendzinalar	%1	11 800 ha
Alüvyal topraklar	%6	70 600 ha
Kolüvyal	%2	27 000 ha
Organik topraklar	%0,2	2 600 ha
Hidromorfik Alüvyal topraklar	%0,04	500 ha

Çıplak kayalıklar %2'lik (27 800 ha) ve ırmak taşkın yatakları %0,1 (1 300 ha) oranındadır.

İl topraklarının %8,4'ü derin veya çok derin (97 100 ha), %7,7'si orta derin (88 600 ha), %38,7'si sığ (448 400 ha) ve %45,2'si çok sığdır (523 800 ha). Toprakların eğim durumu şöyledir: düz-düze yakın %9 (108 300 ha), hafif %6 (69 900 ha), orta %20 (235 100 ha), dik %25 (289 400 ha), çok dik %34 (396 200 ha) ve sarp veya çok sarp %5 (59 000 ha). Düz-derin topraklar %7,5 (86 900 ha), düz orta derinler %0,8 (9 700 ha) ve hafif eğimli derin topraklar %0,8 (8 800 ha) oranındadır.

İlde tarım yapılan toprakların %61'i üst toprakta killi tınlı, %32'si tınlı, %6'sı killi ve %1'i kumludur. Toprak reaksiyonu %66 alkali, %30 nötr ve %4 asit şeklindedir. Yüzde 2 tuzlu bulunmuştur. Kireç (CaCO₃) az ile çok fazla ve fosfor (P₂O₅) çok az ile çok yüksek arasında değişmektedir. Yüzde 69'da organik madde az veya çok az ve %18'de ortadır. Bu toprakların %92'sinde potasyum (K₂O) yüksektir.

Toprakların 563 500 hektarında (%49) taşlılık ve 6 600 hektarında (%0,6) kayalılık vardır ve bu problemler daha çok eğimi fazla çok sığ ve sığ topraklarda görülmektedir. Su erozyonundan etkilenme %10 hiç veya hafif, %11 orta, %40 şiddetli ve %40 çok şiddetli şeklindedir. Drenaj problemi toprakların %4'ünde (43 300 ha) bulunmaktadır, ki bu, düz-derin toprakların yarısı demektir. Bu toprakların %23'ü (~%1, 10 000 ha) çoraklık arz etmektedir.

Arazi Sınıfları ve Kullanım: Kütahya İli'nde arazi kullanma kabiliyeti sınıfları dağılımı şöyledir: I. sınıf %3 (32 000 ha), II. sınıf %8 (97 000 ha), III. sınıf %6,5 (79 000 ha), IV. sınıf %8 (92 000 ha), V. sınıf <%0,1 (500 ha), VI. sınıf %21 (253 000 ha), VII. sınıf %51 (604 000 ha) ve VIII. sınıf %2,5 (29 000 ha). I. sınıfın %98'i, II. sınıfın %96'sı, III. sınıfın %91'i, IV. sınıfın 84'ü, VI. sınıfın %64'ü ve VII. sınıfın %5'i tarımda kullanılmaktadır. I.

ve II. sınıflarda geriye kalan araziler daha ziyade mera, fundalık ve yerleşim yeridir. V. sınıf tamamen çayırliktır. Ormanlar III. sınıftan itibaren artmakta ve VII. sınıfta %60'a ulaşmaktadır. Bu sınıfta fundalık oranı %28 ve mera oranı %7'dir. VI. sınıfta bu oranlar sırasıyla %9, %16 ve %9'tir.

İldeki arazilerin %39'u (466 000 ha) tarım arazisi, %6,4'ü (76 000 ha) çayır-mera, %32,5'i (388 000 ha) orman, %18'i (216 300 ha) fundalık %2,5'i (29 000 ha) halî arazi ve %0,9'u (11 000 ha) yerleşim yeridir. Açık su yüzeyleri <%0,1 (500 ha). Tarım arazileri en çok büyük farkla VI. sınıfta ve ondan sonra sırayla II., IV., III., I. ve VII. sınıflarda yer almaktadır. İldeki tarım arazilerinin %87'sinde (407 500 ha) daha çok nadaslı yağışa bağlı tarım yapılmaktadır. Sulanan alanlar %12 (54 600 ha)'dir ve geriye kalan bahçeliktir. Sulanan arazilerin yarısından çoğu II. sınıf ve geriye kalanlar sırayla I., III. ve çok az olarak IV., VI. ve VII. sınıftır. Çayırlar çok azdır (1 700 ha) ve III.-VI. sınıftır. Meraların %55'i VII., %31'i VI. ve %13'ü I.-IV. sınıftır. Orman ve fundalıkların %88'i VII., %10,5'i VI. ve geriye kalan II.-IV. sınıfta bulunmaktadır.

Uşak

Uşak İli'nde yer biçimlerini yaylalar ve bunların üzerinde yükselen dağların oluşturmaktadır.

Topraklar: İlde hakimiyet Orman topraklarındadır. Nitekim, bu ilde Kahverengi Orman toprakları ve Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları toplam %72'lik bir yayılıma sahiptir. Bu toprakları Kahverengi topraklar izlemektedir. Diğer toprakları Alüvyal topraklar, Kolüvyal topraklar, Hidromorfik Alüvyal topraklar, Kestanerengi topraklar, Kırmızımsı Kestanerengi topraklar, Rendzinalar ve Kireçsiz Kahverengi topraklardır. Toprakların ildeki oran ve miktarları şöyledir:

Kahverengi Orman toprakları	%40	214 100 ha
Kireçsiz Kahverengi Orman top.	%32	171 500 ha
Kahverengi topraklar	%11,6	61 950 ha
Kireçsiz Kahverengi topraklar	%1,4	7 300 ha
Kestanerengi topraklar	<%0,1	285 ha
Kırmızımsı Kestanerengi topraklar	%5,5	29 300 ha
Rendzinalar	%4,2	13 000 ha
Alüvyal topraklar	%2,4	12 800 ha
Kolüvyal topraklar	%1,2	6 550 ha
Hidromorfik Alüvyal		310 ha

Alüvyal topraklar en fazla Banaz ve Merkez'de; Hidromorfik Alüvyaller sadece Banaz'da; Kolüvyaller en çok Sivasslı'da; Kahverengi Orman toprakları Banaz, Merkez ve Ulubey'de; Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları en başta Eşme'de; Kestanerengi topraklar yalnızca Merkez ilçede ve Kırmızımsı Kestanerengi topraklar en çok Sivasslı'da yer almaktadır. Kahverengi topraklar en fazla yayılımı Ulubey'de ve Kireçsiz Kahverengi topraklar Karahallı'da göstermektedir. Rendzinaların büyük çoğunluğu Merkez'de ve kalanı Eşme'dedir.

Ayrıca, 15 700 ha (%3) çıplak kayalık ve 450 ha (<%0,1) ırmak taşkın yatağı bulunmaktadır.

İldeki toprakların %5,3'ü (27 500 ha) derin veya çok derin, %18'i (93 200 ha) orta derin, %39,3'ü (203 300 ha) sığ ve %37,3'ü (193 000 ha) çok sığdır. Eğim dağılımı şöyledir: %3,6 düz-düze yakın (18 500 ha), %12,6 hafif (65 300 ha), %26 orta (135 100 ha), %43,6 dik (225 300 ha), %12,7 çok dik (65 800 ha) ve %1,4 sarp veya çok sarp (7 200

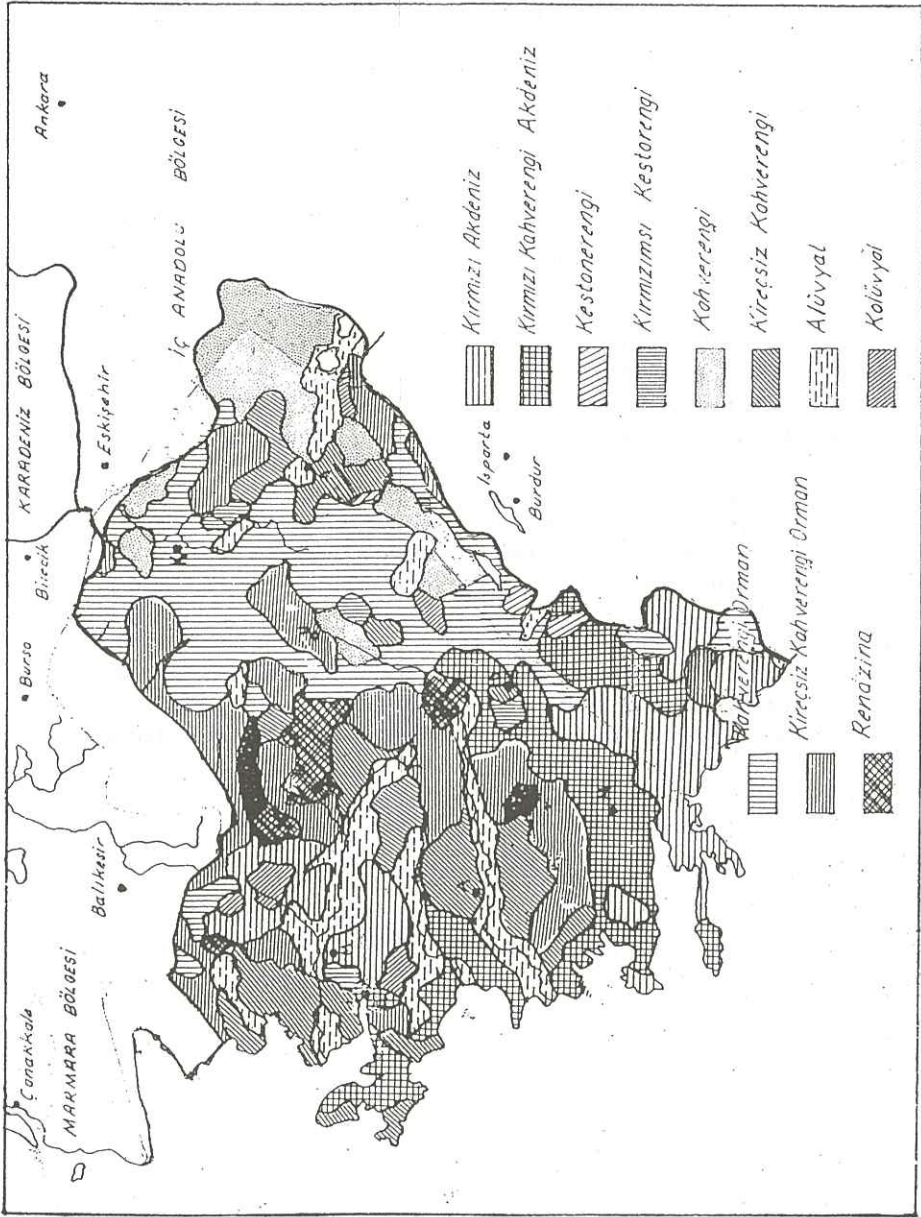
ha). Düz-derin topraklar 16 900 ha, düz-orta derin topraklar 1 000 ha ve hafif eğimli düz topraklar 9 600 hektardır.

İldeki tarım topraklarının %51'i üst toprakta killi tınlı ve %43'ü tınılıdır. Bu toprakların %79'u alkali ve %18'i nötr reaksiyonludur. Toprakların kireç durumu az ile çok fazla arasında değişmektedir. Organik madde bu toprakların %77'sinde ve fosfor (P₂O₅) %76'sında az veya çok azdır. Potasyum tarım topraklarının %86'sında fazla miktardadır.

İl topraklarının %27'si (140 200 ha) taşlı ve 60 hektarı kayalıdır. Su erozyonu toprakların %5,2'sini hiç veya hafif, %20,2'sini orta, %39,7'sini şiddetli ve %40'ını çok şiddetli etkilemiştir. Toprakların 2 500 hektarında (%0,5) drenaj yetersiz veya fenadır. Bunların 590 hektarı (%0,1) hafif tuzlu veya tuzludur.

Arazi Sınıfları ve Kullanım: Uşak İli'nde arazi kullanma kabiliyeti sınıfları dağılımı şöyledir: I. sınıf %3 (15 000 ha), II. sınıf %9,5 (51 000 ha), III. sınıf %12 (65 500 ha), IV. sınıf %13 (69 000 ha), V. sınıf <%0 (300 ha), VI. sınıf %17 (91 000 ha), VII. sınıf %42 (225 000 ha) ve VIII. sınıf %3 (16 000 ha). Görülüyor ki, I., II. ve III. sınıf arazilerin toplam oranı %25 kadardır. I. sınıfın tamamı, II. sınıfın %96'sı, III. sınıfın %97'si, IV. sınıfın %92'si, VI. sınıfın %52'si ve VII. sınıfın %0,6'sı tarımda kullanılmaktadır. Görüleceği gibi, ilk dört sınıfta tarım oranı çok yüksektir ve bu da arzulanan bir durumdur. Tabii, bu durumda tarımın usülünce yapılması da önemlidir. V. sınıfın tamamı çayırdır. VI. sınıfta tarım arazisi dışında %13 mera, %34,5 orman veya fundalık ve çok az da çayır bulunmaktadır. VII. sınıf için bu oranlar sırasıyla %8,5 ve %90'dır.

İldeki arazilerin %45'i (240 500 ha) tarım arazisi, %6,5'i (34 400 ha) mera, %20,5'i (109 500 ha) orman, %24'ü (130 000 ha) fundalık, %3'ü (16 000 ha) hali arazi ve %0,5'i (2 700 ha) yerleşim yeridir. Açık su yüzeyleri çok azdır: 250 hektar. Tarım arazileri miktar olarak en fazla III. ve IV., daha sonra II. ve VI., daha az I. ve az olarak VII. sınıfta yer almaktadır. Bu arazilerin %92'sinde (221 000 ha) yağışa bağlı tarım yapılmaktadır. Sulanan araziler sadece 11 000 hektardan biraz fazladır (%5'e yakın). Geriye kalanın çoğu bahçe ve birazı bağdır. Çayırlar II.-III. ve V.-VI. sınıftır ve 1 000 hektara yakındır. Meraların %90' dan fazlası VI. veya VII. sınıfta bulunmaktadır. Orman ve fundalıkların %85'i VII. ve %13'ü VI. sınıftır.



Harita 9.1. Ege Bölgesi illeri toprakları

Bölgenin Genel Tanımı

Karaağaç limanı-Sultan Dağları arasındaki bir hat, Toros Dağları ve Maraş-Hatay çöküntü hendeği ile sınırlandırılan Akdeniz Bölgesi çeşitli oranlarda Batı Akdeniz, Antalya, Burdur Göller, Doğu Akdeniz, Seyhan, Ceyhan ve Asi akarsu havzalarını kapsamakta ve Adana ve Antalya bölümlerine ayrılmaktadır. Yurdumuzun göl sayısı bakımından en zengin köşesi olan Göller Bölgesi Antalya Bölümü'nde yer almaktadır. Adana, Antalya, Burdur, Hatay, Isparta, İçel, Kahramanmaraş ve Osmaniye illeri bu bölgede bulunmaktadır.

Bu çalışmaya temel oluşturan toprak etütlerinde esas alınan Bölge il yüzölçümleri ve toprak örtüsü ile kaplı alanlar şöyledir:

İller	Etütler İçin Esas Alınan Yüzölçümü (ha)	Toprak Örtüsü İle Kaplı Alan (ha) *
Adana ¹	1 725 267	1 608 600
Antalya	2 059 067	1 698 000
Burdur	705 555	619 600
Hatay	540 261	531 800
Isparta	893 307	677 400
İçel	1 585 259	1 490 100
Kahramanmaraş	1 432 688	1 310 550

(¹ Osmaniye dahil)

(* Toprak örtüsünden yoksun kısımlar: Çıplak kaya ve molozlar, ırmak taşkın yatakları, sahil kumulları, kara kumulları, sazlık-bataklıklar, daimi karla örtülü yüksek araziler, yoğun yerleşim yerleri ve açık su yüzeyleri)

Bölge Toprakları

Belirgin bir kurak mevsime sahip olan bu bölgemizde çoğu topraklar demir bileşiklerinin su kaybetmesinden dolayı, tipik kırmızı veya kırmızımsı renge sahiptir. Bu bölgenin tipik toprakları Kırmızı Akdeniz ve Kırmızı Kahverengi Akdeniz topraklarıdır. Bu toprakların oluşumunda karbonat ve kil yıkanması ve bazı demir bileşiklerinin oluşması gibi işlemler rol oynar. Karbonat yıkanması sonucu karbonat içermeyen A ve B horizonları oluşur. Bazan B horizonunun alt kısmında ve C horizonunda karbonat oluşuklukları bulunabilir. Demirce zengin anamaddeden bir demir minerali olan parlak kırmızı renkli hematit oluşur. Kil yıkanması bir çeşit podzollaşmadır. Bu işlem ile çok küçük kil parçacıkları A horizonundan B horizonuna taşınır ve bunun sonucu bu toprakların çoğunda kilce zengin B horizonu oluşur. Bunlardan başka, toprakta demir ve alüminyum oksit birikmesi olur. Bütün bu işlemler sonucu bazan A2 horizonuna bile sahip belirgin bir ABC profili oluşur. Topraklar çoğunlukla erozyona uğrar ve B horizonu, hattâ soluk renkli C horizonu ve anakaya yüzeye çıkar.

Akdeniz toprakları esas olarak sert, kristalli kireçtaşı üzerinde oluşmuştur. Bazı toprak-ların anakayası ise konglomera, şist, bazalt ve granit gibi diğer kayalardır.

Kırmızı Akdeniz Toprakları: Bir kısım Kırmızı Akdeniz toprakları, özellikle ondüleli ve dalgalı arazilerde yer alanlar, aşınmış ve alt topraktan yeni bir üst toprak oluşmuştur. Diğer bazı Kırmızı Akdeniz toprakları çok taşlı veya kayalıdır ve oldukça sığ bir profile sahiptir. Vadi tabanları ve çöküntülerdeki topraklar daha derindir.

Kurak yaz mevsiminde bu topraklarda bitkilerin yararlanabileceği su yoktur. Ayrıca, bu topraklardaki fosfattan bitkiler yeterince yararlanamamaktadır. Kırmızı Akdeniz toprakları çoğunlukla sığ, taşlı veya kayalı olduklarından olatmaya pek elverişli değildir. Drenajları iyi olduğundan, bu topraklarda tuzluluk ve/veya sodiklik problemi yoktur.

Kırmızı Akdeniz toprakları Antalya ve Muğla illerinde geniş bir yayılıma sahiptir. İçel İli'nde de önemli bir yer kaplarlar. Ayrıca, Adana, Hatay, Kahramanmaraş ve Isparta illerinde bu topraklara yer yer rastlanmaktadır. Buldukları yerlerde yıllık ortalama yağış 450-1300 mm, yıllık ortalama sıcaklık 14-19°C arasında değişmektedir. Kireçtaşı, traverten veya konglomeradan oluşmuş bu toprakların çoğunluğu orman, fundalık (maki) ve çalılıklar ile kaplıdır. Çoğu yerde orman ve maki örtüsü değişik genişlikteki kireçtaşı çatlaklarında tutunmuş ve gelişmiştir. Ağaçlar içinde kızılçam, karaçam, meşe, köknar ve ardıç en çok görülenlerdir. Maki örtüsü içinde kermes ve pırnal meşesi, erika, sakız, tesbih, yabani zeytin, çitlenbik (melengiç), keçiboynuzu, akçakesme sandal, katırtırnağı, laden, hayıt, mersin, zakkum, kekik ve günlük bulunmaktadır.

Bu toprakların bir kısmı tarım altındadır ve bunların bir kısmı sulanmaktadır. Bahçelik olan kısımlar da vardır. Yetiştirilen ürünler çok çeşitlidir. Toprakların bir kısmı ot ile kaplıdır. Bölgedeki yüzölçümleri 1 013 000 ha'ın üzerindedir.

Aşağıdaki toprak profili Kırmızı Akdeniz topraklarını (*Palexeralf*) temsil etmektedir.

Yeri : Antalya-Akseki yolunun Emir Aşıklar Köyü ayrımı, 1. km, yolun 50 m güneyi
Bitki örtüsü : Nadaslı yağışa bağlı tarım, buğday ekili
Anamadde : Kireçtaşı ayrışma ürünlerinden ibaret eski kolüvyal birikinti
Topoğrafya : Düz-düze yakın, %2 eğim
Yükselti : 930 m

Ap 0-17 cm. Nemli iken koyu kırmızımsı kahverengi (Munsell, 5 YR 3/3-3/4), kuru iken kırmızımsı kahverengi (5 YR 4/4) milli tın; orta, orta granüler; hafif sert, dağınık, hafif yapışkan; kireçsiz; kök orta; kesin, düz sınır.
B2 17-45 cm. Nemli iken koyu kırmızımsı kahverengi (5 YR 3/3), kuru iken kırmızımsı kahverengi-koyu kırmızımsı kahverengi (5 YR 4/4-3/4) kil; kuvvetli, kaba prizmatik; sert, sıkı, yapışkan ve plastik; ped yüzeylerinde devamlı kil zarları; kireçsiz; kök az; az miktarda siyah mangan benekleri mevcut; belirli, düz sınır.
B3 45-80 cm. Nemli iken koyu kırmızımsı kahverengi (5 YR 3/4), kuru iken kırmızımsı kahverengi (5 YR 4/4) kil; zayıf, kaba prizmatik; sert, sıkı, çok yapışkan, plastik; ped yüzeylerinde parçalı kil zarları; kireçsiz; kök çok az; ortalama 2 cm boyutlu köşeli çakıllar var; belirli, düz sınır.
C1 80-150 cm. Nemli iken koyu kırmızımsı kahverengi (5 YR 3/4), kuru iken kırmızımsı kahverengi (5 YR 4/4) kil; yapısız (masif); sert, sıkı, yapışkan, çok plastik; kireçsiz; kök yok; kuvvetli siyah mangan benekleri var; kaygan yüzeyler mevcut; kireçtaşı ayrışma ürünlerinden ibaret kolüvyum ana maddesi.

(*Antalya Havzası Toprakları*)

Kırmızı-Kahverengi Akdeniz Toprakları: Kırmızı-Kahverengi Akdeniz toprakları Bölge'deki bütün illerde yaygın olarak veya küçük parçalar halinde bulunmaktadır. Bu toprakların

buldukları yerlerde yıllık ortalama yağış 600-1000 mm ve yıllık ortalama sıcaklık 11-18°C arasında değişmektedir.

Bu topraklar da çoğunlukla kireçtaşı veya konglomeradan oluşmuştur. Metamorfik kayalardan oluşanlar da vardır. Toprakların büyük çoğunluğu orman veya fundalık ile kaplıdır. Kızılçam, karaçam, meşe ve köknar en çok görülen ağaç türleridir. Makilikler de önemli bir yer tutmaktadır. Doğal örtünün iyi korunmasının nedenleri eğimin fazla ve toprakların çoğunlukla çok sıg ve taşlı olmasıdır. Eğim ve toprak derinliğinin elverdiği topraklar tarıma açılmıştır. Üzerlerinde değişik ürünler yetiştirilmektedir. Yüzölçümleri 778 700 hektardır.

Aşağıda üzerinde tarım yapılan bir Kırmızı-Kahverengi Akdeniz toprak (*Haploxeralf*) profili görülmektedir.

Yeri : Adana-Ceyhan asfaltı kenarı, Çimento Fab.- Misis arasındaki kazı yeri
Bitki örtüsü : Tarla
Anamaddede : Konglomeratik kalkerden ayrılmış materyal
Topoğrafya : %1 eğimli jeolojik teras
Yükselti : 160 m

Ap 0-16 cm. Nemli iken koyu sarımsı kahverengi (Munsell, 5 YR 3/3), kuru iken koyu sarımsı kahverengi (5 YR 3/3) kil; orta, kaba blok; sert, hafif yapışkan; sık çok ince kök; HCl ile hafif köpürme; kesin, düz sınır.

B21 16-43 cm. Nemli iken koyu sarımsı kahverengi (5 YR 3/3), kuru iken koyu sarımsı kahverengi (5 YR 3/3) kil; kuvvetli, çok kaba blok; çok sert, hafif yapışkan; sık çok ince kök ve gözenekler; HCl ile köpürme yok; belirli, düz sınır.

B22 43-61 cm. Nemli iken koyu sarımsı kahverengi (5 YR 3/3), kuru iken koyu sarımsı kahverengi (5 YR 3/3) kil; zayıf, çok kaba blok; çok sert, sıkı, hafif yapışkan; çok seyrek, çok ince kök ve sayısız, çok ince gözenekler; HCl ile köpürme yok; kesin, dalgalı sınır.

R 61+ cm. Sert kaya.
(*Ceyhan Havzası Toprakları*)

Kahverengi Orman Toprakları: Çok kireçli olan bu orman toprakları Akdeniz Bölgesi'nde bütün illerin özellikle dağlık kesimlerinde yaygın olduğu gibi, küçük parçalar halinde de görülmektedir. Bölge illerindeki toplam yüzölçümleri 2 332 500 hektardır ve en yaygın gruptur.

Buldukları yerlerde yıllık ortalama yağış 500-1000 mm arasında değişmekte, bazan 1200 mm'ye kadar ulaşmaktadır. Yıllık ortalama sıcaklık 12-19°C arasındadır. Kahverengi Orman toprakları genellikle dalgalı, tepelik ve dağlık arazilerde yer almaktadır. Üzerlerinde çoğunlukla orman veya fundalık örtüsü bulunmaktadır, fakat örtü sık değildir. Orman ağaçları içinde meşe, ardıç, dişbudak, gürgen, karaağaç, karaçam ve kızılçam hakimdir. Bazı kısımlar maki veya çalı ile kaplıdır. Anakaya kireçtaşı, marn, kiltası, kumtaşı, kireçli kil, konglomera veya killi şisttir.

Bu topraklar çoğunlukla şiddetli su erozyonuna uğramıştır, dolayısıyla sıg veya çok sıgdır. Taşlılık yaygındır. Toprak derinliğinin yeterli ve eğimin elverişli olduğu kısımlarda tarım yapılmaktadır. Bir kısmı ise otlak olarak kullanılmaktadır.

Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları: Bu topraklar Akdeniz Bölgesi'nde yaygın olarak bütün illerde bulunmaktadır. Bu toprakların dar sahalar halinde görüldüğü başka kısımlar da vardır. Bölgenin ikinci yaygın grubu olan butoprakların kapladıkları alan 1 484 000 ha'ın üzerindedir. Buldukları yerlerde yıllık ortalama yağış 500-1250 mm arasında

değişmektedir. Görülüyor ki, yağış çok farklılık göstermektedir. Yıllık ortalama sıcaklıklarda da farklılıklar görülmektedir.

Profillerinde kireç bulunmayan bu topraklar ya püskürük veya serpantin ve şist gibi metamorfik kayalardan, ya da kireçtaşından oluşmuştur. Kireçtaşından oluşanlarda kireç toprak profilinden yıkanıp gitmiştir. Daha çok dik eğimli yerlerde görülen bu toprakların büyük çoğunluğu çok sığ ve taşlıdır. Dolayısıyla, toprak ve topoğrafya şartları tarım yapmağa elvermediğinden, toprakların çoğu orman veya funda ile örtülüdür. Orman ağaçları içinde meşe, köknar, ardıç, sedir ve karaçam hakimdir. Makilik ve çalılık kısımlar da vardır. Bir kısım topraklar zayıf bir otlak örtüsü altındadır. Tarıma açılmış topraklarda daha çok kuru şartlarda tarla ürünleri yetiştirilmektedir. Az bir kısım bahçeliktir.

Aşağıdaki profil bu bölgedeki Kireçsiz Kahverengi Orman topraklarına (*Xerochrept*) örnek teşkil etmektedir.

Yeri : Yeşilova-Denizli yolu, 5. km, yolun 1500 m güneyi, orman içi
Bitki örtüsü : Orman, iğne yapraklı ve yaprağını döken ağaçlar
Anamaddede : Serpantin
Topoğrafya : Sarp, %20-30 eğim
Yükselti : 1300 m

- O 4-0 cm. Nemli iken siyah (Munsell, 5 YR 2/1), kuru iken koyu kırmızımsı kahverengi (5 YR 2/2); kısmen veya tamamen ayrılmış bitki artıkları; pit (peat) ve mak (muck) karışımı; kesin, düz sınırlar.
- A 0-18 cm. Nemli iken koyu kırmızımsı kahverengi (5 YR 2/4), kuru iken koyu kahverengi (7.5 YR 3/2) killi tın; kuvvetli, orta granüler; hafif sert, dağılgan, yapışkan ve plastik; kireçsiz; kök çok fazla; ortalama 25 cm çaplı taşlar var; belirli, dalgalı sınırlar.
- B 18-46 cm. Nemli iken koyu kırmızımsı kahverengi (2.5 YR 3/4), kuru iken koyu kırmızımsı kahverengi (5 YR 3/3-3/4) kil; kuvvetli, orta blok; çok sert, dağılgan, çok yapışkan, plastik; kireçsiz; kök çok; ped yüzeylerinde kalın kil zarlari var; belirli, düzensiz sınırlar.
- C 46-96 cm. Nemli iken koyu kırmızımsı kahverengi. (5 YR 3/4), kuru iken kırmızımsı kahverengi-sarımsı kırmızı (5 YR 4/4-4/6) killi tın; yapısız (masif); hafif sert, dağılgan, yapışkan ve plastik; kireçsiz; kök az; serpantinden ayrılmış ana madde.

(*Burdur-Göller Havzası Toprakları*)

Rendzinalar: Bol kireçli bu topraklar daha çok Manavgat çevresinde, Gülnar'ın kuzeyinde, Mut'un güneyinde ve dar alanlar halinde Adana, Tarsus ve Mersin'in kuzeyinde görülmektedir. Buldukları yerlerde yıllık ortalama yağış 400-1000 mm arasında değişmektedir. Yıllık ortalama sıcaklık 18-19°C kadardır. Bu topraklar Bölgede 102 500 hektarlık bir alan kaplamaktadır.

Bölgede bu topraklar yumuşak kireçtaşı ve marn ile Mersin ve Tarsus'un kuzeyinde olduğu gibi, travertenden oluşmuştur. Üzerlerindeki doğal bitki örtüsü seyrek çam ağaçları, daha çok pırnal meşesi ve pirenenden oluşan maki, kısa çalılar ve kurakçıl otlardan ibarettir. Bu toprakların yer aldığı dalgalı, hafif dalgalı ve ondüleli arazilerde eğim %20'ye kadar çıkmaktadır. Toprak derinliği genellikle 50 cm'den, hattâ Adana dolaylarında 20 cm'den daha azdır. Bu toprakların bir kısmı tarıma açılmıştır. Daha çok yağışa bağlı tarım uygulanan bu kısımlarda, başta buğday olmak üzere, çeşitli tarla ürünleri yetiştirilmektedir. Bağ ve bahçelik olan kısımlar da vardır. Çok az bir kısmı sulanmaktadır.

Aşağıda Antalya'da marn üzerinde oluşmuş bir Rendzina (*Rendoll*) profili yer almaktadır.

Yeri : Antalya-Alanya yolu, 105. km, yol kenarı
Bitki örtüsü : Funda, Akdeniz maki topluluğu bitkileri
Anamadde : Marn
Topoğrafya : Ondüleli, %5 eğim
Yükselti : 20 m

- A11 0-6 cm. Nemli iken koyu sarımsı kahverengi (Munsell, 10 YR 3/4), kuru iken kahverengi-koyu sarımsı kahverengi (10 YR 4/3-4/4) kumlu tın; orta, orta granüler; sert, sıkı, hafif yapışkan, hafif plastik; orta kireçli; kök çok; belirli, düz sınıır.
- A12 6-15 cm. Nemli iken kahverengi-koyu sarımsı kahverengi (10 YR 4/3-4/4), kuru iken sarımsı kahverengi (10 YR 5/6) killi tın; orta, kaba granüler; çok sert, sıkı, hafif yapışkan, plastik; orta kireçli; kök orta; kesin, düz sınıır.
- C 15-40 cm. Nemli iken sarımsı kahverengi (10 YR 5/6-5/8), kuru iken sarı-kahverengimsi sarı (10 YR 7/6-6/6) killi tın; yapısız (masif); çok sert, çok sıkı, hafif yapışkan, plastik; kuvvetli kireçli; kök çok az; geçişli, dalgalı sınıır.
- R 40+ cm. Açık renkli marnokalker anakaya
(Antalya Havzası Toprakları)

Kestanereği Topraklar: Bu topraklar Akdeniz Bölgesi'nde Antalya, Burdur, Isparta ve Kahramanmaraş'ta görülmektedir. Buldukları yörelerde yıllık ortalama yağış genellikle 400-600 mm arasında değişmektedir, fakat bazı kısımlarda 800 mm'yi bulmaktadır. Yıllık ortalama sıcaklık 10-12°C kadardır. Yüzölçümleri 296 200 hektardır.

Bu topraklar yumuşak kireçtaşı, marn, konglomera ve diğer kireçli depozitlerden yıllık ot, ot-çalı karışımı ve seyrek ağaç veya ağaççık örtüsü altında oluşmuştur. Buldukları yerler ondüleli, hafif dalgalı veya dalgalıdır. Toprakların yarısından çoğu 50 cm'den daha az bir derinliğe sahiptir. Çoğu tarıma açılmıştır. Buralarda daha çok nadaslı yağışa bağlı tarım yapılmakta ve çoğunlukla buğday üretilmektedir. Çok az miktarda bahçe vardır. Çok az bir kısım da sulanmaktadır. Bir kısım araziler otlak olarak kullanılmaktadır.

Aşağıdaki Kestanereği toprak (*Haploxeroll*) profili Afşin (Kahramanmaraş) dolayında incelenmiştir.

Yeri : Afşin-Dağlıca Köyü yolunun solundaki yamaç, köye 1 km
Bitki örtüsü : Kısa çayır, seyrek çalı, alıç
Anamadde : Kalkerden ayrılmış ve kısmen taşınmış materyal
Topoğrafya : %20 eğimli, kuzeybatı yöneyli dağ yamacı
Yükselti : 1470 m

- A11 0-17 cm. Nemli iken koyu kahverengi (Munsell, 10 YR 3/3), kuru iken koyu kahverengi (10 YR 4/3) killi tın; kuvvetli, ince taneli; yumuşak, çok dağılgan, yapışkan; sık, ince-orta kökler; HCl ile kuvvetli köpürme; yüzey taşlı, kayalı; %30 oranında, 5-10 cm çaplı çakıl ve taş parçaları; kesin, düz sınıır.
- B12 17-29 cm. Nemli iken sarımsı kahverengi (10 YR 5/4), kuru iken sarımsı kahverengi (10 YR 5/4) killi tın; orta, ince taneli; yumuşak, çok dağılgan, yapışkan; seyrek, çok ince kökler; HCl ile kuvvetli köpürme; %30 oranında, 5-10 cm çaplı çakıl ve taş parçaları; belirli, dalgalı sınıır.
- C1 29-45 cm. Açık sarımsı kahverengi (2.5 Y 6/4) killi tın; zayıf, kaba blok; hafif sert, dağılgan, çok yapışkan; çok seyrek, çok ince kökler; HCl ile şiddetli köpürme; geçişli, dalgalı sınıır.
- C2 45+ cm. Soluk kahverengi (2.5 Y 7/4) kil; zayıf, kaba blok; hafif sert, dağılgan, yapışkan; kök yok; HCl ile şiddetli köpürme.

(Ceyhan Havzası Toprakları)

Kırmızımsı Kestanerengi Topraklar: Bu topraklar Konya iline çok yakın kısımlarda yer almaktadır. Bölge içinde yayılımları çok azdır ve sadece 3 100 hektardır. Bu topraklar kireçtaşı, marn, çakıllı depozitler, mermer, şist ve bazı püskürük kayalardan oluşmuştur. Doğal örtü ot, çalı, ağaç veya ağaççıklardan ibarettir. Kısa meşe hakim ağaççık türüdür. Buraların yıllık ortalama yağışı 350-600 mm arasındadır. Yıllık ortalama sıcaklık 12°C civarındadır. Dalgalı bir topoğrafyaya sahip olan bu topraklarda eğim çoğunlukla %6-20 arasında değişmektedir. Toprak derinliği çoğunlukla 50 cm'den daha azdır. Çoğu ağaç, ağaççık veya ot örtüsü altında bulunan Kırmızımsı Kestanerengi toprakların bir kısmı tarım altındadır. Daha çok yağışa bağlı tarım uygulanan bu toprakların bir kısmı bahçeliktir.

Kahverengi Topraklar: Akdeniz Bölgesi'nin İç Anadolu Bölgesi'ne komşu ve kurak şartların hakim olduğu kısımlarında Kahverengi topraklar oluşmuştur. Daha çok Kahramanmaraş İli'nin kuzeydoğusunda yer alan bu topraklar kireçli tortullardan oluşmuştur ve yüzölçümleri 214 600 hektardır. Buralarda yıllık ortalama yağış 350-550 mm, yıllık ortalama sıcaklık 10-13°C arasında değişmektedir. Bu topraklar kısa boylu ot örtüsü altında oluşmuştur, fakat doğal örtü çoğunlukla bozulmuştur. Çünkü toprakların çoğu tarım altındadır. Genellikle yağışa bağlı tarım uygulanan bu topraklarda daha çok, başta buğday olmak üzere, tahıl yetiştirilmektedir. Toprak ve topoğrafyanın kültür bitkisi yetiştirmeğe elverişli olmadığı yerler otlak olarak kullanılmaktadır.

Aşağıda üzerinde tarım yapılan Elbistan-Kahramanmaraş'tan bir Kahverengi toprak (*Haploxeroll*) profili görülmektedir.

Yeri : Elbistan-Güçük arası, Demircilik Köyü'nden sonra tepelik araziye girişteki dönemeçte, yolun sağı
Bitki örtüsü : Kuru tarla
Anamadde : Yumuşak kireçtaşı
Topoğrafya : %8 eğimli, kuzey yöneyli tepe yamacı
Yükselti : 1260 m

Ap 0-14 cm. Nemli iken sarımsı kahverengi (Munsell, 10 YR 4/4), kuru iken açık sarımsı kahverengi (10 YR 6/4) killi tın; zayıf, çok kaba blok; sert, sıkı, yapışkan; seyrek, çok ince kök ve gözenekler; HCl ile şiddetli köpürme; kesin, düz sınır.
A12 14-25 cm. Nemli iken sarımsı kahverengi (10 YR 4/4), kuru iken açık sarımsı kahverengi (10 YR 6/4) killi tın; zayıf, kaba blok; sert, sıkı, yapışkan; seyrek, çok ince kök ve sık, çok ince gözenekler; HCl ile şiddetli köpürme; kesin, dalgalı sınır.
AC 25-32 cm. Nemli iken çok soluk kahverengi (10 YR 6/4), kuru iken çok soluk kahverengi (10 YR 7/4) killi tın; kütleli; sert, sıkı, yapışkan; sayısız, çok ince gözenek; HCl ile şiddetli köpürme; belirli, dalgalı sınır.
C 32+ cm. Beyaz (10 YR 8/2), kütleli; çok sert, ayrışmakta olan jeolojik madde.

(*Ceyhan Havzası Toprakları*)

Kırmızımsı Kahverengi Topraklar: Bu topraklar Kahramanmaraş'ın coğrafi olarak Doğu Anadolu'ya giren kısımlarında yer almaktadır. Buldukları yerlerde yıllık ortalama yağış 400-600 mm arasında değişmektedir. Çoğunlukla dik eğimli ve çok sığ olan bu topraklarda mera kullanımı hakimdir. Mera değerleri düşüktür. Eğim ve toprak derinliğinin elverdiği kısımlar tarıma alınmıştır. Yüzölçümleri 42 000 ha'dan daha fazladır.

Kireçsiz Kahverengi Topraklar: Bu topraklar yaygın olarak Akdeniz Bölgesi'nde Adana, Isparta ve Kahramanmaraş illerinde ve ufak parçalar halinde Isparta'da görülmektedir. Buldukları yerlerde yıllık ortalama yağış 400-750 mm arasında değişmektedir. Yıllık ortalama sıcaklık çoğu yerde 12°C civarındadır. Bu toprakların kapladıkları saha 258 700 hektardır.

Bu topraklar çoğunlukla şist, serpantin, dış püskürükler ve tortul kayalardan oluşmuştur. Doğal bitki örtüsü ot, ot-çalı karışımı ve seyrek ağaçlardan ibarettir. Daha çok dalgalı ve tepelik yerlerde bulunan bu topraklarda derinlik çoğunlukla 50 cm'den daha azdır. Topraklar çoğunlukla şiddetli erozyona uğramıştır ve bir kısmı taşlıdır. Organik madde miktarı düşüktür. Toprakların çoğu otlak olarak kullanılmaktadır. Tarıma alınmış olanlarda çoğunlukla tahıl yetiştirilmektedir. Bahçeler az bir alan kaplamaktadır. Ağaç veya funda örtüsü ile kaplı kısımlar genellikle çok dik eğimli, çok sıg topraklı ve taşlıdır.

Yüksek Dağ Çayır Toprakları: Bu şekilde haritalanmış topraklar Bölgede 1 900 ha'a yakın bir alan kaplamakta ve Antalya, Burdur ve Isparta'da orman şeridinin bittiği yerde yer almaktadır.

Vertisoller: Sadece Adana'da haritalanmış bu toprakların yüzölçümü 1 000 ha civarındadır.

Regosoller: Akdeniz Bölgesi'nde de Regosoller iki çeşit materyalden oluşmuştur. Burdur'un doğusu ile Isparta'nın güneyinde yer alan volkanik kökenli Regosoller hafif dalgalı ve tepelik kısımlarda bulunmaktadır. Bunların çoğu ya tarımda ya da otlatmada kullanılmaktadır. Aldıkları yıllık ortalama yağış 600-800 mm arasındadır. Tarım altındakilerin bir kısmı bağ ve bahçeliktir.

Antalya yakınında kıyıya paralel dar bir şeritte yer alan kumlu Regosoller çoğunlukla dağınık ağaç veya maki örtüsü altındadır. Bir kısım topraklar otlatmada kullanılmaktadır. Ot örtüsü çok cılızdır. Regosollerin Bölgedeki toplam alanı 16 650 ha kadardır.

Aşağıda Antalya'da kum üzerinde oluşmuş bir Regosol (*Xeropsamment*) profili görülmektedir:

Yeri : Manavgat, Sorgun Turistik Tesisleri
Bitki örtüsü : Orman, fıstık çamı, kızılçam, kurakçıl otlar
Anamadne : Kum
Topoğrafya : Hafif dalgalı, %5 eğim
Yükselti : 20 m

- A 0-20 cm. Nemli iken kahverengi-koyu kahverengi (Munsell, 10 YR 4/3), kuru iken kahverengi (10 YR 5/3) kum; yapısız (taneli); gevşek, gevşek, yapışkan değil, plastik değil; kuvvetli kireçli; kök orta; geçişli, dalgalı sınır.
- C 20-150 cm. Nemli iken kahverengi-koyu sarımsı kahverengi (10 YR 4/3-4/4), kuru iken kahverengi-sarımsı kahverengi (10 YR 5/3-5/4) kum; yapısız (taneli); gevşek, gevşek, yapışkan değil, plastik değil; kuvvetli kireçli; kök çok az; kalkerli kum ana maddesi.

(*Antalya Havzası Toprakları*)

Alüvyal Topraklar: Akdeniz Bölgesi'nin en verimli toprakları olan Alüvyal topraklar genç alüvyonlardan oluşmuştur. Bu topraklar Çukurova, Amik, Kahramanmaraş, İslâhiye ve Silifke ovalarında, Bölgedeki göllerin çevrelerinde, Antalya'nın doğusunda, Mersin-Erdemli arasında şerit halinde, Anamur ve Gazipaşa yakınlarında ve akarsular boyunca ince şeritler halinde bulunmaktadır. Toplam yüzölçümleri 811 300 hektardır.

Seyhan ve Ceyhan nehirleri ile Berdan Çayı'nın getirdiği alüvyonlardan oluşmuş olan Çukurova'daki Alüvyal topraklar, çoğunlukla kireçtaşından taşındıklarından, kireçlidir. Bu

toprakların hepsi derin veya çok derindir. Bir kısmı bozuk drenajlıdır. Akdeniz'e çok yakın olanlar tamamen tabansuyunun etkisi altındadır. Toprakların bir kısmında tuzluluk ve/veya sodiklik görülmektedir. Topraklar %1'den daha az bir eğime sahiptir. Yılda 700 mm yağış alan Çukurova'da yıllık ortalama sıcaklık 18°C'nin üzerindedir. Yağış yeterli olmadığından, toprakların çoğu sulanmakta ve başta pamuk olmak üzere, turunçgiller dahil, birçok ürün yetiştirilmektedir. Toprakların az bir kısmı da otlamada kullanılmaktadır.

Amik, Kahramanmaraş ve Silifke ovalarındaki Alüvyal toprakların da bir kısmı tuzludur. İslâhiye Ovası'nda tuzluluk görülmemektedir. Göllerin çevresinde yer alan Alüvyal toprakların çoğu bozuk drenajlıdır. Bunların az bir kısmı tuzludur. Bütün bu toprakların, çok bozuk drenajlıları hariç, hepsi tarım altındadır. Drenajı bozuk olanlar otlamada kullanılmaktadır.

Bölgede yer alan diğer Alüvyal toprakların çoğu tarımda kullanılmaktadır. Bunların özellikle denize yakın olanları aşırı sudan fazla etkilenmektedir. Bir kısmında değişik derecelerde tuzluluk görülmektedir.

Aşağıda İçel'den bir Alüvyal toprak (*Xerofluvent*) profili görülmektedir.

Yeri	: Yenice-Kestelli Köyü mezarlığı yanı
Bitki örtüsü	: Sulamalı tarım; pamuk, tahıl, sebze
Anamaddesi	: İnce bünyeli alüvyum
Topoğrafya	: <%1 eğim, alüvyal taban
Yükselti	: 20 m

- A11 0-18 cm. Nemli iken koyu grimsi kahverengi (Munsell, 2.5 Y 4/2-5/2), kuru iken açık kahverengimsi gri (2.5 Y 6/2) kil; zayıf, kaba blok; hafif sert, yapışkan; seyrek, çok ince kök ve sayısız, çok ince gözenek; HCl ile kuvvetli köpürme; 2-3 cm çaplı hayvan delikleri; belirli, düz sınır.
- A12 18-63 cm. Nemli iken koyu grimsi kahverengi (2.5 Y 4/2), kuru iken açık kahverengimsi gri (2.5 Y 6/2) kil; zayıf, çok kaba köşeli blok; çok sert, çok yapışkan; sık, çok ince kök ve gözenek; HCl ile kuvvetli köpürme; yatayla 40° açı yapan kayma yüzeyleri; geçişli, düz sınır.
- A13 63-115 cm. Nemli iken koyu grimsi kahverengi (2.5 Y 4/2), kuru iken açık kahverengimsi gri (2.5 Y 6/2) kil; orta, kaba köşeli blok; çok sert, çok sıkı, çok yapışkan; seyrek, çok ince-kalın kök ve sayısız, çok ince gözenek; HCl ile kuvvetli köpürme; yatayla 40° açı yapan kayma yüzeyleri; çok seyrek 0,5-1 cm çaplı yumuşak kireç cepleri; geçişli, düz sınır.
- C1 115-150 cm. Nemli iken koyu grimsi kahverengi (2.5 Y 4/3), kuru iken açık kahverengimsi gri (2.5 Y 6/3) kil; orta, orta köşeli blok; çok sert, sıkı, çok yapışkan; sayısız, çok ince gözenek; HCl ile kuvvetli köpürme; daha küçük kayma yüzeyleri; bu kata kadar uzanan 1-2 cm genişlikte çatlaklar; üçüncü katmanla bu katmanda ana renk içinde daha sarıya kaçan renk dalgaları; kireç cepleri.

Not: Profilde çok seyrek ince çakıl.

(*Seyhan Havzası Toprakları*)

Hidromorfik Alüvyal Topraklar: İçel hariç, Bölgedeki bütün illerde kötü drenaj koşullarının hüküm sürdüğü yerlerde tespit edilen bu toprakların yüzölçümü 23 000 ha kadardır.

Kolüvyal Topraklar: Bu topraklar Akdeniz Bölgesi'nin hemen her tarafında, daha çok dağlık ve tepelik arazilerdeki eteklerde ve dar vadi tabanlarında ufak parçalar halinde yer almaktadır. Ayrıca, toplu olarak Korkuteli dolaylarında, Acıgöl'ün batısında, Burdur Gölü'nün kuzey ve doğusunda ve Salda Gölü'nün batısında bulunmaktadır. Bu topraklar

çoğunlukla derindir ve drenajları iyidir. Eğim genellikle %1-6 arasında değişmekte ise de, bir kısmında %12'ye kadar çıkabilmektedir.

Bu toprakların çoğunda yağışa bağlı tarım yapılmaktadır. Sulanan topraklar da önemli bir oran teşkil etmektedir. Bir kısmının üzerinde bağ ve bahçe tesis edilmiştir. Yetiştirilen ürünler çok çeşitlidir. Toprakların az bir kısmı otlamada kullanılmaktadır. Bazı yerler ise fundalık veya orman ile kaplıdır. Yüzölçümleri 469 300 ha kadardır.

Çorak (Tuzlu-Sodik) Topraklar: Burdur Gölü'nün kuzeydoğu ve güneybatısında, diğer tuzlu göllerin çevresinde ve Serik'in denize yakın kısımlarında yer alan Çorak (Tuzlu-Sodik) topraklar alüvyonlardan oluşmuştur. Kapladıkları alan yaklaşık 3 000 ha'dır. Buldukları yerlerde topoğrafya düz veya içbükeydir. Üzerlerinde tuzcul bitkiler yetişmektedir. Kalitesiz otlak olarak değerlendirilebilen bu toprakları tarımda kullanabilmek için, islah edilmeleri gerekmektedir.

Aşağıda Serik-Antalya yakınlarından bir Tuzlu-Sodik (Alkali) toprak (*Natrixeralf*) profili yer almaktadır.

Yeri	: Serik Ahmediye Köyü'nün 2 km güneybatısındaki çorak arazi
Bitki örtüsü	: Mera, tuzcul otlar (<i>Salicornia</i> , <i>Statia limonium</i>)
Anamaddesi	: Alüvyon
Topoğrafya	: Düz-düze yakın, %0-1 eğim
Yükselti	: 5 m

- A 0-18 cm. Nemli iken zeytinî (Munsell, 5 Y 5/3), kuru iken soluk zeytinî-soluk sarı (5 Y 6/3-7/3) tın; kuvvetli, orta pul; çok sert, sıkı, yapışkan değil ve çok plastik; kuvvetli kireçli; kök az; orta sarı-pasrengi benekler mevcut; yüzeyde tuz kristalleri görülmekte; kesin, düz sınırlar.
- B 18-55 cm. Nemli iken zeytinî kahverengi (5 Y 5/3), kuru iken soluk zeytinî-soluk sarı (5 Y 6/3-7/3) milli tın; orta, kaba blok; çok sert, sıkı, hafif yapışkan, çok plastik; kuvvetli kireçli; kök az; kuvvetli sarı-pasrengi benekler var; belirli, düz sınırlar.
- C1 55-65 cm. Nemli iken zeytinî gri (5 Y 5/2), kuru iken açık zeytinî gri-açık gri (5 Y 6/2-7/2) milli tın; yapısız (masif); sert, sıkı, hafif yapışkan, plastik; kuvvetli kireçli; kök yok; deniz kabukları ve bazı tuz kristalleri mevcut; kuvvetli sarı-pasrengi benekler var.
- C2 65-150 cm. Nemli iken zeytinî gri (5 Y 5/2), kuru iken açık zeytinî gri-açık gri (5 Y 6/2-7/2) milli tın; yapısız (masif); çok sert, çok sıkı, hafif yapışkan, çok plastik; kuvvetli kireçli; kök yok; deniz kabukları ve tuz kristalleri var; kuvvetli, sarı-pasrengi benekler mevcut; milli (siltli) alüvyon ana madde.

(*Antalya Havzası Toprakları*)

Bazaltik Topraklar: Bu topraklar Bölgede Hassa'nın doğu ve güneydoğusunda yaygındır. Dış püskürük kayalardan oluşmuş bu toprakların çoğu sığ veya çok sığ ve taşlıdır. Büyük çoğunluğu otlak olarak kullanılmaktadır. Bir kısmında yağışa bağlı tarla tarımı ve az bir kısmında sulama yapılmaktadır. Yine az bir kısmında ise meyve yetiştirilmektedir. Kapladıkları saha 83 000 ha'ın üzerindedir.

Organik Topraklar: Akdeniz Bölgesi'nde az bir yer tutan bu topraklar Antalya'da ve Tefenni ve Türkoğlu yakınlarında görülmektedir. Yüzölçümleri 8 000 ha'a yakındır. Buldukları yerler eski göl yatakları ve bataklık arazilerdir. İçbükey topoğrafyaya sahip bu yerlerde drenaj bozuktur. Toprakların bir kısmı tarım altındadır, hattâ sulanmaktadır. Geri kalan sazlık ve kamışlıktır.

Aşağıdaki Organik toprak (*Medisaprist*) profili Burdur'da açılmıştır.

Yeri : Burdur-Tefenni yolu, 38. Km, eski Pınarbaşı Gölü yatağı
 Bitki örtüsü : Çayır ve sazlar
 Anamadde : Eski göl depozitleri, alüvyum
 Topoğrafya : Düz, %0-1 eğim
 Yükselti : 973 m

- 1 0-23 cm. Nemli iken çok koyu grimsi kahverengi (Munsell, 2.5 Y 3/2), kuru iken gri-koyu gri (5 Y 5/1-6/1); esas olarak mak (muck); arada ince mineral katlar var; kuvvetli kireçli.
- 2 23-52 cm. Nemli iken çok koyu gri (10 YR 3/1), kuru iken grimsi kahverengi (10 YR 5/2); esas olarak mak (muck); kısmen pit (peat) mevcut; yer yer mineral kısım görülmekte; orta derecede kireçli.
- 3 52-77 cm. Nemli iken siyah (10 YR 2/1), kuru iken koyu gri (10 YR 2/1); esas olarak mak; orta derecede kireçli.
- 4(Cg) 77-150 cm. Nemli iken çok koyu grimsi kahverengi (2.5 Y 3/2), kuru iken grimsi kahverengi (5 Y 5/2) kil; yapısız (masif); çok sert, sıkı, çok yapışkan, plastik; kuvvetli kireçli; su duran kat; beneklilik fazla; taban suyu 100 cm'de (T4, A4).

(Burdur-Göller Havzası Toprakları)

Alüvyal Sahil Bataklıkları: Islah edildiklerinde toprak gibi kullanılabilen Alüvyal Sahil Bataklıkları Hatay, Isparta ve İçel illerinde bulunmaktadır. Yüzölçümleri 850 hektara yakındır.

Bütün bu toprakların bölge illeri içindeki toplam yüzölçümleri aşağıda topluca görülmektedir:

Kahverengi Orman toprakları	2 322 500 ha
Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları	1 484 200 ha
Kırmızı Akdeniz toprakları	1 013 200 ha
Kırmızı-Kahverengi Akdeniz toprakları	778 700 ha
Yüksek Dağ Çayır toprakları	1 900 ha
Kestanerengi topraklar	296 200 ha
Kırmızımsı Kestanerengi topraklar	3 100 ha
Kahverengi topraklar	214 600 ha
Kırmızımsı Kahverengi topraklar	42 200 ha
Kireçsiz Kahverengi topraklar	258 700 ha
Rendzinalar	100 400 ha
Vertisoller	900 ha
Bazaltik topraklar	85 350 ha
Regosoller	16 650 ha
Alüvyal topraklar	811 300 ha
Hidromorfik Alüvyal topraklar	22 950 ha
Kolüvyal topraklar	469 300 ha
Çorak (Tuzlu-Sodik) topraklar	3 025 ha
Organik topraklar	7 900 ha
Alüvyal Sahil Bataklıkları	850 ha

Akdeniz Bölgesi'nde toprak örtüsünden yoksun **çıplak kayalıklar, ırmak taşkın yatakları** ve bazı kıyılarda **sahil kumulları** yer almaktadır.

Toprakların İllere Dağılımı

Antalya Bölümü

Bu bölümde Antalya, Burdur ve Isparta illeri yer almaktadır.

Antalya

Topraklar: Antalya İli oldukça engebeldir ve kıyı şeridi çok dardır. Antalya Körfezi'nin kuzeyinde basamaklı Antalya Ovası yer almakta ve bu ova doğuya doğru daralarak Alanya yakınında son bulmaktadır.

Antalya İli'nin en yaygın toprakları Kırmızı Akdeniz topraklarıdır. Onları Kahverengi Orman (Alanya batısı, Elmalı, Korkuteli) , daha çok Kaş, Finike ve Elmalı'daki Kırmızı-Kahverengi Akdeniz, Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları (Alanya, Gazipaşa, Gündoğmuş dolayları) izlemektedir. Diğer topraklar Alüvyaller (Antalya doğusu, Anamur ve Gazipaşa yakınları), Kolüvyaller (Korkuteli dolayları), Kestanerengi topraklar (Elmalı kuzeyi, Korkuteli kuzeydoğusu), çoğu Manavgat çevresinde olan Rendzinalar ile çok küçük oranlarda olmak üzere Hidromorfik Alüvyaller, Serik'teki Tuzlu-Sodik topraklar, Organik topraklar, Regosoller ve Yüksek Dağ Çayır topraklarıdır. İlde ayrıca, 339 000 ha (%16,5) çıplak kayalık, 7 500 ha (%0,36) ırmak taşkın yatağı ve 4 500 ha (%0,2) sahil kumulu yer almaktadır.

İldeki toprakların dağılımı şöyledir:

Kırmızı Akdeniz toprakları	%27	547 000 ha
Kahverengi Orman toprakları	%16	326 000 ha
Kırmızı-Kahverengi Akdeniz top.	%14	294 000 ha
Kireçsiz Kahverengi Orman top.	%11	222 000 ha
Kestanerengi topraklar	%3,5	72 000 ha
Rendzinalar	%2,5	51 500 ha
Yüksek Dağ Çayır toprakları		960 ha
Tuzlu-Sodik topraklar		780 ha
Alüvyal topraklar	%6	119 500 ha
Kolüvyal topraklar	%2,5	51 000 ha
Hidromorfik Alüvyal topraklar	%0,06	1 300 ha
Regosoller	%0,34	7 000 ha
Organik topraklar	%0,15	3 000 ha

Bütün bu toprakların eğim durumları şöyledir: Düz-düze yakın %13 (213 000 ha); hafif %6 (100 000 ha); orta %6 (97 500 ha); dik %10 (162 000 ha), çok dik %14 (243 000 ha), sarp ve çok sarp %52 (882 000 ha). Düz ve düze yakın eğimler genellikle kıyı kesiminde yer almaktadır. Toprakların derinlik bakımından dağılımı ise şu şekildedir: Derin %11 (194 000 ha), orta derin %5 (77 000 ha), sığ %12 (200 000 ha) ve çok sığ %72 (1 227 000 ha). Bu durumda il topraklarının %84'ü 50 cm'den daha az derinliğe sahiptir. Derin toprakların yarıdan fazlasını Alüvyal topraklar oluşturmaktadır. Düz ve derin toprakların çoğu tarım altındadır ve yarıdan fazlası yeterli veya yetersiz sulanmaktadır.

Tarım toprakları üst toprakta çoğunlukla (%77) tınılıdır ve reaksiyonları alkalidir (%83). Bu toprakların %2 'si daha çok hafif olmak üzere, farklı derecelerde tuzluluk ihtiva etmektedir. Organik madde toprakların 3/4'ünde az veya çok azdır. Fosfor (P_2O_5) miktarı çok farklılık arz etmektedir. Potas (K_2O) miktarı toprakların büyük çoğunluğunda yeterli veya fazladır.

Eğimin fazla olması ve toprakların sığılığı Antalya İli'nde erozyonun ne denli etkili olduğunu göstermektedir. Nitekim, ilde toprakların yarıya yakını çok şiddetli su erozyonuna uğramıştır (%47). Şiddetli erozyon oranı %32, orta erozyon %8 ve hafif erozyon veya erozyona uğramamış %13'tür. İl topraklarının yaklaşık 1/4'ü çeşitli oranlarda taşlılık (%16) ve/veya kayalılık (~%9) ihtiva etmektedir. Bu, daha çok fazla eğimli, sığ veya çok sığ

toprakların problemidir. Buralar çoğunlukla orman veya fundalıktır. Toprakların %8'i yetersiz veya kötü drenajlıdır. Bu problem genellikle Alüvyal topraklarda görülmektedir. Buralar çoğunlukla sulanmaktadır. Bu toprakların bir kısmı (%6) çeşitli oranlarda tuzluluk ve/veya sodiklik ihtiva etmektedir.

Arazi Sınıfları ve Kullanım: Antalya İli'ndeki arazilerin kabiliyet sınıflarına dağılışı şöyledir: I. sınıf %4 (90 000 ha), II. sınıf %6 (122 000 ha), III. sınıf %4 (77 000 ha), IV. sınıf %3 (56 500 ha), V. sınıf %1,5 (29 500 ha), VI. sınıf %8 (159 500 ha), VII. sınıf %57 (1 163 500 ha) ve VIII. sınıf %15,5 (319 000 ha). Çoğunluğu oluşturan VII. sınıf araziler daha ziyade ormanlıktır (691 000 ha). VIII. sınıf araziler çıplak kayalık, ırmak taşkın yatağı, sahil kumulu ve sazlık bataklık şeklindedir. VI. sınıf arazilerin yarısından fazlası yağışa bağlı tarımda kullanılmaktadır (86 500 ha). V. sınıf büyük çoğunlukla orman veya fundalıktır. IV. sınıfta tarımda kullanım oranı %75'tir (42 400 ha) ve bunun %19 kadarı sulanmaktadır. Tarımda kullanılma oranı III. sınıfta %87, II. sınıfta %96 ve I. sınıfta %99'dur.

İlde tarım arazileri 423 000 ha (%20,6) kadardır. Bu araziler miktar sırasıyla II., VI., I., III., IV., VII. ve pek az V. sınıfta yer almaktadır. Tarım topraklarının %61'inde (258 000 ha) yağışa bağlı tarım yapılmakta ve bunun da 2/3'ünde nadas uygulanmaktadır. Sulanan arazilerin oranı %27'dir (116 000 ha). Ayrıca, bir kısmı sulanan bağ, bahçe ve zeytinlikler de bulunmaktadır. Sulanan araziler miktar bakımından sınıflara göre I., II., III., IV. ve VI. şeklinde bir dağılım göstermektedir. Görülüyor ki, sulama oranı da I. sınıfa doğru artmaktadır. Aynı durum bahçeler için de söz konusudur. Başka bir deyişle, ildeki tarım arazilerinin %21'i I., %28'i II., %16'sı III., %10'u IV. ve geriye kalanı VII. veya V. sınıftır. Dolayısıyla, tarım yapılan toprakların 1/4'ü sürüme elverişli değildir. Çayır ve meralar ilin %6'sını (119 000 ha) oluşturmaktadır. Bunlar içinde çayırların payı %4'tür ve bunlar III.-VII. sınıflarda bulunmaktadır. Meralar miktar olarak en çok VII. ve daha sonra VI. sınıfta yer almaktadır. IV'ten I'e doğru mera azalmaktadır. Ormanlık ve fundalıkların payı %54 (1 103 000 ha) kadardır. Bu arazilerin %92'si VII. ve %4'ü VI. sınıftır. İl arazilerinin %15,5'i (319 000 ha) halî arazi şeklindedir. Geriye kalan kısımlar millî park+yerleşim yerleri (%4,5; 92 000 ha) ve su yüzeyleridir (%0,1; 2 100 ha).

Burdur

Topraklar: Orta derecede bir engebeye sahip olan Burdur İli'nde şu topraklar bulunmaktadır:

Kahverengi Orman toprakları	%22	150 200 ha
Kireçsiz Kahverengi Orman top.	%18	120 600 ha
Kırmızı Akdeniz toprakları	%11	74 600 ha
Kırmızı-Kahverengi Akdeniz top.	%9	62 800 ha
Kestanerengi topraklar	%15	102 600 ha
Yüksek Dağ Çayır toprakları		300 ha
Alüvyal topraklar	%6,5	44 100 ha
Hidromorfik Alüvyal	%0,6	3 900 ha
Kolüvyal topraklar	%8	55 500 ha
Regosoller	%0,1	1 050 ha
Organik topraklar	%0,3	1 900 ha
Tuzlu-Sodik topraklar	%0,2	1 200 ha

İldeki düzlüklerde Alüvyal topraklar ve etek arazilerde Kolüvyaller (daha çok, Acıgöl batısı, Burdur'un güneyi ve kuzeydoğusu) yer almaktadır ve bunların hepsi genellikle tarımda kullanılmaktadır. Kahverengi Orman (Burdur Gölü çevresi, Bucak kuzeyi, Korkutelî'ye doğru) ve Kireçsiz Kahverengi Orman (Tefenni, Yeşilova) toprakları çoğunlukla orman veya fundalık örtüsü altındadır. Yaygınlık bakımından bunları Kırmızı Akdeniz ve Kırmızı-

Kahverengi Akdeniz toprakları izlenmektedir ve bunlar değişik şekillerde kullanılmaktadır. Kestanerengi toprakların çoğu tarım altındadır (Isparta'ya doğru, Yeşilova ve Tefenni doğusu). Çorak topraklar Burdur'un güney, kuzeydoğu ve güneybatısında ve Organik topraklar Tefenni'de yer almaktadır.

İldeki toprakların %52'si çok sığır (~322 100 ha). Aslında bu toprakların yaklaşık 171 000 hektarı (%28) topraktan ziyade ana madde kııntısı şeklindedir. Toprakların %19'u sığ (117 600 ha), %10'u orta derin (62 000 ha) ve %19'u derin veya çok derindir (117 600 ha). Toprakların eğim durumu ise şöyledir: %14 düz-düze yakın (87 600 ha), %11,5 hafif eğimli (71 700 ha), %10 orta eğimli (61 400 ha), %13 dik (82 000 ha), %21,5 çok dik (133 600 ha) ve %29,5 sarp veya çok sarp (183 000 ha). İldeki düz-derin topraklar 86 900 ha, düz-orta derinler 300 ha ve hafif eğimli derin topraklar 29 500 hektardır. Toprakların 2/3'ü eğim dolayısıyla emniyetli bir tarla ziraatına uygun değildir. Çünkü bu, zaten mevcut olan su erozyonunu arttıracaktır. Nitekim, toprakların %14'ü hiç veya hafif, %19'u orta, %39'u şiddetli ve %28'i çok şiddetli erozyona uğramıştır. İlde daha çok orman, fundalık ve meralarda görülen taşlılık erozyonu azaltmaya katkıda bulunmaktadır. İl topraklarının taşlılık oranı %7 (44 800 ha) ve kayalılık oranı %3,5'tir (20 900 ha). Buralar genelde sarp veya çok dik ve sığ veya çok sığ topraklıdır.

Çizelge 10.1. Akdeniz Bölgesi'ndeki büyük toprak grupları

Topraklar	İller						
	Adana ¹	Antalya	Burdur	Hatay	Isparta	İçel	Kahraman Maras
Kırmızı Akdeniz	+	+	+	+	+	+	+
Kırmızı-Kahve. Akdeniz	+	+	+	+	+	+	+
Kahverengi Orman	+	+	+	+	+	+	+
Kireçsiz Kahverengi Orman	+	+	+	+	+	+	+
Kestanerengi		+	+		+		+
Kırmızımsı Kestanerengi					+		
Kahverengi							+
Kırmızımsı Kahverengi							+
Kireçsiz Kahverengi	+				+		+
Bazaltik	+			+			+
Yüksek Dağ Çayır		+	+		+		
Rendzina	+	+				+	
Vertisol	+						
Regosol		+	+		+	+	
Alüvyal	+	+	+	+	+	+	+
Hidromorfik Alüvyal	+	+	+	+	+		+
Kolüvyal	+	+	+	+	+	+	+
Çorak (Tuzlu-Sodik)		+	+		+		
Organik		+	+				+
Alüvyal Sahil Bataklığı				+	+	+	

(¹Osmaniye dahil)

İl topraklarının %6'sında (37 500 ha) yaşlılık bir problemdir. Bu problem Hidromorfik Alüvyallerin hepsini ve Alüvyallerin bir kısmını etkilemektedir. Bu toprakların az bir kısmı

(%7,5; 2 800 ha) tuzlu-sodiktir ve Burdur'un güney, kuzeydoğu ve güneybatısında yer almaktadır. Tuzdan etkilenmiş Hidromorfik Alüvyaller göllerin çevresinde bulunmaktadır.

Tarım topraklarının %62'si üstte tınlı ve %31'i killi tınlıdır %77'sinin reaksiyonu alkalidir. Bu toprakların %1,5'inde hafif tuzluluk görülmektedir. Topraklar potaşa genellikle (%93) zengin ve organik maddece %84 fakir veya çok fakirdir. Kireç ve fosfor durumları farklılık göstermektedir.

Arazi Sınıfları ve Kullanım: İldeki arazilerin sınıflaması şöyledir: I. sınıf %7 (48 000 ha), II. sınıf %11,5 (82 400 ha), III. sınıf %8,5 (59 500 ha), IV. sınıf %3 (20 400 ha), V. sınıf %0,6 (4300 ha) , VI. sınıf %11 (80 000 ha), VII. sınıf %46 (325 000 ha) ve VIII. sınıf %8 (55 500 ha). Tarım arazisi oranı I. sınıftaki hemen hemen %100'den III. ve IV. sınıfta yaklaşık %73'e düşmektedir. V. sınıfın tamamı çayırdır. VI. sınıfta tarım arazisi oranı %36 (28 500 ha) ve orman-fundalık %38'dir. Geriye kalan meradır. VII. sınıfta orman-fundalık %80 (259 000 ha) ve mera %20'dir (64 000 ha). VIII. sınıf çıplak kayalık, ırmak taşkın yatağı ve sahil kumulu şeklindedir.

Burdur İli'nin %31'ini (220 000 ha) tarım arazileri oluşturmaktadır ve bunlar daha çok sırayla II., I. veya III. sınıfta yer almaktadır. Tarım daha çok (%74) yağışa bağlıdır (163 000 ha). Yeterli veya yetersiz sulanan araziler %22 oranındadır (48 500 ha) ve II., I., III. ve az miktarda IV. sınıfta bulunmaktadır. Tarım arazileri içinde bağ ve bahçelerin payı %4 kadardır. Çayır ve meraların oranı %14'tür (96 000 ha). Bunun içinde çayırların payı azdır (8100 ha). Çayırlar III.-VII. sınıflarda ve meralar en çok (%73) VII., daha sonra (%22) VI. sınıfta ve giderek azalarak IV.-I. sınıflarda yer almaktadır. Orman ve fundalıkların oranı çoğu illere göre yüksektir (%43, 303 000 ha). Bu arazilerin %85,5'i VII. ve %10'u VI. sınıftır. İlde toprak örtüsünden yoksun boş arazilerin oranı %8 (55 500 ha) ve açık su yüzeylerinininki %4 kadardır (26 500 ha). Yerleşim yerleri 4 800 ha (%0,7)'dir.

Isparta

Topraklar: Akdeniz Bölgesi'nin iç kesiminde yer alan Isparta İli'nde en fazla bulunan topraklar Kahverengi Orman toprakları, Kırmızı-Kahverengi Akdeniz toprakları ve Kestanerengi topraklardır. Bunları Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları, Kireçsiz Kahverengi topraklar, Kolüvyal topraklar ve Alüvyal topraklar izlemektedir. İlde bunlardan başka, Kırmızı Akdeniz toprakları, Hidromorfik Alüvyal topraklar, Çorak topraklar, Kırmızımsı Kestanerengi topraklar, Regosoller, Yüksek Dağ Çayır toprakları, Alüvyal Sahil Bataklıkları, sahil kumulları (%0,03; 300 ha), ırmak taşkın yatakları (%0,05; 470 ha) ve çıplak kayalıklar (%16,5; 148 000 ha) yer almaktadır.

Toprakların İl içindeki durumları şöyledir:

Kahverengi Orman toprakları	%16	146 000 ha
Kırmızı Akdeniz toprakları	%3	27 000 ha
Kırmızı-Kahverengi Akdeniz top.	%13,5	120 500 ha
Kestanerengi topraklar	%13	119 000 ha
Kırmızımsı Kestanerengi topraklar	%0,3	3 100 ha
Kireçsiz Kahverengi Orman top.	%9	80 000 ha
Kireçsiz Kahverengi topraklar	%7	61 000 ha
Yüksek Dağ Çayır toprakları	%0,07	620 ha
Regosoller	%0,6	5 100 ha
Alüvyal topraklar	%6	49 700 ha
Hidromorfik Alüvyal topraklar	%0,3	2 300 ha
Kolüvyal topraklar	%7	58 500 ha
Çorak (Tuzlu-Sodik) topraklar	%0,1	1 050 ha
Alüvyal Sahil Bataklıkları		160 ha

Alüvyal topraklar en fazla Merkez ilçe ve Şarkikaraağaç'ta; Hidromorfik Alüvyaller Senirkent ve Şarkikaraağaç'ta; Kolüvyaller Merkez, Yalvaç ve Keçiborlu'da; Çorak toprakların hepsi Keçiborlu ve Merkez'de; Kahverengi Orman toprakları en çok Gelendost, Eğridir ve Yalvaç'ta; Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları Eğridir ve Sütçüler'de; Kestanerengi topraklar Yalvaç, Merkez ve Keçiborlu'da; Kırmızımsı Kestanerengi toprakların hepsi Şarkikaraağaç'ta; Kırmızı Akdeniz toprakları Sütçüler, Merkez ve Eğridir'de; Kırmızı-Kahverengi Akdeniz toprakları en çok Sütçüler ve Eğridir'de; Kireçsiz Kahverengi topraklar Yalvaç ve Şarkikaraağaç'ta; Regosollerin tamamı Merkez ilçede, Yüksek Dağ Çayır toprakları Eğridir' de ve Alüvyal Sahil Bataklıklarının hepsi Şarkikaraağaç'ta görülmektedir. Çıplak kayalıklar Eğridir, Yalvaç, Şarkikaraağaç, Senirkent, Sütçüler, Uluborlu ve Gelendost'ta bulunmaktadır.

İl topraklarının %19'u (126 000 ha) derin veya çok derin, %7'si (49 500 ha) orta derin, %14'ü (97 700 ha) ve %60'ı (404 000 ha) çok sığdır. Eğim durumları ise şöyledir: düz-düze yakın %12, hafif %9, orta %10, dik %16, çok dik %13 ve sarp veya çok sarp %40. Düz-derin topraklar 80 400 ha (%12), düz orta derin topraklar 135 ha ve hafif eğimli derin topraklar 44 550 ha (%7)'dir.

Tarım yapılan toprakların üst toprağı %57'de killi tınlı, %37 tınlı ve %6 killidir. Bu toprakların %84'ü alkali, %14'ü nötr ve %2'si asittir. Toprakların %0,4'ünde hafif tuzluluk müşahede edilmiştir. Kireç (CaCO₃) az ile çok fazla arasında değişmektedir. Yüzde 83'ünün organik maddesi az veya çok az, %50'sinin fosforu (P₂O₅) az veya çok az ve kalanın orta veya yüksektir. Potas (K₂O) tarım topraklarının %90'ında fazladır.

Toprakların %10,6'sı (71 400 ha) taşlı ve %12'si (81 000 ha) kayalıdır. Bu toprakların pek çoğu çok sığ ve fazla eğimlidir. Su erozyonu toprakların %12'sini hiç veya hafif, %15'ini orta, %33'ünü şiddetli ve %40'ını çok şiddetli etkilemiştir. Toprakların %4'ünde (29 400 ha) drenaj problemi mevcuttur. Bu problemlili topraklar düz-derin toprakların %37'sini oluşturmaktadır. 1 900 hektarda (56, genelin %0,3'ü) çoraklık da vardır.

Çizelge 10.2. Bölge topraklarının derinlik ve eğim durumu

İller	Derinlik (toprakların %'si)					Eğim (toprakların %'si)				
	Derin- Çok Derin	Orta Derin	Sığ	Çok Sığ	Düz- Düze Yakın	Hafif	Orta	Dik	Çok Dik	Sarp- Çok Sarp
Adana ¹	26,5	7	16,5	50	25	7	8	8	18	34
Antalya	11	5	12	72	13	6	6	10	14	52
Burdur	19	10	19	52	14	11,5	10	13	21,5	29,5
Hatay	27,5	8	35,5	29	24,5	9	11	11,5	9,5	34,5
Isparta	19	7	14	60	12	9	10	16	13	40
İçel	8	3	15,5	73,5	7,5	3,5	11,5	33	15,5	29
Kahramanmaraş	16,5	12,3	11,7	59,5	13	9	10,5	14,5	23,5	30

¹(Osmaniye dahil)

Arazi Sınıfları ve Kullanım: Isparta'da arazi kullanma kabiliyeti sınıfları dağılımı şöyledir: I. sınıf %5,5 (50 000 ha), II. sınıf %8 (70 000 ha), III. sınıf %5 (48 000 ha), IV. sınıf %4 (37 000 ha), V. sınıf %0,3 (2 400 ha), VI. sınıf %8 (70 000 ha), VII. sınıf %45 (400 000 ha) ve VIII. sınıf %16,7 (149 000 ha). I. sınıfın %99'u, II. sınıfın %98,5'i, III. sınıfın %91'i, IV. sınıfın 87'si, V. sınıfın %4'ü, VI. sınıfın %77'si ve VII. sınıfın %0,8'i tarımda kullanılmaktadır. V. sınıf %72'si çayırlıktır. Mera ve ormanlar II. sınıftan ve fundalıklar III.

sınıftan itibaren artmakta ve VI. sınıfta sırasıyla %11, %3 ve %7'ye ve VII. sınıfta sırasıyla %17, %46,5 ve %34,5'e ulaşmaktadır. VIII. sınıftaki boş arazilerin miktarı çok fazla görünmektedir.

İldeki arazilerin %28'i (251 000 ha) tarım arazisi, %9'u (82 000 ha) çayır veya mera, %21'i (191 000 ha) orman, %16'sı (146 000 ha) fundalık, %16,7'si (149 000 ha) halî arazi ve %1,5'i (13 000 ha) yerleşim yeridir. Açık su yüzeyleri 61 600 hektardır (%7). Tarım arazileri daha çok I.-IV. ve VI. sınıflarda dağılmıştır. Bu arazilerin %68'inde (171 000 ha) daha çok nadaslı yağışa bağlı tarım uygulanmakta ve %17'sinde (43 500 ha) sulama yapılmaktadır. Sulanan araziler daha çok I. ve II. sınıflarda yer almaktadır. Tarım arazilerinin geriye kalanını bahçe ve bağlar oluşturmaktadır. Çayırılar küçük bir orana sahiptir ve III.-VI. sınıflarda yer almaktadır. Meraların %86'sı VII. ve %10'u VI. sınıfta bulunmaktadır. Orman ve fundalıkların %96,5'i VII. ve %2'si VI. sınıftadır.

Adana Bölümü

Adana (Osmaniye dahil)

Topraklar: Akdeniz Bölgesi'nin doğu bölümünde yer alan ve Türkiye'nin tarımsal potansiyel bakımından önde gelen illerinden olan Adana ve Osmaniye, bu özelliklerini daha çok, geniş alüvyal ovalarına borçludur. Alüvyal topraklar ile kaplı bu ovalar illerin yaklaşık %20'sini oluşturmaktadır. Çoğu sulanan bu düz ve derin toprakların bir kısmı, özellikle Çukurova'da, drenaj problemi arz etmekte ve problem Akdeniz'e doğru giderek artmaktadır. İllerdeki bütün toprakların %9'u (~165 000 ha) drenaj probleminden farklı derecelerde etkilenmiştir. Bunun tarım üzerinde oldukça olumsuz etkileri vardır. Drenaj problemi bazı kısımlarda farklı derecelerde tuzluluk ve/veya sodikliğe yol açmıştır. Böyle problemleri bulunan toprakların yüzölçümü 110 000 ha kadardır. Denize yakın kısımlarda yer alan Hidromorfik Alüvyal toprakların hemen hepsi bu probleme sahiptir. Alüvyal topraklardan bu problemlere sahip olanlar Adana'nın güneybatısında, Seyhan deltasında, Ceyhan-Osmaniye arasında, Ceyhan'ın kuzeybatısında, Ceyhan Nehri ile Savrun Çayı arasında ve Ceyhan Ovası'nın bazı kesimlerinde görülmektedir ve tuzluluk Akdeniz'e doğru şiddetlenmektedir. Buralardaki tuzlulaşmanın başlıca nedenleri yüksek ve tuzlu tabansuyu ile buharlaşmadır. Bu problemden etkilenmiş toprakların yarısından çoğu sulanmaktadır.

Ovalardan etek arazilere çıkıldıkça ve vadi içlerinde Kolüvyal topraklar topraklar görülmektedir. Bu illerin kuzey kesimindeki engebeli kısımlar Kahverengi Orman, Kireçsiz Kahverengi Orman (kuzey), Kırmızı Akdeniz ve Kırmızı-Kahverengi Akdeniz toprakları (Kadirli), Kireçsiz Kahverengi topraklar (Tufanbeyli dolayları) ve çok daha az miktarlarda Bazaltik topraklar, Rendzinalar (kuzey) ve Vertisolles ile kaplıdır. Ova topraklarının aksine, bu toprakların büyük çoğunluğu sığ veya çok sığdır. Toprakların dağılımı şu şekildedir:

Kahverengi Orman toprakları	%35	602 000 ha
Kireçsiz Kahverengi Orman top.	%23	396 000 ha
Kırmızı Akdeniz toprakları	%3	47 000 ha
Kırmızı-Kahverengi Akdeniz top.	%4,5	80 000 ha
Kireçsiz Kahverengi topraklar	%2	40 000 ha
Bazaltik topraklar	%0,2	3 100 ha
Rendzinalar		900 ha
Vertisolles		900 ha
Alüvyal topraklar	%20	343 000 ha
Hidromorfik Alüvyal topraklar	%1	14 000 ha
Kolüvyal topraklar	%5	85 000 ha

İldeki çıplak kayalıklar, ırmak taşkın yatakları ve sahil kumulları toplam olarak 80 000 ha (%5) kadar tutmaktadır.

Bu durumda iki ilin topraklarının %26,5'i derin veya çok derin, %7'si orta derin, %16,5'i sığ ve %50'si çok sığdır. Derin toprakların yaklaşık %85'i ovalarda yer aldığına göre, engebeli kesimlerde derin toprakların ne kadar az olduğu anlaşılır. Bu derin toprakların da çoğu eteklerde yer almaktadır. Dağların tepelerine yakın kısımları toprak örtüsünden yoksun olup, çıplak kayalık (66 000 ha) şeklindedir. Bu sahalar iller içinde 67 500 ha kadar tutmaktadır. Engebeli kısımlarda toprak derinliğinin bu kadar az olmasında eğimin payı elbette çok büyüktür. İllerin topraklarının eğim durumları şöyledir: Düz-düze yakın %25, hafif %7, orta %8, dik %8, çok dik %18 ve sarp %34.

Tarım altındaki toprakların %1'i üst toprakta kumlu, %32'si tınlı, %63'ü killi tınlı ve %4'ü killidir. Bu toprakların %83'ü alkalidir. Toprakların %5'i hafif, %1'i orta ve %4'ü çok tuzludur. Toprakların %83'ünde kireç fazlaca veya fazladır. Organik madde toprakların yarısında az veya çok az, diğer yarısında orta, iyi veya yüksektir. Fosfor (P_2O_5) durumu değişiklik göstermektedir. Potas (K_2O) ise genellikle yeterlidir.

Dağlık ve tepelik kısımlarda eğimin fazla olmasının yanısıra, doğal bitki örtüsünün yer yer tahrip edilmiş olması, aşırı otlatma ve yanlış toprak işleme dolayısıyla ortaya çıkan hızlandırılmış su erozyonu toprakları etkilemiş ve halâ etkilemektedir. Toprakların %25'i su erozyonundan hiç veya hafif, %13'ü orta, %37'si şiddetli ve %25'i çok şiddetli etkilenmiştir. İller topraklarının %13'ünde çeşitli derecelerde taşlılık ve %21'inde kayalılık görülmektedir. Fakat, bu problemler genelde orman veya mera alanlarında bulunduğundan, tarım bakımından önemli bir problem arz etmemektedir.

Çizelge 10.3. Bölge topraklarının problemleri

İller	Su Erozyonu (toprakların %'si)				Taşlılık	Kayalılık	Yaşlık	Çoraklık
	Hiç veya Hafif	Orta	Şiddetli	Çok şiddetli				
	(toprakların %'si)							
Adana ¹	25	13	37	25	13	21	9	6
Antalya	13	8	32	47	16	9	8	6
Burdur	14	19	39	28	7	3,5	6	0,5
Hatay	24,5	17	28	30,5	36	1	9	7
Isparta	12	15	33	40	10,6	12	4	0,3
İçel	7	10	40	43	47	-	3,7	3
Kahramanmaraş	12	20	26	42	26	48,5	1,6	+

(¹ Osmaniye dahil)

Arazi Sınıfları ve Kullanım: Bu iki il içindeki toprakların bu şekilde farklı özelliklere sahip olması dolayısıyla, araziler de farklı kullanma kabiliyeti sınıflarına girmektedir. Sınıfların dağılımı şöyledir: I. sınıf %14,5 (248 500 ha), II. sınıf %6 (105 500 ha), III. sınıf %8 (137 000 ha), IV. sınıf %5 (88 000 ha), V. sınıf <% 0,1 (1 000 ha), VI. sınıf %9 (151 500 ha), VII. sınıf %51 (879 500 ha) ve VIII. sınıf %4,5 (80 000 ha). I. sınıf arazilerin büyük çoğunluğunu, II. ve III. sınıf arazilerin önemli bir kısmını Alüvyal topraklar oluşturmaktadır. I. ve II. sınıf arazilerin yerleşime kaymış bir kısmı hariç, tamamı tarımda kullanılmaktadır, fakat yerleşim alanları tarım aleyhine giderek genişlemektedir. III. sınıfın ~%95'i, IV. sınıfın %75'ten fazlası tarımda, kalanı diğer kullanımlardadır. Tarım arazilerinin az bir kısmı (375 ha) V. sınıftır. VI. sınıfın %60'tan fazlası (%61,5) tarım altındadır ve kalanın çoğu (%32), VII. sınıfın ise

%80'den fazlası (%86,5) orman veya fundalıktır. VII. sınıfta tarım arazisi %5 ve mera %8'dir. VIII. sınıf toprak örtüsünden yoksun half arazilerdir.

Tarım arazileri yaklaşık 681 000 hektardır (%39,5) ve bunların 352 500 ha'ı yeterli veya yetersiz sulanmaktadır. Tarım arazileri miktar olarak en çok I. ve daha sonra sırayla III., II., VI., IV., VII. ve çok az olarak da V. sınıfta yer almaktadır. Sulanan arazilerin %59'u I. ve geriye kalanın büyük çoğunluğu II. veya III. sınıftır. Tarım arazileri üzerinde hızlı bir yapılaşma görülmektedir. Nitekim, 1970 yılında Adana ve Osmaniye illerinde meskûn arazi 14 200 ha iken, 1983 yılında sadece Adana'nın kapladığı alan 11 197,5 ha olmuştur. Bu yılda Ceyhan'ın alanı 2253 ve Osmaniye'ninki 2185 hektara ulaşmıştır. Bunlara sınaî ve diğer tesislerin alanlarının da ilave edilmesi gerekir. Bugün iki ildeki yerleşim alanı 25 000 hektardır (%1,5). Çayır-meralar içinde çayır yok denecek kadar azdır ve hepsi V. sınıftadır. Meraların %79'u VII. ve %18,5'i IV. veya VI. sınıfta yer almaktadır. Orman ve fundalık alanlar iki ilin %48 (824 000 ha) kadarını kaplamaktadır ve bunların %92'si VII. ve %6'sı VI. sınıfta bulunmaktadır. Half araziler 79 700 ha (%4,6) ve açık su yüzeyleri 26 700 hektardır (%1,5).

Hatay

Topraklar: Akdeniz Bölgesi'nin doğusunda yer alan Hatay İli'nde en geniş yayılımı en çok İskenderun ve Dörtöyl'de görülen Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları göstermektedir. Onları en fazla İskenderun, Altınözü ve Merkez'de bulunan Kahverengi Orman toprakları, en fazla Reyhanlı, Kırıkhan ve Merkez'deki Alüvyal topraklar ve en çok İskenderun, Dörtöyl, Kırıkhan ve Merkez'de bulunan Kolüvyal topraklar izlemektedir. İldeki diğer büyük toprak grupları Kırmızı Akdeniz ve Kırmızı-Kahverengi Akdeniz toprakları, Bazaltik topraklar (Hassa doğu ve güneydoğusu) ve Hidromorfik Alüvyal topraklar ile Alüvyal Sahil Bataklıklarıdır. Bunların dağılımı şöyledir:

Kireçsiz Kahverengi Orman top.	%32	175 000 ha
Kahverengi Orman toprakları	%19,5	105 500 ha
Kırmızı Akdeniz toprakları	%8	44 300 ha
Kırmızı-Kahverengi Akdeniz top.	%0,4	2 000 ha
Bazaltik topraklar	%6	31 400 ha
Alüvyal topraklar	%18	97 700 ha
Hidromorfik Alüvyal topraklar	%0,2	1 300 ha
Kolüvyal topraklar	%14	75 000 ha
Alüvyal Sahil Bataklıkları		210 ha

Alüvyal toprakların %94'ü sulanmaktadır. Kolüvyal toprakların çok büyük bir bölümü tarımda kullanılmakta ve bunun da kısmı sulanmaktadır. Orman topraklarının bir kısmı tarıma açılmıştır. Akdeniz toprakları tarım, mera veya orman-fundalık kullanımındadır. Bazaltik topraklar büyük çoğunlukla meradır. İlde ayrıca, 1050 ha çıplak kayalık, 1 200 ha sahil kumulu ve 1 100 ha ırmak taşkın yatağı bulunmaktadır.

İldeki toprakların %27,5'i derin veya çok derin, %8'i orta derin, %35,5'i sığ ve %29'u çok sığdır. Toprak eğim dağılımı şu şekildedir: düz-düze yakın %24,5; hafif %9; orta %11; dik %11,5; çok dik %9,5 ve sarp veya çok sarp %34,5. Düz-derin topraklar %23'lük bir oran (123 000 ha) teşkil etmekte ve çoğunlukla Alüvyallerden oluşmaktadır. Düz-orta derin topraklar %0,6 (3 800 ha) ve hafif eğimli derin topraklar %4 (20 000 ha) oranındadır.

İldeki tarım topraklarının yaklaşık 2/3'ü killi tınlı ve %85'i alkali reaksiyondadır. Sadece %72'sinde daha çok hafif olmak üzere tuzluluk vardır. Bu toprakların yarısında kireç fazla veya çok fazla ve %32'sinde çok azdır. Toprakların yarıya yakınında organik madde ortadır. Fosfor (P_2O_5) değişik miktarlarda ve potas (K_2O) %79 fazladır.

İl topraklarının %24,5'i su erozyonundan hiç veya hafif, %17'si orta, %28'i şiddetli ve %30,5'i çok şiddetli etkilenmiştir. Toprakların %36'sında taşlılık ve %1'inde kayalılık mevcuttur. Taşlılık eğimle birlikte artmakta ve büyük çoğunlukla orman ve fundalıklarda görülmektedir. Kayalılık ise daha çok meralardadır. Toprakların %9'undan fazlasında (50 000 ha) ve daha çok alüvyal düzlüklerde drenaj problemi ve bunların çoğunda da tuzluluk (39 000 ha, %7) görülmektedir.

Çizelge 10.4. Akdeniz bölgesi'nde arazi sınıfları

İller	Arazi Kullanma Kabiliyeti Sınıfları (%)								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Diğer
Adana ¹	14,5	6	8	5	0,1	9	51	4,5	2
Antalya	4	6	4	3	1,5	8	57	15,5	1
Burdur	7	11,5	8,5	3	0,6	11	46	8	4,4
Hatay	13	9	11	7,5	0,2	8	50	0,6	0,6
Isparta	5,5	8	5	4	0,3	8	45	16,7	7,5
İçel	2,5	3	4	4,5	-	11	69	5	1
Kahramanmaraş	8,5	7	5,5	6,5	0,15	6	57	8,5	1

(¹ Osmaniye dahil)

Arazi Sınıfları ve Kullanım: Hatay İli'nde arazi kullanma kabiliyeti sınıfları dağılımı şöyledir: I. sınıf %13 (70 000 ha), II. sınıf %9 (47 000 ha), III. sınıf %11 (58 000 ha), IV. sınıf %7,5 (40 000 ha), V. sınıf %0,2 (1 300 ha), VI. sınıf %8 (44 000 ha), VII. sınıf %50 (271 500 ha) ve VIII. sınıf %0,6 (3 300 ha). I. sınıfın %97'si, II. sınıfın %93'ü, III. sınıfın %94,5'i, IV. sınıfın %93'ü, VI. sınıfın %76'sı ve VII. sınıfın %12'si tarımda kullanılmaktadır. I., II. ve III. sınıflarda geriye kalan araziler daha yerleşim yeri ve IV. sınıfta mera veya yerleşim yeridir. V. sınıf tamamen çayırlıktır. VI. sınıfın %9'u mera, %12'si fundalık ve geriye kalan orman veya yerleşim yeridir. VII. sınıfın %52'si orman, %16'sı fundalık, %17'si mera ve geriye kalan yerleşim yeri veya çayırdır.

İldeki arazilerin %50'si (271 000 ha) tarım arazisi, %10'u (53 000 ha) çayır-mera, %27'si (148 000 ha) orman, %9'u (48 000 ha) fundalık ve %0,6'sı (3 300 ha) halî arazi ve %3'ü (15 200 ha) yerleşim yeridir. Açık su yüzeyleri 1 650 hektardır (%0,3). Tarım arazileri en fazla I., daha sonra III., II., IV., VI. ve VII. sınıflarda yer almaktadır. Bu arazilerin %47'si yeterli veya yetersiz şekilde sulanmaktadır (128 000 ha) ve %38'inde daha çok nadassız yağışa bağlı tarım uygulanmaktadır. Sulanan araziler en çok I. ve sonra II. veya III. sınıfta bulunmaktadır. Zeytinliklerin oranı %10'dur (27 000 ha) ve geriye kalan bahçedir. Çayır-meranın ancak %3'ü çayırdır ve V. veya VII. sınıfta yer almaktadır. Meraların %88,5'i VII. ve %8'i VI. sınıftadır. Orman ve fundalıkların %97'si VII. sınıfta ve %3'e yakını VI. sınıfta yer almaktadır.

İçel

Topraklar: Akdeniz Bölgesi'nin orta kesiminde ve Toroslar sisteminde yer alan İçel İli'nin toprakları şöyle bir dağılım göstermektedir:

Kahverengi Orman toprakları	%40,5	644 000 ha
Kireçsiz Kahverengi Orman top.	%22,5	355 400 ha
Kırmızı Akdeniz toprakları	%14	226 300 ha
Kırmızı-Kahverengi Akdeniz top.	%5,5	86 000 ha
Rendzinalar	%3	48 000 ha
Regosoller	%0,2	3 500 ha
Alüvyal topraklar	%5	80 700 ha
Kolüvyal topraklar	%3	45 000

Görülüyor ki, en yaygın büyük toprak grupları Kahverengi Orman (kuzey) ve Kireçsiz Kahverengi Orman (Mersin batısı, Gülnar-Silifke arası) topraklarıdır. Kırmızı Akdeniz ve Kırmızı Kahverengi Akdeniz toprakları (Erdemli ve Mersin) daha düşük orana sahiptir. Rendzinalar daha çok Mersin ve Gülnar'ın kuzeyi ve Mut'un güneyinde yer almaktadır.

İlde çıplak kayalıklar 80 000 ha (%5), sahil kumulları 2 900 ha' (%0,2) ve ırmak taşkın yatakları 1 050 hektardır.

İl topraklarının %8'i (115 000 ha) derin veya çok derin, %3'ü (46 500 ha) orta derin, %15,5'i (233 000 ha) sığ ve %73,5'i (1 095 500 ha) çok sığdır. Eğim dağılımı şöyledir: düz-düze yakın %7,5 (111 000 ha), hafif %3,5 (55 000 ha), orta %11,5 (171 800 ha), dik %33 (490 000 ha), çok dik %15,5 (233 500 ha) ve sarp-çok sarp %29 (428 000 ha). Düz-derin topraklar 94 700 ha (%6,5), düz-orta derin topraklar 6 500 ha (%0,4) ve hafif eğimli-derin topraklar 8 600 ha (%0,6)'dır.

İldeki tarım topraklarının %2'si üst toprakta kumlu, %42'si tınlı, %35'i killi tınlı ve %20'si killidir. Toprakların %89'u alkali ve %11'i nötr reaksiyonludur. Bu toprakların %3'ü hafif ve %1'i orta veya çok tuzludur. Kireç toprakların %72'sinde fazla veya çok fazladır ve organik madde toprakların yarısında az veya çok azdır. Fosfor (P_2O_5) miktarı değişiktir ve potas (K_2O) toprakların %94'ünde yeterlidir.

İl topraklarının %47'si (705 000 ha) taşlıdır ve bu problem daha çok fazla eğimli yerlerde görülmektedir. Su erozyonu toprakların %7'sini hiç veya hafif, %10'unu orta, %40'ını şiddetli ve %43'ünü çok şiddetli etkilemiştir. Alüvyal toprakların 55 200 hektarı (%3,7) drenaj problemi arz etmektedir ve bunun 46 800 hektarı (%3) çeşitli derecelerde çoraktır. Bunların ayrımı şöyledir: hafif tuzlu 31 800 ha, tuzlu 5 500 ha, hafif tuzlu-sodik 2 200 ha, tuzlu-sodik 3 600 ha ve sodik 3700 ha. Bu problemler bazı tarım arazilerinde de görülmektedir.

Cizelge 10.5. Akdeniz Bölgesi'nde arazi kullanımı

İller	Arazi Kullanımı (%)					
	Tarım Arazisi	Çayır-Mera	Orman-Fundalık	Boş Arazi	Yerleşim Yerleri	Açık Su Yüzeyleri
Adana ¹	39,5	5	48	4,6	1,5	1,5
Antalya	20,6	6	57,9 ²	15,5	0,6	0,1
Burdur	31	14	43	8	0,7	4
Hatay	50	10	36	0,6	3	0,3
İsparta	28	9	37	16,7	1,5	7
İçel	24	14	56	5	1	0,1
Kahramanmaraş	30	22	39	8,5	0,6	+

(¹Osmaniye dahil; ² millî park dahil)

Arazi Sınıfları ve Kullanım: İçel İli'nde arazi kullanma kabiliyeti sınıfları dağılımı şöyledir: I. sınıf %2,5 (42 000 ha), II. sınıf %3 (44 500 ha), III. sınıf %4 (65 000 ha), IV. sınıf %4,5 (69 000 ha), V. sınıf %0, VI. sınıf %11 (174 000 ha), VII. sınıf %69 (1 095 600 ha) ve VIII. sınıf %5 (84 000 ha). I. sınıfın %96'sı, II. sınıfın %95'i, III. sınıfın %95'i, IV. sınıfın 84'ü, VI. sınıfın %61,5'i ve VII. sınıfın %6'sı tarımda kullanılmaktadır. I. sınıfın geriye kalanı yerleşim yeridir. II. sınıftan itibaren başlayan mera, orman ve fundalıklar artarak, VI. sınıfta sırasıyla %9, %23 ve %6'ya ve VII. sınıfta sırasıyla %18, %63 ve %12'e ulaşmaktadır. Toroslar'da yer almakta olan VII. sınıf araziler, görülüyor ki, orman örtüsünce zengindir.

İldeki arazilerin %24'ü (379 500 ha) tarım arazisi, %14'ü (218 000 ha) mera, %47'si (743 500 ha) orman, %9'u (142 500 ha) fundalık, %5'i (84 000 ha) halî arazi ve %1'i (15 200 ha) yerleşim yeridir. Açık su yüzeyleri 2 000 hektardır (%0,1). Tarım arazilerin miktara göre

sınıflara dağılımı VI, VII, III, IV, II ve I sırasıyla'dır. Tarım arazilerinin %59'unda (224 500 ha) daha çok nadaslı yağışa bağlı tarım uygulanmakta ve %31'inde (116 500 ha) sulama yapılmaktadır. Sulanan araziler miktara göre sırayla III.,I., IV., II., VI. ve VII. sınıflarda yer almaktadır. Daha çok Tarsus ve Yenice'de yer alan sulama alanları büyük yüzölçümüne ve tarım arazileri içinde önemli bir orana sahiptir. Geriye kalanı bağ, bahçe ve zeytinlikler oluşturmaktadır. İlde çayır yok denebilir ve çoğu VII. sınıftadır. Meraların %91'i VII. ve %7'si VI. sınıfta bulunmaktadır. Orman ve fundalıkların %93'ü VII. ve %5,5'i VI. sınıfta yer almaktadır.

Kahramanmaraş

Topraklar: Akdeniz Bölgesi'nin doğusunda yer alan ve oldukça engebeli olan Kahramanmaraş İli'nde en yaygın büyük toprak grubu Kahverengi Orman topraklarıdır. Onları Kahverengi topraklar, Kireçsiz Kahverengi topraklar, Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları ve Kırmızı-Kahverengi Akdeniz toprakları izlemektedir. İlde Kolüvyal topraklar ve Alüvyal topraklar daha düşük oranlara sahiptir.

İldeki toprak dağılımı şu şekildedir:

Kahverengi Orman toprakları	%24	348 800 ha
Kireçsiz Kahverengi Orman top.	%9,4	135 200 ha
Kahverengi topraklar	%15	214 600 ha
Kireçsiz Kahverengi topraklar	%11	157 700 ha
Kırmızı Akdeniz toprakları	%3	47 000 ha
Kırmızı-Kahverengi Akdeniz top.	%9	133 400 ha
Kırmızımsı Kahverengi topraklar	%3	42 200 ha
Bazaltik topraklar	%3,5	50 000 ha
Kestanerengi topraklar	%0,2	2 600 ha
Alüvyal topraklar	%5,3	76 600 ha
Hidromorfik Alüvyal topraklar		150 ha
Kolüvyal topraklar	%7	99 300 ha
Organik topraklar	%0,2	3 000 ha

İlde çıplak kayalıklar %8 (118 000 ha) ve ırmak taşkın yatakları %0,5 (6 700 ha) oranındadır. Sazlık-bataklıklar 580 ha ve kara kumulları 70 hektardır.

Alüvyal ve Kolüvyal topraklar en fazla Elbistan'da olmak üzere bütün ilçelerde ve Hidromorfik Alüvyaller sadece Elbistan'da yer almaktadır. Kahverengi Orman topraklarının yarısından fazlası Merkez ilçededir. Afşin ve Türkoğlu'da bu topraklar bulunmamaktadır. Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları en fazla Göksun'dadır. Kırmızı Akdeniz toprakları daha ziyade Elbistan ve Pazarcık'ta, Kırmızı-Kahverengi Akdeniz toprakları, yarısından çoğu Pazarcık'ta olmak üzere, Merkez ve Türkoğlu'da bulunmaktadır. Kahverengi toprakların çok büyük kısmı Elbistan-Afşin yöresinde ve az bir kısmı Göksun'da bulunurken, Kireçsiz Kahverengi topraklar Göksun ve Elbistan başta olmak üzere, Andırın'da çok az olarak, bütün ilçelerde görülmektedir. Kırmızımsı Kahverengi toprakların çoğunluğu Afşin'dedir. Kestanerengi topraklar Afşin dolaylarında, Bazaltik topraklar sadece Pazarcık ve Elbistan'da ve Organik topraklar Türkoğlu'da yer almaktadır.

Alüvyal topraklar ilk dört arazi kullanma kabiliyet sınıfında yer almakta ve pek çoğu sulanmaktadır. Kolüvyal topraklar en çok II. ve I. sınıflarda bulunmakta ve çeşitli şekillerde kullanılmaktadır. Hidromorfik Alüvyaller V. veya VII. sınıftır ve çayır veya mera kullanımındadır.

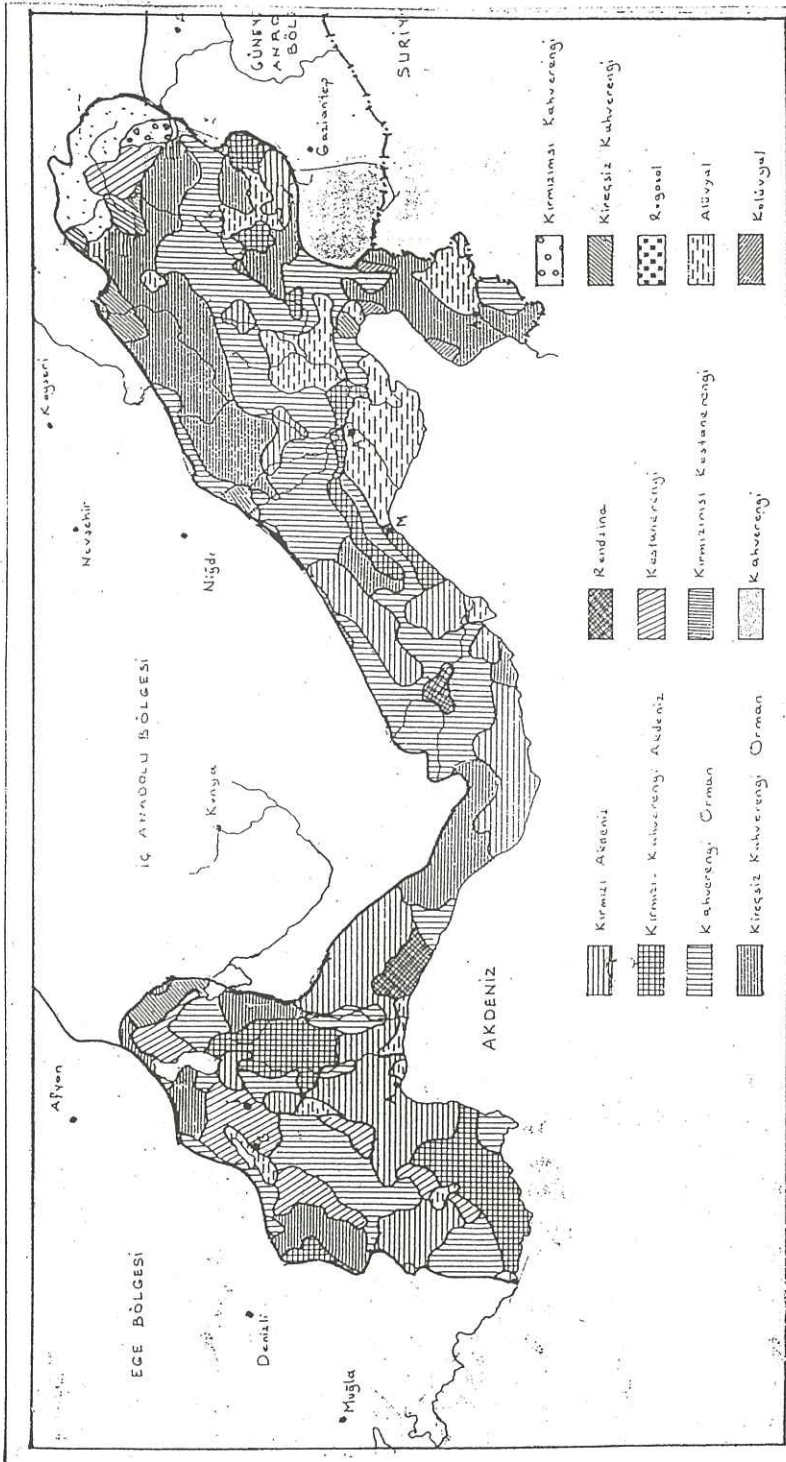
İl topraklarının %16,5'i (217 200 ha) derin veya çok derin, %12,3'ü (162 000 ha) orta derin, %11,7'si (153 000 ha) sığ ve %59,5'i (778 500 ha) çok sığdır. Toprakların eğim durumu şöyledir: %13 düz-düze yakın (168 300 ha), %9 hafif (119 000 ha), %10,5 orta

(134 800 ha), %14,5 dik (188 400 ha), %23,5 çok dik (305 700 ha) ve %30 sarp veya çok sarp (394 600 ha). Düz-derin topraklar 133 000 ha, düz-orta derinler 21 700 ha ve hafif eğimli-derin topraklar 52 200 hektardır.

İldeki toprakların %26'sı (341 400 ha) taşlı ve 48,5'i (636 800 ha) kayalıdır. Bunların pek çoğu VI. veya VII. sınıftır. Su erozyonundan toprakların %12'si hiç veya hafif, %20'si orta, % 26'sı şiddetli ve %42'si çok şiddetli etkilenmiştir. Toprakların %1,6'sı (21 200 ha) drenaj problemi arzemektedir. Bunların %80'i yetersiz ve kalanı fena drenajlıdır. Bu toprakların 205 hektarı aynı zamanda çoraklık da göstermektedir. Buraları çayırdır.

Arazi Sınıfları ve Kullanım: Kahramanmaraş İli'nde arazi kullanma kabiliyeti sınıfları dağılımı şöyledir: I. sınıf %8,5 (124 000 ha), II. sınıf %7 (103 500 ha), III. sınıf %5,5 (78 500 ha), IV. sınıf %6,5 (94 000 ha), V. sınıf %0,15 (2 050 ha), VI. sınıf %6 (88 500 ha), VII. sınıf %57 (820 000 ha) ve VIII. sınıf %8,5 (121 400 ha). İldeki I.-IV. sınıfların oran ve miktarı İçel'den daha fazladır. I. sınıfın %98'i, II. sınıfın %96'sı, III. sınıfın %91'i, IV. sınıfın %84'ü, V. sınıfın %52'si, VI. sınıfın %64'ü ve VII. sınıfın %5'i tarımda kullanılmaktadır. I. ve II. sınıflarda geriye kalan araziler daha ziyade mera, fundalık ve yerleşim yeridir. V. sınıfın geri kalanı çayırlıktır. Ormanlar III. sınıftan itibaren artmakta ve VII. sınıfta %60'a ulaşmaktadır. Bu sınıfta fundalık oranı %28 ve mera oranı %7'dir. VI. sınıfta bu oranlar sırasıyla %9, %16 ve %9'tir.

İldeki arazilerin %30'u (428 500 ha) tarım arazisi, %22'si (313 000 ha) çayır-mera, %26'sı (374 000 ha) orman, %13'ü (186 500 ha) fundalık, %8,5'i (121 500 ha) half arazi ve %0,6'sı (9 000 ha) yerleşim yeridir. Açık su yüzeyleri 600 hektardır. Tarım arazileri en çok I. ve daha sonra sırayla II., IV., III., VI., VII. ve az miktarda V. sınıftadır. Tarım arazilerinin %53'ünde (227 000 ha) daha çok nadaslı yağışa bağlı tarım uygulanmakta ve %36'sında (155 500 ha) sulama yapılmaktadır. Sulanan araziler en fazla I., azalarak II., III., IV. daha az olarak VI. ve VII. sınıflarda yer almaktadır. Sulama oran ve miktarı İçel'den daha fazladır. Tarım arazilerinin %8'ini bağlar ve geriye kalanı fıstıklık, zeytinlik ve bahçeler oluşturmaktadır. İlde çayır çok az haritalanmıştır (740 ha) ve bunlar II.-IV. ve VII. sınıflarda bulunmaktadır. Meraların %84,5'i VII. ve %8,5'i VI. sınıfta yer almakta ve IV'ten I'e doğru ve V. sınıfta miktar azalmaktadır. Orman ve fundalıkların %93'ü VII., %4'ü VI. ve %2,5'i IV. sınıftır.



Harita 10.1. Akdeniz Bölgesi illeri toprakları

Bölgenin Genel Tanımı

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Maraş-Hatay çöküntü hendeğinin doğu kenarı, Türk-Irak sınırının geçtiği Hazil Suyu, Suriye sınırı ve Toroslar'ın etekleri arasında kalmaktadır. Bu bölge, çeşitli oranlarda Fırat ve Dicle akarsu havzalarını kapsamakta ve Dicle ve Orta Fırat bölümlerine ayrılmaktadır. Adıyaman, Batman, Diyarbakır, Gaziantep, Kilis, Mardin, Siirt, Şanlıurfa ve Şırnak illeri bu bölgede sayılmıştır.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi genel olarak az dağlık olmakla birlikte, kuzeyinde yüksek dağlar yer almakta ve bu dağlar Bölge iklimi üzerinde etkili olmaktadır. Bölgede kış ayları çok soğuk ve yaz ayları çok sıcak geçmektedir. Bölge iklimi üzerinde güneyindeki çöllerin de etkisi vardır. Güneydoğu Anadolu Bölgesi İç Anadolu Bölgesi'nden daha fazla yağış almasına rağmen, ortalama sıcaklığın daha yüksek olması nedeniyle, onunla aynı derecede kuraktır. Bu bölge batıdan Akdeniz ikliminin de etkisinde kalmaktadır. Bu durum bazı Akdeniz ürünlerinin Bölgede yetiştirilmesi ile kendini göstermektedir. Bölgedeki topraklar diğer bölgelere oranla daha az çeşitlilik arz etmektedir.

Batman, Kilis ve Şırnak ile ilgili ayrı veri yoktur. Gaziantep, Hakkâri, Mardin ve Siirt ile ilgili veriler bu illerin eski durumlarına aittir ve bu rakamlar hemen hemen bu illerin yeni durumu ile yeni kurulan illerin durumunu yansıtmaktadır. Bu arada komşu illerden de bir miktar arazi katılmış olabilir.

Bu çalışmaya temel oluşturan toprak etütlerinde esas alınan Bölge il yüzölçümleri ve toprak örtüsü ile kaplı alanlar şöyledir:

İller	Etütler İçin Esas Alınan Yüzölçümü (ha)	Toprak Örtüsü İle Kaplı Alan (ha) *
Adıyaman	761 399	727 110
Diyarbakır	1 535 444	1 450 900
Gaziantep ¹	764 170	756 000
Mardin ²	1 232 286	1 187 000
Siirt ³	1 100 268	1 013 000
Şanlıurfa	1 902 057	1 874 265

(¹ Kilis dahil; ² Önceki durumu ile, Şırnak dahil; ³ Batman ve Şırnak dahil)

(* Toprak örtüsünden yoksun kısımlar: Çıplak kaya ve molozlar, ırmak taşkın yatakları, sahil kumulları, kara kumulları, sazlık-bataklıklar, daimi karla örtülü yüksek araziler, yoğun yerleşim yerleri ve açık su yüzeyleri)

Bölge Toprakları

Kahverengi Topraklar: Kısa ot örtüsü altında genellikle kireçtaşı, mermer, marn, kıltaşı, kumtaşı, konglomera ve fliş gibi anakayalardan oluşmuş bulunan Güneydoğu Anadolu Kahverengi toprakları İç Anadolu'dakiler ile hemen hemen aynı özelliklere sahiptir. Bölge'deki bütün illerin değişik kesimlerinde yer almaktadırlar. Buralarda yıllık ortalama yağış 300-800 mm arasında değişmektedir. Bu topraklar Bölgede 862 600 hektardır.

Bu toprakların Diyarbakır, Gaziantep ve Mardin'de yer alanları diğer illerdekilere göre daha az eğimli ve biraz daha derindir. Fakat, Bölge'deki Kahverengi topraklar çoğunlukla 50 cm'den daha az derinliğe sahiptir. Siirt'te bu derinlik birçok yerde ancak

birkaç santimetreyi bulmaktadır. Bu durum toprakların şiddetli aşınması sonucu ortaya çıkmıştır. Toprakların bir kısmı taşlılık arz etmektedir.

Kahverengi topraklar Gaziantep ve Diyarbakır'da daha çok yağışa bağlı tarım altındadır. Bunlar nisbeten az eğimli ve derince topraklardır. Yetiştirilen ürünler daha çok, başta buğday olmak üzere, tahıllardır. Bu illerde meralar önemli bir oran teşkil etmektedir. Üzerlerindeki örtü çok zayıftır. Adıyaman, Mardin, Siirt ve Şanlıurfa illerinde bu topraklar üzerinde otlaklar daha yaygındır. Yağışa bağlı tarım alanları daha az yer tutmaktadır. Bu iki kullanım dışında, Bölgedeki Kahverengi topraklar, az da olsa, bahçe, sulamalı tarım ve fıstıklık kullanımındadır. Az bir kısım da fundalıktır.

Kırmızımsı Kahverengi Topraklar: Renkleri dışında, Kahverengi topraklara büyük bir yakınlık gösteren Kırmızımsı Kahverengi topraklar Şanlıurfa, Mardin, Diyarbakır ve Gaziantep illerinde önemli bir yayılıma sahiptir. Adıyaman'da da yayılım iyidir ve dolayısıyla, bu topraklar Bölgenin en yaygın topraklarıdır. Yüzölçümleri 2 664 800 hektardır. Genellikle kireçtaşından ot ve çalı örtüsü altında oluşmuş bulunan Kırmızımsı Kahverengi topraklar, iklimden dolayı kırmızı bir renk almıştır. Yıllık ortalama yağış 300-700 mm'dir.

Bu toprakların Şanlıurfa, Diyarbakır ve Mardin'de yer alanları çoğunlukla düz veya hafif eğimlidir. Son iki ildeki bu grup toprakların yarısından fazlası 50 cm'den daha fazla bir derinliğe sahiptir. Şanlıurfa'da ise toprakların yarısından çoğunun derinliği 50 cm'den daha azdır. Bu ilde bazı yerlerde hafif eğimlerde bile şiddetli bir aşınma görülmektedir. Toprakların bir kısmı taşlıdır. Kullanım çoğunlukla yağışa bağlı tarım şeklindedir. Nadas yaygın bir uygulamadır. Bu illerde bu grup topraklardan sulananlar henüz çok azdır. Bahçelerin oranı da henüz çok düşüktür. Mera ikinci yaygın kullanım şeklidir. Derinliği çok az ve eğimi fazlaca olan bazı topraklarda ise zayıf bir funda örtüsü bulunmaktadır.

Bu toprakların Bölgenin diğer illerinde yer alanlarında eğim çoğunlukla daha fazla ve derinlik yine çoğunlukla 50 cm'den daha azdır. Gaziantep'tekilerin çoğu tarımda kullanılmaktadır. Kullanım nadaslı veya nadassız yağışa bağlı tarım, bahçe, zeytinlik, fıstıklık ve daha az olarak da sulamalı tarım şeklindedir. Toprakların geriye kalanı ot ve çok az olarak da funda örtüsü ile kaplıdır. Adıyaman İli'nde bu topraklar üzerinde meralar daha fazladır. Eğimin nisbeten az ve derinliğin fazla olduğu topraklar tarım altındadır ve bunların çoğunda yağışa bağlı tarım uygulanmaktadır. Bir kısım topraklar ise bahçeliktir veya sulanmaktadır.

Aşağıdaki Kırmızımsı Kahverengi toprak (*Haplustalf*) profili Gaziantep yakınlarında incelenmiştir. Eğim %5 kadardır. Arazi mera olarak kullanılmaktadır:

- A1 0-20 cm. Kırmızımsı kahverengi (Munsell, kuru 5 YR 4/3, nemli 3/4) kil; orta orta granüler; dağınık, çok yapışkan ve plastik; kuvvetli kireçli. Sürülmüş tarlalarda yağmurdan sonra 3-5 cm kalınlıkta yüzey kabukları oluşuyor, fakat kolayca ince granüllere ufalanıyor.
- B2 20-65 cm. Kırmızımsı kahverengi kil; zayıf prizmatik ve kuvvetli orta granüler; dağınık ve gözenekli; çok sayıda ot kökleri.
- Cca 65-75 cm. Açık kırmızımsı kahverengi (Munsell kuru 5 YR 5/3) kil, içinde dağılmış durumda %30 oranında yumuşak CaCO₃; dağınık; seyrek ot kökleri; karbonat birikme horizonu.
- R 75-100 cm+. Kısmen ayrılmış bazalt, içinde CaCO₃ tabakacıkları. Solumun kalınlığı 30-100 cm arasında değişmektedir. Normal miktarda bazalt ve kireçtaşlı mostroları ve yüzeyde veya profilde çok sayıda bloklar mevcut.

(*The Soils of Turkey*)

Kireçsiz Kahverengi Topraklar: Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Kireçsiz Kahverengi topraklar Adıyaman, Gaziantep ve Siirt'te görülmektedir. Kapladıkları alan 89 600

hektardır. Buldukları yerlerde yıllık ortalama yağış 500-850 mm ve yıllık ortalama sıcaklık 15,4-17,0°C'dir. Anakaya çoğunlukla kumtaşı, konglomera, fliš, ofiolit ve serpantindir. Eğim çoğunlukla hafif veya ortadır. Topraklar çoğunlukla aşınmıştır ve toprak derinliği genelde 50 cm'in altındadır. Çoğu yağışa bağlı tarımda kullanılan bu toprakların bir kısmı bahçelik ve çok az bir kısmı da sulu tarımdadır. Eğimin fazlalca ve toprak derinliğinin iyice az olduğu kısımlar zayıf bir ot örtüsü altındadır ve otlamada kullanılmaktadır.

Aşağıda Gaziantep'ten bir Kireçsiz Kahverengi toprak (*Haploxeralf*) profili görülmektedir.

Yeri	: Narlı-Gaziantep yolu, Karabıyıklı Köyü yakını
Bitki örtüsü	: Kısa pırnal, arada çayır
Anamadde	: Bazalttan ayrılmış rezidyum
Topoğrafya	: %18 eğimli, güneybatı yöneyli dağ yamacı
Yükselti	: 980 m

A	0-16 cm. Nemli iken koyu kahverengi (7.5 YR 3/2), kuru iken koyu kahverengi (7.5 YR 3/2) kil; kuvvetli, orta blok içinde kuvvetli, orta taneli; hafif sert, yapışkan; sık, çok ince kökler; kireçsiz; kesin, düz sınır.
B21	16-39 cm. Nemli iken çok koyu kahverengi (7.5 YR 2/2), kuru iken koyu kahverengi (7.5 YR 3/2) kil; orta, çok kaba blok; çok sert, çok yapışkan; çok seyrek, çok ince kök ve gözenekler; kireçsiz; belirli, düz sınır.
B22	39-69 cm. Nemli iken çok koyu kahverengi (7.5 YR 2/2), kuru iken koyu kahverengi (7.5 YR 3/2) kil; orta, kaba köşeli blok; çok sert, sıkı, çok yapışkan; kök yok, seyrek, çok ince gözenekler; kireçsiz; yer yer kil zarlari; değişik yönlerde küçük kayma yüzeyleri; belirli, dalgalı sınır.
IIC	69-82 cm. Koyu kahverengi, kütleli, dağilgan kil; HCl ile şiddetli köpürme.
IIR	82+ cm. Sert kireçtaşı.

Not: Kireçtaşına kadar bütün profil ve yüzey kaba, köşeli çakıllı (bazalt).

(*Ceyhan Havzası Toprakları*)

Kahverengi Orman Toprakları: Bu topraklar Bölge'de Diyarbakır, Siirt ve Mardin illerinde yaygındır. Adıyaman ve Şanlıurfa'da da bu topraklara rastlanmaktadır. Bölgede kapladıkları alan 1 829 300 hektar kadardır. Bu topraklar genellikle kireçtaşı, marn, kiltası, şist ve gnyastan oluşmuştur. Yıllık ortalama yağış 500-800 mm'dir. Bölgedeki Kahverengi Orman topraklarının çoğu ancak birkaç santimetre derinliğe sahiptir. Toprak kaya kırıntıları ile karışık haldedir. Toprak yüzeyi çoğunlukla taşlıdır. Derin ve orta derin toprakların dağılımı çok dar alanlara bağlı kalmıştır. Eğim çoğunlukla dik veya çok diktir.

Gaziantep'te toprak yüzeyi çoğunlukla orman veya fundalık ile kaplı olup, az bir kısmı tarım altındadır. Adıyaman'da örtü çoğunlukla fundalık şeklinde ve seyrek. Bundan sonra gelen kullanım şekli meradır. Tarım altındaki topraklar azdır. Diyarbakır'da fundalıklar toprakların çoğunun üzerinde yer almaktadır. Bundan sonraki kullanımlar genişlik sırasına göre mera, yağışa bağlı tarım, bahçe ve sulu tarımdır. Siirt İli'nde fundalıklar bu toprakların yüzeyinin çoğunu kaplamaktadır. Meralar da önemli bir oran teşkil etmektedir. Geriye kalan topraklar çeşitli tarım şekillerinde kullanılmaktadır.

Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları: Güneydoğu Anadolu Bölgesinde bu topraklar 286 700 ha kadar bir yer kaplamaktadır. Mardin'in kuzeybatısı hariç, bu topraklar değişik kesimlerde yer alan küçük parçalar halindedir. Anakayaları genellikle şist, gnyas ve serpantindir. Buldukları yerler daha çok dik veya çok dik eğimlidir. Hemen hepsi şiddetli erozyona uğramıştır ve sığ veya çok sığdır. Üzerlerindeki örtü genellikle seyrek

fundalıktır. Bir kısmı mera olarak kullanılmaktadır. Eğim ve toprak derinliğinin elverdiği az bir kısımda tarım yapılmaktadır.

Bazaltik Topraklar: Bazı özellikleri bakımından Vertisollere benzeyen Bazaltik topraklar Diyarbakır, Mardin, Şanlıurfa ve Gaziantep'te yaygındır ve Siirt'te de bulunmaktadır. Kapladıkları alan 864 800 ha civarındadır. Buldukları yerlerde yıllık ortalama yağış 475-715 mm ve yıllık ortalama sıcaklık 14,5-18,0°C arasında değişmektedir.

Volkanik lav ve aglomeralardan oluşmuş bu topraklar genellikle yüzeyde ve profilde çok taş ihtiva eder. Genellikle derin olmalarına rağmen, taşlılık dolayısıyla kök nüfuzu kısıtlıdır. Buldukları eğimler çoğunlukla hafif veya ortadır. Gayet ağır olan bu topraklar koyu renklidir ve diğer topraklara göre daha az aşınmıştır.

Bu toprakların yarısından çoğu mera olarak değerlendirilmektedir. Yağışa bağlı tarım yapılan alanlar da önemli bir oran oluşturmaktadır. Buralarda tahıl ve baklagiller yetiştirilmektedir. Sulanan az bir sahada çeltik üretilmektedir. Dar bir alan da bahçeliktir. Gaziantep'te üzerinde zeytin ve antepfıstığı yetiştirilen topraklar da vardır. Bir kısım toprakların üzerinde funda örtüsü bulunmaktadır.

Kırmızı Akdeniz Toprakları: Sadece Gaziantep kuzeyi ile Yavuzeli'nin batısına düşen dar bir alanda yer alan Kırmızı Akdeniz toprakları kireçtaşından oluşmuştur. Yüzölçümleri 53 500 hektardır. Buralarda yıllık ortalama yağış 550-590 mm ve yıllık ortalama sıcaklık 14,0-14,5°C kadardır. Eğim çoğunlukla diktir ve toprakların çoğu sığ veya çok sığdır. Bu toprakların bir kısmı mera olarak ve bir kısmı tarım arazisi olarak kullanılmaktadır. Yetiştirilen ürünler çok çeşitlidir. Bazı yerler fundalıktır.

Aşağıda bir Kırmızı Akdeniz toprağı (*Rhodoxeralf*) profili görülmektedir:

Yeri : Gaziantep-Sakçagözü arası, Bayatlı Köyü yakını, yol kenarı
Bitki örtüsü : Kısa meşe ve pırnal, arada çayır
Anamadde : Kristalize kalkerden ayrılmış rezidyum
Topoğrafya : %7 eğimli, güney yöneyle teras
Yükselti : 970 m

- A11 0-7 cm. Nemli iken koyu kırmızimsı kahverengi (5 YR 2/2), kuru iken koyu kırmızimsı kahverengi (5 YR 3/2) kil; kuvvetli, ince taneli; gevşek, çok dağınık, yapışkan; sık, çok ince kök ve sayısız, çok ince gözenekler; HCl ile şiddetli köpürme; belirli, düz sınırlar.
- A12 7-30 cm. Nemli iken koyu kırmızimsı kahverengi (2.5 YR 3/4), kuru iken koyu kırmızimsı kahverengi (2.5 YR 3/4) kil; kuvvetli, orta blok; hafif sert, sıkı, çok yapışkan; sık, çok ince-orta kök ve sayısız, çok ince gözenekler; kireçsiz; belirli, düz sınırlar.
- B21 30-61 cm. Nemli iken koyu kırmızı (2.5 YR 3/5), kuru iken koyu kırmızı (2.5 YR 3/5) kil; kuvvetli, kaba köşeli blok; sert, sıkı, çok yapışkan; seyrek, çok ince-kalın kök ve sık, çok ince gözenekler; kireçsiz; yer yer kil zarları; belirli, dalgalı sınırlar.
- B22 61-84 cm. Nemli iken koyu kırmızı (2.5 YR 3/4), kuru iken koyu kırmızı (2.5 YR 3/4) kil; zayıf, kaba köşeli blok; çok sert, çok sıkı, çok yapışkan; seyrek, ince-kalın kök ve seyrek, çok ince gözenekler; kireçsiz; değişik yönlü, küçük kayma yüzeyleri ve yer yer kil zarları; kesin, düz sınırlar.
- C 84-94 cm. Kırmızimsı sarı (% YR 6/8), kalkerden ayrılmış, kireçli ana madde.
- R 94+ cm. Sert kalker.

(*Ceyhan Havzası Toprakları*)

Kırmızı-Kahverengi Akdeniz Toprakları: Kırmızı Akdeniz topraklarının kuzeyinde yer alan Kırmızı-Kahverengi Akdeniz toprakları çoğunlukla hafif eğimlidir. Toprak derinliği genellikle 50 cm'den daha azdır. Üzerlerinde çoğunlukla nadassız yağışa bağlı tarım uygulanmaktadır. Bir kısmı fundalıktır. Kapladıkları saha 29 500 hektardır.

Kestanerengi Topraklar: Yalnızca Siirt İli'nde haritalanmış, kalsifikasyon sonucu oluşmuş bu bol kireçli Kestanerengi topraklar 21 500 hektarın üzerinde bir alan kaplamaktadır.

Alüvyal Topraklar: Bölgenin çeşitli kesimlerindeki akarsu vadilerinde yer alan Alüvyal topraklar 76 000 hektarın üzerinde bir yayılıma sahiptir. Aslında Bölgede alüvyal kökenli toprak çoktur. Bunlar zaman içinde profil gelişmesi göstererek başka topraklara, özellikle Kırmızımsı Kahverengi topraklara dönüşmüştür. Çoğunlukla iyi drene olan Alüvyal topraklar, Bölgeye adapte olmuş her türlü ürünün yetiştirilmesine uygundur. Genellikle tarım altında olan bu toprakların bir kısmı sulanmaktadır ve az bir kısım bahçeliktir. Mera veya fundalık olan kısımlar da vardır.

Kolüvyal Topraklar: Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin değişik kesimlerinde dar alanlar halinde, fakat Oğuzeli'nin güneyinde genişçe bir alanda görülen Kolüvyal topraklar, daha çok tepelerin eteklerinde yer almaktadır. Bu toprakların hepsi iyi geçirimli ve problemsizdir. Ana maddeleri çok farklıdır. Aldıkları yağış da farklılık göstermektedir. Bu toprakların yüzölçümü 321 000 hektara yakındır.

Bu toprakların Diyarbakır ve Mardin'de yer alanları çoğunlukla %1-2 ve diğer illerdeki çoğu %1-6 eğimlidir. Üzerlerinde değişik tarım şekilleri uygulanan bu topraklarda birçok ürün yetiştirilmektedir. Bu toprakların çok az bir kısmı otlamada kullanılmaktadır. Yine küçük bir oran fundalıktır.

Organik Topraklar: Sadece Gaziantep'te yer alan bu topraklar tabansuyu yüksek olan ve dışarıya akıntısı bulunmayan içbükey topoğrafyaya sahip bir yerde oluşmuştur ve yüzölçümleri 2 300 hektardır.

Bütün bu toprakların Bölge illeri içindeki toplam yüzölçümleri aşağıda topluca görülmektedir:

Kahverengi Orman toprakları	1 829 300 ha
Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları	286 700 ha
Kahverengi topraklar	862 600 ha
Kırmızımsı Kahverengi topraklar	2 664 800 ha
Kireçsiz Kahverengi topraklar	89 600 ha
Kestanerengi topraklar	21 500 ha
Kırmızı Akdeniz toprakları	53 500 ha
Kırmızı-Kahverengi Akdeniz toprakları	29 500 ha
Bazaltik topraklar	864 800 ha
Alüvyal topraklar	76 100 ha
Kolüvyal topraklar	320 900 ha
Organik topraklar	2 300 ha

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde çeşitli topraklar ile örtülü bu kısımların yanısıra, **çiplak kayalık** veya **ırmak taşkın yatağı** şeklinde araziler de bulunmaktadır.

Toprakların İllere Dağılımı

Orta Fırat Bölümü

Bu bölümde Adıyaman, Gaziantep, Kilis ve Şanlıurfa illeri yer almaktadır.

Adıyaman

Topraklar: Ceyhan Havzası'na giren batı ucundaki az bir kısım hariç, İl Fırat Havzası'nda kalmaktadır. İklim özellikle batıda Akdeniz iklimine geçiş göstermektedir ve İl diğer Güneydoğu illerinden daha fazla yağış almaktadır.

İlin en yaygın toprakları Kahverengi ve Kırmızımsı Kahverengi topraklardır, ki iki grup İlin %60'a yakınına kaplamaktadır. Diğer gruplar Kahverengi Orman, Kireçsiz Kahverengi Orman, Kireçsiz Kahverengi, Kırmızı-Kahverengi Akdeniz, Kolüvyal ve Alüvyaldir.

İldeki toprakların dağılımı şöyledir:

Kahverengi topraklar	%30	229 000 ha
Kırmızımsı Kahverengi topraklar	%29	219 500 ha
Kahverengi Orman toprakları	%11,7	89 000 ha
Kireçsiz Kahverengi Orman top.	%10	78 000 ha
Kireçsiz Kahverengi topraklar	%9	69 000 ha
Kırmızı-Kahverengi Akdeniz top.	%3	22 000 ha
Alüvyal topraklar	%0,4	3 000 ha
Kolüvyal topraklar	%11,7	89 000 ha

Kırmızı-Kahverengi Akdeniz topraklarının çoğu Gölbaşı ve Besni'de ve Alüvyal topraklar daha çok Gölbaşı, Samsat ve Kâhta'da yer almaktadır. Kireçsiz Kahverengi topraklar Adıyaman'ın kuzey ve doğusunda ve Besni'nin güneydoğusunda bulunmaktadır.

İlin %4'ünü çıplak kayalıklar (%2, 16 400 ha), ırmak taşkın yatakları (%1,5; 11 700 ha), sazlık ve bataklıklar (%0,2; 1 800 ha) oluşturmaktadır.

Toprakla kaplı alanlarda eğim gruplarının dağılımı şu şekildedir: Düz-düze yakın %4, hafif %10, orta %17, dik %21, çok dik %24 ve sarp-çok sarp %24. Görülüyor ki, toprakların %69'u %12'den daha fazla eğime sahiptir. Eğimin böyle fazla olmasının yanı sıra, doğal bitki örtüsünün tahribi, aşırı otlama ve yanlış tarım uygulamaları ile topraklar erozyona maruz kalmaktadır. Nitekim, İl topraklarının %21'i orta, %46'sı şiddetli ve %24'ü çok şiddetli su erozyonuna uğramıştır. Erozyonun böyle şiddetli olması toprak derinliği üzerinde de kendini göstermektedir. İl topraklarının %11'i derin veya çok derin, %14'ü orta derin, %22'si sığ ve %53'ü çok sığdır. Derin topraklar genellikle düz-düze yakın ve hafif eğimlerde bulunmakta ve hepsi tarımda kullanılmaktadır. Düz-derin topraklar 26 545 ha (%4) ve hafif eğimli derin topraklar 41 000 ha (%6)'dır. Orta derin topraklar çoğunlukla hafif ve orta eğimlerde yer almakta ve üzerlerinde çoğunlukla yağışa bağlı tarım uygulanmaktadır. Düz orta derin topraklar 2 400 ha (%0,3)'dir. Toprakların %36'sı (258 600 ha) çeşitli derecelerde taşlılık ve %15'i (107 000 ha) kayalılık arz etmektedir ve bu problem daha ziyade dik eğimden itibaren görülmektedir. Buralardaki topraklar büyük çoğunlukla sığ veya çok sığdır.

İlin batısındaki göller civarında yer alan yetersiz drenajlı topraklar 1350 hektara yakın bir saha kaplamaktadır. Tarım altındaki bu topraklarda tabansuyu, daha yukarıdaki arazilerden sızma sonucu yükselerek tarımı etkilemektedir. Bu toprakların bazısında hafif bir tuzluluk tespit edilmiştir.

Tarım yapılan toprakların çoğunda kireç miktarı yeterli veya fazladır. Organik madde çoğunlukla düşüktür. Toprakların %75'e yakını fosforca fakirdir. Bunun tersine, toprakların tamamı yakınında potas miktarı yeterli veya fazladır.

Çizelge 11.1. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ndeki büyük toprak grupları

Topraklar	İller					
	Adıyaman	Diyarbakır	Gaziantep ¹	Mardin ²	Siirt ³	Şanlıurfa
Kahverengi	+	+	+	+	+	+
Kırmızısı Kahverengi	+	+	+	+	+	+
Kireçsiz Kahverengi	+		+		+	
Kahverengi Orman	+	+	+	+	+	+
Kireçsiz Kahverengi Orman	+		+	+	+	
Bazaltik		+	+	+	+	+
Kırmızı Akdeniz			+			
Kırmızı-Kahverengi Akdeniz	+		+			
Kestanerengi					+	
Alüvyal	+	+	+	+	+	+
Kolüvyal	+	+	+	+	+	+
Organik			+			

(¹ Kilis dahil; ² Önceki durumu ile, Şımak dahil; ³ Batman ve Şımak dahil)

Arazi Sınıfları ve Kullanım: İldeki arazilerin kullanma kabiliyeti sınıflarına dağılımı şöyledir: I. %3 (26 000 ha), II. %7 (54 000 ha), III. %9 (71 000 ha), IV. %9 (72 000 ha), V. <%0,1 (110 ha), VI. %11 (86 000 ha), VII. %55 (418 000 ha) ve VIII. %4 (30 000 ha). I. sınıf arazilerin fazla yayılımı Besni ve Merkez ilçede göstermektedir. Yerleşime açılmış olanlar hariç, hemen hepsi (%98) tarım altındadır. II. sınıf arazilerin %50'den fazlası Adıyaman çevresinde yer almakta ve yerleşime kaymış az bir kısım hariç, tarımda (%99) kullanılmaktadırlar. III. sınıf çoğunlukla Kâhta, Merkez ve Besni ilçelerinde bulunmaktadır. Çoğunda eğim ve toprak derinliği ortadır ve tamama yakını (%99) tarım altındadırlar. IV. sınıf yukarıdaki ilçelere ilaveten Gölbaşı'da da görülmektedir ve büyük çoğunlukla (%97,5) tarım altındadır.

Çelikhân'da yer alan V. sınıf araziler mera olarak kullanılmaktadır. VI. sınıf İlin her tarafında bulunmaktadır ve çoğunda (%77,5) tarım yapılmaktadır. Meralar %11,5 ve orman ve fundalıklar %10 oranındadır. VII. sınıf en fazla Kâhta, Besni ve Merkez ilçelerinde bulunmakta ve %8'i bulan tarım arazilerinin çoğunda antepfıstığı yetiştirilmektedir. Geriye kalan mera (%54,4), orman (%2,5) veya fundalık (%33) kullanımındadır. VIII. sınıfın tamamı halî arazidir.

İlde 1983 yılında tespit edilen arazi kullanımı yaklaşık olarak şöyledir: tarım arazisi %42 (319 400 ha), çayır-mera %32 (246 700), orman-fundalık %21 (158 600 ha), halî arazi %4 (30 000 ha), yerleşim yeri %0,5 (3 400 ha) ve su yüzeyi %0,5 (3 500 ha). İlin 1/5 kadarını teşkil eden ve kuzey ve batıda yer alan orman ve fundalıkların büyük çoğunluğunu meşe oluşturmaktadır. Tarım arazileri miktar olarak sınıflara şu sıra ile dağılmaktadır: III, IV, VI, II, VII ve I. Tarım arazilerinin %75'inde yağışa bağlı tarım yapılmakta ve çoğunlukla nadas uygulanmaktadır. Sulama yapılan yaklaşık 16 500 hektarın 1/4'ünde sulama yetersizdir, yani kültür bitkilerinin ihtiyacı olan su zamanında ve yeterince sağlanamamaktadır veya birkaç yılda bir sulama yapılmaktadır. Sulanan arazilerin yarıya yakını I. sınıftır ve geriye kalan kısım sınıflara III, IV, II, VI ve VII sırası ile dağılmıştır. Çayırlar yok denecek kadar azdır ve hepsi I. sınıftadır. Meraların %96'ya yakını VII. ve %4'ü VI. sınıftır. Orman ve fundalıkların %94'ü VII. ve %5'ten fazlası VI. sınıfta yer almaktadır.

Gaziantep (Kilis dahil)

Topraklar: Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin batı kesiminde yer alan Gaziantep ve Kilis illerinde en yaygın büyük toprak grubunu en çok Merkez, Nizip ve Kilis'te bulunan Kırmızımsı Kahverengi topraklar teşkil etmektedir. Onları Oğuzeli, İslâhiye ve Nizip'te en fazla bulunan Kolüvyal topraklar, Kilis ve Merkez'de yaygın Bazaltik topraklar ve İslâhiye ve Kilis'te yaygın Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları izlemektedir. Daha sonra daha çok Merkez ve İslâhiye'de görülen Kırmızı Akdeniz toprakları, en çok Nizip ve Yavuzeli'deki Kahverengi topraklar, en fazla İslâhiye'de olan Alüvyal topraklar, hepsi İslâhiye'de olan Kahverengi Orman toprakları ve yine İslâhiye'de görülen Kırmızı-Kahverengi Akdeniz toprakları gelmektedir. İlde ayrıca, hepsi İslâhiye'de olan Organik topraklar ve yine İslâhiye'de bulunan Kireçsiz Kahverengi topraklar mevcuttur.

Topraklar şu şekilde dağılmıştır:

Kırmızımsı Kahverengi topraklar	%40,5	309 500 ha
Kahverengi Orman toprakları	%1	7 500 ha
Kireçsiz Kahverengi Orman top.	%11	84 000 ha
Kırmızı Akdeniz toprakları	%7	53 500 ha
Kırmızı-Kahverengi Akdeniz top.	%1	7 500 ha
Kahverengi topraklar	%3	23 000 ha
Kireçsiz Kahverengi topraklar		400 ha
Bazaltik topraklar	%16	122 000 ha
Alüvyal topraklar	%2	13 500 ha
Kolüvyal topraklar	%17	131 700 ha
Organik topraklar	%0,3	2 300 ha

İller topraklarının %17'si derin veya çok derin, %15'i orta derin, %22,5'i sığ ve %45'i çok sığdır. Eğim durumu şöyledir: %11 düz-düze yakın, %24 hafif, %24 orta, %21 dik, %11 çok dik ve %9 sarp veya çok sarp. Düz-derin topraklar 74 250 ha (%10), düz-orta derinler 5 240 ve hafif eğimli derin topraklar 53 000 hektardır (%7). Tarım topraklarının önemli miktarının derinliği 50 cm'den daha azdır. Mera, orman ve fundalık topraklarının pek çoğu çok sığdır. Su erozyonu toprakların %11'ini hiç veya hafif, %32'sini orta, %31'ini şiddetli ve %26'sını çok şiddetli etkilemiştir. Toprakların %21,5'i taşlı ve %10'u kayalıdır. Bu toprakların çoğu çok sığ ve fazla eğimlidir. Düz toprakların 1 085 hektarında (%0,15) drenaj yetersizdir ve bunların tamam yakını tarımda kullanılmaktadır.

Arazi Sınıfları ve Kullanım: Gaziantep ve Kilis illerinde arazi kullanma kabiliyeti sınıfları dağılımı şöyledir: I. sınıf %9,5 (72 000 ha), II. sınıf %16 (125 000 ha), III. sınıf %10 (74 500 ha), IV. sınıf %11 (83 500 ha), VI. sınıf %8,5 (65 000 ha), VII. sınıf %44 (336 000 ha) ve VIII. sınıf %0,5 (4 000 ha). I. sınıfın %98,5'i, II. sınıfın %96,5'i, III. sınıfın %92,5'i, IV. sınıfın %94,5'i, VI. sınıfın %75'i ve VII. sınıfın %23,5'i tarımda kullanılmaktadır. İlk dört sınıfın geriye kalan arazileri mera veya yerleşim yeridir. VI. sınıfın %22'si mera ve %2'si orman veya fundalıktır. Bu kullanımların oranı VII. sınıfta sırasıyla %39 ve %36'dır.

I. sınıf araziler en çok İslâhiye ve Oğuzeli, II. sınıf araziler Oğuzeli, Merkez, Nizip ve Kilis'te, III. sınıf Merkez, Nizip ve İslâhiye'de, IV. sınıf Merkez, Kilis, Nizip ve Oğuzeli'de, VI. sınıf Merkez ve Kilis'te, VII. sınıf Merkez, İslâhiye, Nizip, Kilis ve Yavuzeli'de ve VIII. sınıf Nizip'te bulunmaktadır.

İldeki arazilerin %61'i (468 500 ha) tarım arazisi, %20,5'i (156 000 ha) mera, %16'sı (122 500 ha) orman veya fundalık, %0,5'i (4 000 ha) halî arazi ve %1'i (10 000 ha) yerleşim yeridir. Açık su yüzeyleri 3 300 hektardır (%0,4). Tarım arazileri miktar olarak en fazla II., daha sonra VII., IV., I., III. ve VI. sınıfta yer almaktadır. Tarım arazilerinin %59'

unda (277 000 ha) nadaslı veya nadasız yağışa bağlı tarım uygulanmakta ve %9,5'inde (44 500 ha) yeterli veya yetersiz sulama yapılmaktadır. Sulanan araziler en çok I. ve daha sonra II., az miktarda III., IV., ve çok az da VI. sınıfta bulunmaktadır. Fıstıklıklar tarım arazilerinin %10,7'sini (50 000 ha) oluşturmakta ve en çok VII. sınıfta yer almaktadır. Zeytinlikleri oranı %9,5'tir (45 000 ha) ve bunlar en fazla II. ve IV. sınıflarda bulunmaktadır. Mera, miktar olarak en fazla VII. sınıfta (132 500 ha) ve daha sonra VI. (14 500 ha) sınıftadır. Orman ve fundalıkların %99'ı (121 000 ha) VII. sınıfta ve geriye kalanı VI. sınıfta yer almaktadır. Fundalıklar ormanlardan daha fazladır

Çizelge 11.2. Bölge topraklarının derinlik ve eğim durumu

İller	Derinlik (toprakların %'si)					Eğim (toprakların %'si)				
	Derin- Cok Derin	Orta Derin	Sığ	Çok Sığ	Düz- Düze Yakın	Hafif	Orta	Dik	Çok Dik	Sarp- Cok Sarp
Adıyaman	11	14	22	53	4	10	17	21	24	24
Diyarbakır	15	15	25	45	17	18	28,5	19,5	16	0,5
Gaziantep ¹	17	15	22,5	45	11	24	24	21	11	9
Mardin ²	17,7	16	19,7	46,7	21	19	26	16,5	15,5	1,5
Siirt ³	4,5	5,5	21	69	6,5	4,5	14,5	19,5	46,5	8,5
Şanlıurfa	23	21	24	33	32	32	23	7	6	0,7

(¹ Kilis dahil; ² Önceki durumu ile, Şırnak dahil; ³ Batman ve Şırnak dahil)

Şanlıurfa

Topraklar: Kuzeydeki dağlık alan dışında, düzlüklerden oluşan Şanlıurfa İli'nin hakim toprağı Kırmızımsı Kahverengi topraklardır. Bu topraklar en çok Merkez ve daha sonra Ceylanpınar, Viranşehir, Bozova, Hilvan ve diğer ilçelerde yer almaktadır. İkinci grup Bazaltik topraklardır. Bunlar en fazla Siverek'te, daha az olarak Viranşehir, Hilvan ve Merkez ilçede ve pek az Ceylanpınar'da bulunmaktadır. Bunları en çok Merkez, Birecik, Akçakale ve Bozova'da bulunan Kahverengi topraklar izlemektedir. Siverek'te görülen Kahverengi Orman topraklarının oranı çok düşüktür. İlide Alüvyal topraklar %0,4 ve Kolüvyal topraklar %0,9 oranındadır. Alüvyal toprakların miktarının bu kadar az görünmesinin nedeni, alüvyal kökenli eski toprakların zaman içinde toprak oluşum işlemleri sonucu başka büyük toprak gruplarına dönüşmüş olmalarıdır. Alüvyal topraklar Birecik, Bozova, Hilvan ve daha az olarak Halfeti'de ve Kolüvyal topraklar en çok Merkez'de, daha sonra Harran ve Bozova'da ve az daha az miktarlarda diğer ilçelerde görülmektedir.

Bu toprakların ildeki dağılımı şu şekildedir:

Kırmızımsı Kahverengi topraklar	%66	1 261 000 ha
Kahverengi topraklar	%8	154 700 ha
Kahverengi Orman toprakları	%0,6	11 500 ha
Bazaltik topraklar	%22	423 000 ha
Alüvyal topraklar	%0,4	7 100 ha
Kolüvyal topraklar	%0,9	16 000 ha

En fazla Halfeti, Siverek ve Viranşehir'de görülen çıplak kayalıklar 22 000 ha ile %1 oranındadır. Irmak taşkın yatakları 2 675 hektardır (>%0,1).

İl topraklarının %23'ü (428 000 ha) derin veya çok derin, %21'i (386 000 ha) orta derin, %24'ü (444 000 ha) sığ ve %33'ü (616 000 ha) çok sığdır. Toprakların eğim durumu şöyledir: Düz-düze yakın %32 (601 000 ha), hafif %32 (594 000 ha), orta %23 (434 000 ha), dik %7 (123 000 ha), çok dik %6 (107 500 ha) ve sarp veya çok sarp %0,7 (14 000 ha). Düz-derin topraklar %20 (378 000 ha), düz-orta derinler %10 (187 500 ha) ve hafif eğimli-derin topraklar %2,6 (48 000 ha) oran teşkil etmektedir.

Toprakların %33'ü (612 400 ha) taşlı ve %4'ü (77 000 ha) kayalıdır. Bu topraklar çoğunlukla çok sığdır. Taşlılık daha çok hafif veya orta, kayalılık daha çok dik veya orta eğimlerde görülmektedir. Toprakların %35'i su erozyonundan hiç veya hafif, %30'u orta, %20'si şiddetli ve %14'ü çok şiddetli etkilenmiştir. Toprakların 880 hektarında drenaj bozukluğu haritalanmıştır. Sulanan arazi arttıkça drenaj problemi de artmaktadır.

Üzerinde tarım yapılan toprakların %52'sinin üst toprağı tınlı, %46'sının killi tınlı ve %2'sinin killidir. Bu toprakların %46'sı nötr ve %54'ü alkali reaksiyondadır ve %1'inde hafif tuzluluk görülmektedir. Kireç durumu farklılık arz etmektedir, fakat çoğunlukla (%62) fazla veya çok fazladır. Fosfor (P_2O_5) bu toprakların 2/3'ünde az veya çok az ve potas (K_2O) tamamında yüksektir.

Çizelge 11.3. Bölge topraklarının problemleri

İller	Su Erozyonu (toprakların %'si)				Taşlılık	Kayalılık	Yaşlılık	Çoraklık
	Hiç veya Hafif	Orta	Şiddetli	Çok şiddetli				
Adıyaman	9	21	46	24	36	15	0,2	-
Diyarbakır	21	23	25	31	27	5	+	-
Gaziantep ¹	11	32	31	26	21,5	10	0,15	-
Mardin ²	25	18,5	33,5	23	42,5	0,25	0,1	-
Siirt ³	5	10	27	58	33,3	1,6	+	-
Şanlıurfa	35	30	20	14	33	4	+	+

(¹ Kilis dahil; ² Önceki durumu ile, Şırnak dahil; ³ Batman ve Şırnak dahil)

Arazi Sınıfları ve Kullanım: Şanlıurfa İli'nde arazi kullanma kabiliyeti sınıfları dağılımı şöyledir: I. sınıf %26 (500 500 ha), II. sınıf %12 (226 000 ha), III. sınıf %13 (246 000 ha), IV. sınıf %10 (195 000 ha), V. sınıf %0 (265 ha), VI. sınıf %7 (135 000 ha), VII. sınıf %30 (571 500 ha) ve VIII. sınıf %1 (24 500 ha). I. sınıfın %99'u, II. sınıfın %95'i, III. sınıfın %85'i, IV. sınıfın %63,5'i, V. sınıfın hepsi, VI. sınıfın %61'i ve VII. sınıfın %5'i tarımda kullanılmaktadır. I. sınıf arazilerin geriye kalanın çoğu yerleşim yeri ve biraz da ormandır. II., III. ve IV. sınıflarda geriye kalan çoğunlukla mera ve IV. sınıfa doğru miktarı artmaktadır: 70 500 ha. VI. sınıfın %37'si mera ve %2'si orman veya fundalıktır. Bu kullanımların oranı VII. sınıfta sırasıyla %93 ve %1'dir. Bu iki sınıfta örtü çoğunlukla fundalıktır.

İldeki arazilerin %61'i (1 156 000 ha) tarım arazisi, %37'si (700 500 ha) mera, %0,5'i (8 500 ha) orman veya fundalık, %1'i (24 600 ha) halî arazi ve %0,5'i (9 000 ha) yerleşim yeridir. Açık su yüzeyleri 3 500 hektardır (%0,2). Tarım arazileri miktar olarak en fazla I., daha sonra II., III., IV., VI., VII. ve çok az V. sınıfta yer almaktadır. Tarım arazilerinin %88'inde (1 016 000 ha) nadaslı veya nadassız yağışa bağlı tarım uygulanmakta ve %7'inde (80 000 ha) sulama yapılmaktadır. Sulanan araziler büyük farkla en çok I. ve daha sonra III., II. veya IV. sınıfta bulunmaktadır. Geriye kalanı

fıstıklık, bağ ve bahçeler oluşturmaktadır. GAP'ın uygulanmağa başlamasından beri sulanan alanlar çok genişlemiştir ve fıstıklık ve bahçelerde de artışlar olmuştur. Meralar miktar olarak en fazla VII. sınıfta (534 000 ha) ve daha sonra IV. (70 500 ha) VI. (50 000 ha) sınıftadır. III ve II'de mera daha azdır. Orman ve fundalıkların %70'i (6 000 ha) VII. sınıfta ve %27'si (2 300 ha) VI. sınıfta yer almaktadır.

Dicle Bölümü

Bu bölümde Batman, Diyarbakır, Mardin, Siirt ve Şırnak illeri yer almaktadır.

Diyarbakır

Topraklar: İl fazla engebeli değildir ve çoğu Diyarbakır Çanağı'nda yer almaktadır. Diyarbakır Çanağı kurak, tür bakımından fakir, doğal bir bozkır ve bir tahıl üretim alanıdır.

İlin %96 kadarını kaplayan toprak örtüsünde çeşitlilik fazla değildir. İl topraklarının daha çok Dicle, Hazro, Hani, Lice ve Kulp çevreleri ile Silvan'ın kuzey, doğu ve batısında görülen topraklar etütlerde Kahverengi Orman toprağı olarak haritalanmıştır. Aslında bu topraklar başka gruplardan olabilir, çünkü Diyarbakır'daki orman örtüsü bu toprakların oluşumunu sağlayacak kadar gür ve yaygın değildir. Bu topraklardan sonra en yaygın grup İlin orta batısı ile güneyinde, Çermik'in doğusunda ve Bismil'in batı ve güneybatısında yaygın olan Kırmızımsı Kahverengi topraklardır. Bazaltik topraklar Diyarbakır merkezinin batı ve güneybatısı ile İlin güneybatısında geniş bir yayılım göstermektedir. Kahverengi topraklar İlin güneydoğusunda, Silvan'ın batı ve güneyinde ve Hani'nin güneyinde boldur. Alüvyal topraklar %2 oranındadır ve daha çok İlin doğusunda yer almaktadır. İlin değişik kısımlarındaki etek arazilerde yer alan Kolüvyal topraklar %1,7'lik bir oran teşkil etmektedir.

İldeki topraklar şöyle bir dağılımı göstermektedir:

Kahverengi Orman toprağı	%41	623 000 ha
Kırmızımsı Kahverengi topraklar	%21	323 000 ha
Bazaltik topraklar	%18	275 000 ha
Kahverengi topraklar	%13	195 000 ha
Alüvyal topraklar	%2	31 500 ha
Kolüvyal topraklar	%1,7	26 000 ha

İlde çıplak kayalıklar 64 000 ha (%4) ve ırmak taşkın yatakları 17 000 hektardır (%1).

İldeki toprakların %15'i derin, %15'i orta derin, %25'i sığ ve %45'i çok sığdır. Görülüyor ki, toprakların %70'i 50 cm'den daha az bir derinliğe sahiptir. Eğim durumları şöyledir: Düz-düze yakın %17; hafif %18; orta %28,5; dik %19,5; çok dik %16 ve sarp-çok sarp %0,5. Bu durumda, toprakların çoğu %12'den daha az bir eğime sahiptir. Derin toprakların çoğu düz eğimlidir ve büyük çoğunluğu tarla tarımında kullanılmaktadır.

İl topraklarının çoğu su erozyonundan etkilenmiştir. Bu etkilenme toprakların %23'ünde orta, %25'inde şiddetli ve %31'inde çok şiddetlidir. Bunda doğal örtünün çok tahrip edilmiş olması, meraların aşırı otlatılması ve yanlış toprak işlemenin büyük rolü vardır.

Toprakların %27'sinde taşlılık bulunmaktadır. Taşlı toprakların yarısını Bazaltik topraklar oluşturmaktadır. Bu problem her eğim ve toprak derinliği grubunda görülmektedir. İldeki toprakların %5'inde kayalılık bir problemdir. Bu topraklarda çoğunlukla eğim fazla, derinlik azdır. İl içinde düz veya çökek kısımlarda 400 ha. kadar drenaj problemlili toprak bulunmaktadır.

Tarım yapılan topraklar çoğunlukla (%63) killi tınlı, orta veya yeterli kireçli (%71), organik madde (%81) ve fosforca (P₂O₅) fakir (%61), fakat potasça (K₂O) zengin (%98) topraklardır. Yağışa bağlı tarım alanlarının %21'i düz-derin topraklıdır. Aslında bu

toprakların %32'si derin, %31'i orta derin, %35'i sığ ve %2'si çok sığdır. Eğim durumları da şöyledir: %34 düz-düze yakın, %34 hafif, %31 orta ve %1 dik eğimli. Sulanan topraklarda eğim daha az, derinlik daha fazladır.

Arazi Sınıfları ve Kullanım: Bütün bu özelliklere sahip il toprakları ve diğer arazi tipleri arazi kullanma kabiliyeti bakımından sınıflara göre şöyle bir dağılım göstermektedir: I. sınıf %9,5 (144 000 ha), II. sınıf %13,5 (209 000 ha), III. sınıf %9,5 (148 000 ha), IV. sınıf %13 (199 500 ha), V. sınıf <0,1 (900 ha), VI. sınıf %15 (233 500 ha), VII. sınıf %33,5 (516 000 ha) ve VIII. sınıf %5 (79 000 ha). I. sınıf arazilerin tamamı tarımda kullanılmaktadır. Tarım arazisi oranı II. sınıfta %99, III. sınıfta %96 ve IV. sınıfta %78'dir. Geriye kalan daha çok mera ve biraz da fundalıktır. V. sınıf tamamen meradır. VI. sınıfın %57'si mera, %29'u fundalık ve %14'ü tarım arazisidir ve bunun da çoğu bağ ve bahçeliktir. VII. sınıfta tarım arazisi oranı %0,5 kadardır ve bunun da çoğu bağlıktır. Bu sınıfın %59'u orman veya fundalık ve kalanı doğal meradır. VIII. sınıfın tamamı halî arazidir.

İlde tarım alanlarının oranı %44,5'tir (683 500 ha). Bunun yaklaşık %90'ında yağışa bağlı tarım yapılmaktadır (613 000 ha). Tarım arazileri en fazla II., daha sonra IV., I., III., daha az miktarda IV. ve çok az miktarda VII. sınıftadır. Sulanan alanlar %6, bağ ve bahçeler %4 kadardır. Sulanan arazilerin %70 kadarı I. ve geri kalanı III., II. veya IV. sınıftır. İlin %25'ini teşkil eden (381 500 ha) meralar genellikle düşük kalitelidir ve topraklarının %99'u çok sığ veya sığdır. Eğim daha çok orta veya diktir. İldeki orman ve fundalıklar %25 kadardır (384 500 ha) ki, bunlar genellikle fundalık halinde ve daha çok bozuk meşelik şeklindedir. Buralarda toprakların %94'ü çok sığ ve %5'i sığdır. Eğim, %57'sinde %20'nin üzerinde, %23'ünde %12-20, %18'inde %6-12 ve geriye kalanında %6'dan daha azdır. İlin %5'ini kaplayan (81 000 ha) halî arazilerin 4/5'i çıplak kayalık ve 1/5'i ırmak taşkın yatağı şeklindedir. Yerleşim yerleri %0,25 (4 100 ha) oranındadır. Su yüzeyleri 350 hektardır.

Çizelge 11.4. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde arazi sınıfları

İller	Arazi Kullanma Kabiliyeti Sınıfları (%)								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Diğer
Adıyaman	3	7	9	9	+	11	55	4	1
Diyarbakır	9,5	13,5	9,5	13	<0,1	15	33,5	5	0,2
Gaziantep ¹	9,5	16	10	11	-	8,5	44	0,5	0,5
Mardin ²	14,5	13,5	9	6	-	16	37,5	3,5	+
Siirt ³	2	3	5	6	-	11	64,5	8	0,2
Şanlıurfa	26	12	13	10	+	7	30	1	1

(¹ Kilis dahil; ² Önceki durumu ile, Şırnak dahil; ³ Batman ve Şırnak dahil)

Mardin (Önceki durumu)

Topraklar: Güneydoğu Toroslar'ın güneyinde kalan Mardin İli'nde en fazla yayılımı Kırmızımsı Kahverengi topraklar ve daha sonra Kahverengi Orman toprakları göstermektedir. Diğer büyük toprak grupları Kahverengi topraklar, Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları, genellikle taşlı Bazaltik topraklar, Alüvyal topraklar ve Kolüvyal topraklardır.

İldeki bu toprakların dağılımı şu şekildedir:

Kırmızımsı Kahverengi topraklar	%43,5	535 900 ha
Kahverengi topraklar	%0,6	7 300 ha
Kahverengi Orman toprakları	%41,5	512 000 ha
Kireçsiz Kahverengi Orman top.	%2,3	28 300 ha

Bazaltik topraklar	%3,5	43 000 ha
Alüvyal topraklar	%0,9	10 600 ha
Kolüvyal topraklar	%4,1	50 800 ha

İlde çıplak kayalıklar 41 300 ha (%3,4) ve ırmak taşkın yatakları 1 000 hektardır. Toprakların en çok buldukları yöreler şöyledir:

Kırmızımsı Kahverengi topraklar	: Kızıltepe, İdil, Derik, Nusaybin, Midyat, Savur
Kahverengi Orman toprakları	: Gercüş, Midyat, Merkez, Nusaybin, Savur, Silopi
Kahverengi topraklar	: Cizre, Silopi (hepsi)
Kireçsiz Kahverengi Orman top.	: Mazıdağı (%80), Kızıltepe, Merkez, Derik (sade)
Bazaltik topraklar	: Derik (hepsi)
Alüvyal topraklar	: Silopi, Savur, Gercüş, Cizre, Merkez
Kolüvyal topraklar	: Midyat, Gercüş, Savur, Merkez, Nusaybin
Çıplak Kaya ve Molozlar	: Gercüş, Midyat, Merkez, İdil, Silopi

İldeki toprakların %17,7'si derin veya çok derin (210 000 ha), %16,0'sı orta derin (189 800 ha), %19,7'si sığ (233 800 ha) ve %46,7'si çok sığdır (554 300 ha). Toprakların eğim dağılımı şöyledir: %21 düz-düze yakın (252 100 ha), %19 hafif (222 100 ha), %26 orta (312 600 ha), %16,5 dik (196 900 ha), %15,5 çok dik (184 800 ha) ve %1,5 sarp-çok sarp (19 400 ha). Düz-derin topraklar 165 550 ha, düz-orta derin topraklar 66 900 ha ve hafif eğimli derin topraklar 42 300 hektardır.

Toprakların %42,5'i (503 500 ha) taşlı ve %0,25'i (2 900 ha) kayalıdır. Buraların pek çoğu VI. veya VII.sınıftır. Su erozyonu toprakların %25'ini hiç veya hafif, %18,5'ini orta, %33,5'ini şiddetli ve %23'ünü çok şiddetli etkilemiştir. Toprakların 1 225 hektarında drenaj problemi tespit edilmiştir. Bunların tamamı yakınında sulama yapılmaktadır.

İlde tarım topraklarının %43'ü tınlı ve %57'si killi tınlıdır. Bu toprakların %83'ü alkali ve %17'si nötr reaksiyon göstermektedir. Yüzde 4 hafif tuzludur. Kireç ($CaCO_3$) %40 orta ve %41 fazla veya çok fazla şeklindedir. Bu toprakların %37'sinde organik madde az ve %51'inde ortadır. Fosfor (P_2O_5) %66'sının az veya çok az ve %21'in ortadır. Potas (K_2O) tamamında yüksektir.

Arazi Sınıfları ve Kullanım: Mardin ve kısmen Şırnak İli'nde arazi kullanma kabiliyeti sınıfları dağılımı şöyledir: I. sınıf %14,5 (177 500 ha), II. sınıf %13,5 (166 000 ha), III. sınıf %9 (113 000 ha), IV. sınıf %6 (71 500 ha), VI. sınıf %16 (197 000 ha), VII. sınıf %37,5 (462 500 ha) ve VIII. sınıf %3,5 (42 000 ha). I. sınıfın %99,5'i, II. sınıfın %90'ı, III. sınıfın %85'i, IV. sınıfın %50'si, VI. sınıfın %12,5'i ve VII. sınıfın %1'i tarımda kullanılmaktadır. I. sınıf arazilerin geriye kalanın yerleşim yeridir. II., III., IV. ve VI. sınıflarda ise kalan mera, fundalık ve yerleşim yeridir. Mera ve fundalıklar II'den VI'ya doğru artmaktadır. VII. sınıfta orman da vardır, fakat fundalıklara göre miktarı çok azdır.

İldeki arazilerin %39,5'i (489 000 ha) tarım arazisi, %34'ü (421 500 ha) mera, %22'si (275 000 ha) orman veya fundalık, %3,5'i (42 000 ha) halî arazi ve %0,4'ü (4 600 ha) yerleşim yeridir. Açık su yüzeyleri 110 hektar kadardır. Tarım arazileri miktar olarak en fazla I., daha sonra II., III., IV., VI. ve az olarak VII. sınıfta yer almaktadır. Tarım arazilerinin %82,5'inde (403 000 ha) nadaslı veya nadassız yağışa bağlı tarım uygulanmakta ve %6' sında (31 000 ha) yeterli veya yetersiz sulama yapılmaktadır. Sulanan araziler en çok II. ve daha sonra I., III. veya az miktarda IV. sınıfta bulunmaktadır. Bağlar %9 oranındadır (44 500 ha). Geriye kalanı bahçe, fıstıklık ve zeytinlikler oluşturmaktadır. Mera miktar olarak en fazla VII. sınıfta (252 000 ha) ve daha sonra VI. sınıftadır (110 000 ha). IV'ten II'ye doğru mera miktarı azalmaktadır. Orman ve fundalıkların %74'ü (204 000

ha) VII. sınıfta ve %22'si (61 500 ha) VI. sınıfta yer almaktadır. Bunların %94'ü fundalık şeklindedir. Ormanların hepsi VII. sınıftadır.

Çizelge 11.5. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde arazi kullanımı

İller	Arazi Kullanımı (%)					
	Tarım Arazisi	Çayır-Mera	Orman-Fundalık	Boş Arazi	Yerleşim Yerleri	Açık Su Yüzeyleri
Adıyaman	42	32	21	4	0,5	0,5
Diyarbakır	44,5	25	25	5	0,25	+
Gaziantep ¹	61	20,5	16	0,5	1	0,4
Mardin ²	39,5	34	22	3,5	0,4	+
Siirt ³	16	30,5	45	8	0,15	+
Şanlıurfa	61	37	0,5	1	0,5	0,2

(¹ Kilis dahil; ² Önceki durumu ile, Şırnak dahil; ³ Batman ve Şırnak dahil)

Siirt (Batman ve Şırnak dahil)

Topraklar: Yer biçimlerini Dicle ve kollarının derinlemesine yardığı dağ ve platoların oluşturduğu Batman, Siirt ve Şırnak illerinde bulunan büyük toprak grupları ve arazi tipleri şöyledir:

Kahverengi Orman toprakları	%53,3	586 300 ha
Kahverengi topraklar	%23,1	253 600 ha
Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları	%8,8	96 400 ha
Kestanerengi topraklar	%2,0	21 500 ha
Kireçsiz Kahverengi topraklar	%1,8	20 200 ha
Kırmızımsı Kahverengi topraklar	%1,4	15 900 ha
Alüvyal topraklar	%0,9	10 400 ha
Kolüvyal topraklar	%0,7	7 400 ha
Bazaltik topraklar	%0,2	1 800 ha
Çıplak Kaya ve Molozlar	%7,5	82 100 ha
İrmak Taşkın Yatakları	%0,3	3 800 ha
Sazlık-Bataklık		120 ha

Toprakların en çok buldukları yöreler şöyledir:

Kahverengi Orman toprakları	: Şırnak, Pervari, Eruh, Şirvan, Merkez, Baykan
Kahverengi topraklar	: Kurtalan, Kozluk, Beşiri, Batman, Şırnak
Kireçsiz Kahverengi Orman top.	: Pervari, Şirvan, Sason, Kozluk, Baykan (sadece)
Kestanerengi topraklar	: Pervari (sadece)
Kireçsiz Kahverengi topraklar	: Sason, Şirvan, Kozluk, Baykan (sadece)
Kırmızımsı Kahverengi topraklar	: Batman, Beşiri (sadece)
Alüvyal topraklar	: Batman, Kozluk, Kurtalan,, Beşiri, Merkez
Kolüvyal topraklar	: Eruh, Kozluk, Batman, Baykan, Şırnak, Kurtalan
Bazaltik topraklar	: Beşiri, Batman (sadece)
Çıplak Kaya ve Molozlar	: Eruh, Şırnak, Sason, Pervari, Kozluk

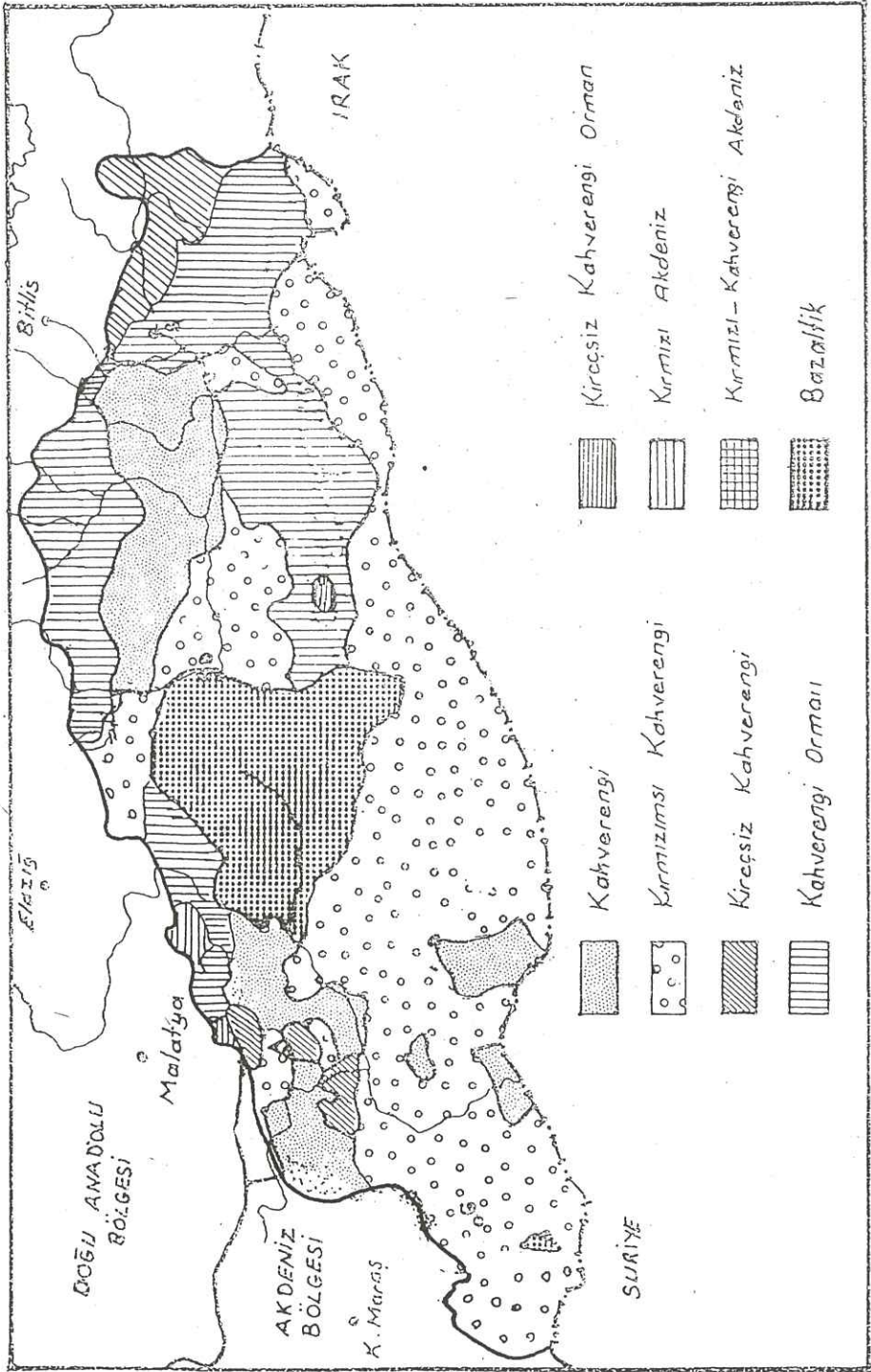
İller topraklarının %4,5'i (47 400 ha) derin veya çok derin, %5,5'i (58 000 ha) orta derin, %21'i (210 700 ha) sığ ve %69'u (697 800 ha) çok sığdır. Toprakların eğim durumu şöyledir: %6,5 düz-düze yakın (65 400 ha), %4,5 hafif (44 800 ha), %14,5 orta (147 000 ha), %19,5 dik (199 700 ha), %46,5 çok dik (470 800 ha) ve %8,5 sarp veya çok sarp (86 200 ha). Düz-derin topraklar 27 000 ha, düz-orta derinler 600 ha ve hafif eğimli-derin topraklar 17 200 hektardır.

Toprakların %33,3'ü (337 800 ha) taşlı ve %1,6'sı (15 700 ha) kayalıdır. Buralar genellikle çok fazla eğimli ve VI. veya VII. sınıftır. Su erozyonu toprakların %5'ini hiç veya hafif, %10'unu orta, %27'sini şiddetli ve %58'ini çok şiddetli etkilemiştir. Toprakların sadece 510 hektarında drenajın yetersiz olduğu tespit edilmiştir.

Tarım yapılan toprakların %4'ü üst toprakta kumlu, %18'i tınlı, %74'ü killi tınlı ve %5'i killidir. Bu toprakların %43'ü nötr ve %57'si alkali reaksiyonludur ve %1'inde hafif tuzluluk görülmektedir. Tarım toprakların kireç durumu şöyledir: %4 az kireçli, %59 orta kireçli, %36 kireçli ve %1 fazla kireçli. Organik madde toprakların %51'inde az veya çok az ve %39'unda ortadır. Tarım topraklarının %89'unda fosfor (P_2O_5) çok az veya az ve %100'ünde potas (K_2O) yüksektir.

Arazi Sınıfları ve Kullanım: Siirt, Batman ve Şırnak illerinde arazi kullanma kabiliyeti sınıfları dağılımı şöyledir: I. sınıf %2 (25 500 ha), II. sınıf %3 (35 500 ha), III. sınıf %5 (53 000 ha), IV. sınıf %6 (70 000 ha), VI. sınıf %11 (120 000 ha), VII. sınıf %64,5 (709 500 ha) ve VIII. sınıf %8 (86 000 ha). I. sınıfın %98'i, II. sınıfın %96,5'i, III. sınıfın %88,5'i, IV. sınıfın %78,5'i, VI. sınıfın %11,5'i ve VII. sınıfın %0,5'i tarımda kullanılmaktadır. I. sınıf arazilerin geriye kalanı çoğu yerleşim yeridir. II., III. ve IV. sınıflarda diğer kullanımlar da vardır ve mera ve fundalık miktarı II'den IV'e doğru artmaktadır. IV. sınıfta mera %8 ve fundalık %13'tür. VI. sınıfın %56'sı mera ve %32,5'i orman veya fundalıktır. Bu kullanımların oranı VII. sınıfta sırasıyla şöyledir: %36 ve %63. Bu sınıfta fundalıklar ormanların yedi katına, VI. sınıfta ise on katına yakındır.

İllerdeki arazilerin %16'sı (179 500 ha) tarım arazisi, %30,5'i (335 500 ha) çayır veya mera, %45'i (497 000 ha) orman veya fundalık, %8'i (86 000 ha) halî arazi ve %0,15'i (1 700 ha) yerleşim yeridir. Açık su yüzeyleri 430 hektardır. Tarım arazileri miktar olarak en fazla IV., daha sonra III., II., I., VI. ve daha az olarak da VII. sınıfta yer almaktadır. Tarım arazilerinin %87,5'inde (157 000 ha) nadaslı veya nadassız yağışa bağlı tarım uygulanmakta ve %10'unda (18 000 ha) yeterli veya yetersiz sulama yapılmaktadır. Sulanan araziler en çok I. ve daha sonra III., II. veya çok az da IV. sınıfta bulunmaktadır. Geriye kalanı bağ, bahçe ve fıstıklıklar oluşturmaktadır. Çayır-meralar içinde çayırların payı yok denecek kadar azdır ve çayırlar III. ve II. sınıflarda yer almaktadır. Mera miktar olarak en fazla VII. sınıfta (257 500 ha) ve daha sonra VI. sınıftadır (66 500 ha). IV'ten (10 500 ha) II'ye doğru mera miktarı azalmaktadır. Orman ve fundalıkların %90'ı (448 000 ha) VII. sınıfta ve %8'i (39 000 ha) VI. sınıfta yer almaktadır.



Harita 11.1. Güneydoğu Anadolu Bölgesi illeri toprakları

Bölgenin Genel Tanımı

Doğu Anadolu bölgesi doğuda Gürcistan, Ermenistan, Nahçıvan Özerk Cumhuriyeti ve İran sınırları, güneydoğuda Irak sınırı, kuzeyde Kuzey Anadolu Dağları ve güneyde Toroslar ile sınırlandırılmıştır. Orta Anadolu ile sınır Kızılırmak ve Fırat su bölümü hattını takip etmektedir. Bu bölge, çeşitli oranlarda Aras, Çoruh, Van Gölü, Fırat ve Dicle akarsu havzalarını kapsamakta ve Erzurum-Kars, Yukarı Murat, Yukarı Fırat, Van ve Hakkâri bölümlerine ayrılmaktadır. Ağrı, Ardahan, Bingöl, Bitlis, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Hakkâri, Iğdır, Kars, Malatya, Muş, Tunceli ve Van illeri bu bölgeye dahildir.

Yüksek ve dağlık olan Doğu Anadolu Bölgesi'nde tamamen kara iklimi hakimdir. Bu durum kendini özellikle Erzurum-Kars bölümünde tipik olarak göstermektedir. Kışlar uzun ve karlı, yazlar ise kısadır. Bu iki mevsimin birbirine geçişi çabuk olduğundan, ilkbahar ve sonbahar çok kısa sürmektedir. Bölgenin fazla engebeli olması dolayısıyla mikroklimalar görülmektedir. Bu yüzden kısa mesafeler içinde değişik iklim karakterlerine rastlanabilmektedir. Bunun en belirgin örneğini çevredeki iklimden çok farklı bir iklime sahip olan ve pamuk bile yetiştirilebilen Iğdır yöresi vermektedir. İklimdeki farklılıklar topraklar üzerinde de kendini göstermektedir.

Bu çalışmaya temel oluşturan toprak etütlerinde esas alınan Bölge il yüzölçümleri ve toprak örtüsü ile kaplı alanlar şöyledir:

İller	Etütler İçin Esas Alınan Yüzölçümü (ha)	Toprak Örtüsü İle Kaplı Alan (ha) *
Ağrı	1 137 573	1 062 000
Bingöl	812 532	804 800
Bitlis	858 676	652 700
Elazığ	915 135	855 155
Erzincan	1 190 348	1 088 700
Erzurum	2 506 607	2 394 700
Hakkâri ¹	952 146	812 580
Kars ²	1 855 725	1 762 100
Malatya	1 231 306	1 181 000
Muş	819 551	802 020
Tunceli	777 440	697 500
Van	2 100 304	1 822 500

(¹Önceki durumu ile; ²Ardahan ve Iğdır dahil)

(* Toprak örtüsünden yoksun kısımlar: Çıplak kaya ve molozlar, ırmak taşkın yatakları, sahil kumulları, kara kumulları, sazlık-bataklıklar, daimi karla örtülü yüksek araziler, yoğun yerleşim yerleri ve açık su yüzeyleri)

Bölge Toprakları

Kahverengi Topraklar: Kahverengi topraklar, Hakkâri ve Muş hariç, Doğu Anadolu Bölgesi'nin değişik kesimlerinde yaygın olarak veya parçalar halinde yer almaktadır.

Buldukları yerlerde yıllık ortalama yağış 250-550 mm arasında değişmektedir. Bu toprakların bölge illerindeki yüzölçümü 2 355 500 hektardır.

Profilleri baştanbaşa kireçli olan bu topraklar açık kahverengidir. Anakayaları çoğunlukla kireçtaşı, marn ve kiltasıdır. Çoğu dik eğimli ve 50 cm'den daha az derinliğe sahip olan bu topraklar daha çok otlak olarak kullanılmaktadır. Ot örtüsü zayıftır ve dolayısıyla mera değeri düşüktür. Hafif ve orta eğimlerdeki topraklar tarıma alınmıştır. Daha çok nadas uygulamalı yağışa bağlı tarımla buğday yetiştirilmektedir. Toprakların az bir kısmı bağ ve bahçe tarımına ayrılmıştır. Az bir kısım toprağın üzerinde ise seyrek orman veya fundalık örtüsü bulunmaktadır.

Kırmızımsı Kahverengi Topraklar: Kırmızımsı Kahverengi topraklar Bölgede Elazığ, Erzincan, Malatya ve Van illerinde yer almaktadır. Buldukları yerlerde yıllık ortalama yağış 300-600 mm arasında değişmektedir. Çoğunlukla dik eğimli ve çok sığ olan bu topraklarda mera kullanımı hakimdir. Mera değerleri düşüktür. Eğim ve toprak derinliğinin elverdiği kısımlar tarıma alınmıştır. Bunların bir kısmı sulanmakta ve bir kısmı bağ ve bahçeliktir. Buralarda Bölgeye adapte olmuş ürünler yetiştirilmektedir. Bir kısım topraklar zayıf bir funda örtüsü ile kaplıdır. Yüzölçümleri 357 800 hektardır.

Kireçsiz Kahverengi Topraklar: Doğu Anadolu Bölgesi'nde Kireçsiz Kahverengi topraklar bütün illerde bulunmaktadır. Buraların yıllık ortalama yağışı 300-1000 mm arasındadır. Bu topraklar kireçtaşı, marn, kiltası veya püskürük kayalardan oluşmuştur. Eğimleri çoğunlukla diktir. Bingöl, Elazığ, Hakkâri, Malatya ve Tunceli'deki bu grup toprakların çoğu çok sığ; Ağrı, Bitlis, Erzincan ve Van'dakilerin çoğu sığ veya çok sığdır. Diğer kesimlerde de derinlik çoğunlukla azdır. Daha çok zayıf mera örtüsü altında bulunan bu toprakların önemlice bir kısmı tarım altındadır. Bunların az bir kısmı sulanmaktadır. Verim düşüktür. Çok az bir kısım zayıf funda veya ağaç örtüsü altındadır. Bu topraklar 2 022 500 hektarlık bir alan kaplamaktadır.

Kestanerengi Topraklar: Kalsifikasyon sonucu oluşmuş bu bol kireçli Kestanerengi topraklar, Kahverengi topraklardan farklı olarak, üst katmanda kireç içermez, daha koyu renklidir, kireç birikme katı daha derindedir ve kil miktarı daha fazladır. Bu topraklar Erzurum, Kars, Ağrı, Muş, Van ve Hakkâri illerinde yaygındır. Bingöl, Bitlis ve Erzincan illerinde yayılım daha azdır. Bölgenin en yaygın toprağı olan bu Kestanerengi toprakların alanı 5 715 550 hektardır. Buldukları yerlerde yıllık ortalama yağış 400-800 mm arasında değişmektedir. Bu topraklar 4. Zaman kireçtaşı, marn ve kili ile püskürük kayalar, şist ve gnaystan, genellikle çayır örtüsü altında oluşmuştur.

Bölgedeki Kestanerengi topraklar çoğunlukla dik eğimli, 50 cm'den daha az derinlikli ve taşlıdır. Dolayısıyla, kullanımları daha çok mera şeklindedir. Üzerlerindeki ot örtüsü Kahverengi, Kırmızımsı Kahverengi ve Kireçsiz Kahverengi topraklar ile Regosollerden daha sıktır. Eğimi daha az ve derinliği daha fazla olan topraklar buğday ve kuru ot üretimine ayrılmıştır. Bu toprakların bir kısmı sulanmaktadır. Az bir kısım funda ve ağaç örtüsü ile kaplıdır. Van ve Hakkâri'deki düz eğimli bazı topraklarda hafif tuzluluk görülmektedir.

Aşağıdaki toprak profili bu bölgedeki Kestanerengi topraklara (*Haplustoll*) örnektir.

Yeri	: Erzurum-Tortum yolunun batısı, Şipek'e yaklaşık 800 m
Bitki örtüsü	: Kısa otlar
Ana madde	: Marn
Topoğrafya	: %15-20 eğim
Taşlılık	: Yüzeyde %5

- A11 0-22 cm. Kuru iken açık sarımsı kahverengi (Munsell, 10 YR 6/4) killi tın; orta orta granüler ve orta ince yuvarlak köşeli blok; yumuşak; orta miktarda ince, seyrek orta kök; bol miktarda 0,5 cm'den daha küçük çaplı çakıllar; kesin, dalgalı sınır.
- A12 22-41 cm. Kuru iken soluk kahverengi (10 YR 6/3) tın; orta orta yuvarlak köşeli blok; hafif sert, dağılgan, seyrek ince kök; %5-10 oranında 0,5-1 cm çaplı çakıllar; kesin, dalgalı sınır.
- AC 41-56 cm. Kuru iken soluk kahverengi (10 YR 6/3) killi tın; zayıf orta yuvarlak köşeli blok; yumuşak-hafif sert; çok seyrek ince kök; %10-20 oranında 1-5+ cm boyutlu köşeli marn kırıntıları; kesin, dalgalı sınır.
- C 56+ cm. Kuru iken çok soluk kahverengi (10 YR 8/3) marn.
(Çoruh Havzası Toprakları)

Kırmızımsı Kestane rengi Topraklar: Kırmızımsı Kestane rengi topraklar Bölgede sadece Erzurum, Kars ve Ağrı illerindeki dar alanlarda yer almaktadır. Yüzölçümleri 77 650 ha kadardır. Kireçtaşı veya püskürük kayalardan oluşmuş bu topraklar genellikle dik eğimlidir ve 50 cm'den daha az derinliğe sahiptir. Az bir kısmı taşlıdır. Pek çoğu mera kullanımında olan bu toprakların kalan kısmında yağışa bağlı tarım yapılmakta ve genellikle buğday yetiştirilmektedir.

Kahverengi Orman Toprakları: Kahverengi Orman toprakları Bölgede, Ağrı ve Muş hariç, yaygın veya küçük parçalar halinde görülmektedir. Yıllık ortalama yağış 450-1000 mm arasında değişmektedir. Toprakların anakayası çoğunlukla kireçtaşı, kumtaşı, konglomera, fliş ve serpantindir. Yüzölçümleri 942 000 hektara yakındır.

Daha çok zayıf bir funda örtüsü altında bulunan bu toprakların bir kısmının üzerinde orman bulunmaktadır. Bu örtülerin kaldırıldığı kısımlardan eğim ve toprak derinliği elverişli olanlarda tarım yapılmakta ve bu topraklardan bir kısmı sulanmaktadır. Bazı yerler ise bahçeliktir. Eğimin fazla ve toprakların çok sığ olduğu kısımlar otlatmada kullanılmaktadır. Kahverengi Orman topraklarının bulunduğu yerlerde eğim çoğunlukla fazladır.

Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları: Bölgede, Ağrı, Hakkâri ve Kars hariç, bütün illerde görülen Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları çoğunlukla şist, gnays ve püskürük kayalardan oluşmuştur. Buldukları yerlerde yıllık ortalama yağış 600-1000 mm arasında değişmektedir. Yüzölçümleri 844 500 hektarın üzerindedir.

Toprakların çoğu dik eğimlerde yer almaktadır ve derinlikleri çok azdır. Taşlılık yaygındır. Çoğunlukla funda veya orman örtüsü altında bulunan bu toprakların eğimin az olduğu kısımlarda yer alanları tarıma alınmıştır. Bunların bir kısmı sulanmaktadır ve bir kısmı bahçeliktir. Ormandan açılmış çok sığ topraklı kısımlar meradır ve buralar önemli bir oran teşkil etmektedir. Bu toprakların yer aldığı kısımlarda da eğim çoğunlukla fazladır.

Yüksek Dağ Çayır Toprakları: Yüksek Dağ (Alp) Çayır toprakları Bölgede sadece Erzurum ve Kars illerinde haritalanmıştır. Yüzölçümleri 133 000 ha'a yakındır. Dağların yüksek kesimlerinde yer alan bu topraklar püskürük kayalardan oluşmuştur. Genellikle sığ veya çok sığdırlar. Çok az bir kısmı hariç, mera olarak kullanılmaktadırlar.

Aşağıda İspir-Erzurum'da açılmış bir Yüksek Dağ Çayır toprağı (*Cryaquoll*) profili görülmektedir.

- Yeri : İspir-Çayırözü Köyü'nün kuzeybatısı, köye yaklaşık 1 km, Erzurum-Rize yolunun batısı, yola 200 m
- Bitki örtüsü : Kısa çayır otları
- Ana madde : Ayrışmakta olan bazalt

Topoğrafya : %20+ eğim, yamaç

A1 0-12 cm. Kuru iken kahverengi (Munsell, 10 YR 5/3), nemli iken koyu kahverengi (10 YR 3/3) tın; orta, orta granüler; yumuşak, dağılgan; olağan miktarda kök ve gözenek; kesin, dalgali sınır.

C 12+ cm. Bazalt kırıntıları.

(Çoruh Havzası Toprakları)

Gri-Kahverengi Podzolik Topraklar: Gri-Kahverengi Podzolik toprak olarak adlandırılan topraklar sadece Hakkâri ve Van illerinde haritalanmıştır. Kapladıkları alan 65 000 ha kadardır. Çoğu orman ile kaplıdır. Kalan kısmı fundalık veya mera halindedir. Bu toprakların eğimleri fazla ve derinlikler azdır.

Kırmızı-Sarı Podzolik Topraklar: Bitlis'in güneydoğusunda haritalanmış olan Kırmızı-Sarı Podzolik topraklar genellikle orman veya funda örtüsü altındadır. Yüzölçümleri 14 400 hektardır. Az bir kısmı mera olarak kullanılmaktadır. Eğim çoğunlukla diktir ve toprak genellikle sığ veya çok sığdır.

Bazaltik Topraklar: Asıl yayılımını Doğu Anadolu Bölgesi'nde gösteren ve Bölgenin ikinci en yaygın toprağı olan Bazaltik toprakların özellikleri bir dereceye kadar, benzer iklim koşullarında kireçtaşı üzerinde oluşmuş topraklarınkilere benzemektedir. Yüzölçümleri 2 513 900 ha kadardır. Bu topraklar genellikle orta derin veya sığdır, fakat 1 metreden daha derin olanları görülebilir. Ağır killidirler ve profilleri iyi gelişmemiştir. Çoğunlukla kireç bulunmaz ve reaksiyon nötr ile orta alkali arasında değişmektedir. Organik maddece fakirdirler.

Bu topraklar, Bitlis, Hakkâri ve Van illeri hariç, Bölge'nin değişik kesimlerinde yaygındır. Buldukları yerlerde yıllık ortalama yağış çok farklılıklar göstermektedir. Anakaya bazalt veya başka bazı dış püskürük kayalarlardır.

Bu toprakların Bulunduğı yerler çoğunlukla dik eğimlidir. Çoğu mera olarak kullanılmaktadır. Yağışa bağılı tarım uygulanan topraklarda çoğunlukla buğday yetiştirilmektedir. Az bir kısım orman ve fundalık ile kaplıdır. Daha az bir kısımda ise sulama yapılmakta ve Bölgeye adapte olmuş değişik ürünler yetiştirilmektedir.

Aşağıdaki Bazaltik toprak (*Ustochrept*) profili Erzurum'da açılmıştır.

Yeri : Tortum – Barın Eğri Mevkii (Erzurum), Tortum'a yaklaşık 10 km, yolun sağ

Bitki örtüsü : Kısa mera otları

Ana madde : Andezit

Topoğrafya : Yamaç, %15-20 eğim

Taşlılık : Yüzeyde çeşitli boyutta andezit parçaları

A1 0-25 cm. Kuru iken çok koyu grimsi kahverengi (Munsell, 10 YR 3/2) tın; orta ince granüler; hafif sert, dağılgan; bol miktarda ince kök ve gözenek; HCl ile köpürme yok; pH 7,00; belirli dalgali sınır.

B2t 25-62 cm. Kuru iken grimsi kahverengi (10 YR 5/2) killi tın; zayıf orta yuvarlak köşeli blok; hafif sert, dağılgan-sıkı; orta miktarda ince, seyrek orta kökler; HCl ile köpürme yok; pH 6,93; belirli dalgali sınır.

BC 62-85 cm. Kuru iken çok soluk kahverengi (10 YR 7/3) tın; yapısız; yumuşak taş kırıntıları; HCl ile köpürme orta; kesin dalgali sınır.

C 85+ cm. Andezit parçaları.

(Çoruh Havzası Toprakları)

Vertisoller: Vertisoller Doğu Anadolu Bölgesi'nde sadece Muş'ta görülmektedir. Toprakların yüzölçümü 71 000 ha kadardır. Yıllık ortalama yağış 500-800 mm arasında değişmektedir. Buldukları yerler hafif eğimli ve ondüledir. Toprakların çoğu derin ve kalani orta derindir. Bir kısmının profilinde hafif tuzluluk görülmektedir. Yarıdan çoğu yağışa bağlı tarım altında olan bu topraklarda başlıca ürün tahıllardır. Az bir kısım sulamaya açılmıştır. Geri kalan otlamada ve kışlık ot temini için kullanılmaktadır.

Regosoller: Bölgede Van Gölü'nün kuzey ve batısında; Iğdır-Tuzluca arasında; Ağrı ve Muş illerinin Van ve Bitlis'e komşu kısımlarında volkan kültü ve yumuşak tüfler üzerinde Regosoller görülmektedir. Bunlarda kil miktarı çok düşük ve organik madde azdır. Genellikle kireç bulunmaz. Yıllık ortalama yağış 250-800 mm arasında değişmektedir. Bu topraklar daha çok, hafif veya orta eğimlidir. Bir kısmında taşlılık görülmektedir. Yüzölçümleri 134 000 hektardır. Topraklar genellikle mera olarak kullanılmaktadır. Van Gölü'nün batısındaki az eğimli topraklarda, özellikle Adilcevaz yakınında, "tir" ekimi ile buğday yetiştirilmektedir.

Alüvyal Topraklar: Bölgede bütün illerde parçalar halinde bulunmakta iseler de, Alüvyal toprakların en yaygın olduğu yer Iğdır Ovası'dır. Buradaki Alüvyal toprakların yarıya yakınında drenaj problemi vardır ve çeşitli derecelerde tuzluluk ve/veya sodiklik görülmektedir. Toprakların önemli bir kısmı sulanmakta ve iklimin özelliğinden dolayı, çok çeşitli ürünler yetiştirilmektedir. Yağışa bağlı tarım uygulanan ve bahçelik olan kısımlar daha azdır. Geriye kalan çayır veya mera olarak değerlendirilmektedir.

Bölgede bunun dışında, Erzincan, Erzurum, Pasinler, Muş, Elazığ, Malatya, Ağrı, Doğubeyazıt ve Muradiye ovalarında da önemli miktarda Alüvyal toprak bulunmaktadır. Bölgedeki toplam alanları 466 400 hektardır. Erzincan, Elazığ, Malatya ve Ağrı'dakilerin çoğu iyi drenajlıdır. Diğer yerlerdekinin çoğunda drenaj bozukluğu bulunmakta ve bir kısmında çeşitli derecelerde tuzluluk görülmektedir. Bunlardan başka, Bölgede çeşitli yerlerdeki akarsu vadilerinde de Alüvyal topraklar yer almaktadır. Bunların da bir kısmı problemlidir.

Bu bölgedeki Alüvyal topraklar da, diğer bölgelerde olduğu gibi, en verimli toprakları teşkil etmektedir. Çoğu sulanan bu toprakların bir kısmında yağışa bağlı tarım uygulanmaktadır. Bahçelik olan kısımlar da vardır. Drenajı bozuk ve tuzlu topraklar çayır veya mera olarak değerlendirilmektedir.

Hidromorfik Alüvyal Topraklar: Çaldıran, Özalp, Yüksekova ve benzeri alüvyal ovalarda sürekli yaş koşullarda oluşmuş olan Hidromorfik Alüvyal topraklar birçok yerde dar alanlar halindedir. Van, Hakkâri, Ağrı, Erzurum, Kars, Bitlis ve Muş illerinde görülen bu toprakların yüzölçümü 45 500 ha kadardır. Genellikle çeşitli derecelerde tuzlu olan bu toprakların hepsi ya ot ve kamış biçiminde veya hayvan otlamada kullanılmaktadır.

Kolüvyal Topraklar: Erzurum çevresinde, Erzincan ve Aralık (Iğdır)'ın güneyinde ve Ovacık (Tunceli)'in kuzeyinde geniş alanlar kaplayan Kolüvyal topraklar, hemen hemen Doğu Anadolu Bölgesi'nin her tarafında küçük parçalar halinde görülmektedir. Toplam yüzölçümleri 421 700 hektardır. Çoğu yerde %1-2 ve bazan %20'ye varan eğimli bu topraklarda bitki köklerinin işleyebileceği derinlik genellikle 20 cm'den daha fazladır. Drenajları iyidir ve tuzluluk gibi problemleri yoktur. Önemli bir bölümü sulanan bu toprakların bir kısmında yağışa bağlı tarım uygulanmaktadır. Bir kısmı bahçe kullanımında olan Kolüvyal toprakların kalani çayır veya mera olarak değerlendirilmektedir.

Aşağıda verilen, Van'da Gürpınar-Hoşap arasında açılmış bir Kolüvyal toprak (*Ustifluent*) profili şu özelliklere sahiptir:

Bitki örtüsü	: Otlak; geven, yavşan vb. hakim
Anamadde	: Orta bünyeli çakıllı kolüvyum
Engebelilik	: %4 eğimli
Yükselti	: 1980 m

- 1 0-21 cm. Nemli iken koyu grimsi kahverengi (Munsell, 2.5 Y 4/2), kuru iken gri (2.5 Y 6/1) tın; orta, ince taneli; hafif sert, dağılğan, hafif yapışkan; sayısız çok ince ve seyrek kalın kök ve gözenekler; HCl ile şiddetli köpürme; belirli düz sınıır.
- 2 21-40 cm. Koyu gri (2.5 Y 4/1) kumlu killi tın; kütlesele; sert, dağılğan, hafif yapışkan; sık çok ince ve orta kök, sayısız ince gözenek; şiddetli köpürme; belirli dalğalı sınıır.
- 3 40-57 cm. Zeytuni (5 Y 5/3) kumlu kil; kütlesele; sert, dağılğan, hafif yapışkan; seyrek kök ve çok ince gözenekler; şiddetli köpürme; 2-20 cm çaplı çakıllar katın %70'ini kaplııyor.
- 4 57-99 cm. Zeytuni gri (5 Y 5/2) çakıllı killi tın; sert, dağılğan, hafif yapışkan; çok seyrek kök ve sayısız gözenekler; şiddetli köpürme; 1-3 cm çaplı çakıllar katın %30'unu teşkil edıyor.
- 5 99-150 cm. Zeytuni (5 Y 5/3) çakıllı kumlu kil; sert, dağılğan, yapışkan; çok seyrek kök ve sayısız çok ince gözenekler; şiddetli köpürme.

(Van Gölü Havzası Toprakları)

Organik Topraklar: Bu topraklar Bölgede sadece Erzurum'da bulunmaktadır. Yüzölçümleri sadece 330 hektardır.

Alüvyal Sahil Bataklıkları: Bunlar Van ve Bitlis'te Van Gölü kıyısında yer almaktadır. Yüzölçümleri 220 ha kadardır.

Bütün bu toprakların bölge illeri içindeki toplam yüzölçümleri aşağıda topluca görölmektedir:

Kahverengi Orman toprakları	944 950 ha
Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları	877 100 ha
Gri-Kahverengi Podzolik topraklar	84 600 ha
Kırmızı-Sarı Podzolik topraklar	14 400 ha
Yüksek Dağ Çayır toprakları	132 900 ha
Kestanerengi topraklar	5 737 400 ha
Kırmızımsı Kestanerengi topraklar	77 650 ha
Kahverengi topraklar	2 348 350 ha
Kırmızımsı Kahverengi topraklar	357 800 ha
Kireçsiz Kahverengi topraklar	2 006 000 ha
Bazaltik topraklar	2 513 550 ha
Vertisoller	71 150 ha
Rendzinalar	75 ha
Alüvyal topraklar	470 350 ha
Hidromorfik Alüvyal topraklar	45 200 ha
Kolüvyal topraklar	422 050 ha
Regosoller	134 000 ha
Organik topraklar	325 ha
Sierozemler	200 ha
Alüvyal Sahil Bataklıkları	200 ha

Doğu Anadolu Bölgesi'nde de toprak örtüsü bulunmayan kısımların büyük çoğunluğu **çıplak kayalık** şeklindedir. Bazı araziler de **ırmak taşkın yatağı** veya **sazlık-bataklık** halindedir. Bu bölgede bunların yanısıra, Van Gölü kıyısında depolanmış ve toprak oluşumu geçirmemiş **kumlar** bulunmaktadır. Bunların üzerinde bitki örtüsü yoktur.

Toprakların İllere Dağılımı

Yukarı Fırat Bölümü

Bu bölümde Bingöl, Elazığ, Erzincan, Malatya ve Tunceli illeri yer almaktadır.

Bingöl

Topraklar: Engelibeli olan Bingöl İli'nin en yaygın toprak grubunu Bazaltik topraklar oluşturmaktadır. Bunları Kireçsiz Kahverengi topraklar, onları da Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları (Meekez) izlemektedir. Diğer toprak grupları Kahverengi Orman toprakları (güneydoğu ve güneybatı) ile Kahverengi (Kığı), Kestanerengi, Alüvyal ve Kolüvyal topraklardır.

Topraklar şu şekilde dağılmıştır:

Kireçsiz Kahverengi topraklar	%23	186 700 ha
Kahverengi topraklar	%3	23 750 ha
Kahverengi Orman toprakları	%7,5	61 200 ha
Kireçsiz Kahverengi Orman top.	%22	179 750 ha
Kestanerengi topraklar	%7	58 050 ha
Bazaltik topraklar	%32	258 650 ha
Alüvyal topraklar	%1	7 400 ha
Kolüvyal topraklar	%3,5	29 200 ha

Bütün bu topraklar ilin %99'unu kaplamaktadır ve geriye kalan çıplak kayalık (4 350 ha, %0,5), ırmak taşkın yatağı (3 350 ha, %0,4), açık su yüzeyi (1 800 ha) ve yoğun yerleşim yeri (16 ha) şeklindedir.

İldeki toprakların %2'si düz-düze yakın, %4'ü hafif, %12,5'i orta, %16'sı dik, %44'ü çok dik ve %21,5'i sarp veya çok sarp eğime sahiptir. Toprakların %4,5'i (37 200 ha) derin veya çok derin, %11,5'i (93 000 ha) orta derin, %38'i (304 500 ha) sığ ve %46'sı (370 050 ha) çok sığdır. Toprak derinliğinin bu kadar az olmasında erozyonun rolü büyüktür. Nitekim, İl topraklarının %23'ü çok şiddetli, %58'i şiddetli, %15,5'i orta ve %3'ü hafif veya hiç su erozyona uğramıştır. Toprakların 14 800 ha'ı düz-derin, 3 900 ha'ı düz-orta derin, 12 000 ha'ı hafif eğimli-derin ve 14 900 ha'ı hafif eğimli-orta derindir. Çoğunlukla Bazaltik topraklarda olmak üzere, İl topraklarının %43'ü taşlı ve %3'ü kayalıdır ve bu, daha çok eğimi fazla mera ve fundalık arazilerinde görülmektedir. İl içinde vadi tabanlarındaki toprakların 800 ha kadarı (%0,1) drenaj problemi arz etmektedir. Buralar çayırliktır.

Tarım topraklarının üst toprakta %13'ü tınlı, %62'si killi tınlı ve %25'i killidir. Bu toprakların %43'ünde reaksiyon asit ve %51'inde nötrdür. Toprakların %1,1'inde hafif tuzluluk gözlenmiştir. Kireç bu toprakların %70'ten fazlasında yeterli veya fazladır. Organik madde %54'te çok az ve %26'da ortadır. Fosfor %55'te az ve %26'da ortadır. Potas toprakların %80'inde fazla ve %8'inde yeterlidir.

Arazi Sınıfları ve Kullanım: İldeki arazi kullanma kabiliyeti sınıflarının dağılımı şöyledir: %2 I. sınıf (18 800 ha), %3,5 II. sınıf (27 100 ha), %4,5 (35 800 ha), %10 IV. sınıf (81 450 ha), %13 VI. sınıf (107 100 ha), %66 VII. sınıf (536 600 ha) ve %1 VIII. sınıf (7 700 ha). Görülüyor ki, arazi sınıfları bakımından Bingöl İli kötü durumdadır ve sürüme elverişli sayılmayan araziler %80'i bulmaktadır. I. sınıf en çok Merkez ve Karhova'da, II.

sınıf yine Merkez ve Karlıova'da, III. sınıf Kiğı, Merkez ve Karlıova'da, IV. sınıf Karlıova, Kiğı ve Merkez'de, VI. sınıf Merkez, Karlıova ve Solhan'da, VII. sınıf Kiğı ve Genç'te ve VIII: sınıfın hepsi Kiğı, Genç ve Merkez ilçede yer almaktadır. I. sınıfın %32'si, II. sınıfın %45'i, III. sınıfın %55,5'i, IV. sınıfın %42'si ve VI. sınıfın %9'u tarım altındadır. I. ve II. sınıflardaki tarım arazilerinin büyük çoğunluğu ve III. sınıftakilerin yarıya yakını sulanmaktadır. IV. sınıfta sulanan arazi oranı düşüktür. I.'den VII.'ye doğru meralar artmakta ve çayırlar azalmaktadır. Fundalıklar IV. sınıfta fazlalaşmaktadır. VI. sınıfın %70'i mera ve %21'i fundalıktır. VII. sınıfta bu oranlar sırasıyla %47 ve %52'dir.

I. ve II. sınıfların oranı %22 olan ve yüzde 40'tan fazlası IV. sınıfta yer alan tarım arazileri ilin sadece %10'unu oluşturmakta (81 750 ha) ve bunların çoğunda yağışa bağlı tarım uygulanmaktadır (%61). Tarım arazilerinin %37'si sulanmakta ve bunlar en çok II. ve III. sınıflarda yer almaktadır. Çayır ve meralar ilin %49'unu oluşturmakta ve bunlar içinde vadi tabanlarında görülen çayırların oranı %5 kadardır ve bunlar miktarları azalacak şekilde I-IV. sınıflarda bulunmaktadır. Meraların %67'si VII. ve %20'si VI. sınıftadır. IV'ten I'e doğru mera azalmaktadır. Yüzde 39,5 oranındaki orman ve fundalıklar içinde nitelikli ormanların oranı çok düşüktür ve bunların 88'i VII. ve %7'si VI. sınıftır. Halî araziler 7 700 ha (%0,9), yerleşim yerleri 3 000 ha (%0,4) ve su yüzeyleri 16 ha'dır.

Elazığ

Topraklar: Dağlık ve ovalık olan Elazığ İli'nde en yaygın toprak Kahverengi topraklardır. Onları Kırmızımsı Kahverengi topraklar ve Kahverengi Orman toprakları izlemektedir. Çoğu taşlı olan Bazaltik topraklar %10'luk bir yayılıma sahiptir. Onlardan sonra Kireçsiz Kahverengi topraklar gelmekte ve onları Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları izlemektedir. Alüvyal topraklar %2 ve Kolüvyal topraklar %3,5 oranındadır.

Topraklar dağılımı şu şekildedir:

Kahverengi topraklar	%36,5	333 500 ha
Kırmızımsı Kahverengi topraklar	%15,6	143 000 ha
Kireçsiz Kahverengi topraklar	%6,5	60 000 ha
Kahverengi Orman toprakları	%15,4	142 000 ha
Kireçsiz Kahverengi Orman top.	%4	36 000 ha
Bazaltik topraklar	%10	92 500 ha
Alüvyal topraklar	%2	17 000 ha
Kolüvyal topraklar	%3,5	30 500 ha

Alüvyal ve Kolüvyallerin birçoğu sulanmaktadır. Alüvyallerin birazı yetersiz drenajlıdır. Alüvyal topraklar en çok Merkez ilçede; Kolüvyaller Palu ve Merkez'de; Kahverengi topraklar Merkez ve Baskil'de; Kahverengi Orman toprakları Palu'da; Kireçsiz Kahverengi topraklar Maden ve Karakoçan'da; Kırmızımsı Kahverengi topraklar Maden, Sivrice ve Merkez'de ve Bazaltik topraklar Karakoçan, Palu ve Merkez'de yer almaktadır.

Çıplak kayalıklar 8 000 ha ve ırmak taşkın yatakları 2 300 ha kadardır (toplam %1).

İldeki toprakların %13'ü derin (109 000 ha), %15,5'i orta derin (134 000 ha), %23,5'i sığ (202 000 ha) ve %48'i çok sığdır (410 000 ha). Toprakların eğim durumu şöyledir: Düz-düze yakın %5 (42 000 ha); hafif %8 (68 000 ha); orta %15,5 (132 000 ha); dik %17,5 (149 000 ha); çok dik %38,5 (329 000 ha) ve sarp veya çok sarp %15,5 (134 000 ha). Toprakların %8'i su erozyonundan hiç veya hafif, %21,5'i orta, %49'u şiddetli ve %21'i çok şiddetli etkilenmiştir. Çoğunlukla VII. veya VI. sınıfta yer alan %33,5 oranında toprak taşlılık ve %21,5 oranındakiler de kayalılık arzirmektedir. Düz eğimli 460 ha (Alüvyal) toprak yetersiz drenajlıdır.

İlde tarım yapılan toprakların üst toprakta %53'ü tınlı, %40'ı killi tınlı, %2'si killi ve %6'sı kumludur. Toprakların %2'si asit, %29'u nötr ve %69'u kalevi reaksiyondadır. Bu toprakların kireç durumu şöyledir: %16 az, %11 orta, %32 kireçli, %20 fazla ve %21 çok fazla. Organik madde %36 çok az, %47 az, %12 orta, %3 iyi ve %2 yeter şeklindedir. Fosfor durumu şu şekildedir: %40 çok az, %37 az, %16 orta, %5 yüksek ve %2 çok yüksek. Potas tarım topraklarının %97'sinde fazla ve %3'ünde yeterlidir.

Çizelge 12.1. Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki büyük toprak grupları

Topraklar	İller											
	Ağrı	Bingöl	Bitlis	Elazığ	Erzincan	Erzurum	Hakkâri ¹	Kars ²	Malatya	Muş	Tunceli	Van
Kahverengi	+	+	+	+	+	+		+	+		+	+
Kırmızimsı Kahverengi				+	+				+			+
Kireçsiz Kahverengi	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kestanerengi	+	+	+		+	+	+	+		+		+
Kırmızimsı Kestanerengi	+					+		+				
Kahverengi Orman		+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
Kireçsiz Kahverengi Orman		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
Yüksek Dağ Çayır						+		+				
Gri-Kahverengi Podzolik							+					+
Kırmızı-Sarı Podzolik			+									•
Bazaltik	+	+		+	+	+		+	+	+	+	
Vertisol										+		
Rendzina					+							
Regosol	+		+					+		+		+
Alüvyal	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Hidromorfik Alüvyal	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+
Kolüvyal	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Organik						+						
Sierozem							+					
Alüvyal Sahil Bataklığı			+									+

(¹Önceki durumu ile; ²Ardahan ve Iğdır dahil)

Arazi Sınıfları ve Kullanım: Elazığ İli'nde arazi kullanma kabiliyeti sınıfları dağılımı şöyledir: I. sınıf %4,5 (40 500 ha), II. sınıf %6,5 (59 000 ha), III. sınıf %9,5 (87 000 ha), IV. sınıf %7,5 (69 000 ha), V. sınıf %0,7 (655 ha), VI. sınıf %10 (91 000 ha), VII. sınıf %55,5 (508 000 ha) ve VIII. sınıf %1 (10 000 ha). I. sınıfın %89,5'i, II. sınıfın %97'si, III. sınıfın %94'ü, IV. sınıfın %84'ü, VI. sınıfın %34'ü ve VII. sınıfın %0,15'i tarımda kullanılmaktadır. I. sınıf arazilerin geriye kalanın çoğu yerleşim yeri ve birazı da çayırdır. II. sınıfta biraz mera ve III. sınıfta fundalık vardır. IV. sınıfta mera ve fundalıkların miktarı daha yüksektir ve bunların yanısıra orman da bulunmaktadır. V. sınıf tamamen çayırlıktır. VI. sınıfın %50'si mera ve %15'i orman veya fundalıktır. Bu kullanımların oranı VII. sınıfta sırasıyla şöyledir: %78 ve %22. Bu sınıfta fundalıklar ormanların beş katına yakındır.

İldeki arazilerin %29'u (264 000 ha) tarım arazisi, %49'u (451 000 ha) çayır veya mera, %3'ü (26 000 ha) orman, %11'i (104 000 ha) fundalık, %1'i (10 300 ha) halı arazi ve %1'i (9 500 ha) yerleşim yeridir. Açık su yüzeyleri 50 000 hektardır (%5,5). Tarım

arazileri miktar olarak en fazla III., daha sonra IV., II., I., VI. ve çok az VII. sınıfta yer almaktadır. Tarım arazilerinin %67'sinde (177 000 ha) nadaslı yağışa bağlı tarım uygulanmakta ve %26'sında (68 500 ha) sulama yapılmaktadır. Sulanan araziler en çok I. ve daha sonra II., III. veya IV. sınıfta bulunmaktadır. Geriye kalanı bağ ve bahçeler oluşturmaktadır. Çayır-meralar içinde çayırlar çok düşük orandadır ve I. ve II. sınıflarda yer almaktadır. Mera miktar olarak en fazla VII. sınıfta (395 000 ha) ve daha sonra VI. sınıftadır (46 000 ha). IV'ten II'ye doğru mera miktarı azalmaktadır. Orman ve fundalıkların %84,5'i (110 000 ha) VII. sınıfta ve %11'i (14 000 ha) VI. sınıfta yer almaktadır.

Erzincan

Topraklar: Sıra halindeki dağlar ve bunların arasındaki düzlüklerden oluşan Erzincan İli'nin en yaygın toprak grubunu Kahverengi topraklar oluşturmaktadır. Çoğu mera olarak veya yağışa bağlı tarımda kullanılan bu toprakları çoğu yine aynı şekilde kullanılan Kahverengi Orman toprakları ve aynı kullanımlı Kireçsiz Kahverengi topraklar izlemektedir. İlde çoğu sulanan Alüvyal toprakların oranı %2,8 ve yine çoğu sulanan Kolüvyal topraklarınki %4,0'tür. Diğer topraklar mera veya yağışa bağlı tarım arazisi olarak kullanılan Kestanerengi topraklar, fundalık veya mera halindeki Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları, mera kullanımındaki Bazaltik topraklar ve yağışa bağlı tarım yapılan Kırmızımsı Kahverengi topraklardır. İlde ayrıca Hidromorfik Alüvyal toprak ve Rendzina haritalanmıştır. Toprakların dağılımı şöyledir:

Kahverengi topraklar	%60,0	713 800 ha
Kireçsiz Kahverengi topraklar	%8,0	94 700 ha
Kırmızımsı Kahverengi topraklar	%0,2	2 300 ha
Kahverengi Orman toprakları	%11,4	135 750 ha
Kireçsiz Kahverengi Orman top.	%1,5	17 300 ha
Kestanerengi topraklar	%3,0	35 300 ha
Bazaltik topraklar	%0,7	8 600 ha
Rendzinalar		76 ha
Alüvyal topraklar	%2,8	33 450 ha
Hidromorfik Alüvyal topraklar		110 ha
Kolüvyal topraklar	%4,0	47 200 ha

Kahverengi topraklar daha çok Kemah, Çayırlı, Merkez, Tercan ve Kemalîye'de yer almaktadır. Kireçsiz Kahverengi toprakların pek çoğu Refahiye'de; Kırmızımsı Kahverengi toprakların hepsi İliç'te; Kahverengi Orman toprakları daha çok İliç, Refahiye ve Kemalîye'de; Kireçsiz Kahverengi Orman topraklarının tamamı Refahiye ve İliç'te; Kestanerengi toprakların pek çoğu ve Bazaltik topraklar Tercan'da bulunmaktadır. Alüvyal ve Kolüvyal toprakların çoğu Merkez ilçede görülmektedir. Rendzinalar İliç'te ve Hidromorfik Alüvyal topraklar Çayırlı'da haritalanmıştır.

İlde 87 100 ha (%7,3) ve 7 500 ha (%0,6) ırmak taşkın yatağı bulunmaktadır.

İl topraklarının %6,5'i derin veya çok derin, %16'sı orta derin, %41,5'i sığ ve %36'sı çok sığdır. Toprakların eğim durumu şöyledir: %6 düz-düze yakın, %2,5 hafif, %6,5 orta, %19 dik, %25,5 çok dik ve %40,5 sarp veya çok sarp. Toprakların 47 050 ha'ı (%4,3) düz-derin, 14 300 ha'ı (%1,3) düz-orta derin, 7 100 ha'ı (%0,7) hafif eğimli-derin ve 16 300 ha'ı (%1,5) hafif eğimli-orta derindir. İldeki toprakların %56'sı çeşitli derecelerde taşlılık ve <%1'i kayalılık arz etmektedir. Su erozyonu toprakların %6'sını hiç veya hafif, %18'ini orta, %46'sını şiddetli ve %30'unu çok şiddetli etkilemiştir. Toprakların 10 200 hektarı (%0,9) yaşlık arz etmektedir. Bunların %75'i yetersiz ve kalanı fena drenajlıdır. Bu toprakların 1100 hektarında (%0,1) aynı zamanda çoraklık

bulunmaktadır ve bunların %67'si hafif tuzlu, %22'si tuzlu ve %11'i hafif tuzlu-alkali (sodik) dir.

İlde tarım yapılan toprakların %40'ı üst toprakta tınlı, %48'i killi tınlı, %10'u killi ve %2'si kumludur. Bu toprakların %85'i alkali ve %14'ü nötr reaksiyonludur ve %0,14'ü hafif tuzludur. Kireç çok az ile çok fazla arasında değişmektedir. Toprakların %68'inde organik madde az veya çok az, yine %68'inde fosfor çok az veya az ve %92'sine potasyum yüksektir.

Arazi Sınıfları ve Kullanım: Erzincan İli'nde arazi kullanma kabiliyeti sınıfları dağılımı şöyledir: I. sınıf %3 (37 250 ha), II. sınıf %3 (33 050 ha), III. sınıf %5 (59 500 ha), IV. sınıf %8,5 (102 500 ha), VI. sınıf %13,5 (163 250 ha), VII. sınıf %58 (693 150 ha) ve VIII. sınıf %8,5 (101 650 ha). Alüvyal toprakların çoğu I. sınıf, Kolüvyal topraklar II. veya III. sınıf, Hidromorfikler I. sınıf ve diğer toprakların çoğu VII. veya VI. sınıftır. I. sınıfın %96'sı, II. sınıfın %89'u, III. sınıfın %85'i, IV. sınıfın %67'si, VI. sınıfın %34'ü ve VII. sınıfın %2'si tarımda kullanılmaktadır. I. sınıf arazilerin geriye kalanının çoğu yerleşim yeri ve birazı da çayır veya meradır. II. sınıfta biraz da fundalık ve III. sınıfta orman da vardır. IV. sınıfta mera ve ormanların miktarı daha yüksektir. VI. sınıfın %56'sı mera ve %10'u orman veya fundalıktır. Bu kullanımların oranı VII. sınıfta sırasıyla şöyledir: %84 ve %13. Bu sınıfta çayır oranı %0,5'tir ve fundalıklar ormanların iki katıdır.

İldeki arazilerin %21'i (254 300 ha) tarım arazisi, %0,5'i (6 300 ha) çayır, %59'u (706 100 ha) mera, %4,5'i (53 200 ha) orman, %5,5'i (65 300 ha) fundalık, %8'i (94 600 ha) hali arazi ve %1'i (10 300 ha) yerleşim yeridir. Açık su yüzeyleri 200 hektar kadardır. Tarım arazileri miktar olarak en fazla IV., daha sonra VI., III., I., II. ve VII. sınıfta yer almaktadır. Tarım arazilerinin %66'sında (168 300 ha) nadaslı yağışa bağlı tarım uygulanmakta ve %32'sinde (81 700 ha) sulama yapılmaktadır. Sulanan araziler en çok I. ve daha sonra II., III., IV. veya VI. sınıfta bulunmaktadır. Geriye kalanı bahçeler oluşturmaktadır. Çayırlar çoğunlukla VII. sınıfta yer almaktadır. Mera miktar olarak en fazla VII. sınıfta (582 000 ha) ve daha sonra VI. sınıftadır (91 000 ha). IV'ten I'e doğru mera miktarı çok azalmaktadır. Orman ve fundalıkların %77'si (91 500 ha) VII. sınıfta ve %14'ü (17 000 ha) VI. sınıfta yer almaktadır.

Malatya

Topraklar: Doğu Anadolu'nun Yukarı Fırat kesiminde yer alan Malatya İli'nin %41.5'i Kahverengi topraklar ile kaplıdır. Onların arkasından Kırmızımsı Kahverengi topraklar ve onların da arkasından Kireçsiz Kahverengi topraklar ve Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları gelmektedir. İlde bunlardan daha az yaygın olarak Bazaltik topraklar ve Kahverengi Orman toprakları bulunmaktadır. Alüvyal topraklar %1,6 ve Kolüvyal topraklar %2,5 oranındadır.

Toprakların miktar ve oranları şöyledir:

Kahverengi topraklar	%41,5	513 200 ha
Kırmızımsı Kahverengi topraklar	%17,3	212 500 ha
Kireçsiz Kahverengi topraklar	%11,5	141 600 ha
Kireçsiz Kahverengi Orman top.	%10,4	128 400 ha
Kahverengi Orman toprakları	%4,9	60 000 ha
Bazaltik topraklar	%6,1	75 100 ha
Alüvyal topraklar	%1,6	20 200 ha
Kolüvyal topraklar	%2,5	31 200 ha

Alüvyal toprakların yarısı Merkez ilçede ve kalanın çoğu Darende'de yer almaktadır. Kolüvyaller giderek azalan miktarlarda Doğanşehir, Merkez, Hekimhan,

Darende, Arguvan, Pütürge ve diğer ilçelerde bulunmaktadır. Kahverengi Orman toprakları daha çok Hekimhan ve Akçadağ'da; Kireçsiz Kahverengi Orman toprakların yarısı Pütürge'de; Kahverengi topraklar ilin hemen her kesiminde; Kırmızımsı Kahverengi topraklar daha çok Doğanşehir, Yeşilyurt, Akçadağ ve Hekimhan'da; Kireçsiz Kahverengi topraklar Merkez, Pütürge ve Hekimhan'da ve Bazaltikler çoğunlukla Arguvan, Akçadağ ve Arapgir'de görülmektedir.

İldeki çıplak kayalıklar %3,2 (39 300 ha) ve ırmak taşkın yatakları %0,2 (2 800 ha)'lik orana sahiptir. Çıplak kayalıklar Doğanşehir ve Darende başta olmak üzere ilin değişik kesimlerinde bulunmaktadır.

İl topraklarının %11'i derin veya çok derin (131 500 ha), %20'si orta derin (232 300 ha), %25'i sığ (296 400 ha) ve %44'ü çok sığdır (521 900 ha). Toprakların eğim durumu şöyledir: %6,5 düz-düze yakın (78 000 ha), %8,5 hafif (103 400 ha), %15 orta (178 600 ha), %19,5 dik (228 700 ha), %20,5 çok dik (244 400 ha) ve %29,5 sarp veya çok sarp (349 000 ha). Düz-derin topraklar 73 800 ha, düz-orta derinler 3 700 ha ve hafif eğimli-derin topraklar 46 400 hektardır. Toprakların %10'u su erozyonundan hiç veya hafif, %23,5'i orta, %44,5'i şiddetli ve %22'si çok şiddetli etkilenmiştir. Yüzde 46'sı taşlı (544 200 ha) olan toprakların %4'ü de kayalıdır (47 700 ha) ve 533 hektarda drenaj problemi tespit edilmiştir.

İlde tarım altındaki toprakların %52'si üstte tınlı, %44'ü killi tınlı ve %3'ü killidir. Bu toprakların %73'ü alkali ve %27'si nötr reaksiyonludur. Bunların %3'ünde hafif tuzluluk görülmüştür. Kireç (CaCO₃) az ile fazla arasında değişmektedir. Organik madde toprakların %83'ünde az veya çok az ve %17'sinde orta veya iyidir. Fosfor (P₂O₅) toprakların %76' sında çok az veya az, %14'ünde orta ve kalanında yüksek veya çok yüksektir. Potas (K₂O) %99 fazla ve %1 yeterlidir.

Çizelge 12.2. Bölge topraklarının derinlik ve eğim durumu

İller	Derinlik (toprakların %'si)				Eğim (toprakların %'si)					
	Derin- Çok Derin	Orta Derin	Sığ	Çok Sığ	Düz- Düze Yakın	Hafif	Orta	Dik	Çok Dik	Sarp- Çok Sarp
Ağrı	20	23	40	18	12	11	15	25	18	20
Bingöl	4,5	11,5	38	46	2	4	12,5	16	44	21,5
Bitlis	7	17	39	37	7,5	8,5	9	9	42	24
Elazığ	13	15,5	23,5	48	5	8	15,5	17,5	38,5	15,5
Erzincan	6,5	16	41,5	36	6	2,5	6,5	19	25,5	40,5
Erzurum	7	19	44	30	5	7	13	23	29	23
Hakkâri ¹	2,5	6	37	54,5	2	1	4	12,5	11,5	69
Kars ²	19	30	36	14,5	9	13	23	25	17	13
Malatya	11	20	25	44	6,5	8,5	15	19,5	20,5	29,5
Muş	21	20	35,5	23,5	18	8,5	19	21	23,5	9
Tunceli	2,5	12	41,5	43,5	0,5	2,5	6	13,5	46,5	31
Van	8,5	18	34,5	39	6,5	6	14	22,5	29	22

(¹Önceki durumu ile; ²Ardahan ve Iğdır dahil)

Arazi Sınıfları ve Kullanım: Malatya İli'nde arazi kullanma kabiliyeti sınıfları dağılımı şöyledir: I. sınıf %5,5 (70 000 ha), II. sınıf %6,5 (81 000 ha), III. sınıf %10 (126 000 ha),

IV. sınıf %10 (124 000 ha), V. sınıf %0, VI. sınıf %11,5 (143 000 ha), VII. sınıf %51,5 (637 000 ha) ve VIII. sınıf %3,5 (42 000 ha). I. sınıfın %96,5'i, II. sınıfın %96'sı, III. sınıfın %95'i, IV. sınıfın %81'i, VI. sınıfın %38'i ve VII. sınıfın %2'si tarımda kullanılmaktadır. I. sınıf arazilerin geriye kalanı yerleşim yeri ve biraz da çayırdır ve II. sınıfta sadece yerleşim yeridir. III. sınıfta bunun yanısıra çayır, mera ve orman da bulunmaktadır.. IV. sınıfta meraların miktarı çok daha yüksektir ve fundalık da vardır. VI. sınıfın %54'ü mera ve %7'si orman veya fundalıktır. Bu kullanımların oranı VII. sınıfta sırasıyla şöyledir: %75 ve %22,5. Bu sınıfta fundalıklar ormanların iki katı kadardır.

İldeki arazilerin %35'i (432 500 ha) tarım arazisi, %47'si (577 000 ha) çayır veya mera, %13'ü (160 000 ha) orman veya fundalık, %3,5'i (42 000 ha) hali arazi ve %1'i (12 500 ha) yerleşim yeridir. Açık su yüzeyleri 7 100 hektardır (%0,6). Tarım arazileri miktar olarak en fazla III., daha sonra IV., II., I., VI. ve VII. sınıfta yer almaktadır. Tarım arazilerininin %67'sinde (288 000 ha) nadaslı yağışa bağlı tarım uygulanmakta ve %16,5'inde (72 000 ha) sulama yapılmaktadır. Sulanan araziler en çok I. ve daha sonra II., III., IV., VI. ve çok az da VII. sınıfta bulunmaktadır. Geriye kalanı bahçe ve bağlar oluşturmaktadır. Tarım arazileri aslında bu rakamların elde edildiği tarihlerden sonra. özellikle kayısıliklarda meralar aleyhine genişleme göstermiş ve kötü nitelikli meralar yeterli veya yetersiz sulanır meyveliklere dönüşmüştür. Çayır-meralar içinde çayırların payı yok denecek kadar azdır ve bunlar I. ve III. sınıflarda yer almaktadır. Mera miktar olarak en fazla VII. sınıfta (479 500 ha), daha sonra VI. (77 000 ha) ve IV. (17 500 ha) sınıftadır. Orman ve fundalıkların %90'ı (144 500 ha) VII. sınıfta ve %16,5'i (10 500 ha) VI. sınıfta yer almaktadır. Yine bu rakamlardan sonra yapılan ağaçlandırma çalışmaları ile ormanlar fundalıklar ve bir kısım meralar aleyhine yararlı gelişme göstermiştir.

Tunceli

Topraklar: Oldukça engebeli olan Tunceli İli'nin en yaygın toprakları Kahverengi topraklardır (Pertek, Çemişgezek). Onların arkasından Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları, Kahverengi Orman toprakları (doğu) ve Kireçsiz Kahverengi topraklar gelmektedir. Bazaltik topraklar bunlardan daha az bulunmaktadır. İlde Kolüvyal topraklar %0,9'luk ve Alüvyal topraklar %0,5'lik bir orana sahiptir.

Topraklar şu şekilde dağılmıştır:

Kahverengi topraklar	%31	238 800 ha
Kireçsiz Kahverengi topraklar	%14	108 000 ha
Kahverengi Orman toprakları	%19	150 600 ha
Kireçsiz Kahverengi Orman top.	%20	153 800 ha
Bazaltik topraklar	%3	23 100 ha
Alüvyal topraklar	%0,5	%0,5
Kolüvyal topraklar	%0,9	6 800 ha

İl topraklarının %2,5'i (18 000 ha) derin veya çok derin, %12'si (85 100 ha) orta derin, %41,5'i (288 600 ha) sığ ve %43,5'i (304 300 ha) çok sığdır. Toprakların eğim durumu şöyledir: Düz-düze yakın %0,5 (4 200 ha), hafif %2,5 (16 700 ha), orta %6 (41 000 ha), dik %13,5 (94 800 ha), çok dik %46,5 (324 300 ha) ve sarp veya çok sarp %31 (216 200 ha). Toprakların %44'ü (307 000 ha) taşlı veya kayalıdır. Su erozyonu toprakların %4'ünü hiç veya hafif, %15'ini orta, %61'ini şiddetli ve %20'sini çok şiddetli etkilemiştir.

İlde üzerinde tarım yapılan toprakların %65'inde üst toprak killi tınlı, %29'unda tınlı, %5'inde killi ve %1'inde kumludur. Bu toprakların %60'ının reaksiyonu alkali, %38'inin nötr ve %2'sinin asittir. Toprakların %60'ında kireç yeterli veya ortadır. Yüzde

62'de organik madde az veya çok az, ve %26'sında ortadır. Fosfor (P₂O₅) çok az ile çok yüksek arasında değişmektedir. Potas (K₂O) %89'unda fazladır.

Arazi Sınıfları ve Kullanım: Tunceli İli'nde arazi kullanma kabiliyeti sınıfları dağılımı şöyledir: I. sınıf %0,3 (2 200 ha), II. sınıf %1 (9 300 ha), III. sınıf %4 (32 500 ha), IV. sınıf %7 (54 000 ha), V. sınıf %0, VI. sınıf %9 (71 500 ha), VII. sınıf %68 (528 000 ha) ve VIII. sınıf %6,5 (51 500 ha). Görülüyor ki, ilde ilk dört sınıf arazi miktarı çok azdır ve IV'ten I'e doğru oran azalmaktadır. I. ve II. sınıfın %99'u, III. sınıfın %84'ü, IV. sınıfın %78'i, VI. sınıfın %40,5'i ve VII. sınıfın %0,7'si tarımda kullanılmaktadır. III. ve IV. sınıflarda geriye kalan arazi çeşitli kullanımlardadır. VI. sınıfın %31'i mera ve %6'sı orman ve %22'si fundalıktır. Bu kullanımların oranı VII. sınıfta sırasıyla %55, %11 ve %32,5'tir.

İldeki arazilerin %14,7'si (114 000 ha) tarım arazisi, %0,2'si (1 500 ha) çayır, %41,5'i (322 000 ha) mera, %8'i (64 500 ha) orman, %25'i (194 000 ha) fundalık, %6,5'i (51 500 ha) halî arazi ve %0,3'ü (2 050 ha) yerleşim yeridir. Açık su yüzeyleri 27 500 hektardır (%3,5). Tarım arazileri miktar olarak en fazla IV., daha sonra VI., III., II., VII. ve I. sınıfta yer almaktadır. Tarım arazilerinin %93'ünde (106 500 ha) nadaslı yağışa bağlı tarım ve %6,5'inde (7 600 ha) sulama yapılmaktadır. Sulanan araziler en çok IV. ve daha sonra I., III., II. veya VI. sınıfta bulunmaktadır. İlde çok az bahçe vardır. Çayırlar III. sınıftır. Mera miktar olarak en fazla VII. sınıfta (292 000 ha), daha sonra VI. (22 000 ha), IV. (6 000 ha) ve III. (2 000 ha) sınıftadır. Orman ve fundalıkların %89'u (231 000 ha) VII. sınıfta ve %8'i (20 000 ha) VI. sınıfta yer almaktadır.

Erzurum-Kars Bölümü

Bu bölümde Ardahan, Erzurum, Iğdır ve Kars illeri yer almaktadır.

Erzurum

Topraklar: Engbeli ve bazı çukur alanları olan Erzurum İli'nin en yaygın toprak grupları Bazaltik topraklar ve Kestanerengi topraklardır. Bunları Kahverengi Orman toprakları, Kolüvyal topraklar, Kahverengi topraklar, Alüvyal topraklar, Yüksek Dağ Çayır toprakları ve Kırmızımsı Kestanerengi topraklar izlemektedir. Erzurum'da toprak olarak bunlardan başka Kireçsiz Kahverengi topraklar, Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları, Hidromorfik Alüvyal topraklar ve Organik topraklar bulunmaktadır. Ayrıca, %3,4 oranında çıplak kayalık (85 350 ha) ve %0,4 oranında ırmak taşkın yatağı (10 700 ha) vardır.

Toprakların dağılımı şu şekildedir:

Kestanerengi topraklar	%33,6	842 600 ha
Kırmızımsı Kestanerengi topraklar	%1,6	41 300 ha
Kahverengi topraklar	%5,4	134 200 ha
Kireçsiz Kahverengi topraklar	%0,3	7 500 ha
Kahverengi Orman toprakları	%7,5	187 350 ha
Kireçsiz Kahverengi Orman top.	%0,2	6 000 ha
Bazaltik topraklar	%37,1	929 100 ha
Yüksek Dağ Çayır toprakları	%2,0	49 100 ha
Alüvyal topraklar	%2,4	60 100 ha
Hidromorfik Alüvyal topraklar	%0,2	420 ha
Kolüvyal topraklar	%5,5	136 700 ha
Organik topraklar	%0,1	330 ha

Alüvyal topraklar en çok Merkez ve Pasinler'de, Hidromorfikler sadece Tekman'da, Kolüvyaller de yine Merkez ve Pasinler'de, Organik topraklar yalnızca Hınıs'ta, Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları Şenkaya'da ve Kireçsiz Kahverengi

topraklar Tekman'da bulunmaktadır. Kestanerengi topraklar Aşkale, Karayazı, İspir, Hınıs ve Horasan'da; Kahverengi Orman toprakları İspir, Oltu, Olur ve Tortum'da; Kahverengi topraklar Oltu, Tortum ve Şenkaya'da; Bazaltikler Tekman, Merkez, Karayazı, Çat, Hınıs, Pasinler ve Şenkaya'da, Kırmızımsı Kestanerengi topraklar Horasan'da ve Yüksek Dağ Çayırlar toprakları İspir'de daha yaygındır.

İl topraklarının %7'si derin veya çok derin, %19'u orta derin, %44'ü sığ ve %30'u çok sığdır. Eğim dağılımı şöyledir: Düz-düze yakın %5, hafif %7, orta %13, dik %23, çok dik %29 ve sarp-çok sarp %23. İlde düz-derin topraklar 81 800 ha (%3,4), düz-orta derinler 26 800 ha (%1,1), hafif eğimli-derin topraklar 61 400 ha (%2,6) ve hafif eğimli-orta derinler 84 600 hektardır (%3,5). İl topraklarının %54'ü taşlı ve %9'u kayalıdır. Buraları eğimi oldukça fazla olan yerlerdir. Su erozyonu toprakların %7'sini hiç veya hafif, %35'ini orta, %45,5'ini şiddetli ve %12,5'ini çok şiddetli etkilemiştir. Toprakların %1,5'i (36 700 ha) drenaj problemlidir. Bunların çoğu yetersiz drene olmaktadır. Bu toprakların 1/3 kadarı (%34; toplamın %0,5'i; 12 400 ha) hafif tuzlu veya hafif tuzlu-alkalidir.

İldeki tarım yapılan toprakların %71'i üst toprakta tınlı, %24'ü killi tınlı, %3'ü kumlu ve %2'si killidir. Bu toprakların %69'u alkali ve %29'u nötr reaksiyonludur. Yüzde 1'i hafif tuzluluk göstermektedir. Organik madde çok az ile yüksek ve fosfor (P₂O₅) çok az ile çok yüksek arasında değişmektedir. Potas (K₂O) toprakların tamamında fazladır.

Çizelge 12.3. Bölge topraklarının problemleri

İller	Su Erozyonu (toprakların %'si)				Taşlılık	Kayalılık	Yaşlık	Çoraklık
	Hiç veya Hafif	Orta	Şiddetli	Çok şiddetli				
Ağrı	16,5	33	39,5	11	45	11	2,6	0,5
Bingöl	3	15,5	58	23	43	3	0,1	-
Bitlis	9,5	14	37	39,5	13	0,3	2	1
Elazığ	8	21,5	49	21	33,5	21,5	+	-
Erzincan	6	18	46	30	56	1	0,9	0,1
Erzurum	7	35	45,5	12,5	54	9	1,5	0,5
Hakkâri ¹	2,5	7	21,5	69	52		2	1
Kars ²	15	47	26	12	52	0,8	4,8	3
Malatya	10	23,5	44,5	22	46	4	-	-
Muş	19	28	25	28	36		10,7	5,7
Tunceli	4	15	61	20	44		-	-
Van	8,5	25	25,5	41	34,7	0,7	3,6	1,4

(¹Önceki durumu ile; ²Ardahan ve Iğdır dahil)

Arazi Sınıfları ve Kullanım: Erzurum İli'nde arazi kullanma kabiliyeti sınıfları dağılımı şöyledir: I. sınıf %2 (57 550 ha), II. sınıf %6 (156 100 ha), III. sınıf %7 (178 000 ha), IV. sınıf %15 (378 000 ha), V. sınıf %0 (750 ha), VI. sınıf %18 (450 650 ha), VII. sınıf %47 (1 173 600 ha) ve VIII. sınıf %4,5 (111 200 ha). Alüvyal topraklar I. veya II., Hidromorfik Alüvyal ve Organik topraklar V., Kolüvyal topraklar I.-III. ve diğer toprakların çoğu VI. veya VII. sınıftır. I. sınıfın %88'i, II. sınıfın %64'ü, III. sınıfın %66'sı, IV. sınıfın %30'u, VI. sınıfın %17'si ve VII. sınıfın %1,5'i tarımda kullanılmaktadır. I., II. ve III. sınıf arazilerin geriye kalanın çoğu çayır veya mera ve birazı da yerleşim yeridir. IV. sınıfta

meraların oranı %61 ve orman ve fundalıklarınki %5'tir. VI. sınıfta bu oranlar sırasıyla %77 ve %5,5 ve VII. sınıfta %81 ve %17,5'tir. V. sınıfın tamamı çayırlıktır.

İldeki arazilerin %19'u (474 800 ha) tarım arazisi, %3'ü (74 100 ha) çayır, %63'ü (1 587 400 ha) mera, %5'i (130 000 ha) orman, %5'i (120 600 ha) fundalık, %4'ü (96 100 ha) hafif arazi ve %1'i (22 900 ha) yerleşim yeridir. Tarım arazileri miktar olarak en fazla III., daha sonra IV., II., VI., I. ve VII. sınıfta yer almaktadır. Tarım arazilerinin %72'sinde nadaslı yağışa bağlı tarım uygulanmakta ve %26,5'inde (125 450 ha) yeterli veya yetersiz sulama yapılmaktadır. Sulanan araziler en çok II. ve daha sonra I., III., IV. veya VI. sınıfta bulunmaktadır. Geriye kalanı bahçeler oluşturmaktadır. Çayırlar en çok II. ve daha az olarak III., IV., I., VI. ve çok az olarak da V. sınıfta yer almaktadır. Mera miktar olarak en fazla VII. sınıfta, daha sonra VI. ve IV. sınıftadır. Orman ve fundalıkların %83'ü VII. sınıfta ve %10'u VI. sınıfta yer almaktadır.

Kars (Ardahan ve Iğdır dahil)

Topraklar: Yüksek dağlar, yaylalar ve ovalardan oluşan Kars, Ardahan ve Iğdır illerinde bulunan büyük toprak grupları ve dağılımları şöyledir:

Kestanerengi topraklar	%23	407 000 ha
Kırmızımsı Kestanerengi topraklar	%0,1	2 350 ha
Kahverengi topraklar	%8	146 000 ha
Kireçsiz Kahverengi topraklar	%4	71 800 ha
Kahverengi Orman toprakları	<%0,1	1 150 ha
Bazaltik topraklar	%49,5	872 000 ha
Yüksek Dağ Çayır toprakları	%5	85 000 ha
Alüvyal topraklar	%6,5	118 000 ha
Hidromorfik Alüvyal topraklar	<%0,1	1 050 ha
Kolüvyal topraklar	%2,5	44 700 ha
Regosoller	%0,8	14 000 ha

Bu illerde ayrıca, 900 ha sazlık-bataklık, 7 000 ha ırmak taşkın yatağı, 160 ha daimi karla kaplı alan, 60 000 ha (%3,5) çıplak kayalık vardır.

Alüvyal topraklar en çok Iğdır, Aralık ve Göle'de; Hidromorfik Alüvyaller sadece Çıldır, Göle ve Tuzluca'da ve Kolüvyaller en fazla Aralık'ta görülmektedir. Kahverengi Orman toprakları Ardahan'da ve çok az da Sarıkamış'ta; Kireçsiz Kahverengi toprakların %90'ı Sarıkamış'ta; Kestanerengi topraklar en fazla Arpaçay ve Selim'de; Kırmızımsı Kestanerengi topraklar sadece Sarıkamış'ta ve Kahverengi toprakların büyük çoğunluğu Kağızman ve Tuzluca'da bulunmaktadır. Regosoller Iğdır ve Tuzluca'da ve Yüksek Dağ Çayır toprakları Posof, Hanak, Ardahan ve Göle'de yer almaktadır. Çıplak kayalıklar en çok Iğdır ve Kağızman'dadır.

Üç il topraklarının %19'u derin, %30'u orta derin, %36'sı sığ ve %14,5'i çok sığdır. Toprakların eğimi şöyledir: düz-düze yakın %9, hafif %13, orta %23, dik %25, çok dik %17 ve sarp veya çok sarp %13. Düz-derin topraklar %8 (142 000 ha), düz-orta derin topraklar %0,5 (9 500 ha) ve hafif eğimli-derin topraklar %8 (137 600 ha) oranındadır. Toprakların %52'si, özellikle Bazaltik topraklar, taşlılık ve %0,8'i kayalılık arzetmektedir. Su erozyonu toprakların %15'ini hiç veya hafif, %47'sini orta, %26'sını şiddetli ve %12'sini çok şiddetli etkilemiştir. Toprakların 84 000 hektarında (%4,8) drenaj problemi ve bunların da 53 500 hektarında (%63,5; toplamın %3'ü) tuzluluk ve/veya sodiklik görülmektedir.

Tarım yapılan toprakların üst toprağı %2'de kumlu, %57'de tınlı, %39'da killi tınlı ve %3'te killidir. Toprakların yarısı alkali ve %43'ü nötr reaksiyonludur. Bunların sadece %1,5'i hafif tuzludur. Tarım topraklarının %52'si az ve %13'ü orta ve %36'sı fazlaca

kireçlidir. Organik madde toprakların %68'inde az veya orta, fosfor (P₂O₅) %70'te çok az veya az ve potas (K₂O) tamamında yüksektir.

Arazi Sınıfları ve Kullanım: Kars, Ardahan ve Iğdır illerinde arazi kullanma kabiliyeti sınıfları dağılımı şöyledir: I. sınıf %3,5 (67 000 ha), II. sınıf %11 (208 000 ha), III. sınıf %13 (244 000 ha), IV. sınıf %21 (385 000 ha), V. sınıf %0,6 (1 100 ha), VI. sınıf %21 (392 500 ha), VII. sınıf %25 (464 500 ha) ve VIII. sınıf %3 (56 000 ha). I. sınıfın %77'si, II. sınıfın %65'i, III. sınıfın %58,5'i, IV. sınıfın %20'si, VI. sınıfın %6'sı ve VII. sınıfın %0,2'si tarımda kullanılmaktadır. I. sınıf arazilerin geriye kalanı çayır veya meradır. II., III. ve IV. sınıflarda ayrıca orman, fundalık ve mera da vardır ve bunların miktarları IV. sınıfa doğru artmaktadır. V. sınıf az bir yerleşim yeri hariç, çayırlıktır. VI. sınıfın %88'i mera ve %5,5'i orman veya fundalıktır. Bu kullanımların oranı VII. sınıfta sırasıyla şöyledir: %96 ve %3.

İllerdeki arazilerin %23'ü (431 500 ha) tarım arazisi, %4'ü (77 000 ha) çayır, %63'ü (1 167 000 ha) mera, %4'ü (74 000 ha) orman, %0,7'si (12 500 ha) fundalık, %3'ü (56 000 ha) halî arazi ve %1,5'i (12 500 ha) yerleşim yeridir. Açık su yüzeyleri yaklaşık 10 000 hektardır (%0,5). Tarım arazileri miktar olarak en fazla III., daha sonra II., IV., I., VI. ve çok az olarak VII. sınıfta yer almaktadır. Tarım arazilerinin %84'ünde (364 000 ha) daha çok nadaslı yağışa bağlı tarım uygulanmakta ve %14'ünde (62 000 ha) yeterli veya yetersiz sulama yapılmaktadır. Sulanan araziler en çok I. ve daha sonra III., II., IV. veya VI. sınıfta bulunmaktadır. Geriye kalanı bahçeler oluşturmaktadır. Çayırılar en çok II. ve daha az olarak III., I., IV., VII. veya V. sınıfta yer almaktadır. Mera miktar olarak en fazla VII. sınıfta (446 000 ha, %38), daha sonra VI. (346 000 ha, %30) ve IV. (270 000 ha, %23) sınıftadır. Orman ve fundalıkların %40,5'i (35 000 ha) IV. sınıfta, %25,5'i (22 000 ha) VI. sınıfta ve %18'i (15 500 ha) VII. sınıfta yer almaktadır.

Yukarı Murat Bölümü

Bu bölümde Ağrı ve Muş illeri yer almaktadır.

Ağrı

Topraklar: Genelde bir plato şeklinde olan Ağrı İli'nin hakim toprakları Kireçsiz Kahverengi ve Kestanerengi topraklardır. Bunların %70'inin kullanımı mera şeklindedir. Bu oran Bazaltik topraklarda %92'ye çıkmaktadır. İlin diğer yaygın toprak grupları Alüvyal, Kolüvyal ve Kırmızımsı Kestanerengi topraklardır. İlde bunlardan başka Hidromorfik Alüvyal, Kahverengi toprak ve Regosol bulunmaktadır. Çayır olarak kullanılan Hidromorfik Alüvyal toprakların tamamı Doğubayazıt ve Patnos civarlarında yer almaktadır. Alüvyal toprakların %60'tan fazlası çayır ve mera kullanımındadır. Kolüvyallerde bu oran yarı yarıyadır.

Topraklar şu şekilde dağılmıştır:

Kireçsiz Kahverengi topraklar	%36	408 500 ha
Kestanerengi topraklar	%31	358 000 ha
Kırmızımsı Kestanerengi topraklar	%3	37 000 ha
Kahverengi topraklar		~200 ha
Bazaltik topraklar	%12	141 500 ha
Alüvyal topraklar	%5	57 500 ha
Hidromorfik Alüvyal topraklar	%0,4	5000 ha
Kolüvyal topraklar	%5	54 000 ha
Regosoller		~300 ha

İldeki toprakların derinlik durumları şöyledir: Derin %20 (212 000 ha), orta derin %23 (240 500 ha), sığ %40 (420 000 ha) ve çok sığ %18 (189 000 ha). İldeki derin toprakların oranı çoğu illerimizden daha yüksektir ve bunların 2/3'ü tarımda kullanılmaktadır. Topraklarda eğim dağılımı şu şekildedir: Düz-düze yakın %12 (125 000 ha), hafif %11 (114 000 ha), orta %15, dik %25, çok dik %18 ve sarp-çok sarp %20. Düze yakın toprakların %85'i derindir ve %60'ı tarımda kullanılmakta ve çoğunlukla sulanmaktadır. Hafif eğimlerde tarım oranı %75'e yakındır. Az da olsa bazı dik ve çok dik eğimlerde de tarım yapılmaktadır. Su erozyonu toprakları çeşitli derecelerde etkilemiştir: Yok veya hafif %16,5, orta %33, şiddetli 39,5 ve çok şiddetli %11. Erozyondan en çok etkilenme meralarda olmaktadır. Bunun en önemli nedenleri eğim fazlalığı, zayıf bitki örtüsü ve aşırı otlatmadır. İl topraklarının %45'inde değişik oranlarda taşlılık vardır. Oransal olarak en fazla taşlılık Bazaltik topraklarda görülmektedir. Toprakların %11'i ise kayalılık arz etmektedir. Yüzölçümü 27 500 ha tutan bir kısım (%2,6) İl topraklarının problemi yaşlıktır. Bunların %90'a yakını çayır olarak, kalanı tarımda kullanılmaktadır. Bu yaş toprakların 5700 hektarında (%0,5) çoraklık tespit edilmiştir. Buralarda tarım yapılmamaktadır.

Ağrı İli'ndeki tarım yapılan toprakların %66'sı üst toprakta tınlı, %10'u killi tınlı ve %24'ü kumludur. Reaksiyon bu toprakların %62'sinde nötr ve %29'unda alkalidir ve toprakların %0,3'ünde hafif tuzluluk bulunmuştur. Toprakların %67'si az kireçlidir. Organik madde %52'de az veya çok az ve %31'de ortadır. Tarım topraklarının %69'unda fosfor (P₂O₅) çok az veya az ve potas (K₂O) tamamında fazladır.

Çizelge 12.4. Doğu Anadolu Bölgesi'nde arazi sınıfları

İller	Arazi Kullanma Kabiliyeti Sınıfları (%)								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Diğer
Ağrı	7	9	8,5	16,5	0,5	16,5	35	6,5	0,5
Bingöl	2	3,5	4,5	10	-	13	66	1	+
Bitlis	2,5	5	5	5,5	0,5	6	51	1,5	22
Elazığ	4,5	6,5	9,5	7,5	%0,7	10	55,5	1	5,5
Erzincan	3	3	5	8,5	-	13,5	58	8,5	0,5
Erzurum	2	6	7	15	%0,3	18	47	4,5	0,5
Hakkâri ¹	0,2	1,5	3	3	1	8	69	14,5	+
Kars ²	3,5	11	13	21	%0,6	21	25	3	2
Malatya	5,5	6,5	10	10	-	11,5	51,5	3,5	1,5
Muş	5,5	16,5	15,5	7	+	20	33,5	1,5	0,5
Tunceli	0,3	1	4	7	-	9	68	6,5	3,5
Van	2	5,5	9	10,5	0,5	10	48,5	4	9

(¹Önceki durumu ile; ²Ardahan ve Iğdır dahil)

Arazi Sınıfları ve Kullanım: İldeki arazilerin kabiliyet sınıflarına dağılımı şöyledir: I. sınıf %7 (81 000 ha), II. sınıf %9 (104 000 ha), III. sınıf %8,5 (97 000 ha), IV. sınıf %16,5 (189 000 ha), V. sınıf %0,5 (5 000 ha), VI. sınıf %16,5 (188 000 ha), VII. sınıf %35 (398 000 ha) ve VIII. sınıf %6,5 (72 500 ha).

I. sınıf arazilerin %78'i tarım altındadır ve bunların da, çoğu yetersiz olmak üzere, 3/4'ü sulanmaktadır. II. sınıfın ise %75'i tarım altındadır ve çoğunda yağışa bağlı tarım yapılmaktadır. Yapılan sulama çoğunlukla yetersizdir. Bu iki sınıf daha çok Merkez, Patnos ve Eleşkirt, daha az olarak da Doğubayazıt ve Tutak ilçelerinde yer almaktadır. III. sınıfa giren arazilerin çoğu erozyondan dolayı bu sınıftadır ve daha çok yağışa bağlı tarımda kullanılmaktadır. IV. sınıfın çoğunda toprak sığdır ve buralar mera kullanımındadır. V. sınıfa giren arazilerin tamamı düz ve yaşır ve çayır olarak kullanılmaktadır. VI. ve VII. sınıflarda toprak sağlığı, taşlılık ve su erozyonu hakim

problemlerdir. VI. sınıfın %86'sı ve VII. sınıfın %99'u mera kullanımındadır ve kalanı yağışa bağlı tarım arazisidir. VIII. sınıfta toprak örtüsü yoktur ve buralar halî arazidir.

İldeki arazilerin %26'sı (293 500 ha) tarım altındadır ve bunun büyük çoğunluğunda (%74) yağışa bağlı tarım uygulanmaktadır. Tarım arazileri sırayla II., III., I., IV., VI. ve çok daha az miktarda VII. sınıfta yer almaktadır. Geri kalan yeterli veya yetersiz sulanmaktadır ve bunların %96'sı I. veya II., kalanı III. ve biraz da IV. sınıftandır. Çayır ve meraların payı %67'dir (765 500 ha) ve bunlar içinde çayırların payı %5'tir. Görülüyor ki, ilde mera kullanımı yaygındır (%64, 728 000 ha) ve dolayısıyla, İl ekonomisinde hayvancılık büyük bir öneme sahiptir. Bu yüzden İlde yonca ve korunga üretimi fazlaca yapılmaktadır. Meraların %54'ü VII., %22'si VI., %28'i IV. ve geriye kalanı III.-I. sınıflarda yer almaktadır. Bu ilde orman yok denecek kadar az olup, ancak 350 ha olarak haritalanmıştır ve hepsi de VII. sınıfta bulunmaktadır. Halî araziler %5,6 oranındadır (64 500 ha). Geriye kalan yerleşim yeri (%0,9; 10 000 ha) ve su yüzeyidir (%0,3; 3 500 ha).

Muş

Topraklar: Dağlar ve platolardan oluşan Muş İli'nin en yaygın toprağı ilin %43'ünü kaplayan Kestanerengi topraklardır. Bunlardan sonra Bazaltik topraklar (batı), Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları, Kireçsiz Kahverengi topraklar ve Vertisoller (Muş Ovası, Bulanık doğu ve güneydoğusu) gelmektedir. Alüvyal topraklar %7'lik bir orana sahiptir. Bunlardan daha az yayılım gösteren topraklar Kolüvyaller, Regosoller (Bitlis'e komşu) ve Hidromorfik Alüvyal topraklardır.

Topraklar dağılımı şu şekildedir:

Kestanerengi topraklar	%43	345 000 ha
Kireçsiz Kahverengi Orman top.	%13	104 000 ha
Kireçsiz Kahverengi topraklar	%10	80 000 ha
Bazaltik topraklar	%14	113 000 ha
Vertisoller	%9	71 150 ha
Alüvyal topraklar	%7	56 200 ha
Hidromorfik Alüvyal topraklar	%0,1	830 ha
Kolüvyal topraklar	%1,4	12 000 ha
Regosoller	%1	8 000 ha

Bu toprakların %21'i derin veya çok derin (166 400 ha), %20'si orta derin (160 900 ha), %35,5'i sığ (285 000 ha) ve %23,5'i çok sığdır (189 700 ha). Eğim durumu ise şöyledir: Düz-düze yakın %18 (144 600 ha), hafif %8,5 (69 500 ha), orta %19 (151 800 ha), dik %21 (167 800 ha), çok dik %23,5 (187 600 ha) ve sarp veya çok sarp %9 (73 200 ha). İl topraklarının yaklaşık %36'sı taşlı veya kayalıdır. Toprakların yaklaşık %19'u su erozyonundan hiç veya az, %28'i orta, %25'i şiddetli ve %28'i çok şiddetli etkilenmiştir. İldeki toprakların %10,7'si (86 700 ha) yaşlık arzetmektedir. Bunlarda drenaj yetersiz veya fenadır. Bu toprakların 46 000 hektarı (%5,7) aynı zamanda çoraktır ve bunların da %80'i hafif tuzlu, %3'ü tuzlu, %6'sı hafif tuzlu-sodik ve %12'si tuzlu-sodiktir.

İldeki tarım topraklarının %49'u üst toprakta killi tınlı, %47'si killi ve %4'ü tınlıdır. Bunların %56'sında reaksiyon nötr, %24'ünde alkali ve %20'sinde asittir. Topraklarda kireç (CaCO₃) daha çok orta veya yeter miktardadır. Organik madde miktarı çoğunlukla orta veya iyidir. Fosfor (P₂O₅) bu toprakların %73'ünde çok az veya az, kalanında orta, yüksek veya çok yüksektir. Potas (K₂O) toprakların tamamında yüksektir.

Arazi Sınıfları ve Kullanım: Muş İli'nde arazi kullanma kabiliyeti sınıfları dağılımı şöyledir: I. sınıf %5,5 (45 000 ha), II. sınıf %16,5 (135 000 ha), III. sınıf %15,5 (128 500

ha), IV. sınıf %7 (57 000 ha), V. sınıf %0 (20 ha), VI. sınıf %20 (161 000 ha), VII. sınıf %33,5 (275 500 ha) ve VIII. sınıf %1,5 (14 000 ha). I. sınıfın %95'i, II. sınıfın %75'i, III. sınıfın %67'si, IV. sınıfın %24,5'i ve VI. sınıfın %23,5'i tarımda kullanılmaktadır. I. sınıf arazilerin geriye kalanı çayır, mera veya yerleşim yeridir. II., III. ve IV. sınıflarda ayrıca fundalıklar da vardır ve meraların hem miktarı hem oranı artarak IV: sınıfta %69'a ulaşmaktadır. V. sınıf tamamen çayırlıktır. VI. sınıfta mera %83 ve fundalık %10,5 ve VII. sınıfta mera %67, orman %6 ve fundalık %26,5'tir.

İldeki arazilerin %31'i (252 000 ha) tarım arazisi, %3'ü (24 000 ha) çayır, %50'si (409 500 ha) mera, %2'si (17 000 ha) orman, %11,5'i (95 000 ha) fundalık, %1,5'i (14 000 ha) halî arazi ve %0,6'sı (5 000 ha) yerleşim yeridir. Açık su yüzeyleri 3 000 hektardır (%0,4). Tarım arazileri miktar olarak en fazla II., daha sonra III., I., IV. ve VI. sınıfta yer almaktadır. Tarım arazilerinin %83'ünde (210 000 ha) nadaslı yağışa bağlı tarım uygulanmakta ve %17'sinde (42 500 ha) yeterli veya yetersiz sulama yapılmaktadır. Sulanan araziler en çok II. ve daha sonra I., III., IV. veya çok az olarak VI. sınıfta bulunmaktadır. Çayırlar en çok II. ve daha az olarak III., VI., I., VII., IV ve çok az olarak da V. sınıfta yer almaktadır. Mera miktar olarak en fazla VII. sınıfta (184 000 ha), daha sonra VI. (133 500 ha) ve IV. (92 000 ha) sınıftadır. Orman ve fundalıkların %80,5'i (107 000 ha) VII. sınıfta ve %15'i (17 000 ha) VI. sınıfta yer almaktadır.

Van Bölümü

Bu bölümde Bitlis ve Van illeri yer almaktadır.

Bitlis

Topraklar: Yurdumuzun en engebeli illerinden biri olan Bitlis yüksek dağlar ile bunların arasındaki platolardan oluşmaktadır. İlin en yaygın toprakları Kireçsiz Kahverengi topraklar ile Kireçsiz Kahverengi Orman topraklarıdır. İlde haritalanmış diğer topraklar Regosoller, Alüvyal, Kolüvyal, Hidromorfik Alüvyal, Kestanerengi, Kahverengi ve Kırmızı-Sarı Podzolik (?) topraklar ile Kahverengi Orman topraklarıdır. Bunlardan Başka ilde Alüvyal Sahil Bataklıkları, çıplak kayalık ve molozlar (%1,6; 13 700 ha), ırmak taşkın yatakları (225 ha), sahil kumulları (80 ha) ve daimî karla örtülü alanlar (180 ha) bulunmaktadır.

Toprakların dağılımı şöyledir:

Kireçsiz Kahverengi topraklar	%27	232 000 ha
Kahverengi Orman toprakları	%0,5	4 000 ha
Kireçsiz Kahverengi Orman top.	%26,8	230 000 ha
Kestanerengi topraklar	%3,5	31 500 ha
Kahverengi topraklar	%2	15 900 ha
Kırmızı-Sarı Podzolik topraklar	%1,7	14 400 ha
Regosoller	%11	93 000 ha
Alüvyal topraklar	%2	18 900 ha
Kolüvyal topraklar	%0,6	5 500 ha
Hidromorfik Alüvyal topraklar	%0,8	6 600 ha
Alüvyal Sahil Bataklıkları		50 ha

İl topraklarının %7'si derin veya çok derin (47 400 ha), %17'si orta derin (110 200 ha), %39'u sığ (256 700 ha) ve %37'si çok sığdır (243 100 ha). Derinliğin bu kadar az olmasında eğim fazlalığının yanısıra, bitki örtüsünün zayıf olmasının, dolayısıyla erozyonun büyük rolü vardır. Toprakların eğim durumu şöyledir: %7,5 düz-düze yakın (48 800 ha), %8,5 hafif (56 700 ha), %9 orta (57 800 ha), %9 dik (60 600 ha), %41 çok dik

(268 000 ha) ve %24,5 sarp veya çok sarp (160 000 ha). Görülüyor ki, İl topraklarının büyük çoğunluğu hiç veya emniyetli sürüm yapılamayacak eğime sahiptir. İlerdeki düz-derin topraklar 33 100 ha, düz-orta derinler 12 800 ha ve hafif eğimli-derin topraklar 12 100 hektardır. Su erozyonu toprakların %9,5'ini hiç veya hafif, %14'ünü orta, %37'sini şiddetli ve %39,5'ini çok şiddetli etkilemiştir.

İl topraklarının %13'ü (84 200 ha) değişik oranlarda taşlılık ve %0,3'ü kayalılık arz etmektedir, fakat bu taşlılık veya kayalılık çoğunlukla fazla eğimlerde ve daha çok meralarda görülmektedir. Toprakların %2'ye yakın bir kısmında (12 400 ha) drenaj yetersiz veya bozuktur. Adilcevaz'ın kuzeybatısı ile ilin batı kesiminde yer alan Hidromorfik Alüvyal topraklar hepsinde ve Alüvyal toprakların %30'unda bu problem mevcuttur. Bunların bazılarında tuzluluk ve/veya sodiklik (%1, 6 800 ha) de görülmektedir.

Tarım yapılan toprakların %59'u tınlı ve %38'i kumludur. Bu toprakların %50'si nötr ve %43'ü asittir ve %92'sinde kireç azdır. Organik madde %81'inde çok az veya az ve fosfor çok az ile çok yüksek arasında değişirken, potasyum bu toprakların %99'unda yüksektir.

Çizelge 12.5. Doğu Anadolu Bölgesi'nde arazi kullanımı

İller	Arazi Kullanımı (%)					
	Tarım Arazisi	Çayır-Mera	Orman-Fundalık	Boş Arazi	Yerleşim Yerleri	Açık Su Yüzeyleri
Ağrı	26	67	+	5,6	0,9	0,3
Bingöl	10	49	39,5	0,9	0,4	+
Bitlis	13,5	34,5	27,5	1,7	0,2	22
Elazığ	29	49	14	1	1	5,5
Erzincan	21	59,5	10	8	1	+
Erzurum	19	66	10	4	1	+
Hakkâri ¹	4	56	25,5	14,5	0,1	+
Kars ²	23	67	4,7	3	1,5	0,5
Malatya	35	47	13	3,5	1	0,6
Muş	31	53	13,5	1,5	0,6	0,4
Tunceli	14,7	41,7	33	6,5	0,3	3,5
Van	19	66	2	4	0,5	9

(¹Önceki durumu ile; ²Ardahan ve Iğdır dahil)

Arazi Sınıfları ve Kullanım: İlde arazi kullanma kabiliyeti sınıfları şöyledir: I. sınıf %2,5 (22 600 ha), II. sınıf %5 (44 000 ha), III. sınıf %5 (43 000 ha), IV. sınıf %5,5 (48 500 ha), V. sınıf %0,5 (3 600 ha), VI. sınıf %6 (50 000 ha), VII. sınıf %51 (441 000 ha) ve VIII. sınıf %1,5 (14 000 ha). Tarım arazisi oranı I. sınıfta %94, II. sınıfta %75, III. sınıfta %65, IV. sınıfta %52, VI. sınıfta %14 ve VII. sınıfta %0,25'tir. III. sınıfın %26'sı ve IV. sınıfın %44'ü meradır. Geriye kalanlar çeşitli kullanımlardadır. V. sınıf araziler çayır kullanımındadır. VI. sınıfın %69'u mera ve %16'sı fundalık ve VII. sınıfın %50'si mera, %32'si fundalık ve %17'si ormandır.

İlde tarım arazilerinin oranı %13,5'tir (115 800 ha) ve en çok (%75,5) nadaslı yağışa bağlı tarım uygulanmaktadır. Tarım arazileri miktar bakımından sırayla II., III., IV., I., daha az VI. ve çok az VII. sınıfta yer almaktadır. Sulanan arazilerin oranı %24'tür ve bunlar miktar sırasıyla II., III., I., IV., çok daha az VI. ve pek az VII. sınıftadır. Çayır ve meraların oranı %34,5'tir (297 700 ha). Çayırların payı düşüktür ve çoğu VII. ve V. sınıflarda bulunmaktadır. Meraların %75,5'i VII., %12'si VI. ve kalanı azalarak IV.-I. sınıfta yer almaktadır. Orman ve fundalıkların oranı %27,5'tir (236 800 ha) ve orman /fundalık oranı yaklaşık 1/2'dir. Bunların %91,4'ü VII., %3,5'i VI. ve geriye kalanı I.-IV.

sınıflardadır. Halî araziler %1,7'dir (14 200 ha). Açık su yüzeyleri ilin %22'sini (Van Gölü ve diğer, 191 000 ha) kaplamaktadır. Yerleşim yerleri 3 200 hektardır (%0,2).

Van

Topraklar: Oldukça dağlık, engebeli ve yüksek olan Van İli'nin en yaygın büyük toprak grubunu Kestanerengi topraklar oluşturmakta ve onları Kireçsiz Kahverengi topraklar ve Kahverengi topraklar izlemektedir. Alüvyal topraklar %3,3 kadardır. İlde daha düşük orandaki topraklar Hidromorfik Alüvyal topraklar, Kolüvyal topraklar, Regosoller ve Kireçsiz Kahverengi Orman topraklarıdır. İlde çok daha az miktarda haritalanmış topraklar Kırmızımsı Kahverengi topraklar, Kahverengi Orman toprakları ve Gri-Kahverengi Podzolik (?) topraklardır. Alüvyal Sahil Bataklıkları 170 ha, çıplak kayalıklar 80 400 ha (%3,8), ırmak taşkın yatakları 1 700 ha (%0,1) ve sahil kumulları (600 ha) ve sazlık-bataklıklar (300 ha) toplam %4 oranındadır.

Topraklar şu şekilde dağılmıştır:

Kestanerengi topraklar	%46,3	973 350 ha
Kireçsiz Kahverengi topraklar	%19,1	401 800 ha
Kahverengi topraklar	%13,9	292 700 ha
Kireçsiz Kahverengi Orman top.	%1,2	25 000 ha
Alüvyal topraklar	%3,3	68 700 ha
Hidromorfik Alüvyal topraklar	%0,9	19 800 ha
Kolüvyal topraklar	%1,0	23 000 ha
Regosoller	%0,9	18 700 ha
Kırmızımsı Kahverengi topraklar		200 ha
Kahverengi Orman toprakları		200 ha
Gri-Kahverengi Podzolik topraklar		50 ha
Alüvyal Sahil Bataklıkları		170 ha

İldeki toprakların en çok bulunduğu ilçeler şöyledir:

Alüvyal topraklar	: Muradiye, Merkez, Özalp
Hidromorfik Alüvyal toprak.	: Muradiye (pek çoğu), Özalp
Kolüvyal topraklar	: Erciş, Muradiye, Merkez
Kestanerengi topraklar	: Gürpınar, Başkale, Özalp, Çatak
Kireçsiz Kahverengi toprak.	: Erciş, Muradiye
Kahverengi topraklar	: Gürpınar, Merkez
Kireçsiz Kahve. Orman top.	: Çatak, Gevaş (sadece)
Regosoller	: Erciş, Merkez, Gürpınar (sadece)
Kırmızımsı Kahverengi top.	: Gürpınar (sadece)
Kahverengi Orman toprak.	: Gürpınar, Özalp (sadece)
Gri-Kahve. Podzolik toprak	: Erciş (sadece).
Alüvyal Sahil Bataklıkları	: Merkez (sadece)

İl topraklarının %8,5'i derin veya çok derin (154 000 ha), %18'i orta derin (331 700 ha), %34,5'i sığ (631 100 ha) ve %39'u çok sığ (706 700 ha). Toprakların eğim durumu şöyledir: %6,5 düz-düze yakın (118 100 ha), %6 hafif (106 500 ha), %14 orta (261 500 ha), %22,5 dik (407 500 ha), %29 çok dik (528 700 ha) ve %22 sarp veya çok sarp (401 400 ha). Düz-derin topraklar 103 900 ha, düz-orta derinler 10 900 ha ve hafif eğimli-derin topraklar 26 500 hektardır.

İl topraklarının %34,7'si taşlı (633 000 ha) ve %0,7'si kayalıdır (12 000 ha). Su erozyonu toprakların %8,5'ini hiç veya hafif, %25'ini orta, %25,5'ini şiddetli ve %41'ini çok şiddetli etkilemiştir. Toprakların 66 400 hektarında (%3,6) drenaj problemi vardır ve

%50'si yetersiz, %15'i fena ve %35'i bozuk drenajlıdır. Bu toprakların 26 000 hektarı (%1,4) aynı zamanda çoraktır. Bunların %40'ı hafif tuzlu, %5'i tuzlu, %35'i hafif tuzlu-sodik ve %20'si tuzlu-sodiktir.

İlde tarım yapılan toprakların %65'i üst toprakta tınlı, %23'ü killi tınlı, %9'u kumlu ve %3'ü killidir. Bu toprakların %51'inde reaksiyon alkali, %46'sında nötr ve %3'ünde asittir. Toprakların %14'ünde hafif ve %1,5'inde orta tuzluluk bulunmuştur. Kireç (CaCO_3) az ile çok fazla ve organik madde çok az ile yüksek arasında değişmektedir. Fosfor (P_2O_5) toprakların %86'sında çok az veya azdır ve potasyum (K_2O) %97'sinde yeterli miktardadır.

Arazi Sınıfları ve Kullanım: Van İli'nde arazi kullanma kabiliyeti sınıfları dağılımı şöyledir: I. sınıf %2 (41 000 ha), II. sınıf %5,5 (117 500 ha), III. sınıf %9 (195 000 ha), IV. sınıf %10,5 (219 500 ha), V. sınıf %0,6 (12 000 ha), VI. sınıf %10 (217 500 ha), VII. sınıf %48,5 (1 020 000 ha) ve VIII. sınıf %4 (83 000 ha). I. sınıfın %68'i, II. sınıfın %81'i, III. sınıfın %75'i, IV. sınıfın %51,5'i, V. sınıfın %11'i, VI. sınıfın %8'i ve VII. sınıfın %0,3'si tarımda kullanılmaktadır. I., II. ve V. sınıf arazilerin geriye kalanı çoğunlukla çayır, III. ve IV. sınıflarınki meradır. VI. sınıfın %91,5'i ve VII. sınıfı %95'i meradır. Bu iki sınıfta fundalık haritalanmamıştır.

İldeki arazilerin %19'u (403 000 ha) tarım arazisi, %3'ü (57 000 ha) çayır, %63'ü (1 319 500 ha) mera, %2'si (37 500 ha) fundalık, %4'ü (83 000 ha) halî arazi ve %0,5'i (9 600 ha) yerleşim yeridir. Açık su yüzeyleri (Van Gölü ve diğer) 190 630 hektardır (%9). Tarım arazileri miktar olarak en fazla III., daha sonra IV., II., I., VI., VII. ve çok az V. sınıfta yer almaktadır. Tarım arazilerinin %72'sinde (292 000 ha) nadaslı yağışa bağlı tarım uygulanmakta ve %27'sinde (109 000 ha) yeterli veya yetersiz sulama yapılmaktadır. Sulanan araziler en çok II. ve daha sonra III., I., IV., VI. az olarak VII. veya çok az olarak da V. sınıfta bulunmaktadır. Geriye kalanı bahçeler oluşturmaktadır. Çayırlar en çok II. ve daha az olarak I., IV., I., VI. ve çok az olarak da V. sınıfta yer almaktadır. Mera miktar olarak en fazla VII. sınıfta (970 500 ha), daha sonra VI. (197 000 ha), IV. (102 000 ha) ve III. (45 000 ha) sınıftadır. Fundalıkların tamamı VII. sınıftadır.

Hakkâri Bölümü

Bu bölümde Hakkâri İli yer almaktadır

Hakkâri

Topraklar: Türkiye'nin en sarp arazili ili olan Hakkâri'nin hakim toprak grupları pek çoğu mera olan Kireçsiz Kahverengi topraklar, çoğu fundalık veya mera olan Kahverengi Orman toprakları ve yine pek çoğu mera olan Kestanerengi topraklardır. Bunları daha çok fundalık veya orman altında olan Gri-Kahverengi Podzolik topraklar izlemektedir. Alüvyal topraklar %1 oranındadır ve çoğu sulanmakta veya çayırdır. Hidromorfik Alüvyal topraklar çayır veya mera kullanımındadır. Kolüvyal topraklar genelde sulanmaktadır. İlde ayrıca, 134 100 hektar (%14,1) çıplak kayalık, 3 100 ha (%0,3) sazlık-bataklık, 1 300 ha (%0,1) daimî karla örtülü alan ve 60 ha kadar ırmak taşkın yatağı bulunmaktadır.

Topraklar şu şekilde dağılmıştır:

Kireçsiz Kahverengi topraklar	%27,2	221 500 ha
Kahverengi Orman toprakları	%27,4	222 250 ha
Kestanerengi topraklar	%26,4	214 300 ha
Gri-Kahverengi Podzolik topraklar	%10,4	84 600 ha
Alüvyal topraklar	%1,1	9 300 ha
Hidromorfik Alüvyal topraklar	%1,1	8 800 ha
Kolüvyal topraklar	%0,2	1 450 ha

Sierozemler		200 ha
-------------	--	--------

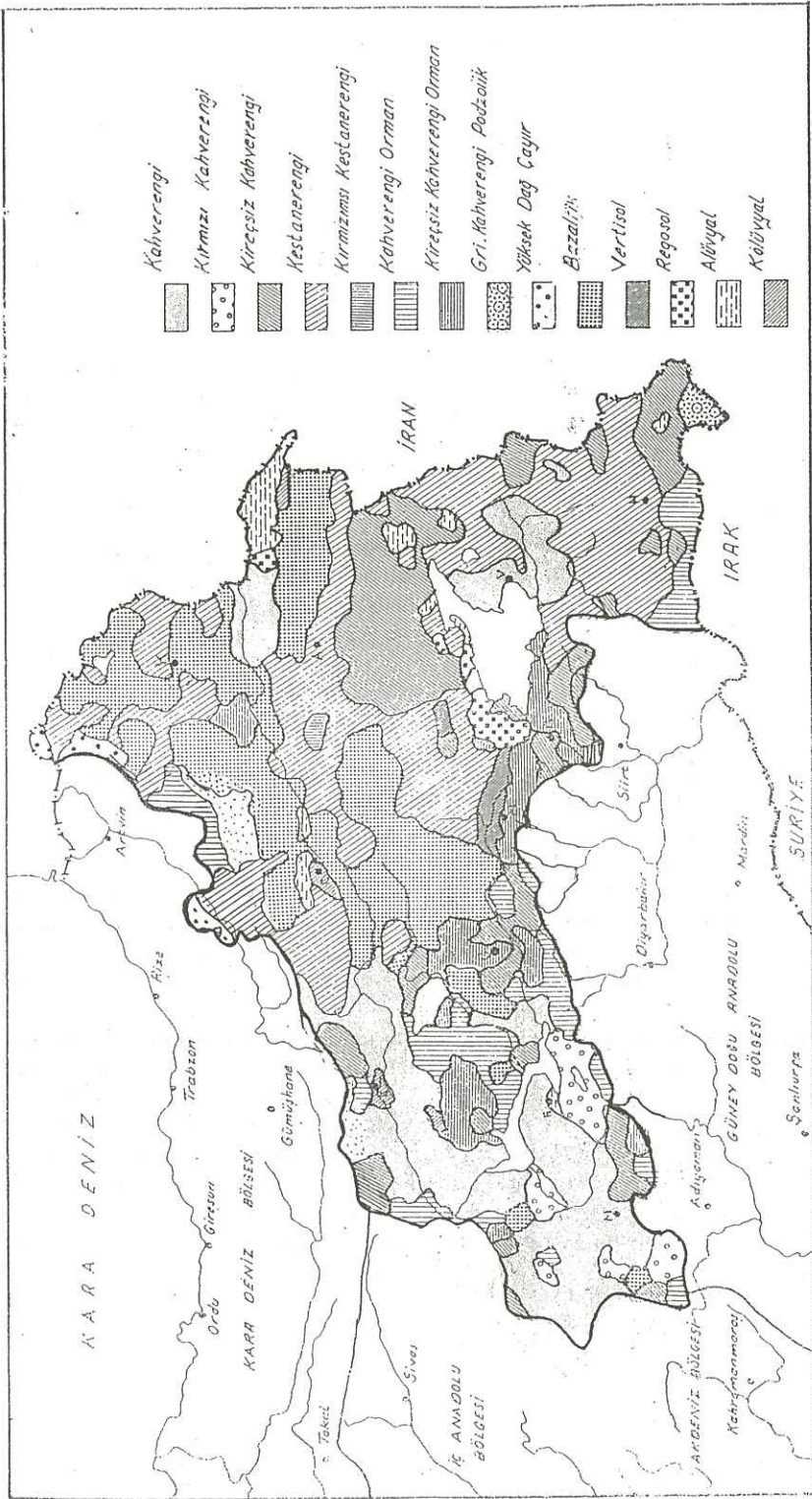
Kahverengi Orman toprakları ve Kireçsiz Kahverengi topraklar ilin hemen her tarafında görülmektedir. Kestanerengi topraklar Beytüşşebap, Yüksekova ve Merkez ilçelerinde bulunurken, Gri-Kahverengi Podzolik topraklar sadece Şemdinli'de, Hidromorfik Alüvyal topraklar Yüksekova'da ve Sierozemler Beytüşşebap'ta yer almaktadır. Alüvyal topraklar Şemdinli ve Kolüvyal topraklar Beytüşşebap ve Uludere hariç, bütün ilçelerde haritalanmıştır.

İl topraklarının %2,7'si derin veya çok derin (22 050 ha), %6,1'i orta derin (49 150 ha), %36,7'si sığ (298 500 ha) ve %54,5'i çok sığdır (442 850 ha). Eğim dağılımı şu şekildedir: %2,3 düz-düze yakın (18 900 ha), %1,0 hafif (7 850 ha), %3,8 orta (31 200 ha), %12,5 dik (101 900 ha), %11,5 çok dik (93 750 ha) ve %68,8 sarp-çok sarp (558 950 ha). Toprakların %51,7'si taşlı veya kayalıdır. Buraları genellikle VI. veya VII. sınıftır. Su erozyonu toprakların %2,6 kadarını hiç veya hafif, %7,2'sini orta, %21,4'ünü şiddetli ve %68,7'sini çok şiddetli etkilemiştir. Toprakların %2,1'inde (17 300 ha) drenaj problemi vardır ve bunların %37'si yetersiz, %7'si fena ve %56'sı bozuk drenajlıdır. Bu toprakların yarısından biraz fazlası (%54, 9 300 ha) aynı zamanda çoraklık arz etmektedir. Bu topraklar hafif tuzludur.

İlde tarım yapılan toprakların %76'sı üst toprakta tınlı, %14'ü killi tınlı ve %10'u kumludur. Bu toprakların %63'ünün reaksiyonu nötr, %33'ününki alkali ve %4'ünki asittir. Toprakların %1'inde hafif tuzluluk görülmüştür. Kireç (CaCO_3) tarım topraklarının %42'sinde az, %6'sında orta, %26'sında yeterli ve %26'sında fazladır. Organik madde çok az ile yüksek arasında değişmektedir. Fosfor (P_2O_5) toprakların %55'inde az veya çok az ve geri kalanında orta, yüksek veya çok yüksektir. Potasyum (K_2O) ise %83'te yeterli, %13'te orta ve %4'te azdır.

Arazi Sınıfları ve Kullanım: Hakkâri ve kısmen Şırnak illerinde arazi kullanma kabiliyeti sınıfları dağılımı şöyledir: I. sınıf %0,2 (2 050 ha), II. sınıf %1,5 (14 200 ha), III. sınıf %3,1 (29 300 ha), IV. sınıf %2,7 (26 100 ha), V. sınıf %0,9 (8 800 ha), VI. sınıf %8,0 (76 100 ha), VII. sınıf %68,9 (656 000 ha) ve VIII. sınıf %14,7 (139 550 ha). I. sınıfın hepsi, II. sınıfın %93'ü, III. sınıfın %64'ü, IV. sınıfın %4'ü, VI. sınıfın %1,5'i ve VII. sınıfın <%0,1'i tarımda kullanılmaktadır. II. ve III. sınıfların geriye kalanı değişik kullanımlardadır. IV. sınıfta meraların oranı %79'dur. V. sınıf çayırlıktır. VI. sınıfın %90,5'i mera ve %7,5'i fundalıktır. Bu kullanımların oranı VII. sınıfta sırasıyla şöyledir: %64 ve %23'tür ve ayrıca %12 orman vardır.

İllerdeki arazilerin %3,9'u (36 700 ha) tarım arazisi, %1,2'si (11 350 ha) çayır, %54,7'si (520 400 ha) mera, %8,5'i (81 100 ha) orman, %16,8'i (160 200 ha) fundalık, %14,5'i (138 500 ha) halî arazi ve %0,1'i (1 200 ha) yerleşim yeridir. Açık su yüzeyleri 600 hektardır. Tarım arazileri miktar olarak en fazla III., daha sonra II., I., IV., VI. ve çok az VII. sınıfta yer almaktadır. Tarım arazilerinin %64'ünde (23 400 ha) yeterli veya yetersiz sulama yapılmakta ve %35'inde (13 000 ha) nadaslı yağışa bağlı tarım uygulanmaktadır. Sulanan araziler en çok III. ve daha sonra II., I., IV. veya VI. sınıfta bulunmaktadır. Geriye kalanı bahçeler oluşturmaktadır. Çayırılar en çok V. ve daha az olarak III., II. ve IV. sınıfta yer almaktadır. Mera miktarı olarak en fazla VII. sınıfta (425 000 ha), daha sonra VI. (68 900 ha) ve IV. (20 600 ha) sınıftadır. Orman ve fundahkların %95,5'i (230 400 ha) VII. sınıfta yer almaktadır.



Harita 12.1. Doğu Anadolu Bölgesi illeri toprakları

Bölgenin Genel Tanımı

Her iki uçta birbirine yaklaşan Karadeniz Dağları ile Toroslar arasında yer alan bu bölgenin belirgin özelliği batıda 1000 m ve doğuda 1800 metreye yaklaşan geniş bir havza olmasıdır. Bu bölge, çeşitli oranlarda Kızılırmak, Sakarya, Konya Kapalı, Yeşilirmak ve Seyhan akarsu havzalarını kapsamakta ve Yukarı Kızılırmak, Orta Kızılırmak, Konya ve Yukarı Sakarya bölümlerine ayrılmaktadır. Aksaray, Ankara, Çankırı, Eskişehir, Karaman, Kayseri, Kırıkkale, Kırşehir, Konya, Nevşehir, Niğde, Sivas ve Yozgat illeri bu bölgeye girmektedir. Etrafı dağlarla çevrili olan bu bölgede kara iklimi görülmektedir. Yağış azlığı bu bölgenin en tipik özelliğidir. Bu da, toprak oluşumu üzerinde diğer etkenlerden daha fazla etkili olmaktadır. Bölge içinde bazı iklim farklılıkları olduğundan, topraklar bakımından da farklılıklar bulunmaktadır. Ayrıca, topoğrafya farklılıkları da topraklar üzerindeki etkisini birçok yerde göstermektedir.

İl olarak, Aksaray ve Karaman ile ilgili elde ayrı veri yoktur. Konya ve Niğde ile ilgili veriler bu illerin eski durumlarına aittir ve bu rakamlar hemen hemen bu illerin yeni durumları ile yeni kurulan illerin durumunu az çok yansıtmaktadır. Bu arada komşu illerden de bir miktar arazi katılmış olabilir.

Bu çalışmaya temel oluşturan toprak etütlerinde esas alınan Bölge il yüzölçümleri ve toprak örtüsü ile kaplı alanlar şöyledir:

İller	Etütler İçin Esas Alınan Yüzölçümü (ha)	Toprak Örtüsü İle Kaplı Alan (ha) *
Ankara	3 093 949	2 514 500
Çankırı	845 111	831 045
Eskişehir	1 365 248	1 298 000
Kayseri	1 686 573	1 517 550
Kırıkkale	437 540	427 108
Kırşehir	657 679	616 370
Konya ¹	4 772 059	4 312 460
Nevşehir	546 660	533 840
Niğde ²	1 485 685	1 335 100
Sivas	2 848 767	2 758 600
Yozgat	1 396 266	1 386 300

(¹ Karaman dahil; ² Aksaray dahil)

(* Toprak örtüsünden yoksun kısımlar: Çıplak kaya ve molozlar, ırmak taşkın yatakları, sahil kumulları, kara kumulları, sazlık-bataklıklar, daimi karla örtülü yüksek araziler, yoğun yerleşim yerleri ve açık su yüzeyleri)

Bölge Toprakları

Kahverengi Topraklar: Kahverengi topraklar Orta Anadolu Bölgesi'nin en yaygın toprak grubudur ve 7 000 000 ha'a yakın bir yüzölçümüne sahiptir. Ankara, Eskişehir, Çankırı, Yozgat, Sivas, Konya, Kırşehir ve Kayseri illerinin büyük bir bölümünü bu topraklar kaplamaktadır. Bölgeye giren diğer illerde de bu topraklara rastlanmaktadır. Buldukları

yerlerde yıllık ortalama yağış 250-500 mm, yıllık ortalama sıcaklık 7,5-12,0°C arasında değişmektedir. Üzerlerindeki doğal bitki örtüsü kısa ot ve çalılardan ibarettir.

Bu topraklar Bölgede pekişmemiş kireçli tortul kayalar, kireçtaşı, marn, marnokalker, kıltaşı, kumtaşı, alçıtaşı ve bazı püskürük kayalardan oluşmuştur. Çoğunlukla düz, ondüleli veya hafif dalgalı arazilerde bulunurlar. Eğim daha çok hafif veya ortadır. Toprakların çoğu şiddetli aşınmıştır. Toprak derinliği birçok yerde tarım için yetersizdir.

Kahverengi toprakların çoğunda nadas uygulamalı yağışa bağlı tarım yapılmaktadır. En çok üretilenler, başta buğday olmak üzere tahıllardır. Verim düşüktür. Eğimi fazlaca ve taşlı olan toprakların önemli bir kısmı otlak olarak kullanılmaktadır. Otlaklarda ot örtüsü çok zayıftır. Bir kısım topraklar üzerinde fundalıklar bulunmaktadır. Toprakların çok az bir kısmı sulanmakta ve yine çok az bir kısmında bağ veya bahçe bulunmaktadır.

Aşağıda Konya'dan bir Kahverengi toprak (*Calciustoll*) profili yer almaktadır.

Yeri	: Konya, Merkez, Obruk Bucağı, Uyancı Yaylası
Bitki örtüsü	: Mera, yavşan, kekik, yumak otu, geven, deve dikeni
Ana madde	: Marn
Topoğrafya	: Düz, %1-2 eğim
Yükselti	: 1200 m

- A11 0-12 cm. Nemli iken sarımsı kahverengi (Munsell, 10 YR 5/6), kuru iken açık sarımsı kahverengi (7.5 YR 4/6) tın; zayıf, ince köşeli blok; yumuşak, dağılgan, hafif yapışkan, hafif plastik; kök çok; kuvvetli kireçli; kesin, düz sınırlar.
- A12 12-30 cm. Nemli iken kahverengi-koyu kahverengi (7.5 YR 4/4), kuru iken açık kahverengi (7.5 YR 6/4) killi tın; zayıf köşeli blok; hafif sert, dağılgan, yapışkan, plastik; kuvvetli kireçli; kök çok; belirli, düz sınırlar.
- B21 30-48 cm. Nemli iken kahverengi-koyu kahverengi (7.5 YR 4/4), kuru iken açık kahverengi (7.5 YR 6/4) kil; orta, ince prizmatik; sert, dağılgan, çok yapışkan, çok plastik; kök çok; çok sayıda kireç iplikçikleri; kuvvetli kireçli; geçişli, dalgalı sınırlar.
- B22 48-68 cm. Nemli iken kahverengi (7.5 YR 5/4), kuru iken açık kahverengi (7.5 YR 6/4) kil; orta, orta prizmatik; çok sert, sıkı, çok yapışkan, çok plastik; kök orta; kireç iplikçikleri pek çok; kuvvetli kireçli; belirli, dalgalı sınırlar.
- C 68-120 cm. Nemli iken çok soluk kahverengi (10 YR 7/4), kuru iken çok soluk kahverengi (10 YR 8/4) kil; zayıf köşeli blok veya masif; hafif sert, sıkı, dağılgan, yapışkan, plastik; kök az; kuvvetli kireçli; 2 cm çaplı kireç lekeleri var; marn ana madde.

(Konya Kapalı Havzası Toprakları)

Kırmızımsı Kahverengi Topraklar: Kırmızımsı Kahverengi topraklara büyük veya küçük parçalar halinde Bölgenin bütün illerinde rastlanmaktadır. Yüzölçümleri 1 665 000 ha kadardır. Buldukları yerlerde yıllık ortalama yağış genellikle 300-400 mm, yıllık ortalama sıcaklık 8-12°C'dir. Doğal bitki örtüsü ot ve çalılardır.

Bu topraklar Bölgede kireçtaşı, marn, marnokalker, konglomera, kumtaşı, şist ile kireçli ve çakıllı gevşek depozitlerden oluşmuştur. Daha çok hafif dalgalı ve dalgalı arazilerde yer alırlar. Eğim çoğunlukla ortadır. Bu topraklardan Konya İli'nde yer alanlar birçok yerde iyi bir derinliğe sahiptir. Bölgenin diğer kısımlarında yer alanların çoğu sığ veya çok sığdır. Bir kısmı taşlıdır.

İklim koşullarından dolayı bu toprakların çoğu tahıl üretiminde kullanılmaktadır. Meralar da büyük bir oran teşkil etmektedir. Mera örtüsü seyrek ve çoğunlukla buğdaygillerden oluşmaktadır. Sulanan arazi, bağ ve bahçelerin oranı çok düşüktür.

Aşağıda Kayseri'den bir Kırmızımsı Kahverengi toprak (*Calcid*) profili görülmektedir.

Yeri	: Pınarbaşı-Kayseri arasında, asfalt ayırımından 1,5 km ileride, yarını kenarı
Bitki örtüsü	: Tarla, çevrede sütleğen, sarı ot, buğdaygil çayır otları, vb.
Ana madde	: Kireçtaşından taşınmış kolüvyum
Topografya	: %4 eğimli, güney yöneyli etek arazi
Yükselti	: 1530 m

- A1 0-5 cm. Nemli iken koyu kırmızımsı kahverengi (Munsell, 5 YR 3/3), kuru iken kırmızımsı kahverengi (5 YR 5/3) kumlu killi tın; zayıf, orta taneli; hafif sert, çok dağılgan; HCl ile şiddetli köpürme; yığılma etkisi var; belirli, düz sınırlar.
- B21 5-26 cm. Nemli iken koyu kırmızımsı kahverengi (5 YR 3/3), kuru iken kırmızımsı kahverengi (5 YR 5/3) killi tın; orta, kaba blok; hafif sert, sıkı, yapışkan; seyrek, çok ince-orta kök ve sayısız, çok ince gözenek; HCl ile şiddetli köpürme; geçişli, dalgalı sınırlar.
- B22 26-43 cm. Nemli iken koyu kahverengi (7.5 YR 4/4) killi tın; zayıf, kaba blok; sert, dağılgan, yapışkan; çok seyrek, çok ince-orta kök ve sayısız, çok ince-ince gözenek; HCl ile şiddetli köpürme; küme yüzeyleri daha koyu; belirli, dalgalı sınırlar.
- C1ca 43-69 cm. Nemli iken kahverengi (10 YR 5/3) kumlu killi tın; kütleli; çok dağılgan, hafif yapışkan; çok seyrek, çok ince-orta kök ve sayısız, çok ince-ince gözenek; HCl ile şiddetli köpürme; katın alt kısmında ağartılar halinde kireç; geçişli, dalgalı sınırlar.
- C2 69+ cm. Nemli iken kahverengi (10 YR 5/3) kumlu killi tın; kütleli; dağılgan, hafif yapışkan; çok seyrek, çok ince-orta kök ve sayısız, çok ince gözenek; HCl ile şiddetli köpürme.

Not: Profil seyrek 2-3 cm çaplı yuvarlak çakıllı..

(*Kızılırmak Havzası Toprakları*)

Kireçsiz Kahverengi Topraklar: Kireçsiz Kahverengi topraklar bütün illerde bulunmaktadır. Yüzölçümleri 821 500 ha'nın üzerindedir. Buldukları yerlerde yıllık ortalama yağış 350-700 mm, yıllık ortalama sıcaklık 8-12°C arasında değişmektedir. Yazlar kurudur.

Bu topraklar çok değişik ana maddelerden oluşmuştur. Profillerinde hiç kireç bulunmamaktadır. Daha çok dalgalı veya tepelik yerlerde bulunan bu topraklarda eğim Kahverengi topraklardakinden daha fazladır. Çoğunlukla az derinliğe sahip ve taşlı olan Kireçsiz Kahverengi toprakların yarısından fazlası mera olarak kullanılmaktadır. Ot örtüsünde buğdaygiller hakimdir. Bu toprakların 1/3 kadarında nadaslı yağışa bağlı tarım yapılmakta ve tahıl yetiştirilmektedir. Az bir kısım seyrek ağaçlık veya fundalıktır. Sulanan veya bahçelik olan kısımlar pek azdır.

Sierozemler: Sierozemler Orta Anadolu Bölgesi'nde esas olarak Cihanbeyli ve Karapınar civarında yer almaktadır. Buralardaki topraklar 4. Jeolojik Zamana ait göl kökenli, çok kireçli, beyaz ve gri renkli, gevşek genç tortullardan oluşmuştur. Kapladıkları alan 42 750 ha kadardır. Bölge'de buldukları yerlerde yıllık ortalama yağış 200-275 mm arasındadır.

Doğal bitki örtüsü cılız ve seyrek ot ve çalılardır. Topoğrafyaları düzdür. Eğim en fazla %6'ya kadar çıkmaktadır. Toprakların bir kısmı rüzgâr erozyonunun etkisi altındadır. Bu topraklarda çoğunlukla nadaslı yağışa bağlı tarım uygulanmaktadır. Verimleri düşüktür. Toprakların geriye kalanı mera kullanımındadır. Yağış serin mevsimlerde düştüğünden, bu bitkiler ilkbaharda gelişip, kurak ve sıcak yaz aylarında kurur.

Aşağıdaki Sierozem (*Calciargid*) profili Konya'da açılmıştır.

Yeri	: Konya-Karapınar yolu, 80. km, yolun 50 m güneyi
Bitki örtüsü	: Mera, yavşan, kekik, yumak otu, dikenler ve gramineler
Ana madde	: Eski göl depozitleri (lakustrin)
Topoğrafya	: Düzlük, %0-1 eğim
Yükselti	: 1020 m

- A11 0-3 cm. Nemli iken grimsi kahverengi (Munsell, 2.5 Y 5/2), kuru iken açık gri (2.5 Y 7/2) killi tın; orta, çok ince pul; yumuşak, dağılgan, yapışkan değil, plastik; kuvvetli kireçli; kök orta; kesin, düz sınıır.
- A12 3-33 cm. Nemli iken grimsi kahverengi (2.5 Y 5/2), kuru iken açık gri (2.5 Y 7/2) killi tın; orta, orta granüler; sert, dağılgan, hafif yapışkan, plastik; kuvvetli kireçli; kök az; kesin, düz sınıır.
- B21ca 33-55 cm. Nemli iken soluk sarı-soluk zeytunî (5 Y 7/3-6/3), kuru iken beyaz (2.5 Y 8/2) kil; orta, kaba blok; çok sert, dağılgan, yapışkan değil, plastik; kuvvetli kireçli; kireç birikmesi çok fazla ve horizonun rengini açmış; kök çok az; belirli, düz sınıır.
- B22ca 55-83 cm. Nemli iken grimsi kahverengi (2.5 Y 5/2), kuru iken beyaz-açık gri (2.5 Y 8/2-7/2) milli killi tın; kuvvetli, kaba blok; sert, dağılgan, yapışkan, plastik; kuvvetli kireçli; kireç birikmesi devam ediyor; kök pek az; geçişli, dalgalı sınıır.
- B3cs 83-120 cm. Nemli iken açık kahverengimsi gri (2.5 Y 6/2), kuru iken beyaz-açık gri (2.5 Y 8/2-7/2) killi tın; orta, kaba blok; çok sert, dağılgan, yapışkan, plastik; kuvvetli kireçli; jips birikmeleri mevcut; kök pek az.

(*Konya Kapalı Havzası Toprakları*)

Kestanerengi Topraklar: Çankırı, Kayseri, Konya, Niğde, Sivas ve Yozgat illerinde yer alan bu topraklar daha çok kireçli, çakıllı ve killi Neojen depozitlerinden oluşmuştur. Yüzölçümleri 176 000 hektarın üzerindedir. Buldukları yerlerde yıllık ortalama yağış 400-600 mm, yıllık ortalama sıcaklık 8-11°C arasındadır. Çoğu orta eğimlerde yer alan bu topraklarda derinlik çoğunlukla 50 cm'den daha azdır. Bir kısmı taşlılık arz etmektedir. Yarıdan fazlası otlak olarak kullanılan Kestanerengi toprakların önemli bir bölümünde nadaslı yağışa bağlı uygulanmaktadır. Çok az bir kısmında sulamalı tarım yapılmaktadır. Toprakların geriye kalanı fundalık ile kaplıdır.

Kırmızımsı Kestanerengi Topraklar: Bölgede Konya ilinde yer alan bu topraklar kireçtaşı, çakıllı depozitler, püskürük kayalar ve mermerden oluşmuştur. 288 000 ha'lık bir alan kaplarlar. Yılda 350-600 mm yağış alırlar. Yıllık ortalama sıcaklık 11,5-12,0°C kadardır. Bu toprakların da derinliği çoğunlukla 50 cm'den daha azdır. Eğim genellikle %6-20 arasında değişmektedir. Yaklaşık 1/3'ü mera olarak değerlendirilen bu toprakların bir kısmında nadas uygulamalı yağışa bağlı tarım yapılmaktadır. Çok az bir kısmı bahçeliktir. Orman veya fundalık ile kaplı topraklar önemli bir oran teşkil etmektedir.

Aşağıdaki Kırmızımsı Kestanerengi toprak (*Haplustalf*) profili de Konya'da açılmıştır.

Yeri	: Konya-Merkez, Çayırbağı Köyü'nün 6 km batısı
Bitki örtüsü	: Fundalık ve meşelik
Ana madde	: Çakıllı eski alüvyum
Topoğrafya	: Dalgalı, %5 eğim
Yükselti	: 1200 m

- A 0-20 cm. Nemli ve kuru iken sarımsı kırmızı (Munsell, 5 YR 5/8) killi tın; orta, orta blok; sert, dağılgan, yapışkan, plastik; kök orta; kuvvetli kireçli; kesin, dalgalı sınıır.
- B 20-50 cm. Nemli ve kuru iken sarımsı kırmızı (5 YR 4/6-4/8) kil; kuvvetli, kaba blok; sert, dağılgan, çok yapışkan , plastik; kök az; kuvvetli kireçli; çok miktarda ince iplikçikler halinde kireç birikmesi var; belirli, dalgalı sınıır.
- Cca 50-100 cm. Nemli ve kuru iken sarımsı kırmızı (5 YR 4/6-4/8) tın; zayıf, kaba blok; sert, çok dağılgan, hafif yapışkan, hafif plastik; kök az; kuvvetli kireçli; 0,5 cm çaplı çakıllar çok; kireç birikmesi aynen devam ediyor; 20 cm çaplı, merkezleri sertleşmiş kireç konkresyonları var; çakıllı eski alüvyum ana madde.

(Konya Kapalı Havzası Toprakları)

Kahverengi Orman Toprakları: Orta Anadolu Bölgesi'nin dağlık ve tepelik kısımlarında yer alan Kahverengi Orman toprakları Nevşehir hariç, bütün illerde görülmektedir ve 2 987 000 ha'lık bir yüzölçümüne sahiptir. Buraların yıllık ortalama yağışı 450-800 mm arasında değişmektedir. Orman örtüsü içinde görülen ağaç türleri çoğunlukla meşe, kayın, gürgen, karaağaç, dişbudak, sarıçam, karaçam ve köknardır. Fundalıklarda daha çok bodur meşe yer almaktadır. Çalılık olan kısımlar da vardır.

Bölgedeki Kahverengi Orman toprakları çoğunlukla 3. Zamana ait kireçtaşı, marn, kıltaşı, konglomera, şist ve gnaystan oluşmuştur. Buldukları yerler çoğunlukla dik eğimlidir. Toprakların çoğu şiddetli aşınmış ve az bir derinliğe sahiptir. Bir kısmında taşlılık görülmektedir. Bu toprakların çoğunda orman ve funda örtüsü tahrip olmuştur. Eğim ve derinlik bakımından uygun olanlarda çoğunlukla yağışa bağlı tarım yapılmaktadır. Çok az bir kısım bağ veya bahçeliktir. Dik eğimli, çok sığ, taşlı ve orman veya funda örtüsünden yoksun kısımlar mera olarak kullanılmaktadır.

Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları: Orta Anadolu Bölgesi'nin dağlık kesimlerinde yer kaplayan Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları Kırşehir ve Nevşehir hariç, bütün illerde görülmektedir. Yüzölçümleri 1 006 300 hektardır. Yıllık ortalama yağışı 500-600 mm kadar olan bu kısımlarda yer yer yaprağını döken ağaçlardan müteşekkil ağaç veya ağaççık örtüsü bulunmaktadır. Topraklar genelde dik eğimli, sığ ve taşlıdır. Eğimin ve toprak derinliğinin elverdiği az bir kısımda yağışa bağlı tarım uygulanmakta ve tahıl yetiştirilmektedir. Ağaç örtüsünün olmadığı engebeli kısımlar ise mera olarak değerlendirilmektedir. Fakat buralarda ot örtüsü çok zayıftır.

Kırmızı-Kahverengi Akdeniz Toprakları: Konya ve Karaman illerinin güneyinde kurak bir Akdeniz ikliminin hüküm sürdüğü Toros Dağları'nın İç Anadolu'ya bakan yamaçlarında, Seydişehir ve Bozkrı dolaylarında yer alan Kırmızı-Kahverengi Akdeniz toprakları şiddetli erozyona uğramıştır ve genellikle çok sığdır. Kapladıkları alan 466 300 hektardır. Anakayaları kireçtaşı, kumtaşı veya şisttir. Çoğunlukla cılız bir ot örtüsüne sahiptirler ve otlamada kullanılmaktadırlar. Eğim ve derinlik bakımından elverişli olan az bir kısım toprakta tarım yapılmaktadır. Az bir kısım da fundalıktır.

Kırmızı Akdeniz Toprakları: Kırmızı Akdeniz toprakları Kırmızı-Kahverengi Akdeniz toprakları gibi, Konya ve Karaman illerinin güneyinde yer almakta ve onlara benzemektedirler. Yüzölçümleri 48 700 ha civarındadır.

Gri-Kahverengi Podzolik Topraklar: Pek çoğu Çankırı'da ve az bir kısmı da Sivas'ta tespit edilmiş bu toprakların Bölge'deki yüzölçümleri 3 870 ha kadardır.

Kırmızı-Sarı Podzolik Topraklar: Sadece yine Çankırı'da haritalanmış bu topraklar 900 hektarlık bir alan kaplamaktadır.

Vertisoller: Ankara ve Nevşehir illerinde haritalanmış olan Vertisollerin yüzölçümü 4 600 ha kadardır. Daha önceki etütlerde Konya'da da Vertisol haritalanmış, fakat sonraki etütlerde Konya'da gösterilmemiştir. Ana madde çoğunlukla gri veya beyazimsı marn veya eski göl alüvyonudur. Buralarda yıllık ortalama yağış 250-300 mm ve yıllık ortalama sıcaklık 11°C kadardır. Doğal bitki örtüsü çayır otları, bazı ağaç veya ağaççıklardır. Otlar ayrık, yavşan ve bazı buğdaygillerdir. Fakat toprakların çoğunda tarım yapıldığından, bu örtü sadece otlak olarak kullanılan kısımlarda görülmektedir. Düz veya hafif ondüleli bir topoğrafyaya sahip olan Vertisollerin çoğu yetersiz drenajlıdır ve bunların bir kısmı hafif veya orta tuzludur. Pek çoğu sulanmaktadır.

Aşağıdaki Vertisol (?) (*Haplustert*) profili de Konya'da açılmış ve bu, Konya Kapalı Havzasındaki Vertisollere örnek olarak gösterilmiştir. Aslında, buna yaşlı, ağır killi Alüvyal toprak denebilir.

Yeri	: Çumra-Karkın Köyü'nün 1 km güneydoğusu
Bitki örtüsü	: Nadaslı yağışa bağlı tarım, buğday anızı, ayrık, yandak, yavşan
Ana madde	: Alüvyum
Topoğrafya	: Hafif ondüleli, %0-1 eğim
Yükselti	: 1012 m

- Ap 0-13 cm. Nemli iken çok koyu grimsi kahverengi (Munsell, 10 YR 3/2), kuru iken koyu grimsi kahverengi (10 YR 4/2) kil; kuvvetli, ince granüler; sert, sıkı, yapışkan ve plastik; kuvvetli kireçli; kök çok; 5-10 cm genişlikte çatlaklar var; geçişli, dalgalı sınır.
- A12 13-38 cm. Nemli iken çok koyu kahverengi (10 YR 2/2), kuru iken çok koyu grimsi kahverengi (10 YR 3/2) kil; kuvvetli, kaba köşeli blok; çok sert, sıkı, çok yapışkan ve çok plastik; kuvvetli kireçli; kök çok veya orta; 5-10 cm genişlikte çatlaklar devam ediyor; geçişli, dalgalı sınır.
- C1 38-67 cm. Nemli iken çok koyu grimsi kahverengi (10 YR 3/2), kuru iken koyu grimsi kahverengi (10 YR 4/2) kil; yapısız (masif); çok sert, çok sıkı, çok yapışkan, plastik; kuvvetli kireçli; parlak, kaygan yüzeyler var; kalkerli kavkılar ve 5-10 cm genişlikte çatlaklar var; kök orta veya az; geçişli, dalgalı sınır.
- C2 67-94 cm. Nemli iken çok koyu grimsi kahverengi (10 YR 3/2), kuru iken koyu grimsi kahverengi (10 YR 4/2) kil; yapısız (masif); çok sert, çok sıkı, çok yapışkan, plastik; kuvvetli kireçli; parlak yüzeyler; kalkerli kavkılar ve gri lekeler var; kök az; geçişli, dalgalı sınır.
- C3 94-150 cm. Nemli ve kuru iken koyu grimsi kahverengi (10 YR 4/2) kil; yapısız (masif); çok sert, çok sıkı, çok yapışkan, plastik; kuvvetli kireçli; kök yok; jips kristalleri, gri lekeler ve kalkerli kavkılar mevcut.

(Konya Kapalı Havzası Toprakları)

Regosoller: Ege ve Akdeniz bölgelerinde olduğu gibi, Orta Anadolu Bölgesi'nde de Regosollere rastlanmaktadır ve yayılımları bu bölgede diğer iki bölgedekinden çok daha fazladır ve 440 250 hektardır. Bunlardan Nevşehir, Ürgüp ve Derinkuyu dolaylarında yer alanlar volkan küllerinden oluşmuştur. Daha sonra su erozyonuna maruz kalan volkan küllerinden "Peri Bacaları" denen ilginç yer şekilleri oluşmuştur. Buralarda yıllık ortalama yağış 300-400 mm'dir. Temmuz-Ekim ayları arası kuru dönemdir. Yıllık ortalama sıcaklık 11°C civarındadır. Doğal bitki örtüsü seyrek çayırdır. Meralarda bu örtü yüzeyin %50'sini kaplamaktadır.

Bu toprakların çoğu sıg veya çok sıgdır. Fakat bitki kökleri ana maddeye işleyebilir. Eğimin az olduğu kısımlarda sebzeçilik ve bağçılık yapılmaktadır. Yağışa bağlı tarım uygulanan alanlar büyük bir oran teşkil etmektedir. Patates en önemli ürünlerden biridir. Fundalıklar çok küçük bir orana sahiptir.

Niğde, Bor, Aksaray, Konya, Çumra, Ereğli ve Karapınar dolaylarında bulunan Regosoller gevşek, bağlantısız depozitler üzerinde yer alan çok kumlu, fazla geçirimli ve düşük su tutma kapasiteli sıg topraklardır. Doğal örtü çoğunlukla zayıf veya çok zayıftır ve seyrek kısa otlardan oluşmaktadır. Ana madde çok kireçli, göl kökenli bağlantısız materyaller, volkanik kül, lapilli veya su ve yerçekimi ile birikmiş kumlu depozitlerdir. Volkanik kökenliler özellikle Karapınar-Bor arasında dağ ve tepelerde yer almaktadır. Rüzgârlar tarafından oluşturulanlar Karapınar ve Aksaray dolaylarında görülmektedir. Değişik eğimlere sahip olan bütün bu toprakların çoğu yağışa bağlı tarım veya otlamada kullanılmaktadır. Az bir kısım sulanmaktadır veya bağıdır.

Akşehir Gölü'nün doğusunda ince bir şerit halinde yer alan Regosoller kumlu materyaller üzerinde oluşmuştur. Topoğrafya düz veya ondüleli, eğim düze yakın veya hafiftir. Bu toprakların çoğu rüzgâr erozyonuna maruzdur ve sıgdır. Çoğu yağışa bağlı tarımda kullanılan bu toprakların pek azında bağ ve otlak bulunmaktadır. Aşağıda bu topraklara (*Ustorthent*) ait bir profil görülmektedir.

Yeri	: Akşehir Gölü doğu kıyısı, Maarif Köyü yakını
Bitki örtüsü	: Seyrek ayırık, çayır ve kenger
Ana madde	: Bağlantısız, gevşek eski göl kıyı materyali
Topoğrafya	: Ondüleli, eğim %3-4
Yükselti	: 1000 m

- A 0-15 cm. Nemli iken kahverengi-koyu sarımsı kahverengi (Munsell, 10 YR 5/3-4/4), kuru iken soluk kahverengi (10 YR 6/3) kumlu tın; yapısız (taneli) veya zayıf oluşmuş çok küçük granüller; yumuşak, çok dağılgan, yapışkan değil, plastik değil; hafif kireçli; kök çok seyrek; çok miktarda 2 cm çaplı çakıllar; belirli düz sınır.
- C 15-70 cm. Nemli iken koyu sarımsı kahverengi (10 YR 4/4-3/4), kuru iken açık sarımsı kahverengi (10 YR 6/4) kumlu tın; yapısız (taneli); yumuşak, çok dağılgan, yapışkan değil, plastik değil; hafif kireçli; kök çok seyrek; pek çok 1-2 cm çaplı çakıl; kesin düz sınır.
- R 70-150 cm. Eski göl kıyısındaki mavimtrak gri renkli gevşek, bağlantısız çakıllı ve kumlu materyal, çakıl ve kumların alt yüzeyleri sertleşmiş kireç ile kaplı.

(*Akarçay Havzası Toprakları*)

Bölgedeki volkanik kökenli Regosollere (*Ustorthent*) örnek olarak Nevşehir'den bir toprak profili şöyledir:

Yeri	: Nevşehir-Ürgüp arası, Göreme yol ayrımından 1 km ilerde, sağda
Bitki örtüsü	: Otlak; buğdaygiller, sütleğen, geven, korunga
Ana madde	: Yumuşak taneli pümis
Topoğrafya	: %16 eğimli, kuzeybatı yöneyli tepe yamacı
Yükselti	: 1270 m

- A11 0-16 cm. Nemli iken koyu sarımsı kahverengi (Munsell, 10 YR 3/4), kuru iken kahverengi (10 YR 5/3) kumlu killi tın; orta kırıntı; yapışkan; sayısız, çok ince kök ve gözenek; HCl ile hafif köpürme; belirli, dalgalı sınırlar.
- A12 16-29 cm. Nemli iken koyu sarımsı kahverengi (10 YR 3/4), kuru iken kahverengi (10 YR 5/3) kumlu killi tın; zayıf kırıntı; yapışkan; sık, çok ince kök ve sayısız, çok ince gözenek; HCl ile hafif köpürme; geçişli, dalgalı sınırlar.
- C1 29-57 cm. Nemli iken koyu sarımsı kahverengi (10 YR 4/4), kuru iken açık sarımsı kahverengi (10 YR 6/4); yumuşak tüften ayrılmış materyal; HCl ile orta köpürme.
- C2 57+ cm. Nemli iken koyu kahverengi (10 YR 4/3), kuru iken kahverengi (10 YR 5/3); sıkı-sert tuf materyali; HCl ile orta köpürme.

Not: Profilde ana materyalden kalma 1 cm çaplı pümis parçaları.

(Kızılırmak Havzası Toprakları)

Alüvyal Topraklar: Orta Anadolu Bölgesi'nde Alüvyal toprakların en fazla yayılım gösterdiği yer Konya Ovası'dır. Konya'dan Niğde'ye, Toroslar'dan Bozdağ, Karacadağ ve Hasan Dağı'na kadar uzanan bu ovada Alüvyaller ile birlikte başka topraklar da yer alır. Alüvyallerin diğer önemli bir yayılım alanı Aksaray'ın batısından Cihanbeyli'nin güney ve güneybatısına kadar uzanan bölgedir. Konya, Çumra, Karaman ve Bor gibi birçok yerleşim merkezi bu topraklar üzerinde kurulmuştur. Bu Alüvyal topraklar daha çok eski göl tortullarından oluşmuştur. Ana madde esas itibariyle kildir ve çoğunlukla fosil ihtiva eder. Akarsuların oluşturduğu Alüvyaller daha ziyade ovalara açılan yan derelerin yelpazeleri üzerinde yer alır. Bunlar iyi drenajlıdır. Halbuki, göl Alüvyallerinde topoğrafya çoğunlukla içbükey olduğundan, drenaj bozukluğu ve yer yer tuzluluk ve/veya sodiklik görülür. Ayrıca, Karapınar, Sultanhanı ve Aksaray'da rüzgâr erozyonu etkili olmaktadır. Bütün bu Alüvyallerin çoğu yağışa bağlı veya sulamalı tarım altındadır.

Bölgede Alüvyal topraklar Kayseri, Yeşilhisar, Kırşehir, Derinkuyu, Ilgın ve Şereflikoçhisar dolaylarında; Akşehir ve Seyfe gölleri çevresinde ve ince şeritler halinde akarsu boylarında da görülmektedir. Yüzölçümleri 1 475 650 hektardır. Göllerin çevresindeki Alüvyal topraklarda çoğunlukla tabansuyu yüksektir ve tuzluluk problemi vardır. Diğer Alüvyallerin bir kısmında da drenaj ve/veya tuzluluk problemi bulunmaktadır. Bu toprakların da çoğu yağışa bağlı veya sulamalı tarımda kullanılmakta ve çeşitli ürünler yetiştirilmektedir. Problemliler daha çok çayır olarak kullanılmaktadır.

Hidromorfik Alüvyal Topraklar: Hidromorfik Alüvyal topraklar İç Anadolu Bölgesi'nde Konya'nın kuzeyindeki Aslın Bataklığı'nda, Çumra'nın kuzeybatısında, Ereğli'nin batı ve kuzeybatısında, Aksaray'ın güneydoğusunda, Karapınar'ın kuzeydoğusunda, Tuz Gölü'nün güneyinde, Seyfe Gölü'nün batısında, Akşehir Gölü çevresinde, Yeşilhisar dolaylarında ve alüvyal tabanların bazı çökek kesimlerindeki yaş koşullarda görülmektedir. Buralarda topoğrafya düz veya içbükey, eğim düz veya düze yakındır. Yüzölçümleri 186 220 hektardır.

Bu topraklar 4. Zamana ait depozitler üzerinde oluşmuştur. Yaşlı olanlarda bir profil gelişmesi görülmektedir. Üzerlerindeki doğal bitki örtüsü karnı, saz, yosun, kova otu ve diğer bazı su seven otlardır. Toprakların çoğu çeşitli derecelerde tuzludur. Bu problemi bulunan topraklarda ayrıca tuzcul otlar yetişmektedir. Halen çayır veya mera olarak değerlendirilen bu topraklar islah edilerek tarımda kullanılabilir.

Bu topraklara ait bir profil Kırşehir İli'nde incelenmiştir (*Endoaquoll*).

Yeri	: Seyfe Gölü ovası, Budak Köyü'nden Kızıldağ'a gidişte, yolu kesen ilk dere köprüsünden sonra solda, yoldan 400 m içeride
Bitki örtüsü	: Çayır; sık buğdaygil çayır otları, yer yer kovalık
Ana madde	: Gölsel tortullar
Topoğrafya	: %1'den daha az eğimli taban arazi
Yükselti	: 1085 m
A11	0-11 cm. Nemli iken koyu kahverengi (Munsell, 10 YR 4/3) tın; ince taneli; sıkı, hafif yapışkan; sayısız çok ince kök; HCl ile orta köpürme; toprakta kökler sod teşkil etmiş; belirli, düz sınırlar.
A12	11-28 cm. Nemli iken koyu kahverengi (10 YR 4/2.5) ağır tın; ince taneli; dağılgan, yapışkan; sayısız çok ince-ince kök; HCl ile kuvvetli köpürme; belirli, düz sınırlar.
Cg	28-80 cm. Nemli iken gri (2.5 Y 6/1) milli tın; ince taneli; dağılgan, yapışkan; sık ince kök; sayısız çok ince gözenek; kuvvetli köpürme; kuruma ile çok sertleşiyor.

(*Kızılırmak Havzası Toprakları*)

Kolüvyal Topraklar: Dağlık ve tepelik arazilerden taban arazilere geçişteki etel şeritlerinde, yer çekimi ve küçük yüzey akışları ile taşınmış materyaller üzerinde oluşan ve hemen hemen Bölgenin her tarafında görülen Kolüvyal topraklar çeşitli ham maddeleri taşınmıştır ve bazı özellikleri büyük çapta jeolojik maddenin niteliğini yansıtır. Yüzölçümleri 849 750 ha civarındadır. Eğimleri çoğunlukla %1-6 arasında değişmektedir. Derinlikleri farklı ve drenajları iyidir. Bir kısmı erozyona uğramıştır ve bir kısmında ısı taşlılık görülmektedir. Bu toprakların çoğunda yağışa bağlı tarım yapılmaktadır. Sulananların ve bağ ve bahçelerin miktarları da fazladır. Geri kalanları çayır, mera, orman veya fundalık örtüsü altındadır.

Çorak (Tuzlu-Sodik) Topraklar: Çorak topraklar İç Anadolu Bölgesi'nde daha çok Kırşehir yakınındaki Seyfe Ovası'nda ve Konya Ovası'nın değişik kesimlerinde bulunmaktadır. Yüzölçümleri 41 500 ha'a yakındır. Buralarda yıllık ortalama yağış 250-350 mm arasında değişmektedir. Yıllık ortalama sıcaklık 11°C kadardır. Topoğrafya düz veya içbükeydir. Bu toprakların etrafı Alüvyal topraklar ile çevrilidir. Üzerlerindeki doğal bitki örtüsü seyrek dağılmış tuzcul otlar ve çalılardır. Toprakların bazısı otlatmada kullanılmaktadır. Kültür bitkileri bakımından üretkenlikleri düşüktür. İslâh edildiklerinde üretkenlik ortadır.

Konya'daki bu topraklara ait bir Solod (Tuzlu-Sodik toprak) (*Natrixeralf*) profili aşağıda görülmektedir. Bu toprakta pH profil boyunca 8,5'ten daha yüksektir. 26 cm'den itibaren elektriksel iletkenlik 12 mmho/cm'nin, ESP 15'in üzerine çıkmaktadır.

Yeri	: Karapınar-Ereğli yolunun 23. km'si, yol kenarı
Bitki örtüsü	: Mera, tuzcul otlar (<i>Salicornia</i> , <i>Statica limonium</i> , <i>Atriplex</i>)
Ana madde	: Kireçli eski göl depositi
Topoğrafya	: Düz, %0-1 eğim
Yükselti	: 1010 m
A1	0-7 cm. Nemli iken grimsi kahverengi (Munsell, 10 YR 5/2), kuru iken açık gri (10 YR 7/1) tın; zayıf, orta pulsu yapı; sert, dağılgan, hafif yapışkan, plastik; kuvvetli kireçli; kök orta; sarı ve pasrengi benekler; tuz kristalleri; kesin düz sınırlar.
B2t	7-26 cm. Nemli iken grimsi kahverengi (2.5 Y 5/2), kuru iken açık gri (2.5

- Y 7/2) kil; kuvvetli küçük-orta prizmatik (tepeleri kısmen yuvarlaklaşmış); çok sert, sıkı, yapışkan, plastik; pedler belirli; ped yüzeylerinde kalın kil zarları; ince kökler çok; belirli düz sınır.
- B3t 26-47 cm. Nemli iken açık gri (2.5 Y 7/2), kuru iken beyaz (2.5 Y 8/2) kil; orta orta prizmatik; ped yüzeylerinde ince kil zarları; sert, sıkı, yapışkan, plastik; ince kökler çok; kuvvetli kireçli; az sarı ve pasrengi benekler; geçişli düz sınır.
- C1 47 cm+. Nemli iken açık gri (2.5 Y 7/2), kuru iken beyaz (2.5 Y 8/2) kil; yapısız (masif); sert, sıkı, yapışkan, plastik; kök az; kuvvetli kireçli; benekler ve tuz kristalleri var; kireçli eski göl depositi.

(Konya Kapalı Havzası Toprakları)

Organik Topraklar: Bölgede Organik topraklar Kayseri'nin batısındaki Karasaz Bataklığı'nda ve Ereğli'nin güneybatısındaki Akgöl dolaylarında görülmektedir. Toplam yüzölçümleri 11 000 ha'nın üzerindedir. Bu topraklar tabansuyu yüksek olan ve dışarıya akıntısı bulunmayan içbükey topoğrafyaya sahip yerlerde veya eski sığ göllerde oluşmuştur. Saz, kamış ve kova otu gibi suyu fazla seven bitkilerin kök, sap ve yapraklarının yüksek tabansuyu içerisinde, havasız koşullarda yavaş parçalanarak birikmesi sonucu Organik topraklar ortaya çıkmıştır. Bitki artıkları çoğunlukla ayırt edilemeyecek kadar ayrılmıştır. Renkleri koyu gri veya siyahtır. Bazı kısımlarda yüzeyde tuz kristalleri görülmektedir. Toprak içerisinde ince mineral katlar bulunmaktadır. Bu katlarda organik madde miktarı %10-20 iken, diğer kısımlarda %50-80 arasında değişmektedir.

Bu topraklar çoğunlukla çayır örtüsü ile kaplıdır. Bir kısmı otlatmada kullanılmaktadır. Az bir kısım tarım altındadır. Tamamen tarıma alınabilmeleri için işlâh edilmeleri gerekir.

Bu topraklara ait bir profil Kayseri-Karasaz'da incelenmiştir (*Medihemist*).

- Yeri : Kayseri'nin 15 km kadar batısındaki Saraycık Köyü hizasından Karasaz'a sapan yolun yakını
- Bitki örtüsü : Çayır, %40 etli yapraklı tuzcul otlar
- Ana madde : Eski göl kalıntısı mineral ve organik depozitler
- Topoğrafya : %1'den daha az eğimli taban arazi
- Yükselti : 1010 m

- 1 0-6 cm. Nemli iken siyah (Munsell, 10 YR 2/1) mak (muck); kaba pul; yumuşak, çok dağılgan, yapışkan değil; sayısız, çok ince kök; HCl ile orta köpürme; kesin, düz sınır.
- 2 6-37 cm. Nemli iken siyah (10 YR 2/1) %50 mineral maddeli mak; kuvvetli, orta blok; dağılgan, yapışkan, plastik; sık, çok ince kök ve sık, çok ince-orta gözenek; HCl ile orta köpürme; belirli, düz sınır.
- 3 37-50 cm. Nemli iken koyu gri (10 YR 4/1) %20 organik maddeli milli killi tın; kuvvetli, kaba sütunsu yapı; sıkı (gevrek), hafif yapışkan; sık, çok ince kök ve sayısız, çok ince-orta gözenek; belirli, düz sınır.
- 4 50-104 cm. Siyah (10 YR 2/1) %20 mineral maddeli mak; kütleli; sıkı, yapışkan değil; seyrek, çok ince-orta kök ve sık, çok ince-orta gözenek; HCl ile hafif köpürme; gevrek; geçişli, düz sınır.
- 5 104-128 cm. Siyah (10 YR 2/1) %10 mineral maddeli mak; kütleli; dağılgan; çok seyrek, çok ince kök ve sık, çok ince-orta gözenek; HCl ile köpürme yok; üstte 1 cm'lik kaba kum katı; gevrek; kesin, düz sınır.
- 6 128-150 cm. Nemli iken koyu gri (5 Y 4/0) %30 mineral maddeli mak; kaba pul; sıkı; sık, çok ince-orta gözenek; HCl ile köpürme yok; yapı, ana maddenin

yataklanmasının da etkisinde.

Not: Gözenekler genellikle düşey, profilde salyangoz kabukları var, küçük böcekler oldukça fazla.

(Kızılırmak Havzası Toprakları)

Kuru Kumlar: Bunlar Karapınar'ın güneyinde bulunmaktadır. Burada 2 500 ha kadar arazi Kuru Kum (Kara Kumulu) ile kaplıdır: Bu sahalar rüzgâr ile taşınarak depolanmış kumlardan ibarettir. Bunlar, üzerlerine bitki örtüsü görülmeyen çıplak tepeler halindedir. Bu kumullar daha önce hareket halinde bulunmaktaydı. Bunların bir kısmı üzerinde islâh çalışmaları yapılmış ve halâ yapılmaktadır.

Karapınar (Konya)'daki Kuru Kumlara ait bir toprak profili şöyledir:

Arazi tipi	: Etkin kumul arazisi
Yeri	: Kındam'ın 5 km güneyi
Yükselti	: 1005 m
Fizyografya	: Eolyan kum düzlüğü, etkin kumullar
Topografya	: Normalaltı rölyef
Eğim	: Orta dik, kısa eğim
Arazi kullanma	: Terkedilmiş arazi
Ana madde	: Karbonatik eolyan kum
Tuzluluk	: Aşırı tuz yok
Tabansuyu	: Yaklaşık 20 m
Geçirgenlik	: Hızlı
Rutubet	: 0-70 kuru, 70-170 nemli
Kök dağılımı	: Kök yok
Erozyon	: Çok şiddetli rüzgâr aşındırması
Bitki	: Yok

- C1 0-0,5 cm. Kuru iken açık gri (Munsell, 10 YR 7/2), nemli iken açık kahverengimsi gri (10 YR 6/2) kum; karbonatik (%95'ten daha az kuvars); teksel yapı; gevşek, gevşek, yapışkan değil, plastik değil; kumul yüzeyinde çok sayıda kuvars parçaları ve iri kum; çok seyrek makro- ve mezoporlar; kesin düz sınır.
- C2 0,5-70 cm. Kuru iken açık gri (10 YR 7/2), nemli iken açık kahverengimsi gri (10 YR 6/2) ince kum; karbonatik (%95'ten daha az kuvars); tabakalaşmış; farklı tabakalar yatay ile 20°-30°lik açı yapıyor; teksel, gevşek, yapışkan değil, plastik değil; çok seyrek makro-, çok sayıda mezoporlar; yayılmış düz sınır.
- C3 70-165 cm. Kuru iken açık gri (10 YR 7/2), nemli iken açık kahverengimsi gri (10 YR 6/2) ince kum; karbonatik; nemli ve tabakalı; diğer özellikler C2'deki gibi.

(The Soils of the Wind Erosion Control Camp Area, Karapınar, Turkey)

Alüvyal Sahil Bataklıkları: Sadece Kayseri'de haritalanmışlardır ve yüzölçümleri yaklaşık 1 000 hektardır.

Bütün bu toprakların bölge illeri içindeki toplam yüzölçümleri aşağıda topluca görülmektedir:

Kahverengi Orman toprakları	2 940 750 ha
Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları	1 023 500 ha

Gri-Kahverengi Podzolik topraklar	3 875 ha
Kırmızı-Sarı Podzolik topraklar	900 ha
Yüksek Dağ Çayır toprakları	3 500 ha
Kestanerengi topraklar	179 700 ha
Kırmızımsı Kestanerengi topraklar	299 050 ha
Kahverengi topraklar	6 021 450 ha
Kırmızımsı Kahverengi topraklar	1 663 350 ha
Kireçsiz Kahverengi topraklar	829 500 ha
Kırmızı Akdeniz toprakları	44 100 ha
Kırmızı-Kahverengi Akdeniz toprakları	466 300 ha
Sierozemler	42 750 ha
Vertisoller	4 600 ha
Regosoller	440 250 ha
Alüvyal topraklar	1 487 950 ha
Hidromorfik Alüvyal topraklar	178 050 ha
Kolüvyal topraklar	856 250 ha
Çorak (Tuzlu-Sodik) topraklar	41 500 ha
Organik topraklar	11 150 ha
Alüvyal Sahil Bataklıkları	1 000 ha

Orta Anadolu Bölgesi'nin toprak örtüsü bulunmayan diğer kısımlarının büyük çoğunluğu **çıplak kayalık** şeklindedir. Bir kısım araziler **ırmak taşkın yatağı** veya **sazlık-bataklık** halindedir.

Toprakların İllere Dağılımı

Yukarı Kızılırmak Bölümü

Bu bölümde Sivas İli yer almaktadır.

Sivas

Sivas İli'nin yüksek dağlar ve platolarla kaplı engebeli bir kesimde yer almaktadır.

Topraklar: İlin en yaygın toprak gruplarını Kahverengi Orman toprakları ve Kahverengi topraklar oluşturmaktadır. Bunlardan sonra sırasıyla Kırmızımsı Kahverengi topraklar, Alüvyal topraklar, Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları, Kireçsiz Kahverengi toprakları ve Kolüvyal toprakları gelmektedir. Az görülenler Kestanerengi topraklar, Hidromorfik Alüvyal topraklar ve Yüksek Dağ Çayır toprakları, Çorak (Tuzlu-Sodik) topraklardır. Ayrıca, İlde 70 ha kadar Gri-Kahverengi Podzolik toprak (?) haritalanmıştır. Çıplak kayalıklar %2,7 (77 100 ha) ve ırmak taşkın yatakları %0,3 (9 200 ha) oranındadır. Sazlık-bataklıklar 190 ha kadardır. İldeki toprakların dağılımı şöyledir:

Kahverengi Orman toprakları	%38,8	1 107 100 ha
Kireçsiz Kahverengi Orman top.	%4	115 300 ha
Kahverengi topraklar	%38,1	1 088 300 ha
Kırmızımsı Kahverengi topraklar	%5,7	162 400 ha
Kireçsiz Kahverengi topraklar	%3,3	93 500 ha
Kestanerengi topraklar	%0,3	8 900 ha
Yüksek Dağ Çayır toprakları	%0,1	3 500 ha
Gri-Kahverengi Podzolik topraklar		70 ha
Alüvyal topraklar	%4,6	131 000 ha
Hidromorfik Alüvyal topraklar	%0,2	6 600 ha
Kolüvyal topraklar	%1,4	41 100 ha

Çorak (Tuzlu-Sodik) topraklar	800 ha
-------------------------------	--------

Alüvyal topraklar en fazla Merkez, Yıldızeli, Şarkışla ve Hafik'te; Hidromorfik Alüvyaller Şarkışla, Kangal ve Hafik'te; Kolüvyaller Kangal, Suşehri, Şarkışla ve Hafik'te ve Tuzlu-Sodik topraklar sadece Hafik, Merkez ve Zara'da bulunmaktadır. Kahverengi Orman topraklarının en yaygın olduğu ilçeler Divriği, Zara, Suşehri, Yıldızeli ve Hafik ve Kireçsiz Kahverengi Orman topraklarınınkiler Yıldızeli, Hafik, Koyulhisar ve Merkez ilçedir. Kahverengi topraklar en çok Kangal, Gürün, Merkez ve Şarkışla'da; Kireçsiz Kahverengi topraklar Divriği, Kangal ve Şarkışla'da; Kırmızımsı Kahverengi topraklar Zara, Divriği, Kangal ve Şarkışla'da; Kestanerengi topraklar sadece Gürün'de ve Yüksek Dağ Çayır toprakları Koyulhisar'da yer almaktadır. Gri-Kahverengi topraklar sadece Koyulhisar'da haritalanmıştır.

İl topraklarının %10,3'ü (284 300 ha) derin veya çok derin, %15,3'ü (422 400 ha) orta derin, %35,4'ü (975 300 ha) sığ ve %39,0'u (1 076 500 ha) çok sığdır. Toprakların eğim durumu şöyledir: %8,7 düz-düze yakın (239 300 ha), %7,6 hafif (209 500 ha), %22,0 orta (605 600 ha), %18,0 dik (497 800 ha), %18,6 çok dik (512 300 ha) ve %25,2 sarp-çok sarp (694 200 ha). Toprakların 173 000 ha'ı düz-derin, 32 900 ha'ı düz-orta derin ve 81 400 hektarı hafif eğimli-derindir.

İl topraklarının ancak %21,4'ünde (589 800 ha) taşlılık ve %1,1'inde (30 200 ha) kayalılık tespit edilmiştir. Buraların çoğu sarp veya çok dik eğimli ve VI. veya VII. sınıftır. Toprakların %9'u su erozyonundan hiç veya hafif, %22'si orta, %30,5'i şiddetli ve %38,5'i çok şiddetli etkilenmiştir. Drenaj problemi 34 500 hektarda (%1,2) görülmektedir ve bu toprakların %65'i yetersiz ve %35'i fena drenajlıdır. Bu toprakların 23 000 hektarı (%0,8) aynı zamanda çoraklık da arz etmektedir. Bunların %55'i hafif tuzlu, %20'si tuzlu, %5'i hafif tuzlu-sodik ve %20'si tuzlu-sodiktir.

Üzerinde tarım yapılan toprakların %53'ünün üst toprağı killi tınlı, %38'ininki tınlı, %8'ininki killi ve kalanı kumludur. Bu toprakların %71'inde reaksiyon alkali, %26'sında nötr ve geriye kalanında asittir. Topraklarda %2 oranında hafif tuzluluk görülmektedir. Kireç azdan çok fazlaya kadar değişmektedir. Toprakların %70'inde organik madde az veya çok az, %80'inde fosfor (P_2O_5) az veya çok az ve %94'ünde potas (K_2O) fazladır.

Arazi Sınıfları ve Kullanım: Sivas İli'nde arazi kullanma kabiliyeti sınıfları dağılımı şöyledir: I. sınıf %5,5 (159 000 ha), II. sınıf %6,5 (187 00 ha), III. sınıf %12 (337 500 ha), IV. sınıf %10,5 (303 000 ha), V. sınıf %0,2 (5 600 ha), VI. sınıf %13 (379 000 ha), VII. sınıf %49 (1 387 500 ha) ve VIII. sınıf %3 (86 500 ha). I. sınıfın %97'si, II. sınıfın %92,5'i, III. sınıfın %90,5'i, IV. sınıfın %78'i, V. sınıfın %16'sı, VI. sınıfın %60'ı ve VII. sınıfın %8,5'si tarımda kullanılmaktadır. I. sınıf arazilerin geriye kalanı çayır veya mera ve yerleşim yeridir. II. ve III. sınıflarda bunların yanısıra biraz orman ve fundalık da bulunmaktadır. IV. sınıfta mera, orman ve fundalıkların miktarı III. sınıftakinin iki katından daha fazladır. V. sınıf %84'ü çayır veya meradır. VI. sınıfın %32'si çayır veya mera ve %8'i orman veya fundalıktır. Bu kullanımların oranı VII. sınıfta sırasıyla %71,5 ve %20'dir.

İldeki arazilerin %42,5'i (1 217 000 ha) tarım arazisi, %0,7'i (19 000 ha) çayır, %42'si (1 189 000 ha) mera, %8'i (232 500 ha) orman, %3,5'i (98 000 ha) fundalık, %3'ü (86 500 ha) halî arazi ve %0,2'ü (5 000 ha) yerleşim yeridir. Açık su yüzeyleri 2 000 hektardır (<%0,1). Tarım arazileri miktar olarak en fazla III., daha sonra IV., VI., II., I. ve VII. sınıflarda yer almaktadır. Tarım arazilerinin %88'inde (1 072 000 ha) daha çok nadaslı yağışa bağlı tarım uygulanmakta ve %11'inde (137 000 ha) yeterli veya yetersiz sulama yapılmaktadır. Sulanan araziler en çok I. ve daha sonra II., III. veya IV. sınıftır. Geriye kalanı bahçe ve bağlar oluşturmaktadır. Çayır-meralar içinde çayırlar %1,5 kadardır ve en fazla II. ve daha sonra V., I., IV., III., VII. ve VI. sınıflardadır. Mera miktar olarak en

fazla VII. sınıfta (991 000 ha) ve daha sonra VI. sınıftadır (118 500 ha). IV'ten I'e doğru mera miktarı azalmaktadır. Orman ve fundalıkların %83,5'i VII. sınıfta ve %9'u VI. sınıfta yer almaktadır.

Orta Kızılırmak Bölümü

Bu bölümde Çankırı, Kayseri, Kırıkkale, Kırşehir, Nevşehir, Niğde ve Yozgat illeri yer almaktadır.

Çankırı

Çankırı İli'nde dağlar ve tepeler ile bunların arasındaki vadilerden oluşmaktadır.

Topraklar: İlde en yaygın olarak Kahverengi Orman toprakları ile Kahverengi topraklar bulunmaktadır. Kahverengi Orman toprakları daha çok Eskipazar, Ilgaz, Çerkeş ve Kurşunlu civarında; Kahverengi topraklar Kızılırmak boyunca, Çankırı (yarıya yakını), Şabanözü, Kızılırmak, Kurşunlu ve Orta dolaylarında yaygındır. Daha az yaygın olan Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları en çok Ovacık, Orta ve Çerkeş ve Kestanerengi topraklar en fazla Kurşunlu dolaylarında görülmektedir. En fazla Kızılırmak ve Merkez'de görülen Alüvyal topraklar İlin %4,5'ini kaplamaktadır. Çerkeş ve Ilgaz gibi bazı yerleşim yerleri bu toprakların kenarında kurulmuştur. Kolüvyal topraklar en çok Merkez, Yapraklı, Kızılırmak ve Ilgaz'da bulunmaktadır. İlde bir miktar pek çoğu Çerkeş'te olan Kireçsiz Kahverengi; Yapraklı, Merkez ve Kızılırmak'ta bulunan Kırmızımsı Kahverengi; sadece Eskipazar'da haritalanmış Gri-Kahverengi Podzolik ve Kırmızı-Sarı Podzolik; sadece Şabanözü'deki Çorak ve Hidromorfik Alüvyal toprak yer almaktadır.

İldeki toprakların dağılımı şöyledir:

Kahverengi Orman toprakları	%41	347 500 ha
Kireçsiz Kahverengi Orman top.	%5,5	46 500 ha
Kahverengi topraklar	%36	304 000 ha
Kırmızımsı Kahverengi topraklar	%0,8	7 000 ha
Kireçsiz Kahverengi topraklar	%1,2	10 400 ha
Kestanerengi topraklar	%4	34 200 ha
Gri-Kahverengi Podzolik topraklar	%0,4	3 800 ha
Kırmızı-Sarı Podzolik topraklar	%0,1	900 ha
Alüvyal topraklar	%4,5	38 100 ha
Hidromorfik Alüvyal topraklar		160 ha
Kolüvyal topraklar	%4,6	38 700 ha
Çorak topraklar		510 ha

İlde 8 100 ha ırmak taşkın yatağı (%1) ve 4 400 ha çıplak kayalık (%0,5) bulunmaktadır.

İldeki toprakların %9,6'sı (79 600 ha) düz veya düze yakın eğimlidir. Diğer eğim grupları şöyledir: Hafif %7,5 (62 800 ha), orta %18,5 (154 000 ha), dik %19,9 (165 700 ha), çok dik %28,8 (239 500 ha) ve sarp-çok sarp %15,7 (130 300 ha). Toprak derinlik dağılımı da şöyledir: Derin veya çok derin %10,9 (90 400 ha), orta derin %15,3 (127 400 ha), sığ %37,5 (312 200 ha) ve çok sığ %36,3 (301 800 ha).

İl topraklarının özellikle orman örtüsünden yoksun kısımları oldukça aşınmıştır. Toprakların su erozyonundan etkilenmesi şöyledir: Hiç veya hafif %12,5; orta %21,5; şiddetli %42 ve çok şiddetli %24. Toprakların taşlılık oranı %43,7 (363 400 ha) ve kayalılık oranı %5,9 (49 100 ha)'dır. Büyük çoğunlukla fazla eğimli ve orman veya mera kullanımındaki arazilerde görülen bu problem tarımı pek etkilememektedir. Düzluklerde yer alan Hidromorfik Alüvyal toprakların tamamı ile Alüvyal toprakların %40 kadarında

drenaj problemi görülmektedir. Bu probleme farklı derecelerde sahip topraklar bütün toprakların %1,7'sini oluşturmaktadır (13 900 ha). Bu toprakların %63'ü (toplamın %1,05'i, 8 800 ha) aynı zamanda değişik oranlarda, kültür bitkilerine zarar verecek tuz ve/veya sodyum ihtiva etmektedir.

Tarım yapılan toprakların %57'sinin üst toprağı killi tınlı, %37'sinin tınlı ve %6'sının killidir. Bu toprakların %81'i alkali ve %19'u nötr reaksiyonludur. %6'sında hafif ve %1'inde orta tuzluluk tespit edilmiştir. Kireç az ile çok fazla arasında değişmektedir. Organik madde %66'sında az veya çok az ve %21'inde ortadır. Fosfor %58'inde az veya çok az, %19'unda orta ve %24'ünde yüksek veya çok yüksektir. Potasyum %98'inde yüksektir.

Çizelge 13.1. Orta Anadolu Bölgesi'ndeki büyük toprak grupları

Topraklar	İller										
	Ankara	Çankırı	Eskişehir	Kayseri	Kırıkkale	Kırşehir	Konya ¹	Nevşehir	Niğde ²	Sivas	Yozgat
Kahverengi	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kırmızımsı Kahverengi	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kireçsiz Kahverengi	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Sierozem							+		+		
Kestanerengi		+	+	+			+		+	+	+
Kırmızımsı Kestanerengi							+				
Kahverengi Orman	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
Kireçsiz Kahverengi Orman	+	+	+	+	+		+		+	+	+
Kırmızı-Kahve. Akdeniz							+				
Kırmızı Akdeniz							+				
Yüksek Dağ Çayır										+	
Gri-Kahverengi Podzolik		+								+	
Kırmızı-Sarı Podzolik		+									
Vertisol	+								+		
Regosol	+			+			+	+	+		
Alüvyal	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Hidromorfik Alüvyal	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kolüvyal	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Çorak (Tuzlu-Sodik)	+	+			+	+	+		+	+	
Organik	+			+			+		+		
Alüvyal Sahil Bataklığı				+							

(¹ Karaman dahil; ² Aksaray dahil)

Arazi Sınıfları ve Kullanım: İlerdeki arazilerin kullanma kabiliyeti bakımından durumu şöyledir: I. sınıf %6,5 (55 000 ha), II. sınıf %7+ (62 500 ha), III. sınıf %9,5 (81 500 ha), IV. sınıf %10 (84 000 ha), V. sınıf %0 (45 ha), VI. sınıf %15 (130 000 ha), VII. sınıf %49,5 (418 000 ha) ve VIII. sınıf %1,5 (13 000 ha). I. sınıf arazilerin %96'sı tarım altındadır. Tarımda kullanılma oranı II. sınıfta %91, III. sınıfta %91, IV. sınıfta %79, VI. sınıfta %35 ve VII. sınıfta %1'dir. VI. sınıfın %42'si ve VII. sınıfın %56'sı mera kullanımındadır. Geriye kalan orman veya fundalıktır. VIII. sınıfta halî araziler ve yerleşim yerleri yer almaktadır.

Diğer taraftan, ilin arazi kullanım durumu şöyledir: %36 tarım arazisi (302 000 ha), %36 çayır-mera (305 000 ha), %26 orman-fundalık (218 000 ha), %1 yerleşim yerleri (6 800 ha) ve %1,5 halî araziler (12 700 ha) ve 400 ha açık su yüzeyleri. Tarım arazilerinin %87 kadarında yağışa bağlı ve %9 kadarında sulamalı tarım yapılmaktadır. Geriye kalan bağ ve bahçedir. Tarım arazilerinin %17'si sürüme elverişli değildir. Sulanan alanların büyük çoğunluğu I. sınıftır. Çayır-meralar içinde çayırların payı ancak %2'dir ve ilk üç sınıfta yer almaktadırlar. Meraların %95'i VII. veya VI. sınıftır. Orman ve fundalıkların %93'ü VII. sınıf, geriye kalan VI., IV., III. veya çok az olarak II. veya I. sınıftır.

Kayseri

Kayseri İli'nin yer şeklini kuzeydoğu-güneybatı doğrultusunda uzanan dağlar ile bunların arasındaki yayla ve ovaların belirlemektedir.

Topraklar: İlin en yaygın grubunu Kahverengi topraklar oluşturmaktadır. İkinci grubu Kireçsiz Kahverengi topraklar teşkil etmektedir. Bunları Alüvyal topraklar, Kolüvyal topraklar, Kestanerengi topraklar, Kırmızımsı Kahverengi topraklar, Kahverengi Orman toprakları ve Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları izlemektedir. Az yayılımı olan topraklar Hidromorfik Alüvyal topraklar, Regosoller ve Organik topraklardır. İlde 1 000 ha kadar Alüvyal Sahil Bataklığı bulunmaktadır. İlin %9,7'sini (162 800 ha) çıplak kayalıklar ve molozlar ve 700 hektarını ırmak taşkın yatakları oluşturmaktadır. İldeki toprakların dağılımı şöyledir:

Kahverengi topraklar	%36,6	616 300 ha
Kireçsiz Kahverengi topraklar	%17,3	291 600 ha
Kırmızımsı Kahverengi topraklar	%6	101 750 ha
Kestanerengi topraklar	%5,6	94 000 ha
Kahverengi Orman toprakları	%5	81 550 ha
Kireçsiz Kahverengi Orman top.	%3,5	58 350 ha
Alüvyal topraklar	%7	119 500 ha
Hidromorfik Alüvyal topraklar	%0,8	13 850 ha
Kolüvyal topraklar	%6,5	110 000 ha
Regosoller	%1,3	21 750 ha
Organik topraklar	%0,5	7 800 ha
Alüvyal Sahil Bataklıkları		1 000 ha

İlde Alüvyal topraklar en çok Yeşilhisar, Merkez, Develi ve Yahyalı'da; Hidromorfik Alüvyal topraklar Yeşilhisar, İncesu ve Yahyalı'da; Kolüvyal topraklar Merkez ve Pınarbaşı'da; Organik topraklar sadece İncesu, Develi ve Merkez'de; Alüvyal Sahil Bataklıkları Sarıoğlan ve Bünyan'da görülmektedir. Kahverengi topraklar hemen her yerde ve Kireçsiz Kahverengi topraklar Sarıoğlan ve Felahiye hariç, bütün ilçelerde yaygındır. Kahverengi Orman ve Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları en fazla Yahyalı'da; Kestanerengi topraklar Sarız ve Pınarbaşı'da ve Kırmızımsı Kahverengi topraklar Bünyan'da bulunmakta ve Regosoller sadece Yeşilhisar'da yer almaktadır. Çıplak kayalıklar en fazla Develi, Yahyalı ve Sarız'dadır.

İl topraklarının %18'i (291 600 ha) derin veya çok derin, %7,5'i (119 500 ha) orta derin, %23,3'ü (375 200 ha) sığ ve %51'i (821 200 ha) çok sığdır. Toprakların eğim durumu şöyledir: %11 düz-düze yakın (175 600 ha), %23 hafif (348 500 ha), %25 orta (373 600 ha), %19 dik (284 000 ha), %15 çok dik (231 000 ha) ve %7 sarp-çok sarp (105 000 ha). Toprakların 151 000 ha'ı düz-derin, 9 000 ha'ı düz-orta derin ve 47 400 hektarı hafif eğimli-derindir.

İldeki toprakların %36,5'i taşlı ve %12'si kayalıdır. Toprakların %11 kadarı su erozyonundan hiç veya hafif, %28'i orta, %34'ü şiddetli ve %27'si çok şiddetli ve %0,8'i (11 900 ha) rüzgâr erozyonundan orta veya şiddetli etkilenmiştir. Toprakların 105 500 hektarı (%7) drenaj problemi arzemektedir. Bu toprakların hemen hemen yarısı yetersiz ve diğer yarısı fena drenajlıdır. Bu problemlili toprakların 81 000 hektarında (%5,4) aynı zamanda çoraklık da vardır. Bunların %23'ü hafif tuzlu, %27'si tuzlu, %17'si hafif tuzlu-sodik ve geriye kalanı tuzlu-sodiktir.

İlde tarım yapılan toprakların %46'sında üst toprak killi tınlı, %44'ünde tınlı ve geriye kalanında kumlu veya killidir. Bu toprakların %78'i alkali ve %20'si nötr reaksiyonludur ve %17'si hafif ve %1'i orta tuzludur. Toprakların kireç miktarı az ile çok fazla ve fosfor (P₂O₅) miktarı çok az ile çok yüksek arasında değişmektedir. Organik madde toprakların 2/3'ünde az veya çok az ve potas (K₂O) %94'ünde fazladır.

Arazi Sınıfları ve Kullanım: Kayseri İli'nde arazi kullanma kabiliyeti sınıfları dağılımı şöyledir: I. sınıf %2 (40 000 ha), II. sınıf %6,5 (112 500 ha), III. sınıf %12 (200 000 ha), IV. sınıf %11,5 (193 000 ha), V. sınıf %0,2 (3 300 ha), VI. sınıf %12,5 (210 500 ha), VII. sınıf %45 (757 000 ha) ve VIII. sınıf %10 (168 500 ha). I. sınıfın %96'sı, II. sınıfın %93'ü, III. sınıfın %92'si, IV. sınıfın %78'i, VI. sınıfın %61'i ve VII. sınıfın %8'i tarımda kullanılmaktadır. I. sınıf arazilerin geriye kalanı yerleşim yeridir. II. sınıfta çayır ve mera da bulunmaktadır. III. sınıfta bunlara ilâveten orman ve fundalık da yer almaktadır. IV. sınıfta bunların miktarları daha yüksektir. V. sınıf çayırılık veya meradır. VI. sınıfın %7'si çayır, %30'u mera ve %1'i orman veya fundalıktır. VII. sınıfta ise çayır %2, mera %72, orman %10 ve fundalık %7'dir.

İldeki arazilerin %39,5'i (670 500 ha) tarım arazisi, %41'i (694 000 ha) çayır veya mera, %8'i (136 000 ha) orman veya fundalık, %10'u (168 500 ha) halî arazi ve %1'i (18 300 ha) yerleşim yeridir. Açık su yüzeyleri 4 400 hektardır (%0,25). Tarım arazileri miktar olarak en fazla III., daha sonra IV., VI., II., VII., VII. ve I. sınıflarda yer almaktadır. Tarım arazilerininin %84,5'inde (566 000 ha) daha çok nadaslı yağışa bağlı tarım uygulanmakta ve %11'inde (73 500 ha) sulama yapılmaktadır. Sulanan araziler en çok II. ve daha sonra III., I. veya IV. sınıftır. Geriye kalanı bağ ve bahçeler oluşturmaktadır. Çayır-meralar içinde çayırlar %8 kadardır ve en fazla IV. ve daha sonra VI. ve VII. sınıflardadır. Mera miktar olarak büyük farkla en fazla VII. sınıfta (546 000 ha) ve daha sonra VI. sınıftadır (63 000 ha). IV'ten II'ye doğru mera miktarı azalmaktadır. Orman ve fundalıkların %96'sı VII. sınıfta ve geriye kalanı VI., IV. ve III. sınıflarda yer almaktadır.

Kırıkkale

Topraklar: Kırıkkale İli'ndeki en yaygın topraklar Kahverengi ve Kırmızımsı Kahverengi topraklardır. Onları Kireçsiz Kahverengi, Kolüvyal ve Alüvyal topraklar ve Kahverengi Orman toprakları izlemektedir. Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları, Delice'de görülen Çorak topraklar ve Hidromorfik Alüvyaller çok az miktardadır. Toprak örtüsünün bulunmadığı çıplak kayalıklar %1,3 (5 600 ha) ve ırmak taşkın yatakları %0,2 (800 ha) oranındadır. İldeki toprakların dağılımı şöyledir:

Kahverengi topraklar	%40	174 000 ha
Kırmızımsı Kahverengi topraklar	%32	141 000 ha
Kireçsiz Kahverengi topraklar	%13	55 000 ha
Kahverengi Orman toprakları	%2	6 600 ha
Kireçsiz Kahverengi Orman top.		200 ha
Alüvyal topraklar	%4	18 500 ha
Kolüvyal topraklar	%7	31 000 ha
Hidromorfik Alüvyal topraklar		30 ha

Çorak topraklar		120 ha
-----------------	--	--------

Bütün bu toprakların %20'si derin (85 000 ha), %20'si orta derin (84 500 ha), %34'ü sıg (143 500 ha) ve %27'si çok sıg (114 000 ha)'dır. Toprakların eğim durumu şöyledir: düz-düze yakın %13 (54 200 ha), hafif %15 (63 200 ha), orta %26 (111 100 ha), dik %21 (90 200 ha), çok dik %15 (64 500 ha) ve sarp veya çok sarp %10 (43 600 ha). İl topraklarının %18'i su erozyonundan hiç veya hafif, %30'u orta, % 33'ü şiddetli, %19'u çok şiddetli etkilenmiştir. Toprakların %17'si (72 800 ha) çeşitli derecelerde taşlılık ve %3'ü (12 300 ha) özellikle Merkez ilçede kayalılık arz etmektedir. Yaşlık problemi %1,4 (5 800 ha) oranındadır ve en çok Delice'de görülmektedir. Çoraklık toprakların %0,9'unu (3 900 ha) etkilemiştir ve bu toprakların tamamı yakını yine Delice'de bulunmaktadır.

Arazi Sınıfları ve Kullanım: Arazilerin kullanma kabiliyetleri şöyledir: I. sınıf %9,5 (41 450 ha), II. sınıf %13 (56 900 ha), III. sınıf %15 (65 900 ha), IV. sınıf %14,5 (64 500 ha), V. sınıf <%0,1 (100 ha), VI. sınıf %12 (53 900 ha), VII. sınıf %33 (144 000 ha) ve VIII. sınıf %1,5 (6 400 ha).

Kırıkkale'de arazilerin %55'i (240 500 ha) tarım arazisi, %31,5'i (138 300 ha) çayır-mera, %10,5'i (46 800 ha) orman-fundalıktır. Half arazilerin oranı %1,5 (6 400 ha), yerleşim yerlerinin de %1,5 (6 900 ha) ve açık su yüzeylerinin %0,5'tir (2 100 ha). Tarım arazilerinin %83'ü (200 400 ha) yağışa bağlı tarımda kullanılmaktadır. Sulama yapılan arazilerin oranı %8,5 (20 400 ha) ve bağ ve bahçelerin oranı %8 (19 700 ha)'dır. Çayırlar %0,2 (1 000 ha) ve meralar %31 (137 000 ha) oranındadır. Orman çok azdır: %0,5 (2 100 ha). Fundalıkların oranı %10'dur (44 700 ha). Arazilerin 6 400 ha'ı boş arazi (%1,5) ve 6 800 hektarı yerleşim yeridir (%1,5). Açık su yüzeyleri 2 100 hektardır (%0,5).

Çizelge 13.2. Bölge topraklarının derinlik ve eğim durumu

İller	Derinlik + Eğim		Derinlik (toprakların %'si)					Eğim (toprakların %'si)				
	Derin-Cok Derin	Orta Derin	Sıg	Çok Sıg	Düz-Düze Yakın	Hafif	Orta	Dik	Çok Dik	Sarp-Cok Sarp		
Ankara	21,5	18	24	36,5	11	14	25	17,5	12,5	19		
Çankırı	10,9	15,3	37,5	36,3	9,6	7,5	18,5	19,9	28,8	15,7		
Eskişehir	17	17,5	24	41	15	16	24	22	19	4		
Kayseri	18	7,5	23,3	51	11	23	25	19	15	7		
Kırıkkale	20	20	34	27	13	15	26	21	15	10		
Kırşehir	18	10,5	43	28	16,5	28	32	19,5	5	1,5		
Konya ¹	26	15	25	34	32	21	12	11	16	9		
Nevşehir	9	9	46	36	16	31	31	16	5,6	0,3		
Niğde ²	29	11,5	32	27	31	19,5	14,5	11	18	6		
Sivas	10,3	15,3	35,4	39	8,7	7,6	22	18	18,6	25,2		
Yozgat	9,2	7,3	43,8	39,7	6,3	24,4	28,5	22,9	14,6	3,3		

(¹ Karaman dahil; ² Aksaray dahil)

Kırşehir

Kırşehir İli fazla engebeli değildir.

Topraklar: İlin yarısından biraz fazlasını Kahverengi topraklar kaplamaktadır. Onları Kırmızımsı Kahverengi topraklar izlemektedir. Diğer topraklar Alüvyal topraklar, Hidromorfik Alüvyal topraklar, Çorak topraklar, Kolüvyal topraklar, Kireçsiz Kahverengi topraklar ve Kahverengi Orman topraklarıdır.

Toprakların dağılımı şöyledir:

Kahverengi topraklar	%51,6	339 600 ha
Kırmızımsı Kahverengi topraklar	%21	139 800 ha
Kireçsiz Kahverengi topraklar	%1,5	9 500 ha
Kahverengi Orman toprakları	%5	33 050 ha
Alüvyal topraklar	%4,3	28 600 ha
Hidromorfik Alüvyal topraklar	%1	7 150 ha
Kolüvyal topraklar	%7	45 850 ha
Çorak (Tuzlu-Sodik) topraklar	%2	12 800 ha

Alüvyal topraklar en fazla Merkez ilçede ve Hidromorfik Alüvyaller Mucur'dadır. Kolüvyaller en fazla Kaman, Merkez ve Çiçekdağı'da; Tuzlu-Alkali topraklar sadece Mucur ve Merkez'de; Kahverengi Orman toprakları sadece Çiçekdağı'da; Kireçsiz Kahverengi topraklar esas olarak Kaman'da bulunmaktadır. Kahverengi ve Kırmızımsı Kahverengi topraklar İlin her tarafında yaygındır.

İlde ayrıca, %4 oranında (27 500 ha) çıplak kayalık ve 200 hektardan fazla ırmak taşkın yatağı bulunmaktadır.

İl topraklarının %18'i (109 000 ha) derin veya çok derin, %10,5'i (63 500 ha) orta derin, %43'ü (256 000 ha) sığ ve %28'i (167 700 ha) çok sığdır. Toprakların eğim durumu şöyledir: %16,5 düz-düze yakın (99 000 ha), %28 hafif (165 800 ha), %32 orta (192 400 ha), %19,5 dik (117 400 ha), %5 çok dik (31 200 ha) ve %1,5 sarp veya çok sarp (10 400 ha). Düz-derin topraklar 84 000 ha, düz-orta derinler 6 900 ha ve hafif eğimli-derinler 24 800 hektardır. İldeki toprakların %20'si taşlı (122 900 ha) ve %1,5'i (9 100 ha) kayalıdır. Bunların pek çoğu fazla eğimli ve çok sığdır. Toprakların %17'si su erozyonundan hiç veya hafif, %40'ı orta, %31'i şiddetli ve %12'si çok şiddetli etkilenmiştir. Drenaj problemi İl topraklarının %6'sını (38 000 ha) etkilemektedir. Bu toprakların %70'i yetersiz ve geriye kalanı fena drenajlıdır. Bu problemlili toprakların, Çorak topraklar dahil, 24 600 hektarı (%4) tuzluluk ve/veya sodiklik arz etmektedir. Bunların %70'i tuzlu-sodiktir.

İlde tarım yapılan toprakların üst toprağı tınlı veya killi tınlıdır. Bu toprakların %93'ü alkali ve kalanı nötrdür. Kireç daha çok ortadır. Organik madde bu toprakların %80'e yakınında az veya çok az ve potas toprakların tamamında yeterlidir. Fosfor toprakların %78' inde çok az veya azdır.

Arazi Sınıfları ve Kullanım: Kırşehir İli'nde arazi kullanma kabiliyeti sınıfları dağılımı şöyledir: I. sınıf %8 (51 800 ha), II. sınıf %11,5 (76 400 ha), III. sınıf %14,5 (96 500 ha), IV. sınıf %21 (139 300 ha), V. sınıf %0,1 (600 ha), VI. sınıf %13 (84 900 ha), VII. sınıf %25,5 (166 900 ha) ve VIII. sınıf %4 (27 000 ha). I. sınıfın hemen hemen %100'ü, II. sınıfın %95'i, III. sınıfın %93'ü, IV. sınıfın %86'sı, VI. sınıfın %56,5'i ve VII. sınıfın %10'u tarımda kullanılmaktadır. II. sınıf arazilerin geriye kalanı daha çok çayır-mera veya yerleşim yeridir. III. sınıfta bunlara ilaveten orman ve fundalık da görülmektedir.. IV. sınıfta meraların miktarı daha yüksektir (%10). V. sınıfın tamamı çayırlıktır. VI. sınıfın %40'ı meradır. VII. sınıfta mera %74,5, orman ve fundalık %11'dir.

İldeki arazilerin %60,5'i (398 000 ha) tarım arazisi, %2'si (12 000 ha) çayır, %27'si mera, %1'i (9 000 ha) orman, %2'si (13 000 ha) fundalık, %4'ü (27 000 ha) halî arazi ve %1'i (7 200 ha) yerleşim yeridir. Açık su yüzeyleri 13 500 hektardır (%2). Tarım arazileri miktar olarak en fazla IV., daha sonra III., II., I., VI., ve VII. sınıflarda yer almaktadır. Tarım arazilerinin %91'inde (362 500 ha) nadaslı yağışa bağlı tarım uygulanmakta ve %6'sında (25 000 ha) sulama yapılmaktadır. Sulanan araziler en çok II. ve daha sonra I. veya III. sınıftır. Geriye kalanı bağ ve bahçeler oluşturmaktadır. Çayır-meralar içinde çayırlar %6 kadardır ve en fazla VII. ve daha sonra VI. ve IV. sınıflardadır. Mera miktar olarak en fazla VII. sınıfta (124 000 ha) ve daha sonra VI. sınıftadır (34 000 ha). IV'ten I'e doğru mera miktarı çok azalmaktadır. Orman ve fundalıkların %83'ü VII. sınıfta yer almaktadır.

Nevşehir

Nevşehir İli hafif dalgalı bir plato üzerinde yer almaktadır.

Topraklar: İlde ağırlık %42 ile Kahverengi topraklardır. Bunların arkasından %28,5 gibi büyük bir oranla Regosoller (155 700 ha) ve onların da arkasından %13,5 ile Kırmızımsı Kahverengi topraklar gelmektedir. Bunlardan çok daha az yaygın olan Kireçsiz Kahverengi topraklar %2 oranındadır. İlde Alüvyal toprakların oranı %5,4 (29 500 ha) ve Kolüvyallerinki %6'dır (33 600 ha). Hepsî çayır olarak kullanılan yaklaşık 200 hektar da Hidromorfik Alüvyal toprak bulunmaktadır. Ayrıca, %2 oranında çıplak kayalık ve 500 hektarın üzerinde ırmak taşkın yatağı vardır. İldeki toprakların dağılımı şöyledir:

Kahverengi topraklar	%42	231 100 ha
Kırmızımsı Kahverengi topraklar	%13,5	73 500 ha
Kireçsiz Kahverengi topraklar	%2	10 250 ha
Regosoller	%28,5	155 700 ha
Alüvyal topraklar	%5,4	29 650 ha
Kolüvyal topraklar	%6	33 600 ha
Hidromorfik Alüvyal topraklar		200 ha

Alüvyal topraklar Derinkuyu, Hacıbektaş ve Gülşehir'de yaygındır. Kolüvyal topraklar İlin hemen her yanında küçük parçalar halinde görülmektedir. Hidromorfik Alüvyallerin hepsi Hacıbektaş'tadır. Regosoller Merkez, Ürgüp ve Derinkuyu'da en fazladır. Kahverengi topraklar en yaygın Kozaklı, Avanos ve Gülşehir'de; Kırmızımsı Kahverengi topraklar Hacıbektaş, Avanos ve Gülşehir'de ve Kireçsiz Kahverengi topraklar Merkez ve Derinkuyu'da bulunmaktadır.

İldeki toprakların %9'u derin veya çok derin, yine %9'u orta derin, %46'sı sığ ve %36'sı çok sığdır. Toprakların eğim durumu şöyledir: Düz-düze yakın %16, hafif %31, orta %31, dik %16, çok dik %5,6 ve sarp veya çok sarp %0,3. İlde düz-derin topraklar 35 700 ha, düz-orta derin topraklar 7 500 ha ve hafif eğimli-derin topraklar 12 000 hektardır. Toprakların %22'si taşı ve %3'ü kayalıdır. Bunlar çoğunlukla çok sığdır. Su erozyonu İl topraklarının %10'unu hiç veya hafif, %48'ini orta, %32'sini şiddetli ve %10'unu çok şiddetli etkilemiştir. İl topraklarının %2,6'sında drenaj problemi vardır ve bu toprakların da %35'i (%0,9) çoraklık arz etmektedir.

İldeki tarım topraklarının %68'i üst toprakta tınlı ve %27'si killi tınlıdır. Toprak reaksiyonu şöyledir: %7 asit, %16 nötr ve %77 alkali. Bu toprakların %1'i hafif tuzludur. Kireç orta ile çok arasında ve fosfor (P₂O₅) çok az ile çok yüksek arasında değişmektedir. Bu toprakların %95'inde organik madde az veya çok azdır. Toprakların hepsi potasyumca (K₂O) yeterli durumdadır.

Arazi Sınıfları ve Kullanım: Nevşehir İli'nde arazi kullanma kabiliyeti sınıfları dağılımı şöyledir: I. sınıf %2,5 (14 500 ha), II. sınıf %10 (53 000 ha), III. sınıf %23 (127 000 ha), IV. sınıf %18 (100 000 ha), V. sınıf <%0,1 (200 ha), VI. sınıf %18 (99 000 ha), VII. sınıf %25,5 (140 000 ha) ve VIII. sınıf %2 (10 700 ha). I. sınıfın %97'si, II. sınıfın %98,5'i, III. sınıfın %96,5'i, IV. sınıfın %89'u, VI. sınıfın %77'si ve VII. sınıfın %20'si tarımda kullanılmaktadır. I. sınıf arazilerin geriye kalanı çayır, mera ve yerleşim yeridir. II. ve III. sınıflarda da durum böyledir. IV. sınıfta bunlara ilaveten biraz fundalık vardır. V. sınıfın tamamı çayırlıktır. VI. sınıfın %21'i meradır. VII. sınıfta %77 meradır.

Çizelge 13.3. Bölge topraklarının problemleri

İller	Su Erozyonu (toprakların %'si)				Taşlılık	Kayalılık	Yaşlık	Çoraklık
	Hiç veya Hafif	Orta	Şiddetli	Çok şiddetli				
	(toprakların %'si)							
Ankara	18	30	33	19	24	4	1,9	1,5
Çankırı	12,5	21,5	42	24	43,7	5,9	1,7	1,05
Eskişehir	19,5	20	21,5	39	14	-	5	2,5
Kayseri	11	28	34	27	36,5	12	7	5,4
Kırıkkale	18	30	33	19	17	3	1,4	0,9
Kırşehir	17	40	31	12	20	1,5	6	4
Konya ^{1*}	26	26	15	24	22	3	8	5,6
Nevşehir	10	48	32	10	22	3	2,6	0,9
Niğde ^{2**}	30,5	29,5	19,5	20,5	26	1,3	13,6	11,7
Sivas	9	22	30,5	38,5	21,4	1,1	1,2	0,8
Yozgat	7	37	45	11	34	6	2,2	0,8

(¹ Karaman dahil; ² Aksaray dahil)

(* Rüzgâr erozyonu: %4 hafif, %2 orta ve %1 şiddetli)

(** Rüzgâr erozyonu: %4,5, hafif, %3 orta ve %0,2 şiddetli)

İldeki arazilerin %70'i (383 000 ha) tarım arazisi, %26'sı (142 000 ha) çayır veya mera, %0,6'sı (3 400 ha) fundalık, %2'si (10 700 ha) halî arazi ve %1'i (6 600 ha) yerleşim yeridir. Açık su yüzeyleri 1 150 hektardır (%0,2). Tarım arazileri miktar olarak en fazla III., daha sonra IV., VI., II., VII. ve I. sınıflarda yer almaktadır. Tarım arazilerinin %79'unda (303 000 ha) nadaslı yağışa bağlı tarım uygulanmakta ve %5,5'inde (21 000 ha) sulama yapılmaktadır. Sulanan araziler en çok II. ve I. sınıflarda yer almaktadır. Bağların oranı %11'dir (41 000 ha). Geriye kalanı bahçeler oluşturmaktadır. Çayır-meralar içinde çayırlar %2 kadardır. Mera miktar olarak en fazla VII. sınıfta (108 000 ha) ve daha sonra VI. sınıftadır (21 000 ha). Fundalıklar daha çok VII. ve VI. sınıflarda yer almaktadır.

Niğde (Aksaray dahil)

Niğde ve Aksaray illeri bütünüyle İç Anadolu platosu üzerinde yer almaktadır.

Topraklar: İki ilin büyük toprak grupları şöyledir: Alüvyal topraklar, Hidromorfik Alüvyal topraklar, Organik topraklar, Çorak topraklar, Kolüvyal topraklar, Regosoller, Kahverengi Orman toprakları, Kireçsiz Kahverengi topraklar, Kahverengi topraklar, Kırmızımsı Kahverengi topraklar, Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları, Vertisoller,

Kestanerengi topraklar ve Sierozemler. Ayrıca, %6,4 oranında (94 800 ha) çıplak kayalık ve 20 ha ırmak taşkın yatağı bulunmaktadır. İllerdeki toprakların dağılımı şöyledir:

Kahverengi topraklar	%36,4	541 300 ha
Kırmızımsı Kahverengi topraklar	%1,4	20 200 ha
Kireçsiz Kahverengi topraklar	%12,5	185 000 ha
Kahverengi Orman toprakları	%4,8	71 100 ha
Kireçsiz Kahverengi Orman top.	%3,9	57 800 ha
Vertisoller	%0,1	2 100 ha
Kestanerengi topraklar		250 ha
Sierozemler		150 ha
Regosoller	%7,9	117 000 ha
Alüvyal topraklar	%12,4	184 700 ha
Hidromorfik Alüvyal topraklar	%3,1	46 300 ha
Kolüvyal topraklar	%6,8	100 500 ha
Çorak topraklar	%0,5	7 200 ha
Organik topraklar	%0,15	2 240 ha

Büyük toprak gruplarının en yaygın olduğu ilçeler şunlardır:

Alüvyal topraklar	: Aksaray (>1/2), Bor, Merkez (Niğde)
Hidromorfik Alüvyal topraklar	: Aksaray (%94), Merkez
Kolüvyal topraklar	: Aksaray, Merkez, Bor, Ulukışla
Çorak topraklar	: Aksaray (%90), Merkez, Ortaköy (hepsi)
Organik topraklar	: Aksaray (hepsi)
Kahverengi Orman toprakları	: Çamardı, Ulukışla
Kireçsiz Kahve. Orman toprak.	: Ulukışla (>1/2), Çamardı, Merkez
Kestanerengi topraklar	: Bor, Çamardı (hepsi)
Kahverengi topraklar	: Aksaray (>1/2), Merkez
Kireçsiz Kahverengi topraklar	: Merkez, Aksaray, Bor
Kırmızımsı Kahverengi toprak.	: Aksaray (%66), Bor, Ulukışla
Vertisoller	: Aksaray (hepsi)
Sierozemler	: Bor (hepsi)
Regosoller	: Merkez (>1/2), Bor, Aksaray, Ortaköy (hepsi)

İller topraklarının %29'u (391 100 ha) derin veya çok derin, %11,5'i (152 400 ha) orta derin, %32'si (430 400 ha) sığ ve %27'si (361 800 ha) çok sığdır. Toprakların eğim durumu şöyledir: %31 düz-düze yakın (383 800 ha), %19,5 hafif (239 700 ha), %14,5 orta (179 700 ha), %11 dik (132 900 ha), %18 çok dik (222 200 ha) ve %6 sarp veya çok sarp (75 200 ha). Düz-derin topraklar 319 200 ha, düz-orta derinler 68 100 ha ve hafif eğimli-derin topraklar 60 800 hektardır.

Toprakların %26'sı (346 200 ha) taşlılık ve %1,3'ü (16 700 ha) kayalılık arz etmektedir. Bunların %30,5'i su erozyonundan hiç veya hafif, %29,5'i orta, %19,5'i şiddetli ve %20,5'i çok şiddetli etkilenmiştir. Düz toprakların bir kısmında ve daha çok Regosollerde (%7,7; 102 300 ha) rüzgâr erozyonu etkilidir. Toprakların %4,5'i bu erozyondan hafif, %3'ü orta ve 900 hektarı şiddetli etkilenmiştir. Düz toprakların asıl problemi olan yaşlık toprakların %13,6'sında (181 800 ha) mevcuttur. Bu toprakların %25'i yetersiz, %50'si fena ve %25'i bozuk drenajlıdır. Bu problemlili toprakların büyük çoğunluğu (156 800 ha, %11,7) aynı zamanda çoraktır. Bunların %10'u hafif tuzlu, %85'i tuzlu ve %5'i tuzlu-sodiktir.

İldeki tarım topraklarının %49'u tınlı ve %48'i killi tınlıdır. Bunların %63'ünün reaksiyonu alkali ve %37'sininki nötrdür. Bu toprakların %35'i hafif ve %12'si orta tuzludur. Kireç ve fosfor değişiklik göstermektedir. Organik madde %75'inin az veya çok azdır ve %95'inin potasyumu fazladır.

Arazi Sınıfları ve Kullanım: Niğde ve Aksaray illerinde arazi kullanma kabiliyeti sınıfları dağılımı şöyledir: I. sınıf %8,5 (128 900 ha), II. sınıf %11 (165 000 ha), III. sınıf %14 (204 400 ha), IV. sınıf %12,5 (186 200 ha), V. sınıf %0,3 (4 100 ha), VI. sınıf %14 (210 800 ha), VII. sınıf %29,5 (436 300 ha) ve VIII. sınıf %6,5 (94 800 ha). I. sınıfın %96,5'i, II. sınıfın %93'ü, III. sınıfın %89'u, IV. sınıfın %70'i, V. sınıfın %0,5'i, VI. sınıfın %27'si ve VII. sınıfın %0,9'u tarımda kullanılmaktadır. I. sınıf arazilerin geriye kalanı daha çok meradır. II. ve III. sınıflarda da durum hemen hemen buna benzemektedir. IV. sınıfta meraların miktarı daha yüksektir. V. sınıfın geriye kalanı çayırılıktır. VI. sınıfın %69'u mera ve %2'si fundalıktır. VII. sınıfın %7,5'i çayır, %80,5'i mera, %6'sı orman ve %5'i fundalıktır.

İki ildeki arazilerin %44'ü (650 500 ha) tarım arazisi, %42'si (630 000 ha) çayır veya mera, %3,5'i (52 000 ha) orman veya fundalık, %6'sı (94 800 ha) halî arazi ve %1'i (15 000 ha) yerleşim yeridir. Açık su yüzeyleri 43 000 hektardır (%3). Tarım arazileri miktar olarak en fazla III., daha sonra II., IV., I., VI., VII. ve V. sınıflarda yer almaktadır. Tarım arazilerinin %74,5'inde (486 00 ha) nadaslı yağışa bağlı tarım uygulanmakta ve %20'sinde (132 500 ha) sulama yapılmaktadır. Sulanan araziler en çok I. ve daha sonra II., III. veya IV. sınıftır. Geriye kalanı bağ ve bahçeler oluşturmaktadır. Çayır-meralar içinde çayırlar %7 kadardır ve en fazla VII. ve daha sonra V. ve VI. sınıflardadır. Mera miktar olarak en fazla VII. sınıfta (352 000 ha) ve daha sonra VI. sınıftadır (146 000 ha). IV'ten I'e doğru mera miktarı azalmaktadır. Orman ve fundalıkların %90'ı VII. sınıfta ve %8'i VI. sınıfta yer almaktadır.

Yozgat

Yozgat İli Orta Anadolu platosunun kuzeydoğusunda yer almaktadır.

Topraklar: İlde büyük toprak grubu olarak Kahverengi topraklar başı çekmekte ve onları Kahverengi Orman toprakları izlemektedir. İlde bunlardan başka Kolüvyal topraklar, Alüvyaller, Kireçsiz Kahverengi topraklar, Kırmızımsı Kahverengi topraklar, Kireçsiz Kahverengi Orman, Kestanerengi topraklar ve Hidromorfik Alüvyal topraklar bulunmaktadır. İldeki toprakların dağılımı şöyledir:

Kahverengi topraklar	%46,3	646 150 ha
Kırmızımsı Kahverengi topraklar	%3,5	48 300 ha
Kireçsiz Kahverengi topraklar	%4,5	62 200 ha
Kahverengi Orman toprakları	%33,3	464 650 ha
Kireçsiz Kahverengi Orman top.	%0,4	6 000 ha
Kestanerengi topraklar	%0,25	3 400 ha
Alüvyal topraklar	%4,2	58 850 ha
Hidromorfik Alüvyal topraklar	%0,1	180 ha
Kolüvyal topraklar	%6,9	96 500 ha

Alüvyal topraklar daha çok Boğazlıyan, Yerköy ve Sorgun'da bulunmaktadır ve yarıya yakını I. sınıf olup, çoğu sulanmaktadır. Hepsi çayır olarak kullanılan Hidromorfik Alüvyal topraklar Çekerek ve Yerköy'de, pek çoğu yağışa bağlı tarımda kullanılan Kolüvyal topraklar en çok Merkez, Yerköy ve Bağazlıyan'da; Kahverengi topraklar Bağazlıyan, Sorgun ve Merkez ilçede; Kırmızımsı Kahverengi topraklar Yerköy ve

Bağazlıyan'da; mera olarak veya yağışa bağlı tarımda kullanılan Kireçsiz Kahverengi toprakların pek çoğu Merkez ilçede; yarıdan çoğu orman ve fundalık olan Kahverengi Orman toprakları daha çok Akdağmadeni, Çekerek ve Sorgun'da; pek çoğu orman ile kaplı Kireçsiz Kahverengi Orman topraklarının hepsi Akdağmadeni'nde ve yağışa bağlı tarımda veya mera olarak kullanılan Kestanerengi topraklar tamamı Çekerek'te yer almaktadır.

İldeki toprakların %9,2'si derin veya çok derin (127 400 ha), %7,3'ü orta derin (100 800 ha), %43,8'i sığ (607 500 ha) ve %39,7'si çok sığdır (550 550 ha). Eğim durumu şu şekildedir: %6,3 düz-düze yakın (87 150 ha), %24,4 hafif (338 250 ha), %28,5 orta (43 600 ha). Düz-derin topraklar 62 900 ha, düz-orta derinler 7 400 ha, hafif eğimli-derin topraklar 64 350 ha ve hafif eğimli-orta derinler 76 675 ha'dır. Toprakların %34'ü taşlı ve %6'sı kayalıdır. Buralar genellikle VI. veya VII. sınıftır. Toprakların %7'si su erozyonundan hiç veya hafif, %37'si orta, %45'i şiddetli ve %11'i çok şiddetli etkilenmiştir. Yaşlık toprakların %2,2'sinde (30 700 ha) bir sorundur. Bu toprakların %85'i yetersiz ve %15'i fena drenajlıdır. Toprakların 11 100 hektarı (%0,8) aynı zamanda çoraklık da arz etmektedir. Bunların %40'ı hafif tuzlu, %10'si tuzlu, %30'u hafif tuzlu-sodik ve %20'si tuzlu-sodiktir.

Tarım topraklarının %96'sı tınlı veya killi tınlı ve %88'i alkali ve %12'si nötr reaksiyonludur. Bu toprakların %2'sinde hafif tuzluluk vardır. Kireç az ile çok fazla değişmektedir. Organik madde toprakların %90 kadarında az veya çok az, fosfor %80'inde az veya çok azdır. Potasyum toprakların %98'inde yüksektir.

Çizelge 13.4. Orta Anadolu Bölgesi'nde arazi sınıfları

İller	Arazi Kullanma Kabiliyeti Sınıfları (%)								Diğer
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
Ankara	8	12	14,5	11,5	0,1	11	37	1	5
Çankırı	6,5	7	9,5	10	+	15	49,5	1,5	0,5
Eskişehir	9	14,5	11	10,5	0,2	12,5	37	5	0,3
Kayseri	2	6,5	12	11,5	0,2	12,5	45	10	1
Kırıkkale	9,5	13	15	14,5	+	12	33	1,5	1,5
Kırşehir	8	11,5	14,5	21	0,1	13	25,5	4	2,5
Konya ¹	14	10	13	10,5	0,3	11	32	5	4,2
Nevşehir	2,5	10	23	18	+	18	25,5	2	1
Niğde ²	8,5	11	14	12,5	0,3	14	29,5	6,5	3,2
Sivas	5,5	6,5	12	10	0,2	13	49	3	0,8
Yozgat	2,7	12	15	18,9	+	12,4	38,3	0,7	0,3

(¹ Karaman dahil; ² Aksaray dahil)

Arazi Sınıfları ve Kullanım: Yozgat İli'nde arazi kullanma kabiliyeti sınıfları dağılımı şöyledir: I. sınıf %2,7 (37 300 ha), II. sınıf %12,0 (167 000 ha), III. sınıf %15,0 (209 700 ha), IV. sınıf %18,9 (264 400 ha), V. sınıf %0 (60 ha), VI. sınıf %12,3 (172 700 ha), VII. sınıf %38,3 (535 100 ha) ve VIII. sınıf %0,7 (10 000 ha). I. sınıfın %98'i, II. sınıfın %97'si, III. sınıfın %96,5'i, IV. sınıfın %90'ı, VI. sınıfın %65'i ve VII. sınıfın %11'i tarımda kullanılmaktadır. I., II., III. ve IV. sınıflarda geriye kalan araziler farklı kullanımlardadır. IV. sınıfta bu kullanımların miktarı daha yüksektir. V. sınıfın hepsi çayırliktir. VI. sınıfın %22'si mera ve %11'i orman veya fundalıktır. Bu kullanımların oranı VII. sınıfta sırasıyla %45 ve %44'tür.

İldeki arazilerin %58'i (807 700 ha) tarım arazisi, %21'i (294 850 ha) çayır veya mera, %19,6'sı (273 900 ha) orman veya fundalık, %0,7'si (9 500 ha) halî (boş) arazi ve %0,7'si (10 300 ha) yerleşim yeridir. Açık su yüzeyleri 20 ha kadardır. Tarım arazileri miktar olarak en fazla IV., daha sonra III., II., VI., VII. ve I. sınıflarda yer almaktadır.

Tarım arazilerinin %90'ında (725 500 ha) nadaslı yağışa bağlı tarım uygulanmakta ve %8'inde (67 000 ha) sulama yapılmaktadır. Sulanan araziler en çok II. ve daha sonra I. veya III. sınıftır. Geriye kalanı bağ ve bahçeler oluşturmaktadır. Çayır-meralar içinde çayırlar %2 kadardır ve en fazla II. ve VI. bulunmaktadır. Meralar miktar olarak en fazla VII. (238 000 ha) ve daha sonra VI. sınıfta (38 500 ha) yer almaktadır. IV'ten I'e doğru mera miktarı azalmaktadır. Orman ve fundalıkların %86,5'i VII. sınıfta ve %6,5'i VI. sınıfta yer almaktadır ve %53'ü ormandır.

Konya Bölümü

Bu bölümde Aksaray, Karaman ve Konya illeri yer almaktadır.

Konya (Karaman dahil)

Konya İli daha çok birkaç tepe ile birbirinden ayrılan geniş düzlüklerden oluşmaktadır. Karaman İli'nin güney kesiminde Toros Dağları yer almaktadır.

Topraklar: çok çeşitli topraklar ve arazi şekilleri bulunmaktadır. Toprakların dağılımı şöyledir:

Kahverengi topraklar	%19,6	935 900 ha
Kırmızimsı Kahverengi topraklar	%17	802 400 ha
Kireçsiz Kahverengi topraklar	%1	55 200 ha
Kırmızı Akdeniz toprakları	%1	44 100 ha
Kırmızı-Kahve Akdeniz toprakları	%10	466 300 ha
Kestanerengi topraklar	%0,7	35 050 ha
Kırmızimsı Kestanerengi topraklar	%6	299 050 ha
Kahverengi Orman toprakları	%5	247 300 ha
Kireçsiz Kahverengi Orman top.	%5	255 650 ha
Sierozemler	%1	42 600 ha
Regosoller	%2,6	122 900 ha
Alüvyal topraklar	%13	619 200 ha
Hidromorfik Alüvyal topraklar	%2	89 250 ha
Kolüvyal topraklar	%6	277 400 ha
Çorak (Tuzlu-Sodik) topraklar	%0,4	19 450 ha
Organik topraklar		~600 ha

Ayrıca, 227 000 ha (%5) çıplak kayalık, 7 350 ha (%0,2) sazlık-bataklık, ~180 ha sahil kumulu, ~830 ha kara kumulu ve ~90 ha ırmak taşkın yatağı vardır.

Toprak ve arazi şekillerinin en fazla buldukları ilçeler şöyledir:

Alüvyal topraklar	: Merkez (Konya), Çumra, Karaman, Cihanbeyli, Ereğli, Karapınar
Kolüvyal topraklar	: Merkez, Beyşehir, Ereğli, Cihanbeyli, Ilgın, Seydişehir
Kahverengi topraklar	: Cihanbeyli, Merkez, Yunak, Kulu, Ereğli, Karapınar, Karaman
Kırmızimsı Kahverengi top.	: Yunak, Sarayönü, Çumra, Kulu, Merkez, Kadınhanı
Regosoller	: Karapınar, Ereğli, Cihanbeyli, Karaman
Kireçsiz Kahverengi top.	: Karapınar, Merkez
Kestanerengi topraklar	: Ilgın, Merkez, Bozkır, Ereğli, Seydişehir, Beyşehir
Kırmızimsı Kestanerengi top.	: Merkez, Ilgın, Beyşehir, Bozkır, Çumra
Kahverengi Orman toprakları	: Ereğli, Beyşehir, Karaman, Ermenek

Kireçsiz Kahve. Orman top.	: Seydişehir, Merkez, Ereğli, Beyşehir, Akşehir, Çumra, Karaman, Ermenek
Kırmızı Akdeniz toprakları	: Hadim, Karaman, Ermenek
Kırmızı-Kahve Akdeniz top.	: Bozkır, Hadim, Beyşehir, Karaman, Ermenek
Sierozemler	: Karapınar, Cihanbeyli
Çorak topraklar	: Ereğli, Karapınar (hepsi)
Hidromorfik Alüvyal top.	: Cihanbeyli, Merkez, Çumra, Kulu, Ereğli, Karapınar
Organik topraklar	: Ereğli (hepsi)
Sazlık-Bataklıklar	: Beyşehir, Yunak, Akşehir
Sahil Kumulları	: Beyşehir (hepsi)
Kara Kumulları	: Merkez, Karapınar (hepsi)
Çıplak Kayalıklar	: Ereğli, Karaman, Yunak, Merkez, Ilgın, Hadim

Toprakların %26'sı derin, %15'i orta derin, %25'i sığ ve %34'ü çok sığdır.. Eğim durumları ise şöyledir: %32 düz-düze yakın, %21 hafif, %12 orta, %11 dik, %16 çok dik ve %9 sarp veya çok sarp. Düz-derin topraklar 989 200 ha, düz-orta derinler 236 500 ha ve hafif eğimli-derin topraklar 122 700 hektardır.

Toprakların %22'si taşlı ve %3'ü kayalıdır. Bu topraklar Bu topraklar çoğunlukla sığ veya çok sığ ve fazlaca eğimlidir. Konya'daki toprakların %26'sı su erozyonundan hiç veya hafif, %26'sı orta, %15'i şiddetli ve %24'ü çok şiddetli etkilenmiştir. Buna karşılık, düz topraklarda etkili olan rüzgâr erozyonundan etkilenme şöyledir: %4 hafif, %2 orta ve %1 şiddetli. Yine düz toprakların 387 000 hektarı drenaj problemlidir.(%8). Bunların 266 600 hektarı (%69; %5,6) çeşitli derecelerde çoraktır. Bu toprakların bir kısmı tarımda ve bir kısmı da çayır-mera olarak kullanılmaktadır.

Tarım yapılan toprakların %84'ü tınlı, %12'si killi tınlı ve %4'ü kumludur. Bunların %92'si alkali ve %8'i nötr reaksiyonludur; %3'ü hafif tuzlu ve %1'i tuzludur. Kireç %69' unda çok fazla veya fazla ve kalanında yeterli veya ortadır. Organik madde bu toprakların %72'sine az veya çok az ve %22'sinde ortadır. Fosfor (P₂O₅) toprakların %51'inde çok az veya az, %19'unda orta ve kalanında yüksek veya çok yüksektir. Potas (K₂O) yüksektir.

Arazi Sınıfları ve Kullanım: Arazilerin kullanma kabiliyeti sınıflarına dağılımı şöyledir: I. sınıf %14 (663 500 ha), II. sınıf %10 (476 800 ha), III. sınıf %13 (610 300 ha), IV. sınıf %10,5 (498 300 ha), V. sınıf %0,3 (15 300 ha), VI. sınıf %11 (518 700 ha), VII. sınıf %32 (1 529 600 ha) ve VIII. sınıf %5 (235 300 ha). I. ve II. sınıfın %90'ı, III. sınıfın %80'i, IV. sınıfın %66'5'i, VI. sınıfın %36,5'i ve VII. sınıfın %6,5'i tarımda kullanılmaktadır. I. sınıf arazilerin geriye kalanı daha çok mera ve yerleşim yeridir. II. ve III. sınıflarda çayır, orman ve fundalık da görülmektedir. IV. sınıfta mera oranı %28,5'tir (141 500). V. sınıfın tamamı çayırlıktır. VI. sınıfın %51'i (266 000 ha) mera ve %10'u (53 500 ha) orman veya fundalıktır. Bu kullanımların oranı VII. sınıfta sırasıyla şöyledir: %45 (688 000 ha) ve %44,5 (681 000 ha). Bu sınıfta ormanlar fundalıkların dört katı kadardır.

Arazilerin %45'i (2 137 000 ha) tarım arazisi, %2'si (95 100 ha) çayır, %27'si (1 298 000 ha) mera, %12'si (580 100 ha) orman, %3,5'i (175 200 ha) fundalık, %5'i (235 300 ha) halî arazi ve %1'i (57 800 ha) yerleşim yeridir. Açık su yüzeyleri 193 600 hektardır (%4). Tarım arazileri miktar olarak en fazla I., daha sonra III., II., IV., VI. ve VII. sınıflarda yer almaktadır. Tarım arazilerinin %81'inde (1 731 000 ha) daha ziyade nadaslı yağışa bağlı tarım uygulanmakta ve %15'inde (323 000 ha) sulama yapılmaktadır. Sulanan araziler en çok I. ve daha sonra II., III., VI. veya IV. sınıftır. Geriye kalanı bağ (56 800 ha) ve bahçeler (26 000 ha) oluşturmaktadır. Çayır-meralar içinde çayırlar %7 kadardır ve en fazla VII. ve daha sonra V. sınıftadır. Mera miktar olarak en fazla VII. sınıfta (688 000 ha) ve daha sonra VI. sınıftadır (266 000 ha). IV'ten I'e doğru mera miktarı azalmaktadır.

Orman ve fundalıkların %90'ı (681 000 ha) VII. sınıfta ve %7'si (53 500 ha) VI. sınıfta yer almaktadır.

Yukarı Sakarya Bölümü

Bu bölümde Ankara ve Eskişehir illeri yer almaktadır.

Ankara

Ankara İli'nin kuzeyi engebeli ve yüksek, güneyi ve batısı akarsu vadileri tarafından yer yer yarılmış yüksek düzlükler şeklinde ve ilin doğusu yer yer tepelik ve dağlıktır.

Topraklar: İklimin yarı-kurak olması dolayısıyla İlin yarısından fazlası Kahverengi topraklar ile kaplıdır. Bu topraklar en çok Polatlı, Haymana, Şereflikoçhisar, Bâlâ ve Çubuk ilçelerinde görülmektedir. Diğer toprak grupları Kahverengi Orman ve Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları, Kırmızımsı Kahverengi, Kireçsiz Kahverengi, Alüvyal, Hidromorfik Alüvyal, Kolüvyal, Çorak (Tuzlu-Sodik) ve Organik topraklar ile Vertisol ve Regosollerdir. İldeki çıplak kayalıklar 25 400 ha (%1) ve ırmak taşkın yatağı 5 900 hektardır (%0,2). İldeki toprakların dağılımı şöyledir:

Kahverengi topraklar	%57,5	1 532 800 ha
Kırmızımsı Kahverengi topraklar	%6	161 800 ha
Kireçsiz Kahverengi topraklar	%1,5	36 400 ha
Kahverengi Orman topraklar	%9	235 200 ha
Kireçsiz Kahverengi Orman top.	%11	288 800 ha
Vertisoller	%0,1	2 500 ha
Regosoller	%1	22 000 ha
Alüvyal topraklar	%6	155 600 ha
Hidromorfik Alüvyal topraklar	%0,2	5 500 ha
Kolüvyal topraklar	%2,5	73 000 ha
Çorak (Tuzlu-Sodik) topraklar		600 ha
Organik topraklar		500 ha

Toprakların eğim durumu şöyledir: Düz-düze yakın %11 (281 800 ha), hafif %14 (353 600 ha), orta %25 (633 600 ha), dik %17,5 (436 700 ha), çok dik %12,5 (315 700 ha) ve sarp-çok sarp %19 (485 000 ha). Görülüyor ki, toprakların yarısı %12'den daha az ve diğer yarısı %12'den daha fazla eğime sahiptir. Birçok ilimize göre Ankara, toprak eğimi bakımından iyi durumdadır. Topraklar, etkili derinlikleri bakımından da şöyle bir durum arz etmektedir: Derin %21,5 (540 600 ha), orta derin %18 (447 700 ha), sığ %24 (605 200 ha) ve çok sığ %36,5 (920 900 ha). Bu duruma göre, toprakların %60'ı 50 cm'den daha az bir derinliğe sahiptir. Toprak derinliğinin böyle az olmasında erozyonun büyük rolü vardır. Tabii ki, toprak oluşumu da bu bakımdan etkilidir.

Ankara topraklarının %24'ünde (607 100 ha) değişik oranlarda taşlılık ve %4'ünde (101 500 ha) kayalılık vardır. Bu toprakların %90'dan fazlası sığ veya çok sığdır ve eğim dikten çok sarp kadar değişmektedir. Toprakların %18'i su erozyonundan hiç veya hafif, %30'u orta, %33'ü şiddetli, %19'u çok şiddetli etkilenmiştir. Su erozyonu görülmeyen 500 ha düz toprakta rüzgâr erozyonu hafifçe etkili olmuştur. İldeki toprakların bazıları drenaj bozukluğu nedeniyle yaştır. Bunların miktarı 46 900 ha (%1,9) kadardır ve bunun yarısını çayır ve mera arazileri teşkil etmektedir. Bu toprakların yaklaşık %77'si (35 900 ha; %1,5) aynı zamanda tuz ve/veya aşırı sodyumdan da etkilenmiştir.

Tarım yapılan toprakların (Kırıkkale dahil) çoğu yeterli veya fazla kireçlidir. Organik madde büyük çoğunlukla az veya çok azdır. Fosfor durumu çok azdan çok fazlaya kadar değişmektedir. Potas miktarı genellikle yüksektir. Büyük çoğunluğu derin veya orta

derin olan tarım topraklarında eğim daha çok düz ilâ dik arasında değişmektedir. Bağ ve bahçelerde derinlik daha az ve eğim daha fazla olabilmektedir.

Arazi Sınıfları ve Kullanım: İlde arazi kullanma kabiliyeti bakımından sınıflara göre dağılım şöyledir: I. sınıf %8 (215 900 ha), II. sınıf %12 (322 600 ha), III. sınıf %14,5 (387 450 ha), IV. sınıf %11,5 (304 300 ha), V. sınıf <%0,1 (1 900 ha), VI. sınıf %11 (298 000 ha), VII. sınıf %37 (984 400 ha) ve VIII. sınıf %1 (29 100 ha). I. sınıf arazileri yarısını Alüvyal, diğer yarısının çoğunu da Kahverengi ve Kolüvyal topraklar oluşturmaktadır. II. sınıf arazilerin hemen hemen %75'i Kahverengi Topraklar ile kaplıdır. Vertisollerin hepsi II. sınıftır. III. sınıf arazilerin de çoğunda Kahverengi Topraklar yer almakta ve bu durum IV. sınıf arazilerde de görülmektedir. V. sınıfta Hidromorfik Alüvyal ve Organik topraklar yer almaktadır. VI. sınıf arazilerde Kahverengi Toprakların oranı %64 kadardır. Çorak Topraklar bu sınıfa girmektedir. VII. sınıfın hemen hemen tamamını Kahverengi ve Kırmızımsı Kahverengi topraklar ile Kahverengi Orman ve Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları oluşturmaktadır.

I. sınıfın %96'sı, II. sınıfın %98'i, III. sınıfın %93'ü, IV. sınıfın %81'i, V. sınıfın %4'ü, VI. sınıfın %37'si ve VII. sınıfın %1,5'i tarımda kullanılmaktadır. IV. sınıfın %13,5'i mera ve V. sınıfın %90,5'i çayırdır. VI. sınıfın %49'u mera ve %12'si orman veya fundalıktır ve VII. sınıfta bu oranlar sırasıyla %63 ve %34,5 şeklindedir.

Ankara İli'nde arazilerin %48'i tarım arazisidir (1 240 100 ha) ve bunun %91'i (1 130 000 ha) nadasız yağışa bağlı tarla tarımında kullanılmaktadır. Tarım arazilerinin miktar bakımından sınıflara dağılımı III, II, IV, I, VI, az olarak VII ve pek az V sırasıyla. Yeterli veya yetersiz sulanan araziler %6 (76 000 ha) ve bağ-bahçe %2 (24 500 ha) kadardır. Sulanan arazilerin yarısı I. ve kalan kısmı II., III., IV. ve çok azı VI. sınıftır. Bahçelerin de yarıya yakını I. sınıftır. Çayır ve meralar %31,5 oranındadır (838 200 ha) ve bunlar içinde çayırların payı çok düşüktür (%2). Meraların %74'ü VII., %18'i VI. ve %5'i IV. sınıftır. Orman ve fundalıklar 407 000 ha ile %15'in biraz üzerinde bir orana sahiptir ve bunların %86'sı VII., %9'u VI. ve %3'ü IV. sınıfta bulunmaktadır. Halî araziler %1 (31 400 ha) kadardır. Yerleşim yerleri 64 528 ha (%2) ve su yüzeyleri 78 800 hektardır (%3).

Çizelge 13-5 Orta Anadolu Bölgesi'nde arazi kullanımı

İller	Arazi Kullanımı (%)					
	Tarım Arazisi	Çayır-Mera	Orman-Fundalık	Boş Arazi	Yerleşim Yerleri	Açık Su Yüzeyleri
Ankara	48	31,5	15	1	2	3
Çankırı	36	36	26	1,5	1	+
Eskişehir	43	25	26	4,5	1,3	0,25
Kayseri	39,5	41	8	10	1	0,25
Kırıkkale	55	31,5	10,5	1,5	1,5	0,5
Kırşehir	60,5	29	3	4	1	2
Konya ¹	45	29	15,5	5	1	4
Nevşehir	70	26	0,6	2	1	0,2
Niğde ²	44	42	3,5	6	1	3
Sivas	42,5	42,7	11,5	3	0,2	0,1
Yozgat	58	21	19,6	0,7	0,7	+

(¹ Karaman dahil; ² Aksaray dahil)

Eskişehir

Eskişehir İli İç Anadolu Bölgesi'nin batısında, Yukarı Sakarya kesiminde yer almaktadır.

Topraklar: İlin en yaygın büyük toprak grubu %45 oranındaki Kahverengi topraklardır. Onları Kahverengi Orman ve Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları izlemektedir. Alüvyal topraklar, Hidromorfik. Alüvyal topraklar ve Kolüvyal topraklar daha düşük oranındadır. İlde bunlardan başka, Kireçsiz Kahverengi ve Kırmızımsı Kahverengi topraklar yer almaktadır.

İldeki toprakların dağılımı şöyledir:

Kahverengi topraklar	%45	610 900 ha
Kırmızımsı Kahverengi topraklar	%0,15	2 000 ha
Kireçsiz Kahverengi topraklar	%1,5	20 100 ha
Kestanerengi topraklar	%0,3	3 900 ha
Kahverengi Orman toprakları	%25,5	345 800 ha
Kireçsiz Kahverengi Orman top.	%14	193 900 ha
Alüvyal topraklar	%7,5	104 300 ha
Hidromorfik. Alüvyal topraklar	%0,6	8 700 ha
Kolüvyal topraklar	%0,6	8 400 ha

Kahverengi ve Kırmızımsı Kahverengi topraklar en çok Sivrihisar ve Merkez ilçede; Kireçsiz Kahverengi toprakların hepsi Merkez ve Sivrihisar'da; Kestanerengi topraklar sadece Merkez ilçede; Kahverengi Orman toprakları daha çok Merkez, Mihaliççik ve Seyitgazi'de; Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları en çok Merkez, Mihaliççik ve Sarıca'da; Alüvyal topraklar daha çok Merkez, Sivrihisar ve Mihaliççik'ta; Hidromorfik. Alüvyal topraklar Sivrihisar, Çifteler ve Mihaliççik'ta ve Kolüvyal topraklar ise Sivrihisar, Mihaliççik ve Merkez ilçede yer almaktadır.

İlde ayrıca, 58 750 ha (%4) çıplak kayalık ve 600 ha ırmak taşkın yatağı bulunmaktadır.

İldeki toprakların %17'si (222 800 ha) derin veya çok derin, %17,5'i (228 000 ha) orta derin, %24'ü (314 000 ha) sığ ve %41'i (533 200 ha) çok sığdır. Eğim dağılımı şu şekildedir: %15 düz-düze yakın (196 000 ha), %16 hafif (209 900 ha), %24 orta (312 550 ha), %22 dik (283 900 ha), %19 çok dik (246 500 ha) ve %4 sarp-çok sarp (49 100 ha). Düz-derin topraklar 162 250 ha (%12,5), düz-orta derin topraklar 29 500 ha (%2), hafif eğimli-derin topraklar 58 600 ha (%4,5) ve hafif eğimli-derin topraklar 106 700 ha (%8)'dir. Toprakların %14'ü taşlıdır (184 650 ha). Böyle toprakların çoğu çok sığ veya sığdır.

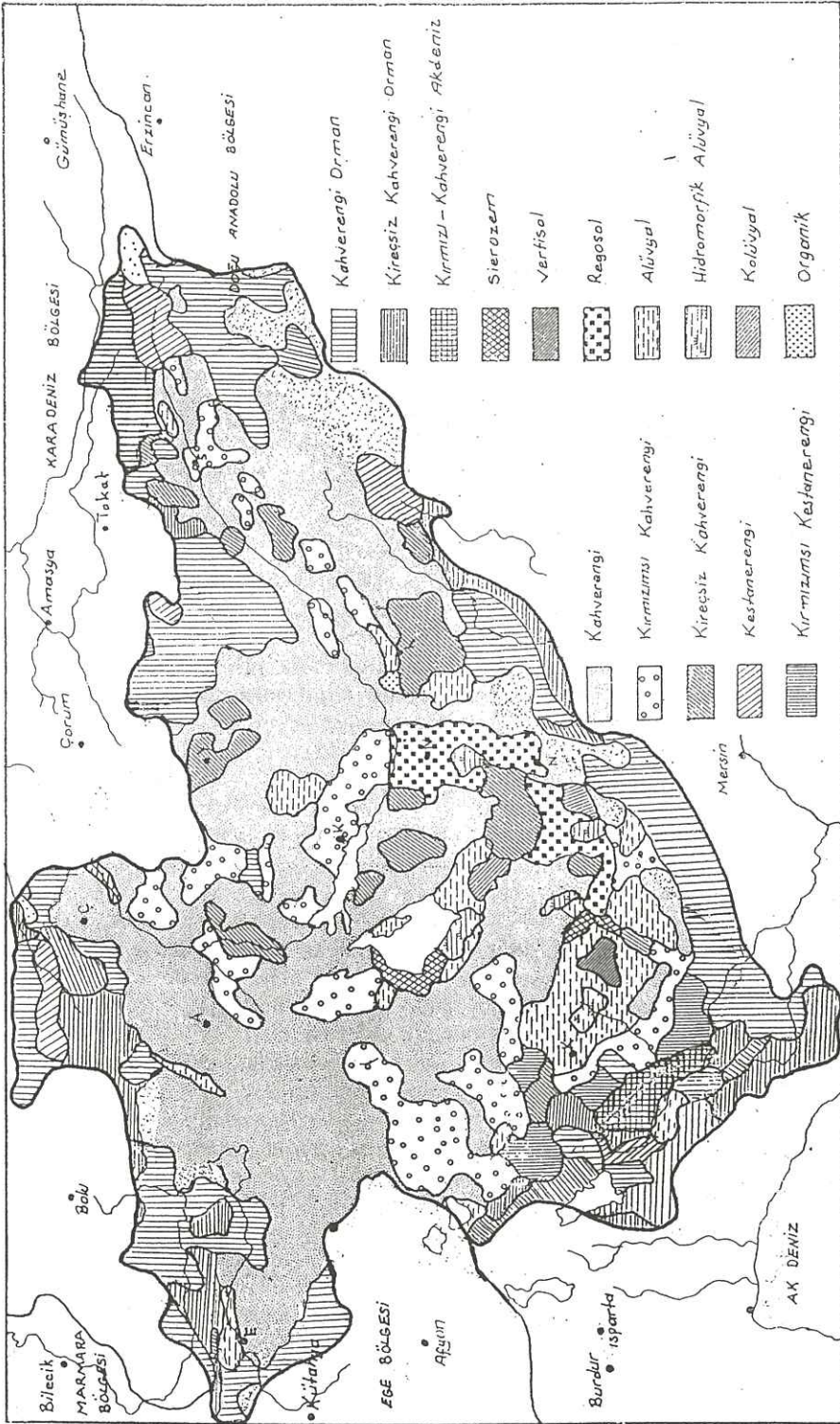
Su erozyonu toprakların %19,5 kadarını hiç veya hafif, %20'sini orta, %21,5'ini şiddetli ve %39'unu çok şiddetli etkilemiştir. Toprakların 63 900 hektarı (%5) drenaj problemlidir. Bu problemlili toprakların çoğu (%75) yetersiz, %15'i fena ve %10'u bozuk drene olmaktadır. Bu toprakların 32 650 hektarı (%2,5) aynı zamanda tuzluluk ve/veya sodiklik arz etmektedir. Bunların %70'i hafif tuzlu ve %30'u tuzlu, sodik, hafif tuzlu-sodik veya tuzlu-sodiktir.

Tarım yapılan toprakların %48'i üst toprakta tınlı ve yine %48'i killi tınlıdır. Bu toprakların %92'sinin reaksiyonunu alkali ve %8'inin nötrdür ve %2'si hafif tuzludur. Kireç azdan çok fazlaya, organik madde çok azdan yeterliye ve fosfor (P₂O₅) çok azdan çok yükseğe kadar değişmektedir. Potas (K₂O) bu toprakların %95'inde fazladır.

Arazi Sınıfları ve Kullanım: Eskişehir İli'nde arazi kullanma kabiliyeti sınıfları dağılımı şöyledir: I. sınıf %9 (124 450 ha), II. sınıf %14,5 (198 600 ha), III. sınıf %11 (149 300 ha), IV. sınıf %10,5 (142 800 ha), V. sınıf %0,2 (3 250 ha), VI. sınıf %12,5 (171 500 ha), VII. sınıf %37 (508 050 ha) ve VIII. sınıf %5 (67 200 ha). Alüvyal toprakların pek çoğu I.,

Kahverengi Orman topraklarının çoğu VII. ve Kireçsiz Kahverengi Orman topraklarının çoğu VI. Sınıftır. I. sınıfın %95'i, II. sınıfın %92'si, III. sınıfın %88,5'i, IV. sınıfın %75'i, V. sınıfın %13'ü ve VI. sınıfın %23,5'i tarımda kullanılmaktadır. I. sınıf arazilerin geriye kalanı daha çok mera ve yerleşim yeridir. II. ve III. sınıflarda da durum hemen hemen buna benzemektedir. IV. sınıfta meraların miktarı daha yüksektir. V. sınıf %83'ü çayırliktır. VI. sınıfın %63'ü mera ve %12'si orman veya fundalıktır. Bu kullanımların oranı VII. sınıfta sırasıyla şöyledir: %34 ve %65,5. Bu sınıfta ormanlar fundalıkların iki katı kadardır.

İldeki arazilerin %43'ü (582 500 ha) tarım arazisi, %25,2'si (343 900 ha) çayır veya mera, %16,5'i (226 300 ha) orman, %9,5'i (131 800 ha) fundalık, %4,5'i (59 300 ha) halî arazi ve %1,3'ü (18 000 ha) yerleşim yeridir. Açık su yüzeyleri 3 400 hektardır (%0,25). Tarım arazileri miktar olarak en fazla II., daha sonra III., I., IV., VI., VII. ve V. sınıflarda yer almaktadır. Tarım arazilerinin %84'ünde (491 600 ha) daha çok nadaslı yağışa bağlı tarım uygulanmakta ve %14'ünde (83 100 ha) sulama yapılmaktadır. Sulanan araziler en çok I. ve daha sonra II., III. veya IV. sınıftır. Tarım arazilerinin geriye kalanını bağ ve bahçeler oluşturmaktadır. Çayır-meralar içinde çayırlar %3 kadardır ve en fazla V. ve daha sonra III. ve II. sınıflardadır. Meralar miktar olarak en fazla VII. sınıfta (172 000 ha) ve daha sonra VI. sınıftadır (108 000 ha). IV'ten I'e doğru mera miktarı azalmaktadır. Orman ve fundalıkların %93'ü VII. sınıfta ve %5,5'i VI. sınıfta yer almaktadır.



Harita 13.1. Orta Anadolu Bölgesi illeri toprakları

01. Meriç-Ergene Havzası

Meriç-Ergene Havzası Trakya'da yer alan, suları Meriç, Ergene ve kolları vasıtasıyla Ege Denizi'ne boşalan sahayı kapsamaktadır. Havza coğrafi bakımdan 40° 34' - 42° 07' kuzey enlemleri ile 26° 02' - 26° 10' doğu boylamları arasında kalmaktadır. (Bkz. Harita 2) Yüzölçümü 14 560 km² 'dir.

Havzanın çoğunluğunu Trakya penepleni oluşturmaktadır. Havzada gnays, mikaşist ve kuvarsit gibi metamorfik; bazalt, andezit, andezitik tüf ve volkanik breş gibi püskürük kayalar ve kireçtaşı, marn, kil, kum ve çakıl depozitleri gibi tortul kayalar bulunmaktadır.

Havzadaki topraklar içinde Kireçsiz Kahverengi topraklar en fazla yayılım göstermekte (%32,0) ve onları Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları (%29,3), Vertisoller (%20,5), Alüvyal topraklar (%10,4), Kahverengi Orman toprakları (%5,1) ve Hidromorfik Alüvyal topraklar (%1,0) izlemektedir. Ayrıca, çıplak kayalıklar, ırmak taşkın yatakları ve kıyı kumulları da bulunmaktadır. (Bkz. Meriç Havzası Toprakları)

Havzadaki arazilerin AKK sınıflarına dağılımı şöyledir: I. sınıf %11,4; II. sınıf %41,2; III. sınıf %29,2; IV. sınıf %10,6; V. sınıf %1,3; VI. sınıf %1,6; VII. sınıf %4,3 ve VIII. sınıf %0,4. Alüvyal toprakların %72,5'i I. sınıf, Vertisollerin tamamı II. veya III. sınıf ve Hidromorfik Alüvyal toprakların tamamı V. ve daha aşağı sınıflardadır.

Alüvyal ve Hidromorfik Alüvyal topraklar %2'den daha az bir eğime sahiptir ve hepsi derin veya çok derindir. Kireçsiz Kahverengi toprakların %59'u %6'dan daha az, %32'si %6-12 ve geri kalanı daha fazla eğimlidir. Kireçsiz Kahverengi Orman topraklarının %27,5'i %0-6, %36'ya yakını %6-12 ve kalanı daha yukarı eğime sahiptir. Kahverengi Orman topraklarında eğim durumu şöyledir: %0-6 eğimli %21, %6-12 eğimli %43 ve >%12 eğimli %36. Vertisollerin tamamı, çoğu %2-6 eğimli olmak üzere, %12'den daha az eğime sahiptir.

TTH etütleri sırasında havzadaki toprakların %55,3'ünün hiç veya çok az, %34,6'sının orta, %8,6'sının şiddetli ve %1,5'inin çok şiddetli su erozyonuna uğramış olduğu belirlenmiştir, fakat bugün bu dağılım elbette bu şekilde değildir. Hele doğal örtünün tahrip edildiği, tarımın toprak kaybına yol açmayacak şekilde yapılmadığı ve erozyonun şiddetle hüküm sürdüğü ülkemizde durumun böyle kalması beklenemez.

Havzadaki toprakların %59,3 'ünün derin veya çok derin, %25,3 'ünün orta derin, %13,5 'inin sığ ve %1,9 'unun çok sığ olduğu tespit edilmiştir.

Toprakların %3,6 'sı (~ 53 000 ha) bozuk drenajlıdır. Toprakların %2,3 'ünde (33 650 ha) farklı derecelerde tuzluluk ve/veya sodiklik arz etmektedir. Meriç Nehri'ne yakın kısımlarda tuz ve sodyumdan etkilenmiş 19 640 ha Alüvyal toprak bulunmaktadır. Bu topraklar şöyle gruplandırılmıştır: Hafif tuzlu 8.690 ha, tuzlu 9.270 ha, hafif tuzlu-sodik 520 ha ve tuzlu-sodik 1.160 ha. Tuz ve sodyumdan etkilenmiş Hidromorfik Alüvyal topraklar Meriç Nehri ağzına yakın kısımlarda görülmektedir. Bu topraklar üzerindeki bitki örtüsü halofitlerden oluşmaktadır. Bu toprakların kapladığı alan 14 010 ha kadardır.

Havzada taşlı toprakların oranı %4,6 'dır. Su tutma kapasitesi düşük kaba bünyeli topraklar 5000 ha kadardır.

TTH etütleri sırasında havzada %68,2 oranında yağışa bağlı tarım arazisi, %2,7 oranında sulamalı tarım arazisi, %0,2 oranında çayır, %6,8 oranında mera, %18,8 oranında

orman ve fundalık, %1,3 oranında halî (boş) arazi ve %1,5 oranında yerleşim yeri tespit edilmiştir.

02. Marmara Havzası

Marmara Havzası, Marmara Denizi çevresinde ve Marmara Bölgesi'nin Karadeniz kıyılarında yer almakta ve coğrafi bakımdan 39° 39' - 42° 07' kuzey enlemleri ile 26° 35' - 30° 27' doğu boylamları arasında kalmaktadır. (Bkz. Harita 2) Yüzölçümü 24 100 km² 'dir.

Havzada on büyük toprak grubu bulunmaktadır. Bunların en yaygın olanı %58,2'lik oranları ile Kireçsiz Kahverengi Orman topraklarıdır. Onları %13,8 ile Kahverengi Orman toprakları izlemektedir. Diğer topraklardan Alüvyal topraklar ve Rendzinalar %5,3; Vertisoller %5,0; Kireçsiz Kahverengi topraklar %4,0; Kırmızı-Kahverengi Akdeniz toprakları %1,6; Kırmızı-Sarı Podzolik topraklar %0,2; Kolüvyal topraklar %1,4 ve Hidromorfik Alüvyal topraklar %0,3'lük orana sahiptir. Havzadaki çıplak kayalık ve molozlar, ırmak taşkın yatakları, kıyı kumulları, sahil bataklıkları ve su yüzeylerinin toplam oranı %1,1'dir. (Bkz. Marmara Havzası Toprakları)

Havzadaki arazilerin AKK sınıflarının dağılımı şöyledir: I. sınıf %3,2; II. sınıf %13,1; III. sınıf %10,7; IV. sınıf %11,1; V. sınıf %0,2; VI. sınıf %22,0; VII. sınıf %34,9 ve VIII. sınıf %0,6. Alüvyal toprakların %46'sı I. ve %42'si II. sınıfa girmektedir. Kolüvyal toprakların %32'si I. ve %60'ı II. sınıfta yer almaktadır.

TTH etütleri sırasında havzadaki toprakların %15,5'inin hiç veya çok az, %18,0'inin orta, %63,0'ünün şiddetli ve %3,5'inin çok şiddetli su erozyonuna uğramış olduğu belirlenmiştir, fakat bugün bu dağılım elbette bu şekilde değildir. Hele doğal örtünün tahrip edildiği, tarımın toprak kaybına yol açmayacak şekilde yapılmadığı ve erozyonun şiddetle hüküm sürdüğü ülkemizde durumun böyle kalması beklenemez. Taban arazilerin 1 600 ha (%0,07) kadarında rüzgâr erozyonu tespit edilmiştir.

Havzadaki toprakların %18,1'inin derin veya çok derin, %10,3'ünün orta derin, %49,9'unun sığ ve %21,8'inin çok sığ olduğu tespit edilmiştir. Havzada toprak işlemeyi zorlaştıracak ve bitki yetiştirmeye zarar verecek derecede taşlılık içeren topraklar %18,5 oranındadır.

Toprakların %3,2 'si (~ 70 770 ha) yetersiz veya kötü drenajlıdır. Bu toprakların 11 650 hektarı (%0,5) farklı derecelerde tuzluluk ve/veya sodiklik arz etmektedir. Tuzdan etkilenmiş Hidromorfik Alüvyal topraklar daha çok akarsuların denize döküldüğü yerlerde bulunmaktadır. Bu torakların 270 hektarı hafif tuzlu, 1.970 hektarı tuzlu, 560 hektarı tuzlu-sodik ve 250 hektarı sodiktir. Alüvyal toprakların ise 2.660 hektarı hafif tuzlu, 2.030 hektarı tuzlu, 160 hektarı tuzlu-sodik ve 55 hektarı sodiktir. Bu topraklar genellikle ince bünyelidir.

TTH etütleri sırasında havzada %31,7 oranında yağışa bağlı tarım arazisi, %1,3 oranında sulamalı tarım arazisi, %1,1 oranında bağ ve bahçe, %1,5 oranında zeytinlik, %0,2 oranında çayır, %5,5 oranında mera, %53,8 oranında orman ve fundalık, %1,9 oranında halî (boş) arazi ve yerleşim yeri tespit edilmiştir.

03. Susurluk Havzası

Susurluk Havzası Türkiye'nin batı-kuzey kesiminde yer almakta ve coğrafi bakımdan 39° 01' - 40° 23' kuzey enlemleri ile 27° 10' - 29° 50' doğu boylamları arasında kalmaktadır. (Bkz. Harita 2) Yüzölçümü 22 399 km² 'dir.

Havzanın en yaygın toprak grubunu %41,2 ile Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları oluşturmaktadır. Onları %26,2 ile Kahverengi Orman toprakları izlemektedir. Diğer topraklar Kireçsiz Kahverengi topraklar (%8,8), Alüvyal topraklar (%6,4), Kırmızı-Kahverengi Akdeniz toprakları (%4,5), Rendzinalar (%3,7), Vertisoller (%3,1) ve Hidromorfik Alüvyal topraklardır (%0,1). Çıplak kayalık ve molozlar, kıyı bataklıkları, kıyı kumulları, ırmak taşkın yatakları toplam olarak %1,6'lık bir orana sahiptir. (Bkz. Susurluk Havzası Toprakları)

Havzadaki AKK sınıflarının dağılımı şöyledir: I. sınıf %3,9; II. sınıf %7,4; III. sınıf %5,4; IV. sınıf %5,5; V. sınıf %0,1; VI. sınıf %19,3; VII. sınıf %55,4 ve VIII. sınıf %3,0. Alüvyal toprakların %46'sı I. ve %42'si II. sınıfa girmektedir. Kolüvyal toprakların %32'si I. ve %60'ı II. sınıfta yer almaktadır. Alüvyal toprakların %46,8'i I. ve %35,4'ü II. sınıfa girmektedir. Kolüvyal toprakların ise, %36,7'si I. ve %42,5'i II. sınıfta yer almaktadır.

TTH etütleri sırasında havzadaki toprakların %10,0'unun hiç veya çok az, %9,9'unun orta, %61,3'ünün şiddetli ve %18,8'inin çok şiddetli su erozyonuna uğramış olduğu belirlenmiştir.

Havza topraklarının %8,7'si derin veya çok derin, %5,0'i orta derin, %33,7'si sığ ve %52,6'sı çok sığ olarak tespit edilmiştir. Havzada toprak işlemeyi zorlaştıracak ve bitki yetiştirmeye zarar verecek derecede taşlılık içeren topraklar %53,4 oranındadır (1 222 200 ha).

Toprakların %3,1 'i (~ 71 500 ha) bozuk drenajlıdır. Bunların 52 600 hektarında drenaj yetersiz ve 18 900 hektarında bozuktur. Bu toprakların 9 955 hektarı (%0,4) farklı derecelerde tuzluluk ve/veya sodiklik arz etmektedir. Tuzluluk sadece göllerin yer aldığı düzlüklerdeki Alüvyal topraklarda görülmektedir. Bu topraklar şöyle gruplanmaktadır: Hafif tuzlu 7.955 ha, tuzlu 870 ha, hafif tuzlu-sodik 780 ha ve tuzlu-sodik 350 ha.

TTH etütleri sırasında havzada %34,6 oranında nadasız veya nadassız yağışa bağlı tarım arazisi, %3,2 oranında sulamalı tarım arazisi, %1,0 oranında bağ ve bahçe, %0,1 oranında zeytinlik, 500 ha çayır, %7,7 oranında mera, %49,5 oranında orman ve fundalık, %3,1 oranında halî (boş) arazi ve %0,8 oranında yerleşim yeri tespit edilmiştir.

04. Kuzey Ege Havzası

Kuzey Ege Havzası, Ege Bölgesi'nin kuzey kısmının denize yakın kesiminde yer almaktadır. Havza coğrafi bakımdan 38° 44'- 40° 05' kuzey enlemleri ile 25° 56'- 28° 00' doğu boylamları arasında kalmaktadır. (Bkz. Harita 2) Yüzölçümü 10 003 km² 'dir.

Havzada saptanan on üç büyük toprak grubundan en yaygını %48,2 oranındaki Kireçsiz Kahverengi Orman topraklarıdır. Onları %14,8 ile Kahverengi Orman toprakları ve %13,0 ile Kireçsiz Kahverengi topraklar izlemektedir. Daha sonra sırasıyla, %7,1 ile Alüvyaller, %6,3 ile Kolüvyaller, %5,4 ile Kırmızı-Kahverengi Akdeniz toprakları ve %4,8 ile Rendzinalar gelmektedir. Havzada saptanmış olan Vertisoller, Regosoller, Kırmızı Akdeniz ve Yüksek Dağ Çayır toprakları ile Kestanerengi ve Tuzlu-Sodik topraklar çok küçük alanlar kaplamaktadır. Toprakların %92,1'i ince, %5,5'i orta ve %2,4'ü kaba bünyelidir. Havzadaki çıplak kayalık ve molozlar, ırmak taşkın yatakları, kıyı kumulları ve kıyı bataklıklarının oranı %0,9'dur. (Bkz. Ege Havzası Toprakları)

Havzadaki AKK sınıflarının dağılımı şu şekildedir: I. sınıf %6,3; II. sınıf %8,2; III. sınıf %9,3; IV. sınıf %8,2; VI. sınıf %21,1; VII. sınıf %46,0 ve VIII. sınıf %0,9. Havzadaki Alüvyal toprakların %45'i I. ve %36'sı II. sınıfta yer almaktadır.

TTH etütleri sırasında havzadaki toprakların ancak %11,1'inde hiç veya çok az erozyon görülmüştür. Bunlar genellikle Alüvyal veya Kolüvyal topraklardır. Toprakların su erozyonundan %19,5'inin orta, %63,4'ünün şiddetli ve %6,0'sının çok şiddetli etkilenmiş olduğu belirlenmiştir.

Havzadaki toprakların %11,7'sinin derin veya çok derin, %4,4'ünün orta derin, %43,2'sinin sığ ve %40,7'sinin çok sığ olduğu tespit edilmiştir. Eğim dağılımı şöyledir: Düz-düze yakın %10,5; hafif %7,5; orta %16,0; dik %22,0; çok dik %20,2 ve sarp-çok sarp %23,8. Havzada toprak işlemeyi zorlaştıracak ve bitki yetiştirmeye zarar verecek derecede taşlılık içeren topraklar %40,4 oranındadır.

Toprakların %3,4 'ünde (~ 32 900 ha) drenaj problemi görülmüştür. Bunların %90'a yakınında drenaj yetersiz, kalanında kötdür. Bu toprakların 19 100 hektarında tuzluluk ve/veya sodiklik tespit edilmiştir. İzmir'in kuzeyinde Dikili Körfezi'ndeki kıyı düzlüğünde

Tuzlu-Sodik (Solod) topraklar yer almaktadır. Bu topraklar ince bünyelidir. Topoğrafya düz veya içbükeydir. Bu toprakların kapladığı alan 450 hektardır. Hafif tuzlu Alüvyal topraklar Karamenderes, Havran, Bakır ve Madra çaylarının vadilerinde 11.650 hektarlık alan kaplamaktadır. Toplam tuzu %0,35'ten daha fazla olan, fakat sodiklik (alkalilik) içermeyen Alüvyal toprakları 3.640 hektardir ve 3.000 ha hafif tuzlu-sodik veya tuzlu-sodiktir. Havzadaki Kırmızı Akdeniz topraklarının az bir kısmı da tuzluluktan hafif etkilenmiştir.

TTH etütleri sırasında havzada %22,5 oranında yağışa bağlı tarım arazisi, %4,7 oranında sulamalı tarım arazisi, %0,1 oranında bağ ve bahçe, %9,5 oranında zeytinlik, 100 ha çayır, %10,2 oranında mera, %50,5 oranında orman ve fundalık, %0,9 oranında halî (boş) arazi ve %0,8 oranında yerleşim yeri tespit edilmiştir.

05. Gediz Havzası

Gediz Havzası Ege Bölgesi'nde ve 38° 04' - 39° 13' kuzey enlemleri ile 26° 02' - 29° 45' doğu boylamları arasında yer almaktadır. (Bkz. Harita 2) Yüzölçümü 18 000 km² 'dir.

Havzada tespit edilmiş 11 büyük toprak grubunun en yaygını olan Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları %25,7'lik bir orana sahiptir. Onları %15,8 ile Kireçsiz Kahverengi topraklar, %14,6 ile Rendzinalar ve %14,5 ile Kahverengi Orman toprakları izlemektedir. Alüvyal topraklar %9,8, Kırmızı Akdeniz toprakları %6,4 ve Kolüvyal topraklar %5,9 oranındadır. Kestanerengi topraklar, Tuzlu-Sodik (Alkali) topraklar, Regosoller ve Yüksek Dağ Çayır topraklarının herbirinin oranı %1'in üzerindedir. Bunların dışında havzanın %1,7 oranında çıplak kayalık ve molozlar, ırmak taşkın yatakları ile sazlık ve bataklıklar bulunmaktadır. (Bkz. Gediz Havzası Toprakları)

Havzadaki arazilerin AKK sınıflarına dağılımı şöyledir: I. sınıf %7,8; II. sınıf %7,2; III. sınıf %7,4; IV. sınıf %7,8; V. sınıf 125 ha; VI. sınıf %18,3; VII. sınıf %49,1 ve VIII. sınıf %2,3. Havzadaki Alüvyal toprakların %45'i I. ve %36'sı II.. sınıfta yer almaktadır. Alüvyal toprakların %44'ü I. sınıf, %22'si II. sınıftır. Kolüvyal topraklarda bu sınıflar sırasıyla %53 ve %34'e çıkmaktadır.

TTH etütleri sırasında havzadaki toprakların ancak %15,8'inde hiç veya çok az erozyon görülmüştür. Bunlar genellikle Alüvyal veya Kolüvyal topraklardır. Toprakların su erozyonundan %13,3'ünün orta, %38,3'ünün şiddetli ve %32,6'sının çok şiddetli etkilenmiş olduğu belirlenmiştir.

Havzadaki toprakların %17,9'unun derin veya çok derin, %6,5'inin orta derin, %30,8'inin sığ ve %44,8'inin çok sığ olduğu tespit edilmiştir. Eğim dağılımı şu şekildedir: Düz-düze yakın %15,3; hafif %5,5; orta %13,9; dik %22,7; çok dik %31,6 ve sarp-çok sarp %11,0. Havzada toprak işlemeyi zorlaştıracak ve bitki yetiştirmeye zarar verecek derecede taşlılık içeren topraklar %48,9 oranındadır. Su tutma kapasitesi düşük kaba bünyeli topraklar 37 400 ha (%2,3) kadardır.

Toprakların %6,3'ü (~ 104 400 ha) yetersiz veya fena drenajlıdır. Bunun yanı sıra, toprakların 76 900 hektarı (%3,5) farklı derecelerde tuzluluk ve sodiklik arzetedir. Sırasıyla 6.170 ha ve 15.820 ha yüzölçümüne sahip Tuzlu (Solonçak) ve Tuzlu-Sodik (Solod) topraklar Çiğli ile Tuzla arasında, Tuzla'nın kuzeyinde, Marmara Gölü'nün güneybatısında ve Salihli ile Alaşehir arasında geniş alanlar kaplamaktadır. Buralarda drenaj fenadır. Topoğrafya düz veya içbükeydir. Bitki örtüsü çoğunlukla Salicornia herbacea, Statice limonium, Statice palmaris, Atriplex portulacoides, Salsola kali, Cressea cretica ve Juncus bufonis'ten oluşmaktadır. Tuzdan etkilenmiş Alüvyal topraklar bu havzada nisbeten geniş alanlar kaplamaktadır. Bunların gruplandırılması şöyledir: Hafif tuzlu 18.410 ha, tuzlu 14.830 ha, hafif tuzlu-sodik 7.025 ha ve tuzlu-sodik 14.650 ha. Bu topraklar Menemen'in batısında, Manisa'nın kuzeyinde, Salihli'nin batı ve doğusunda, kıyılarda ve Marmara Gölü yakınında yer almaktadır. Çoğu sulanmaktadır. Bu havzadaki tuzluluk problemi genellikle yüksek ve tuzlu tabansuyu ve buharlaşmadan ortaya çıkmaktadır.

TTH etütleri sırasında havzada %24,4 oranında nadaslı veya nadassız yağışa bağlı tarım arazisi, %7,2 oranında sulamalı tarım arazisi, %4,3 oranında bağ ve bahçe, %1,5 oranında zeytinlik, 400 ha kadar çayır, %5,9 oranında mera, %53,4 oranında orman ve fundalık, %1,7 oranında halî (boş) arazi, %0,9 oranında yerleşim yeri ve %0,7 oranında su yüzeyi tespit edilmiştir.

06. Küçük Menderes Havzası

Ege Bölgesi'nde 37° 53' - 38° 41' kuzey enlemleri ile 26° 11' - 28° 24' doğu boylamları arasında yer alan Küçük Menderes Havzası 6 907 km² yüzölçümüne sahiptir. (Bkz. Harita 2)

Havzada tespit edilmiş 11 büyük toprak grubundan en yaygını %29,2'lik oranı ile Kireçsiz Kahverengi topraklardır. İkinci sırayı %24,6 ile Kırmızı-Kahverengi Akdeniz toprakları almaktadır. Diğer büyük toprak grupları Kolüvyaller (%24,4), Alüvyaller (%11,2), Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları (%10,6), Kırmızı Akdeniz toprakları (%3,6), Rendzinalar (%3,5), Kahverengi Orman toprakları (%1,8), Kestanerengi (%0,7), Kırmızımsı Kestanerengi (%0,3) ve Hidromorfik Alüvyal (%0,1) topraklardır. Bunların dışındaki çıplak kayalık ve molozlar, ırmak taşkın yatakları, sazlık-bataklıklar ve kıyı kumulları havzanın %1,5'ini oluşturmaktadır. (Bkz. Küçük Menderes Havzası Toprakları)

Havzadaki arazilerin AKK sınıflarına dağılımı şöyledir. : I. sınıf %10,8; II. sınıf %8,3; III. sınıf %6,8; IV. sınıf %4,0; V. sınıf %0,1; VI. sınıf %11,5; VII. sınıf %54,8 ve VIII. sınıf %1,5. Alüvyal toprakların %50,7'si I. sınıfa ve %22,2'si II. sınıfa girmektedir. Kolüvyal toprakların ise %36,7'sinin I. sınıfta ve %38,9'unun ise II. sınıfta olduğu görülmektedir. I. sınıfın az bir kısmını Kahverengi Orman toprakları oluşturmaktadır.

TTH etütleri sırasında havzadaki toprakların sadece %17,7'sinde hiç veya çok az erozyon görülmüştür. Bunlar genellikle Alüvyal veya Kolüvyal topraklardır. Toprakların su erozyonundan %13,7'sinin orta, %43,9'unun şiddetli ve %24,7'sinin çok şiddetli etkilenmiş olduğu belirlenmiştir.

Havzadaki toprakların %23,1'inin derin veya çok derin, %2,9'unun orta derin, %33,3'ünün sığ ve %34,0'ünün çok sığ olduğu saptanmıştır. Eğim gruplarının havzadaki dağılımı şöyledir: Düz-düze yakın %17,4; hafif %7,2; orta %9,4; dik %16,9; çok dik %22,9 ve sarp-çok sarp %26,2. Havzada toprakların bir kısmı taşlılık arz etmektedir. Kireçsiz Kahverengi Orman topraklarının %84,6'sı, Kahverengi Orman topraklarının %55,8'i, Kireçsiz Kahverengi toprakların %48,1'i, Kırmızı Akdeniz topraklarının %58,4'ü, Kırmızı-Kahverengi Akdeniz topraklarının %66,8'i, Rendzinaların %39,0'u ve Kolüvyal toprakların %14,0'ü taşlıdır.

Havza topraklarının %5,5'inde drenaj sorunu bulunmaktadır. Bu sorunun bulunduğu toprakların çoğu (%3,8) yetersiz ve kalanı fena drenajlıdır. Drenaj bozukluğu havzadaki Alüvyal ve Hidromorfik Alüvyal topraklarda görülmektedir. Bu sorunun yanında, toprakların 18 355 hektarı (%2,8) farklı derecelerde tuzluluk ve sodiklik arz etmektedir. Küçük Menderes vadisinde, daha çok kıyı kesiminde olmak üzere yer yer tuzluluk gözlenmektedir. Bu tuzluluk toprak profilinin üst kısımlarında tuz birikmesi şeklinde kendini göstermektedir. Hemen hemen tuzdan etkilenmiş bütün topraklar sodiktir. Bu topraklar Selçuk'un batısındaki kıyı ovasında 860 ha alan kaplar. Düzliklerdeki sulanan Alüvyal toprakların 16.000 hektarı hafif veya orta tuzluluk arz etmektedir.

TTH etütleri sırasında havzada %11,9 oranında nadaslı veya nadassız yağışa bağlı tarım arazisi, %7,9 oranında sulamalı tarım arazisi, %2,2 oranında bağ ve bahçe, %11,1 oranında zeytinlik, %0,5 oranında kestanelik, %14,5 oranında mera, %48,3 oranında orman ve fundalık, %1,5 oranında halî (boş) arazi ve %2,0 oranında yerleşim yeri tespit edilmiştir.

07. Büyük Menderes Havzası

Ege Bölgesi'nde Afyon'un batı ve güneyi ile Ege Denizi arasında yer alan Büyük Menderes Havzası, coğrafi olarak 37° 10' - 38° 49' kuzey enlemleri ile 27° 11' - 30° 53' doğu boylamları arasında kalmaktadır. (Bkz. Harita 2) Havza 24 976 km² yüzölçümüne sahiptir.

Havzada tespit edilmiş 15 büyük toprak grubundan yaygın olanlar Kırmızı-Kahverengi Akdeniz toprakları, Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları, Kahverengi Orman toprakları, Kireçsiz Kahverengi topraklar ve Alüvyal topraklardır. Kolüvyal topraklar ile Rendzinaların oranı daha düşüktür. Kırmızı Akdeniz toprakları, Kestanerengi ve Kırmızımsı Kestanerengi topraklar, Regosoller ve Kahverengi topraklar düşük oranda ve Kırmızımsı Kahverengi, Hidromorfik Alüvyal, Organik ve Tuzlu-Alkali topraklar daha da az miktardadır. Kahverengi topraklar Afyon'da ve Denizli'nin Bu ile yakın kısımlarında yer almaktadır. Alüvyal topraklar en fazla Aydın'dadır.

Havzadaki arazilerin AKK sınıflarına dağılımı yaklaşık olarak şöyledir. : I. sınıf %7,5; II. sınıf %9,0; III. sınıf %10,0; IV. sınıf %7,0; V. sınıf %0,1; VI. sınıf %15,0; VII. sınıf %46,0 ve VIII. sınıf %2,0.

TTH ve TTP etütleri sırasında havzadaki toprakların sadece yaklaşık %15,0'inde hiç veya çok az erozyon görülmüştür. Bunlar genellikle Alüvyal, Hidromorfik Alüvyal ve Kolüvyal topraklardır. Toprakların su erozyonundan yaklaşık %17,0'sinin orta, %50,'sinin şiddetli ve %18,0'inin çok şiddetli etkilenmiş olduğu belirlenmiştir.

Havzadaki toprakların yaklaşık %20,0'sinin derin veya çok derin, %10,0'unun orta derin, %30,0'unun sığ ve %40,0'ünün çok sığ olduğu saptanmıştır. Eğim gruplarının havzadaki yaklaşık dağılımı şöyledir: Düz-düze yakın %17,0; hafif %10,0; orta %13,0; dik %20,0; çok dik %26,0 ve sarp-çok sarp %14,0. Havzada toprakların yaklaşık %30,0'u taşlılık ve/veya kayalık arz etmektedir.

Havza topraklarının yaklaşık %7,0'sinde drenaj sorunu bulunmaktadır. Bu topraklarda drenaj yetersiz veya fenadır. Özellikle ovalarda ve daha şiddetli olarak denize yakın kesimlerde görülen bu problem tarım bakımından bir engel oluşturmaktadır. Hidromorfik Alüvyal topraklar ile Alüvyal Sahil Bataklıklarında bu problem şiddetlidir. Alüvyal toprakların bir kısmında görülen drenaj problemi ise farklı boyutlardadır. Bu problemin ortaya çıkmasında toprakların konumları, yüksek tabansuyu ve yanlış sulama önemli rol oynamaktadır. Bu problemlili toprakların bir kısmında çoraklık da bulunmaktadır. Söke Ovası'nın Ege Denizi'ne yakın bazı kısımlarında hem tuzluluk hem de sodiklik (alkalilik) görülmektedir. Bu topraklar 7.800 hektardan daha fazla bir alan kaplar. Bunların yanısıra, 860 ha tuzlu toprak bulunmaktadır. Buraları çayır olarak kullanılmaktadır. Söke Ovası'nda 1.100 ha tuzlu veya tuzlu-sodik Hidromorfik Alüvyal da bulunmaktadır. Akarsu vadi tabanlarında yer alan Alüvyal topraklar genellikle tuzdan etkilenmiştir. Bunlar çoğunlukla sulanmaktadır. Dört gruba ayrılmaktadırlar: Hafif tuzlu 42.240 ha, tuzlu 11.250 ha, hafif tuzlu-sodik 13.530 ha ve tuzlu-sodik 14.450 ha.

TTH ve TTP etütleri sırasında havzada yaklaşık %40,0 oranında tarım arazisi, %10,0 oranında çayır-mera, %45,0 oranında orman ve fundalık, %3,0 oranında halî arazi, %1,0 oranında yerleşim yeri ve %1,0 oranında açık su yüzeyi tespit edilmiştir. Tarım arazilerinin %15,0 kadarı sulanmaktadır. Bahçelik oranı %2,0 kadardır. Aydın'daki tarım arazilerinin %45,0 kadarı incir, zeytin ve çamfıstığı arazisidir. Havzanın batısında yağışa bağlı tarım arazilerinin oranı düşük ise de, Afyon'da yüksektir. Çayır-meralar içinde çayırların payı çok düşüktür.

08. Batı Akdeniz Havzası

Batı Akdeniz Havzası Ege Bölgesi'nin güney kesimi ile Akdeniz Bölgesi'nin en batı kesiminde yer almakta ve coğrafi bakımdan 36° 07' - 37° 36' kuzey enlemleri ile 27° 18' - 30° 38' doğu boylamları arasında kalmaktadır. (Bkz. Harita 2) Yüzölçümü 20 953 km² 'dir.

Havzada tespit edilen büyük toprak gruplarından en yaygını, havzanın yaklaşık %30,0'unu oluşturan Kireçsiz Kahverengi Orman topraklarıdır. Onları yaklaşık %25,0 oranındaki Kırmızı-Kahverengi Akdeniz toprakları, yaklaşık %20,0 oranındaki Kırmızı Akdeniz toprakları, yaklaşık %10,0 Kahverengi Orman toprakları, yaklaşık %7,0 oranındaki Kolüvyal topraklar, %3,0 oranındaki Alüvyal topraklar izlemektedir. Geriye kalan yaklaşık %5,0'i Kireçsiz Kahverengi topraklar, Kestanerengi topraklar, Kırmızımsı Kestanerengi topraklar, Rendzinalar, Yüksek Dağ Çayır toprakları, Hidromorfik Alüvyal topraklar, Regosoller ve Çorak (tuzlu-Alkali) topraklar oluşturmaktadır. Havzada bunlardan başka çıplak kaya ve molozlar, ırmak taşkın yatakları ve kıyı kumulları bulunmaktadır.

Havzadaki arazilerin AKK sınıflarına dağılımı yaklaşık olarak şöyledir. : I. sınıf %3,0; II. sınıf %4,0; III. sınıf %4,0; IV. sınıf %3,0; V. sınıf %0,1; VI. sınıf %10,0; VII. sınıf %60,0 ve VIII. sınıf %16,0.

TTH ve TTP etütleri sırasında havzadaki toprakların yaklaşık %10,0'unun su erozyonundan hiç veya çok az, %10,0'unun orta, %35,0'inin şiddetli ve %45,0'inin çok şiddetli etkilenmiş olduğu belirlenmiştir. Günümüzde bu miktarların şiddetli ve çok şiddetliye doğru arttığı tahmin edilmektedir. Alüvyal topraklar su erozyonundan hiç etkilenmemiştir.

Havzadaki toprakların yaklaşık %9,0'unun derin veya çok derin, %7,0'sinin orta derin, %24,0'ünün sığ ve %60,0'ının çok sığ olduğu saptanmıştır. Eğim gruplarının havzadaki dağılımı yaklaşık olarak şöyledir: Düz-düze yakın %9,0; hafif %6,0; orta %10,0; dik %20,0; çok dik %30,0 ve sarp-çok sarp %25,0.

Havzada toprak işleme zorlaştıracak ve bitki yetiştirmeye zarar verecek derecede taşlılık içeren topraklar yaklaşık %40,0 ve kayalı olanlar %10,0 oranındadır.

Havza topraklarının yaklaşık %4,0'ünde drenaj sorunu bulunmaktadır. Bu problem genellikle Hidromorfik Alüvyal ve Alüvyal topraklarda görülmektedir. Havzada tuzlu-sodik topraklar düz veya içbükey topoğrafyaya sahip kıyı şeritlerinde bulunmaktadır. Bu havzada tuzdan etkilenmiş Hidromorfik Alüvyal ve Alüvyal topraklar bulunmaktadır. Hidromorfik Alüvyal toprakların gruplandırılması şöyledir: Hafif tuzlu 2 340 ha, tuzlu 540 ha, hafif tuzlu-sodik 820 ha ve tuzlu-sodik 2 690 ha. Bu topraklar genellikle göllerin yakınında görülmektedir. Tuzdan etkilenmiş Alüvyal topraklar akarsu vadilerinin tabanlarında yer almakta ve şu şekilde gruplandırılmaktadır: Hafif tuzlu 16 130 ha, tuzlu 1 790 ha, hafif tuzlu-sodik 3 520 ha ve tuzlu-sodik 6 350 ha.

TTH ve TTP etütleri sırasında havzada yaklaşık %30,0 oranında nadasız veya nadasız yağışa bağlı tarım arazisi, %4,0 oranında sulamalı tarım arazisi, %1,0 oranında bağ ve bahçe, %6,0 oranında mera, %50,0 oranında orman ve fundalık, %8,0 oranında halî (boş) arazi ve %0,9 oranında yerleşim yeri tespit edilmiştir. Su yüzeyi <%0,1'dir.

09. Antalya Havzası

Antalya Havzası Akdeniz Bölgesi'nde yer alır ve sularını Boğaçay, Kırkgözler, Düden, Aksu, Köprüçay, Manavgat, Karpuz, Alara, Oba ve Dim Çayı gibi akarsular aracılığı ile Akdeniz'e boşaltır. Havza coğrafi bakımdan 36° 30' - 38° 28' kuzey enlemleri ile 30° 10' - 32° 22' doğu boylamları arasında kalmaktadır. (Bkz. Harita 2) Yüzölçümü 19 577 km² 'dir.

Havzada tespit edilen 14 büyük toprak grubunun en yaygını, havzanın %28,5'ini oluşturan Kırmızı Akdeniz topraklarıdır. Onları %16,0 oranındaki Kahverengi Orman toprakları, %7,9 oranındaki Kırmızı-Kahverengi Akdeniz toprakları, %6,4 oranındaki Alüvyal topraklar, %6,2 oranındaki Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları, %4,9 oranındaki Kestanerengi topraklar, %4,8 oranındaki Kolüvyal topraklar %2,7 oranındaki Rendzinalar izlemektedir. Diğer altı grubu teşkil eden Kireçsiz Kahverengi topraklar %1,6, Kırmızı-Sarı Podzolik topraklar %0,7, Regosoller %0,5 ve Yüksek Dağ Çayır toprakları, Hidromorfik Alüvyal ve Tuzlu-Alkali topraklar toplam olarak %0,2 oranındadır. Havzadaki çıplak kaya ve

molozların oranı %16,2, ırmak taşkın yataklarının %0,3 ve kıyı kumullarının %0,1'dir. (Bkz. Antalya Havzası Toprakları)

Havzadaki arazilerin AKK sınıflarına dağılımı şöyledir. : I. sınıf %6,0; II. sınıf %6,3; III. sınıf %5,2; IV. sınıf %3,1; V. sınıf %1,6; VI. sınıf %7,6; VII. sınıf %50,1 ve VIII. sınıf %16,7. Havzada en yaygın olan Kırmızı Akdeniz topraklarının %80,8'i, Kahverengi Orman topraklarının %74,9'u ve Kırmızı-Kahverengi Akdeniz topraklarının ise %94,4'ü VII. sınıfa girerken, Alüvyal toprakların %44,8'i ve Kolüvyal toprakların %42,2'si I. sınıfa girmektedir.

TTH etütleri sırasında havzadaki toprakların %14,2'sinin su erozyonundan hiç veya çok az, %11,3'ünün orta, %29,5'inin şiddetli ve %45,0'inin çok şiddetli etkilenmiş olduğu belirlenmiştir. Kırmızı Akdeniz topraklarının %86,1'i, Kahverengi Orman topraklarının %91,9'u ve Kırmızı-Kahverengi Akdeniz topraklarının %96,9'u şiddetli veya çok şiddetli erozyona uğramıştır. Havza genelinde toprakların %74,5'i erozyondan şiddetli veya çok şiddetli etkilenmiştir. Günümüzde bu miktarların daha da arttığı tahmin edilmektedir. Kolüvyal toprakların %49,7'si, Regosollern %43,4'ü ve Kırmızı Akdeniz topraklarının %7,4'ü su erozyonundan hiç etkilenmemiş veya az etkilenmiştir.

Havzadaki toprakların %14,9'unun derin veya çok derin, %6,1'inin orta derin, %11,1'inin sığ ve %67,9'unun çok sığ olduğu saptanmıştır. Eğim gruplarının havzadaki dağılımı şöyledir: Düz-düze yakın %14,2; hafif %6,5; orta %8,2; dik %12,1; çok dik %13,3 ve sarp-çok sarp %45,2. Kırmızı Akdeniz topraklarının %80,5'i çok dik ve sarp eğimli olup, %92,9'u sığ veya çok sığdır. Kahverengi Orman ve Kırmızı-Kahverengi Akdeniz toprakları da yüksek oranlarda sığ ve yüksek eğimlidir. Alüvyal topraklar düz ve derindir. Kolüvyal toprakların ise %96,2'si %6'dan daha az eğimli ve %93,5'i 50 cm'den daha derindir. Havza genelinde toprakların %79,3'ü %6'dan daha fazla eğimli olup, sığ veya çok sığdır. Toprakların %21'i ise orta derin, derin veya çok derindir.

Havzada toprak işlemeyi zorlaştıracak ve bitki yetiştirmeye zarar verecek derecede taşlılık içeren topraklar %67,7 oranındadır. Su tutma kapasitesi düşük kaba bünyeli topraklar 27 100 ha (%1,7) kadardır.

Havza topraklarının %4,6'sında drenaj sorunu bulunmaktadır. Toprakların %2,0'si yetersiz, %2,0'si fena ve %0,6'sı aşırı drenajlıdır. Havzada tuzlu-sodik topraklar düz veya içbükey topoğrafyaya sahip kıyı şeritlerinde bulunmaktadır. Bunlar, deniz kavkıları içeren siltli-killi genç alüvyum üzerinde gelişmiştir. Yüzölçümleri 840 hektardır. Bitki örtüsü zayıf çayır ve halofitlerdir. Antalya'nın doğusundaki kıyı düzlüklerindeki Alüvyal topraklar tuzluluk ve bazan bunun yanısıra sodiklik de arzuetmektedir. Çoğu sulanan bu topraklar şöyle gruplandırılır: Hafif tuzlu 4 710 ha, tuzlu 100 ha, hafif tuzlu-sodik 570 ha ve tuzlu-sodik 440 ha. Kıyılarda bu topraklarla birlikte, 800 ha kadar hafif tuzlu Hidromorfik Alüvyal toprak da bulunmaktadır.

TTH etütleri sırasında %18,2 oranında nadaslı veya nadassız yağışa bağlı tarım arazisi, %4,2 oranında sulamalı tarım arazisi, %0,6 oranında bağ ve bahçe, % 0,1 oranında zeytin ve muz, %0,3 oranında çayır, %3,2 oranında mera, %53,8 oranında orman ve fundalık, %16,6 oranında halî (boş) arazi ve %0,3 oranında yerleşim yeri tespit edilmiştir.

Havzadaki 461 300 ha'lık toplam arazisinin %25,5'inde kullanmayı engelleyen hiçbir problem yoktur. Normal toprak yönetimi çerçevesinde kullanılabilirler. Tarım arazilerinin %18,2'inde erozyon kontrolü için hafif koruma önlemlerine ve toprağın fiziksel ve kimyasal özelliklerini düzeltmek için organik maddenin artırılmasına ihtiyaç vardır. Bu önlemler kontur sürüm ve ekim, şeritsel uygulamalar, ekim nöbetinde baklagillere yer verme, anız malçlı tarım, rüzgâr erozyonunu önleyici agronomik önlemler ve benzeri amenajman önlemleridir. Tarım arazilerinin %44,2'sinde erozyon kontrolü ve toprağı geliştirmek için genel amenajman önlemlerinin yanında, fiziksel önlemlerin de yer aldığı koruyucu toprak muhafaza önlemlerine ihtiyaç vardır. Bunlar teraslama, çevirme hendekleri, rüzgâr kıran fizikî perdeler ve ağaçlı rüzgâr kıranlar, otlı su yollarıdır. Yüzde 12,1 oranındaki tarım arazisinde ise, toprakların aşırı

su drene edilerek ıslahları gereklidir. Bunun için yüzeysel ve dahili drenaj tesisleri oluşturulmalı ve toprağın tuzluluk ve alkaliliği giderilmelidir.

Havzadaki toplam 71 150 hektar çayır-mera arazisinin %1,7'sinde kullanmayı sınırlayan problemi olmayan I. sınıf mera arazisidir. Bunlar bilinçli bir otlatma rotasyonu ile devamlı kullanılabilir. Bu arazilerin %9,0'u erozyon, aşırı su ve toprak yetersizliği olan ıslah edilebilir çayır arazisi ve %28,8'i aynı problemler sahip mera arazisidir. ıslahı ekonomik olarak mümkün görülmeyen mera arazilerinin oranı %60,5'tir. ıslah edilebilir çayır arazilerinde aşırı su problemi drenaj tesisleri ile önlenip, varsa tuzluluk da giderilirse, uygun çayır alanları haline gelebilir. ıslah edilebilir meralarda ise, kontrollü bir otlatma rotasyonu yanında, mera iyileştirme yöntemleri uygulanmalıdır. ıslahı ekonomik olarak mümkün olmayan mera arazilerinde toprakların litozolik, taşlı ve dik veya daha fazla eğimli olması nedeni ile örtü geliştirmek mümkün değildir.

Havzadaki 1 076 830 ha orman ve fundalık arazisinin çok az bir kısmında (<500 ha) kullanmayı engelleyen problem yoktur. Bu arazilerin %31,3'ünde esas problem erozyon ve %68,7'sinde uygun olmayan toprak koşullarıdır. Esas problemi erozyon olan alanlarda otlatma önlenmeli ve arazi kontrol altına alınıp, bitkisel ve mekanik önlemler uygulanmalıdır. Esas problemi kötü veya uygunsuz toprak koşulları olan arazilerde, toprak ve bitki örtüsünün tahrip edilmemesine dikkat edilmelidir; çünkü, bu araziler örtüyü yeniden geliştirebilecek nitelikte değildir.

10. Burdur Göller Havzası

Burdur-Göller Havzası Türkiye'nin güneybatısında yer almakta ve Burdur, Acı, Salda, Ak, Yarıklı ve Karataş göllerinin su toplama havzalarından oluşmaktadır. Havza coğrafi bakımdan 37° 10' - 38° 10' kuzey enlemleri ile 29° 35' - 30° 25' doğu boylamları arasında yer almaktadır. (Bkz. Harita 2) Yüzölçümü 6 374 km² 'dir.

Havzada saptanan 10 büyük toprak grubundan en yaygın olanı %28,4 oranındaki Kahverengi Orman topraklarıdır. Diğer büyük toprak grupları, yaygınlık sırasına göre, Kestanerengi topraklar (%19,1), Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları (%14,2), Kolüvyal topraklar (%9,4), Kahverengi topraklar (%8,7), Alüvyal topraklar (%5,1) ile Regosoller, Tuzlu-Alkali topraklar, Organik topraklar ve Hidromorfik Alüvyal topraklar (<%1,0)'dir. Çıplak kayalık ve molozlar, kıyı kumulları ve ırmak taşkın yatakları toplam olarak %5,3'lük bir orana sahiptir. (Bkz. Burdur-Göller Havzası Toprakları)

Havzadaki arazilerin AKK sınıflarına dağılımı I. sınıf %7,4; II. sınıf %14,6; III. sınıf %10,1; IV. sınıf %6,1; V. sınıf %0,6; VI. sınıf %14,6; VII. sınıf %33,5 ve VIII. sınıf %5,5 şeklindedir. Toprak işlemeye elverişli %38,2 oranındaki arazilerde daha çok, Kolüvyal, Kestanerengi ve Kahverengi topraklar yer almaktadır.

TTH etütleri sırasında havzadaki toprakların %16,3'ünün su erozyonundan hiç veya çok az, %25,6'sının orta, %34,4'ünün şiddetli ve %23,7'sinin çok şiddetli etkilendiği olduğu belirlenmiştir.

Havzadaki toprakların %23,9'unun derin veya çok derin, %10,4'ünün orta derin, %28,2'sinin sığ ve %37,5'inin çok sığ olduğu saptanmıştır. Eğim gruplarının havzadaki dağılımı şöyledir: Düz-düze yakın %15,5; hafif %17,5; orta %14,9; dik %17,0; çok dik %13,6 ve sarp-çok sarp %21,5. Alüvyal topraklar düz ve derindir. Havzada toprak işlemeyi zorlaştıracak ve bitki yetiştirmeye zarar verecek derecede taşlılık içeren topraklar %43,6 oranındadır. Su tutma kapasitesi düşük kaba bünyeli topraklar 7 700 ha (%1,6) kadardır.

Havza topraklarının %6,4'ünde drenaj yetersiz veya fenadır. Bunların %40'a yakını (toplamin %2,5'i) tuzlu ve sodiktir. Burdur ve Acı gölleri civarında 2.265 ha Tuzlu-Sodik (Solod) toprak yer almaktadır. Bu topraklar içbükey topoğrafya, tuzlu tabansuyu, taşkınlar ve buharlaşma dolayısıyla oluşmuştur. Çözünebilir tuzlar toprak yüzeyinde ve bütün toprak profili boyunca beyaz kristaller halinde kolayca görülmektedir. Yukarıdaki gölleri çevreleyen

düzlüklerde aynı zamanda tuz ve aşırı sodyumdan etkilenmiş Alüvyal topraklar da bulunmaktadır. Bunların dağılımı şöyledir: Hafif tuzlu 1 600 ha, tuzlu 2 490 ha, hafif tuzlu-sodik 2 450 ha ve tuzlu-sodik 2 600 ha. Göllerin yakınındaki bazı izole olmuş sahalarda tuzdan etkilenmiş Hidromorfik Alüvyal topraklar da bulunmaktadır.

TTH etütleri sırasında %35,3 oranında nadaslı veya nadasız yağışa bağlı tarım arazisi, %2,1 oranında sulamalı tarım arazisi, %1,1 oranında bağ ve bahçe, 250 ha zeytinlik, %1,3 oranında çayır, %17,9 oranında mera, %28,7 oranında orman ve fundalık, %5,3 oranında halı (boş) arazi. %0,6 oranında yerleşim yeri ve %7,6 oranında açık su yüzeyi tespit edilmiştir.

11. Akarçay Kapalı Havzası

Akarçay Kapalı Havzası Türkiye'nin batı kısmında 38° 04' - 39° 09' kuzey enlemleri ile 30° 02' - 31° 51' doğu boylamları arasında yer almaktadır. (Bkz. Harita 2) Yüzölçümü 7 796 km² 'dir.

Havzada Kahverengi (%26,4), Kireçsiz Kahverengi (%13,7), Kırmızimsı Kahverengi (%4,2), Kırmızimsı Kestanerengi (%1,5), Alüvyal (%16,2), Hidromorfik Alüvyal (%1,0) ve Kolüvyal (%6,6) topraklar, Kahverengi Orman (%6,9) ve Kireçsiz Kahverengi Orman (%9,0) toprakları ile Regosoller (%0,5) yer almaktadır. Toprak örtüsünden yoksun çıplak kayalık ve molozlar, ırmak taşkın yatakları, sazlık ve bataklıklar 50 000 hektarın üzerindedir. Geriye kalan açık su yüzeyleri ve yoğun yerleşim alanlarıdır. (Bkz. Akarçay Havzası Toprakları)

Havzadaki arazilerin AKK sınıflarına dağılımı şöyledir: I. sınıf %10,3; II. sınıf %12,3; III. sınıf %11,5; IV. sınıf %8,3; V. sınıf %0,4; VI. sınıf %12,8; VII. sınıf %31,8 ve VIII. sınıf %12,4. Kahverengi ve Kireçsiz Kahverengi toprakların çoğunluğu VI. veya VII. sınıf, Kahverengi Orman ve Kireçsiz Kahve.Orman topraklarının büyük çoğunluğu VII. sınıf, Kırmızimsı Kahve ve Kırmızimsı Kestane toprakların pek çoğu II.-VI. sınıf, Alüvyal ve Kolüvyal topraklar, az bir kısım hariç, I-IV. sınıf, Hidromorfik Alüvyal topraklar III.-VII.sınıf ve Regosoller IV. ve V. sınıftır.

Havza topraklarının %25,2'si %0-2 , %13,4'ü %2-6, %17,4'ü %6-12, %10,0'u %12-20, %6,3'ü %20-30 ve %27,7's, %30+ eğimlidir. Kahverengi, Kırmızimsı Kahverengi ve Kırmızimsı Kestanerengi toprakların çoğu %12'den daha az, Kireçsiz Kahverengi, Kahverengi Orman ve Kireçsiz Kahverengi Orman topraklarının çoğu %20'den daha fazla, Alüvyal ve Hidromorfik Alüvyal toprakların hepsi %2'den, Kolüvyal toprakların hepsi %12'den ve Regosollerin hepsi %6'dan daha az eğime sahiptir.

Havza toprakları kullanımlarını sınırlandıran ve çevreyi etkileyen çeşitli problemlere sahiptir. Bunlar önem sırasına göre eğim ve buna bağlı olarak erozyon, sığlık, taşlılık, drenaj bozukluğu, tuzluluk, sodiklik, yapılaşma ve kirliliktir.

Akarçay Havzası toprakları erozyondan, özellikle su erozyonundan, farklı derecelerde etkilenmiştir ve bu etkilenme sürüp gitmektedir. TTH etütleri sırasında havzadaki toprakların %27,0 'sinin erozyondan etkilenmemiş veya pek az etkilenmiş (1. sınıf), %19,8'inin orta derecede (2. sınıf), %23,8'inin şiddetli (3. sınıf) ve %29,4'ünün çok şiddetli aşınmış (4. sınıf) olduğu görülmüştür. Gerek havzadaki orman örtüsünün azlığı ve zayıflığı ve gerekse yanlış tarım uygulamaları ve arazi üzerindeki baskılar su erozyonunun devam edip gitmesini, tarih boyunca sürüp gelen bu afetin etkilerini daha şiddetlendirmesini sağlamaktadır.

Havzadaki toprakların %28,1'i, derin veya çok derin, %14,2'si orta derin, %22,5'i sığ ve %35,2'si çok sığdır. Eğimlerine bağlı olarak Alüvyal ve Hidromorfik Alüvyallerin tamamı derin veya çok derindir. Büyük ölçüde düz olmalarına rağmen Regosoller rüzgâr erozyonundan dolayı büyük oranda sığdır. Kahverengi toprakların çoğu sığ veya çok sığ, Kireçsiz Kahverengi ve Orman topraklarının pek çoğu çok sığ, Kırmızimsı Kahverengi ve Kırmızimsı Kestanerengi toprakların çoğu orta derin veya sığdır.

Alüvyal ve Hidromorfik Alüvyal toprakların bir kısmında veya havza topraklarının %8,4'ünde (56.450 ha) yetersiz, %2,2'sinde (23.960 ha) fena drenaj sorunu bulunmaktadır.

Tuzluluk-sodiklik yönünden incelendiğinde de, toprakların %7,1'inde hafif tuzluluktan tuzlu-sodikliğe kadar değişik düzeylerde tuzluluk ve sodiklik bulunmaktadır. Bu problemlili topraklar Akşehir ve Eber gölleri yakınında yer almaktadır ve dağılımları şöyledir: Hafif tuzlu 14.030 ha, tuzlu 10.770 ha, hafif tuzlu-sodik 6.540 ha ve tuzlu-sodik 6.240 ha.

TTH etütleri sırasında havzada %51,0 oranında nadaslı veya nadassız yağışa bağlı tarım arazisi, %3,7 oranında sulamalı tarım arazisi, %0,5 oranında bağ-bahçe, %2,2 oranında çayır, %31,5 oranında mera ve %11,0 oranında orman ve fundalık tespit edilmiştir.

12. Sakarya Havzası

Orta Anadolu'nun batı ve İç Ege ve Marmara'nın doğu bölümünde yer alıp, Karadeniz'ee boşalan Sakarya Havzası, coğrafi bakımdan 38° 38' - 41° 09' kuzey enlemleri ile 29° 20' - 33° 09' doğu boylamları arasında kalmaktadır. (Bkz. Harita 2) Havza 58 160 km²'lik bir yüzölçümüne sahiptir.

Havzada bulunan 14 büyük toprak grubundan en yaygın olanı yaklaşık %33,5 oranındaki Kahverengi topraklardır ve onları %27,0 ile Kahverengi Orman toprakları, %21,6 ile Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları ve %7,6 ile Alüvyal topraklar izlemektedir. Diğer büyük toprak grupları. %9,8 oranındaki Kırmızımsı Kahverengi topraklar, %4,3 oranındaki Kolüvyal topraklar, %7,8 oranındaki Kireçsiz Kahverengi topraklar, %0,5 oranındaki Hidromorfik Alüvyal topraklar, %0,3 oranındaki Rendzinalar, %0,04 oranındaki Vertisoller ve çok düşük orandaki Kırmızı-Sarı Podzolik, Tuzlu-Alkali (Çorak) ve Organik topraklar ve Regosollerdir. Havzada yaklaşık %2,0 oranında çıplak kayalık ve molozlar, %0,1 oranında ırmak taşkın yatağı, %0,04 oranında kıyı kumulları ve Eskişehir İli'nde ilin %0,2 oranındaki sazlık- bataklıklar ile çok az miktardaki Alüvyal Sahil Bataklığı bulunmaktadır.

Havzadaki arazilerin AKK sınıflarına dağılımı yaklaşık olarak şöyledir: I. sınıf %6,4; II. sınıf %11,1; III. sınıf %11,1; IV. sınıf %10,1; V. sınıf %0,2; VI. sınıf %13,5; VII. sınıf %43,1 ve VIII. sınıf %1,2. İnce ve orta bünyeli, iyi drenajlı Alüvyal ve Kolüvyal topraklarla yukarı arazi topraklarının düz-düze yakın derin birimleri I. sınıfa ve kaba bünyeli Alüvyaller, hafif eğimli veya taşlı Kolüvyaller ile yukarı arazi topraklarının hafif eğimli, derin-sığ ve hafif veya orta aşınmış olanları II. sınıfa girmektedir.

TTH ve TTP etütleri sırasında havzanın yaklaşık olarak %13,7'sinin su erozyonundan hiç veya çok az, %20,2'sinin orta, %35,7'sinin şiddetli ve %30,5'inin çok şiddetli etkilenmiş olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, Sakarya'nınıkıyı kesiminde 2 350 ha ve Ankara'da 500 ha kadar arazinin rüzgâr erozyonundan hafif veya orta etkilenmiş olduğu saptanmıştır.

Havzadaki toprakların yaklaşık %16,7'sinin derin veya çok derin, %13,4'ünün orta derin, %29,7'sinin sığ ve %40,2'sinin çok sığ olduğu saptanmıştır. Eğim gruplarının havzadaki dağılımı şu şekildedir: Düz-düze yakın %12,3; hafif %10,9; orta %21,0; dik %15,9; çok dik %11,9 ve sarp-çok sarp %23,8. Alüvyal, Hidromorfik Alüvyal ve Organik topraklar düz ve derindir. Havzada toprak işlemeyi zorlaştıracak ve bitki yetiştirmeye zarar verecek derecede taşlılık içeren topraklar %28,9 ve kayalılık içerenler %1,6 oranındadır. Burada ayrıca, %2,0 oranındaki çıplak kayalıkları göz önünde bulundurmamak gerekir.

Havzanın yaklaşık %5,1'inde drenaj problemi olduğu tespit edilmiştir. Bu toprakların %75 kadarı yetersiz, %15 kadarı fena ve %10 kadarı bozuk drenajlıdır. Hidromorfik Alüvyal ve Organik toprakların tamamı bozuk drenajlıdır. Alüvyal toprakların bir kısmı yetersiz veya fena drenaja sahiptir. Drenaj problemlili toprakların bir kısmı tuzluluk ve/veya sodiklik arz etmektedir. Havzadaki az miktardaki Tuzlu-Alkali (Çorak) toprağın yanısıra, Sakarya Nehri vadisinde yer alan Hidromorfik Alüvyal toprakların 26.500 hektarında tuzluluk görülmektedir. Çoğu sulanan Alüvyal toprakların da bir kısmı tuzluluk ve/veya sodiklik göstermektedir. Bunların grupları ve kapladıkları alanlar şöyledir: Hafif tuzlu 28.690 ha, tuzlu 32.800 ha, hafif tuzlu-sodik 5.260 ha, tuzlu-sodik 3.740 ha ve sodik 680 ha.

TTH ve TTP etütleri sırasında havzada yaklaşık %43,8 oranında tarım arazisi, %19,6 oranında çayır-mera, %28,7 oranında orman-fundalık, %2,0 oranında halî (boş) arazi, %1,6 oranında yerleşim yeri ve %1,5 oranında su yüzeyi tespit edilmiştir. Tarım arazilerinin yaklaşık %87,8'i yağışa bağlı tarım arazisi, %9,0'u sulanan arazi ve %2,9'u bağ ve bahçedir. Çayır-meraların sadece %3,0 kadarı çayırdır. Orman-fundalıkların %70'ten fazlası orman karakterindedir.

13. Batı Karadeniz Havzası

Karadeniz Bölgesi'nin batı kesimiyle İç Anadolu'ya geçiş bölgesinin bir kısmını kapsayan Batı Karadeniz Havzası 40° 30' - 42° 06' kuzey enlemleri ile 30° 40' - 35° 41' doğu boylamları arasında kalmaktadır. Bu havza Sakarya ağzının doğusu ile Kızılırmak ağzının batısında kalan ve suları Karadeniz'e boşalan irili ufaklı akarsuların su toplama havzalarını içine alır. (Bkz. Harita 2) Yüzölçümü 29 598 km² 'dir.

Havzada sekiz büyük toprak grubu bulunmaktadır. Bunların en yaygın olanı havzaya göre %42,4'lük oranları ile Kahverengi Orman topraklarıdır. Onları %30,7 ile Kırmızı-Sarı Podzolik topraklar ve %14,5 ile Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları izlemektedir. Diğer topraklardan Kestanerengi topraklar %5,5, Alüvyal topraklar %4,5, Kolüvyal topraklar %1,0 ve Hidromorfik Alüvyal topraklar %0,2'lik orana sahiptir. Organik toprakların yüzölçümü yaklaşık 475 hektardır. Havzadaki çıplak kayalık ve molozlar, ırmak taşkın yatakları, kıyı kumulları ve kıyı bataklıklarının oranı %0,7'dir. (Bkz. Batı Karadeniz Havzası Toprakları)

Havzadaki arazilerin AKK sınıflarının dağılımı şöyledir: I. sınıf %4,6; II. sınıf %2,2; III. sınıf %6,7; IV. sınıf %11,0; V. sınıf %0,2; VI. sınıf %14,4; VII. sınıf %59,7 ve VIII. sınıf %0,6. Alüvyal toprakların %86'sı I. ve %10'u II. sınıfa girmektedir. Kolüvyal toprakların %51'i I. ve %32'si II. sınıfta yer almaktadır. Hidromorfik Alüvyal toprakların hepsi V. ve Organik toprakların hepsi III. sınıftır.

TTH etütleri sırasında havzadaki toprakların %5,4'ünün hiç veya çok az, %21,4'ünün orta, %71,0'ünün şiddetli veya çok şiddetli su erozyonuna uğramış olduğu belirlenmiştir.

Havzadaki toprakların %7,3'ünün derin veya çok derin, %11,0'ünün orta derin, %45,5'inin sığ ve %35,0'ünün çok sığ olduğu tespit edilmiştir. Havzada toprak işlemeyi zorlaştıracak ve bitki yetiştirmeye zarar verecek derecede taşlılık içeren topraklar %37,3 oranındadır.

Havzanın %0,7 'sini oluşturan 20 530 hektar toprakta yetersiz veya kötü drenaj tespit edilmiştir. Hidromorfik Alüvyal ve Organik toprakların hepsi ve Alüvyal toprakların bir kısmı bu problemten etkilenmiştir. Denize ve akarsulara yakın bazı izole sahalarda 480 ha toprak hafif tuzlu-sodik veya tuzlu-sodik olarak sınıflandırılmıştır.

TTH etütleri sırasında havzada %32,7 oranında tarım arazisi, %6,6 oranında çayır-mera, %59,5 oranında orman-fundalık ve %1,1 oranında halî arazi ve su yüzeyi tespit edilmiştir. Tarım arazilerinin %75,5'i yağışa bağlı tarım arazisi, %9,5'i sulanan arazi, %3,1'i bağ ve bahçe ve %11,9'u fındıklıktır. Orman-fundalıkların %90'dan fazlası orman karakterindedir.

14. Yeşilirmak Havzası

Yeşilirmak Havzası Orta Karadeniz, İç Anadolu ve biraz da Doğu Anadolu sularını Karadeniz'e taşımakta ve 39° 30' - 41° 21' kuzey enlemleri ile 34° 40' - 39° 48' doğu boylamları arasında yer almaktadır. Havza 36 114 km²'lik bir yüzölçümüne sahiptir. (Bkz. Harita 2)

Havzada tespit edilen büyük toprak gruplarından en yaygın olanı %55,7 oranındaki Kahverengi Orman topraklarıdır. Onları %10,7 ile Kahverengi topraklar, %6,0 ile Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları, %5,9 ile Alüvyal topraklar, %5,7 ile Kestanerengi topraklar ve %4,3 ile Gri-Kahverengi Podzolik topraklar izlemektedir. Mevcut 12 büyük grubun diğer

toprakları %2,8 oranındaki Kolüvyal topraklar, %2,4 oranındaki Kireçsiz Kahverengi topraklar, %1,5 oranındaki Kırmızımsı Kestanerengi topraklar, %1,3 oranındaki Kırmızımsı Kahverengi topraklar, %0,5 oranındaki Yüksek Dağ Çayır toprakları ve <%0,01 oranındaki Hidromorfik Alüvyal topraklardır. Havzada bunlardan başka %2,2 oranında çıplak kayalık ve molozlar, %0,2 oranında ırmak taşkın yatağı ve %0,02 oranında kıyı kumulları bulunmaktadır. (Bkz. Yeşilirmak Havzası Toprakları)

Havzada AKK sınıflarının dağılımı şu şekildedir: I. sınıf %6,1; II. sınıf %7,6; III. sınıf %9,4; IV. sınıf %11,1; V. sınıf %0,01; VI. sınıf %9,7; VII. sınıf %52,9 ve VIII. sınıf %3,1. Alüvyal toprakların %67,8'i I. ve %21,7'si II. sınıftır. Kolüvyal topraklarda bu oranlar sırasıyla %15,6 ve %53,9'dur. Yüksek Dağ Çayır topraklarının tamamı VI. ve Hidromorfik Alüvyal toprakların hepsi VII. sınıftır. I. sınıf arazilerin yarısından fazlası sulanmaktadır. Az bir orman hariç, geri kalan diğer tarım şekillerinde kullanılmaktadır. II. sınıfın %93,0'u, III. sınıfın %82,9'u ve IV. sınıfın %72,5'i tarım altındadır

TTH etütleri sırasında havzadaki toprakların %11,3'ünün su erozyonundan hiç veya çok az, %23,7'sinin orta, %47,3'ünün şiddetli ve %17,3'ünün çok şiddetli etkilenmiş olduğu belirlenmiştir.

Havzadaki toprakların %11,6'sının derin veya çok derin, %15,0'inin orta derin, %37,4'ünün sığ ve %36,1'inin çok sığ olduğu saptanmıştır. Alüvyal ve Hidromorfik Alüvyal topraklar düz ve derindir. Havzada toprak işlemeyi zorlaştıracak ve bitki yetiştirmeye zarar verecek derecede taşlılık içeren topraklar %42,2 oranındadır. Ayrıca, %2,2 oranında çıplak kayalık vardır. Havzada su tutma kapasitesi düşük topraklar 16 000 ha (%0,4) kadardır.

Havzanın %2,0'sinde drenaj problemi bulunmaktadır. Bu toprakların 4/5'inde drenaj yetersiz ve kalanında fenadır. Hidromorfik Alüvyal toprakların tamamı fena drenajlıdır. Alüvyal toprakların %30,0 yetersiz veya fena drenaja sahiptir. Yeşilirmak deltası ve akarsu vadilerinde yer alan Alüvyal toprakların bir kısmı tuzluluk ve bazen bunun yanısıra sodiklik arz etmektedir. Bunların gruplandırması şöyledir: Hafif tuzlu 11.200 ha, tuzlu 1.790 ha, hafif tuzlu-sodik ve 505 ha tuzlu-sodik 1.030 ha. Bütün bu topraklar çeşitli bünyeye ve yetersiz veya fena drenaja sahiptir. Çarşamba Ovası'nın kıyıya yakın kesimlerinde 300 hektarın üzerinde Hidromorfik Alüvyal toprak tuzlu veya tuzlu-sodiktir.

TTH etütleri sırasında havzada %39,2 oranında tarım arazisi, %18,8 oranında çayır-mera, %38,8 oranında orman-fundalık, %2,4 oranında halî arazi, %0,5 oranında yerleşim yeri ve %0,2 oranında su yüzeyi tespit edilmiştir. Tarım arazilerinin %83,9'u çoğu nadaslı yağışa bağlı tarım arazisi, %14,6'sı sulanan arazi ve geriye kalanı bağ ve bahçedir. Çayır-meraların sadece %3,7'si çayırdır. Orman-fundalıkların %75'i orman karakterindedir.

15. Kızılırmak Havzası

Orta Anadolu'nun doğu bölümünde yer alıp, Karadeniz'le bağlantısı olan Kızılırmak Havzası 37° 58' - 41° 44' kuzey enlemleri ile 32° 48' - 38° 22' doğu boylamları arasında bulunmaktadır. Havza 78 180 km²'lik bir yüzölçümüne sahiptir. (Bkz. Harita 2)

Havzada bulunan 14 büyük toprak grubundan en yaygın olanı %35,4 oranındaki Kahverengi topraklardır. Onları %19,8 ile Kahverengi Orman toprakları, %9,8 ile Kırmızımsı Kahverengi topraklar, %7,8 ile Kireçsiz Kahverengi topraklar, %6,1 ile Alüvyal topraklar, %5,5 ile Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları ve %4,3 ile Kolüvyal topraklar izlemektedir. Diğer büyük toprak grupları. %2,6 ile Kestanerengi topraklar, %1,9 ile Kırmızı-Sarı Podzolik topraklar, %1,8 ile Regosoller, %1,0 ile Tuzlu-Alkali topraklar, %0,2 ile Gri-Kahverengi Podzolik topraklar, %0,2 ile Organik topraklar ve %0,1 ile Hidromorfik Alüvyal topraklardır. Havzada bunlardan başka %1,8 oranında çıplak kayalık ve molozlar, %0,1 oranında ırmak taşkın yatağı ve %0,1 oranında kıyı kumulları bulunmaktadır. (Bkz. Kızılırmak Havzası Toprakları)

Havzadaki arazilerin AKK sınıflarına dağılımı şöyledir: I. sınıf %6,2; II. sınıf %9,2; III. sınıf %12,9; IV. sınıf %13,4; V. sınıf %0,1; VI. sınıf %12,9; VII. sınıf %41,8 ve VIII. sınıf %2,0. İnce ve orta bünyeli, iyi drenajlı Alüvyal ve Kolüvyal topraklarla yukarı arazi topraklarının düz-düze yakın derin birimleri I. sınıfa ve kaba bünyeli Alüvyaller, hafif eğimli veya taşlı Kolüvyaller ile yukarı arazi topraklarının hafif eğimli, derin-sığ ve hafif veya orta aşınmış olanları II. sınıfa girmektedir.

TTH etütleri sırasında havzadaki toprakların %12,3'ünün su erozyonundan hiç veya çok az, %28,7'sinin orta, %39,4'ünün şiddetli ve %16,1'inin çok şiddetli ve Alüvyal toprakların 8 150 hektarının rüzgâr erozyonundan orta etkilenmiş olduğu belirlenmiştir. Havzada (1) çok dik eğimlerin sürülmesi, (2) otlak ve orman alanında aşırı otlatma ve kesimle örtünün zayıflatılması ve (3) işlemlerle tarımdaki orta ve dik eğimlerde gerekli koruyucu önlemlerin alınmaması nedenleriyle aşınım çok şiddetlidir.

Havzadaki toprakların %13,5'inin derin veya çok derin, %14,2'sinin orta derin, %38,5'inin sığ ve %30,3'ünün çok sığ olduğu saptanmıştır. Eğim gruplarının havzadaki dağılımı şu şekildedir: Düz-düze yakın %11,1; hafif %14,0; orta %20,8; dik %19,2; çok dik %21,8 ve sarp-çok sarp %9,6. Alüvyal, Hidromorfik Alüvyal ve Organik topraklar düz ve derindir. Havzada toprak işlemeyi zorlaştıracak ve bitki yetiştirmeye zarar verecek derecede taşlılık içeren topraklar %32,7 oranındadır. Burada ayrıca, %1,8 oranındaki çıplak kayalıkları unutmamak gerekir.

Havzanın %2,2'sinde drenajın yetersiz ve %1,2'sinde bozuk olduğu tespit edilmiştir. Hidromorfik Alüvyal ve Organik toprakların tamamı fena drenajlıdır. Alüvyal toprakların %37,1'i yetersiz veya bozuk drenaja sahiptir. Bu toprakların bir kısmında tuzluluk ve sodiklik bulunmaktadır. Havzada Seyfe Gölü'nün (Kırşehir) kuzeydoğusu ile Kayseri-Karasaz'da 3.300 ha Tuzlu (Solonçak) ve 11.200 ha Tuzlu-Sodik (Solod) toprak bulunmaktadır. Tuzluluk, jips ve tuz içeren Oligo-miyosen fasiyezinden taşınmış topraklarda görülmektedir. Kızılırmak'ın suyunda da bir miktar tuzluluk bulunmaktadır. Bu faktörlerin yansısı, sıcak ve kuru yaz mevsimleri ve yetersiz drenaj da tuzlanmaya katkıda bulunmaktadır.

Seyfe Ovası'ndaki Tuzlu-Sodik topraklar yüzeyde bir tuz kabuğuna veya beyaz beneklere sahiptir. Burada alçak çıplak noktalara sahip bir mikrorölyef görülmektedir. Bu topraklar ovanın en alçak kısımlarında yer almaktadır. En kurak mevsimde bile tabansuyu düzeyi yüksektir. Seyfe, Yeşilhisar ve Bafra ovaları ile drenajın kötü olduğu akarsu vadi tabanlarında yer alan Hidromorfik Alüvyal toprakların 38.670 hektarı tuzlu-sodik, 3.570 hektarı tuzlu ve 1.410 hektarı hafif tuzlu-sodiktir.

Bafra Ovası ve akarsu vadilerinde yer alan Alüvyal toprakların bir kısmı da bu problemlerden etkilenmiştir. Bunların dağılımı şu şekildedir: Hafif tuzlu 51 790 ha, tuzlu 9 730 ha, hafif tuzlu-sodik 20.160 ha ve tuzlu-sodik 35.840 ha.

TTH etütleri sırasında havzada %49,2 oranında tarım arazisi, %29,4 oranında çayır-mera, %17,9 oranında orman-fundalık, %2,9 oranında halî ve meskûn arazi ve %0,6 oranında su yüzeyi tespit edilmiştir. Tarım arazilerinin %88,2'si yağışa bağlı tarım arazisi, %7,3'ü sulanan arazi ve %4,5'i bağ ve bahçedir. Çayır-meraların sadece %3,7'si çayırdır. Orman-fundalıkların %70'ten fazlası orman karakterindedir.

16. Konya Kapalı Havzası

Orta Anadolu'nun güneyini teşkil eden Konya Kapalı Havzası, 36° 51' - 39° 29' kuzey enlemleri ile 31° 36' - 34° 52' doğu boylamları arasında yer alan ve denize çıkışı olmayan Konya Kapalı Havzası 53 850 km²lik bir yüzölçümüne sahiptir. (Bkz. Harita 2)

Havzada haritalanan 17 büyük toprak grubundan en yaygın olanı %25,0 oranındaki Kahverengi topraklardır. Onları %14,9 ile Alüvyal topraklar, %10,7 ile Kırmızımsı Kahverengi topraklar, %6,4 ile Kırmızı-Sarı Podzolik topraklar, %6,2 ile Kolüvyal topraklar, %5,7 ile Kırmızımsı Kestane rengi topraklar, %4,0 ile Regosoller, %3,7 ile Kireçsiz

Kahverengi topraklar, %3,7 ile Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları, %3,2 ile Kahverengi Orman toprakları, %3,0 ile Hidromorfik Alüvyal topraklar ve %1,4 ile Sierozemler izlemektedir. Diğer büyük toprak grupları %0,7 ile Kestanerengi topraklar, %0,5 ile Tuzlu-Alkali topraklar, %0,4 ile Vertisoller, %0,2 ile Kırmızı Akdeniz toprakları ve %0,05 ile Organik topraklardır. Aslında, havzanın güneyinde Kırmızı-Sarı Podzolik olarak haritalanmış topraklar aslında Kırmızı veya Kırmızı-Kahverengi Akdeniz topraklarıdır. Havzada bunlardan başka %4,55 oranında çıplak kayalık ve molozlar ve %0,05 oranında kara kumulları bulunmaktadır. (Bkz. Konya Kapalı Havzası Toprakları)

Havzadaki arazilerin AKK sınıflarına dağılımı şöyledir: I. sınıf %12,9; II. sınıf %10,6; III. sınıf %14,6; IV. sınıf %10,2; V. sınıf %1,4; VI. sınıf %13,3; VII. sınıf %26,8 ve VIII. sınıf %5,3. Alüvyal toprakların %35'i ve Kolüvyallerin %21'i I. sınıftır.

TTH etütleri sırasında havzadaki toprakların %30,9'unun su erozyonundan hiç veya çok az, %25,9'unun orta, %16,6'sının şiddetli ve %17,6'sının çok şiddetli ve %3,9'unun rüzgâr erozyonundan hafif, %4,0'nün orta, %1,1'inin şiddetli ve <%0,01'inin de çok şiddetli etkilenmiş olduğu belirlenmiştir.

Havzadaki toprakların %33,4'ünün derin veya çok derin, %11,7'sinin orta derin, %26,1'inin sığ ve %28,8'inin çok sığ olduğu saptanmıştır. Eğim gruplarının havzadaki dağılımı şöyledir: Düz-düze yakın %36,4; hafif %22,0; orta %10,3; dik %8,5; çok dik %22,2 ve sarp-çok sarp %0,6. Alüvyal, Hidromorfik Alüvyal ve Organik topraklar düz ve derindir. Havzada toprak işlemeyi zorlaştıracak ve bitki yetiştirmeye zarar verecek derecede taşlılık içeren topraklar %18,8 oranındadır. Ayrıca, %4,55 oranında çıplak kayalık vardır. Alüvyallerin az bir kısmı su tutma kapasitesi düşük kaba bünyeli topraklardır.

Havza topraklarının %4,5'inin drenajının yetersiz, %8,2'sinin fena ve <%0,1'inin aşırı olduğu tespit edilmiştir. Hidromorfik Alüvyal ve Organik toprakların tamamı fena drenajlıdır. Alüvyal toprakların yarısından fazlası yetersiz veya fena drenaja sahiptir.

Bu havza Türkiye'de en yaygın ve en şiddetli etkilenmiş tuzlu alanlara sahiptir. Havzadaki tuzlu (solonçak) toprakların çoğu Tuz, Hotamış ve Acı göllerine yakın alanlarda yer almaktadır. Karakteristik Tuzlu topraklar 22.000 ha kaplamaktadır. 5.500 ha tutan Sodik (Solonetz) topraklar Tuz, Hoyran ve Acı gölleri yakınlarında bulunmaktadır. Tuzlu-Sodik (Solod) topraklar daha çok Karapınar ve Ereğli yakınlarında 3.950 hektarlık alan kaplamaktadır. Bütün bu topraklar genellikle ince bünyelidir.

Konya Havzası'nda tuzların kökeni farklıdır. Bunlar esas olarak denizel tortullardan, volkanik depozitlerden, veya kayaçların ayrışmasından gelmektedir. Bir kısım tuz ise, daha yukarılardaki topraklardan yıkanıp, havzanın alçak kısımlarında birikmekte veya bajada ve teraslarda alt toprağın derinliklerinde depolanmaktadır. Bu yeniden dağılımda iklimsel, topoğrafik ve hidrolojik koşullar rol oynamaktadır.

Havzanın en doğusundaki Bor yakınlarında, diğer kısımlardan farklı olarak, volkanik depozitlerden gelen toksik düzeylerde bor bulunmaktadır.

Tuzdan etkilenmiş Alüvyal topraklar Konya Ovası, Çumra ve Karaman yakınları ile Aksaray ve Cihanbeyli arasında dağılım göstermektedir. Bunlar dört gruba ayrılmaktadır: Hafif tuzlu 82.620 ha, tuzlu 184.830 ha, hafif tuzlu-sodik 13.185 ha ve tuzlu-sodik 22.400 ha.

Konya'nın kuzeyindeki Aslım, Çumra'nın kuzeybatısı, Tuz Gölü'nün güneyi, Ereğli'nin batı ve kuzeybatısı ve Aksaray'ın güneybatısı tuzdan etkilenmiş Hidromorfik Alüvyal toprakların yer aldığı başlıca sahalardır. Buralarda ana madde Kuaterner depozitleridir. Bu toprakların 60.550 hektarı hafif tuzlu, 86.080 hektarı tuzlu ve 7.660 hektarı tuzlu-sodiktir.

TTH etütleri sırasında havzada %43,6 oranında tarım arazisi, %34,6 oranında çayır-mera, %11,6 oranında orman-fundalık, %4,6 oranında halî arazi, %0,7 oranında meskûn arazi ve %4,9 oranında su yüzeyi tespit edilmiştir. Tarım arazilerinin %86,3'ü büyük çoğunluğu nadaslı yağışa bağlı tarım arazisi, %11,6'sı sulanan arazi ve %1,7'si bağ ve bahçedir. Çayır-meraların sadece %8,4'ü çayırdır. Orman-fundalıkların %70'ten fazlası orman karakterindedir.

17. Doğu Akdeniz Havzası

Türkiye'nin güneyinde, Alanya doğusundaki Sedir Çayı ve doğuda Berdan Çayı arasında kalan akarsuların su toplama alanlarını kapsar. Havza 36° 00' - 37° 28' kuzey enlemleri ile 32° 06' - 35° 09' doğu boylamları arasında kalır (Bkz. Harita 2) ve yüzölçümü 22 048 km² 'dir.

Havzada on büyük toprak grubu bulunmaktadır. Bunların en yaygın olanı Kahverengi Orman topraklarıdır (%33,9). Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları %17,9 ile ikinci, Kırmızı Akdeniz toprakları %14,4 ile üçüncü sırada yer almaktadır. Diğer büyük toprak grupları yayılışlarına göre sırayla, Kırmızı-Sarı Podzolik (Daha sonra Akdeniz topraklarına dahil edilmiştir) (%10,5), Kireçsiz Kahverengi topraklar (%3,8), Kırmızı-Kahverengi Akdeniz toprakları (%3,0), Kırmızımsı Kestenerengi topraklar (%2,4), Rendzinalar (%2,0), Kolüvyal (%2,3) ve Alüvyal (%2,2) topraklardır. Ayrıca, çıplak kayalıklar, kıyı kumulları ve ırmak taşkın yatakları %6,8'lik bir oran teşkil etmektedir. (Bkz. Doğu Akdeniz Havzası Toprakları)

Havzadaki arazilerin AKK sınıflarına dağılımı şöyledir: : I. sınıf %1,8; II. sınıf %2,6; III. sınıf %2,1; IV. sınıf %3,5; VI. sınıf %11,4; VII. sınıf %71,2 ve VIII. sınıf %6,8. Görüleceği gibi, sürüme elverişli I-IV. sınıf arazilerin toplamı ancak %10 olup, geri kalan %89,4 VI., VII. ve VIII. sınıftadır. Havzada en yaygın olan Kahverengi Orman topraklarının büyük çoğunluğu VI. ve VII. sınıfa girmektedir.

Havza topraklarının %3,6 'sı düz-düze yakın, %2,7 'si hafif, %6,3 'ü orta, %14,9 'u dik, %9,4 'ü çok dik ve %55,8 sarp veya çok sarp eğimlidir. Bu eğim durumlarına paralellik olarak havzanın %3,6 'sı su erozyonuna uğramamış veya hafif etkilenmiş, %6,9 'u orta ve %82,2 'si ise şiddetli veya çok şiddetli derecede erozyona uğramıştır. Havza topraklarının %70,5'i çok sığ, %16,2'si sığ ve %6,0'sı orta derin, derin veya çok derindir. Havzada %40'lara varan bir taşlılık problemi mevcuttur.

Havzada alüvyal ovaların 24 610 hektarı yetersiz ve 5 320 hektarı bozuk drenajlıdır. Bu topraklar ince bünyelidir ve 26 610 hektarı tuz ve/veya aşırı sodyumdan farklı derecelerde etkilenmiştir. Böyle Alüvyal topraklar Mersin'in doğusunda, Tarsus'un güney ve doğusunda ve Silifke'nin güney ve güneydoğusunda görülmekte ve çoğu sulanmaktadır. Bunlar dört gruba ayrılmaktadır: Tuzlu 14 750 ha, hafif tuzlu-sodik 8 380 ha, tuzlu-sodik 1 440 ha ve sodik 2 040 ha.

TTH etütleri sırasında havzada %15,1 oranında yağışa bağlı tarım arazisi, %3,4 oranında sulamalı tarım arazisi, %3,4 oranında bağ, bahçe, zeytin ve muz arazisi, %14,7 oranında çayır ve mera, %43,8 oranında orman, %12,3 oranında fundalık ve çalılık ve %7,3 oranında halî (boş) arazi ve yerleşim yeri tespit edilmiştir.

18. Seyhan Havzası

Güney Anadolu'da Çukurova'dan kuzeye bir kama şeklinde uzanan Seyhan Havzası'nın yukarı bölümü İç Anadolu, orta ve aşağı bölümü Akdeniz bölgelerinde kalır ve Seyhan ile kolları Göksu ve Zamanlı'nın su toplama alanlarını içine alır. Coğrafi olarak 36° 33' - 39° 12' kuzey enlemleri ile 34° 24' - 36° 56' doğu boylamları arasında yer alan Seyhan Havzası 20 450 km² yüzölçümüne sahiptir. (Bkz. Harita 2)

Seyhan Havzası'nda 12 büyük toprak grubu haritalanmıştır. Bunlar içinde en yaygın olanlar Kireçsiz Kahverengi Orman ve Kahverengi Orman topraklarıdır. Bunların havza içindeki oranları sırasıyla %19,9 ve %19,2'dir. Onları %17,6 ile Kahverengi ve %13,0 ile Kireçsiz Kahverengi topraklar izlemektedir. Daha sonra %6,6 ile Alüvyal, %3,3 ile Kestenerengi, %2,9 ile Kolüvyal topraklar ve %2,1 ile Kırmızı Akdeniz toprakları gelmektedir. Diğer büyük toprak grupları Kırmızı-Kahverengi Akdeniz toprakları (%1,5), Kırmızımsı Kahverengi topraklar (%1,0), Hidromorfik Alüvyal topraklar (%0,3) ve Rendzinalar (%0,2)'dir. Havzada çıplak kayalıklar %10,9 ve kıyı kumulları %0,4'lük bir orana sahiptir. (Bkz. Seyhan Havzası Toprakları)

Havzadaki arazilerin AKK sınıflarına dağılımı şöyledir: I. sınıf %3,4; II. sınıf %4,5; III. sınıf %7,1; IV. sınıf %8,1; VI. sınıf %10,2; VII. sınıf %54,4 ve VIII. sınıf %11,3. Alüvyal toprakların 1/3'ten fazlası I. sınıfa ve kalanı II. III., IV. ve VI. sınıfa girmektedir. Kolüvyal toprakların I.-III. sınıfta ve Hidromorfik Alüvyal topraklar VII. sınıfta yer almaktadır.

TTH etütleri sırasında havzadaki toprakların sadece %8,2'sinde hiç veya çok az erozyon görülmüştür. Bunlar genellikle Alüvyal, Hidromorfik Alüvyal veya Kolüvyal topraklardır. Toprakların su erozyonundan %18,0'inin orta, %35,2'sinin şiddetli ve %26,2'sinin çok şiddetli etkilenmiş olduğu belirlenmiştir.

Havzadaki toprakların %8,5'inin derin veya çok derin, %5,1'inin orta derin, %18,9'unun sığ ve %55,2'sinin çok sığ olduğu saptanmıştır. Eğim gruplarının havzadaki dağılımı şu şekildedir: Düz-düze yakın %9,1; hafif %10,9; orta %12,6; dik %8,7; çok dik %14,6 ve sarp-çok sarp %31,7. Yüzde %47,1 oranındaki arazide toprak işlemeli tarım yapılamayacak kadar taşlılık bulunmaktadır. Ayrıca, %10,9 oranında arazi tamamen çıplak kayalıktır.

Havza topraklarının %4,5'inde drenaj sorunu bulunmaktadır. Çukurova'da denize doğru 54 100 hektarda drenaj yetersizdir. Bu, havzanın %2,5'i, Çukurovanın 1/3'ünden fazlası demektir. Burada genellikle hafif tuzluluk ve sodiklik problemidir. Havzanın %2,0'sini ve Çukurova'nın 1/3'ünü oluşturan denize yakın 42 200 ha bozuk drenajlıdır. Buradaki Alüvyal ve Hidromorfik Alüvyallerde tabansuyu 50 cm ve daha yukarıya yükselir. Yüzel akış ve geçirgenlik yavaştır. Tuz ve alkali problemidir. Bozuk drenajlı Hidromorfik Alüvyallerde yaşlık ve tuzluluk iler aşamadır. Bunlarda tuzluluk 1m'den sonra artmaktadır. Bu problemlili topraklar çoğunlukla Adana'nın güneybatısı ile Seyhan deltasında yer almaktadır ve genellikle ince bünyelidirler. Buradaki toprakların gruplandırması şöyledir. Hafif tuzlu 32 960 ha, hafif tuzlu-sodik 4 400 ha, tuzlu 20 150 ha ve tuzlu-sodik 13 400 ha.

TTH etütleri sırasında havzada %22,5 oranında nadaslı veya nadassız yağışa bağlı tarım arazisi, %5,3 oranında sulamalı tarım arazisi, %0,4 oranında bağ ve bahçe, %23,7 oranında çayır ve mera, %35,7 oranında orman ve fundalık, %11,3 oranında halî (boş) arazi ve %0,4 oranında yerleşim yeri tespit edilmiştir. Su yüzeylerinin oranı %0,7'dir.

19. Asi Havzası

İskenderun Körfezi'nden kuzeydoğu ve doğusunda yer alan Asi Havzası, Akdeniz Bölgesi'nde ve coğrafi bakımdan 35° 49' - 37° 09' kuzey enlemleri ile 35° 59' - 37° 41' doğu boylamları arasında kalmaktadır. (Bkz. Harita 2) Havzanın Türkiye'deki bölümü 7 796 km² yüzölçümüne sahiptir. Havzanın yukarı kısımları Suriye'dedir.

Asi Havzası'nda saptanan 11 büyük toprak grubu içinde en yaygın olanı havzanın yaklaşık %25,0'ini kaplayan Kireçsiz Kahverengi Orman topraklarıdır. Onları havzaya yaklaşık %15,0'lik oranları ile Kolüvyal topraklar, %14,0'lük oranları ile Kahverengi Orman toprakları, %13,5 ile Kilis ve İslahiye taraflarında yaygın Kırmızımsı Kahverengi topraklar, %13,0 ile Alüvyal topraklar, %9,0 ile Kırmızı Akdeniz toprakları ve %8,0 ile Bazaltik topraklar izlemektedir. Diğer büyük toprak grupları Kırmızı-Kahverengi Akdeniz toprakları (%0,5), Hidromorfik Alüvyal (%0,2), Organik (%0,1) ve Kireçsiz Kahverengi (400 ha) topraklardır. Havzada çıplak kayalıklar, ırmak taşkın yatakları ve kıyı kumullarının herbiri yaklaşık %0,2'lik bir orana sahiptir.

Havzadaki arazilerin AKK sınıflarına dağılımı yaklaşık olarak şöyledir: I. sınıf %12,0; II. sınıf %11,0; III. sınıf %10,5; IV. sınıf %8,5; V. sınıf %0,2; VI. sınıf %8,0; VII. sınıf %48,0 ve VIII. sınıf %0,5.

TTH ve TTP etütleri sırasında havzanın yaklaşık %20,5'inde hiç veya çok az erozyon görülmüştür. Bunlar genellikle Alüvyal, Hidromorfik Alüvyal veya Kolüvyal topraklardır. Orta erozyon %21,5'lik, şiddetli erozyon %29,0'luk ve çok şiddetli erozyon %29,0'luk alanda etkili olmuştur. Kahverengi Orman, Kireçsiz Kahverengi Orman, Kırmızı ve Kırmızı-

Kahverengi Akdeniz, Kestanerengi ve Kırmızımsı Kahverengi toprakların dik ve sarp eğimlerde yer alanları şiddetli veya çok şiddetli aşınımına uğramıştır.

Havzadaki toprakların yaklaşık %24,5'inin derin veya çok derin, %10,0'unun orta derin, %31,5'inin sığ ve %34,0'ünün çok sığ olduğu tespit edilmiştir. Eğim gruplarının havzadaki dağılımı yaklaşık olarak şöyledir: Düz-düze yakın %20,5; hafif %13,5; orta %14,9; dik %14,3; çok dik %10,0 ve sarp-çok sarp %26,7. Toprak işlemeli tarım yapılamayacak kadar taşlılık içeren arazi yaklaşık %31,7 ve kayalılık içeren arazi yaklaşık %3,7 oranındadır. Ayrıca, %0,2 oranında çıplak kayalık bulunmaktadır.

Havzada yaklaşık 51 000 ha arazide yaşlık etkilidir. Bunların çoğu yetersiz drenajlı, kalanı bozuk drenajlıdır. Alüvyal toprakların bir kısmı ile Hidromorfik Alüvyal toprakların tamamı bu problemden etkilenmiştir. Amik Ovası'nda 27.330 ha Alüvyal toprak hafif tuzlu ve 2.600 hektar da tuzludur. Bunlardan başka 800 ha Hidromorfik Alüvyal toprak hafif tuzludur.

TTH ve TTP etütleri sırasında havzada yaklaşık %53,0 oranında tarım arazisi, %13,2 oranında çayır ve mera, %22,5 oranında orman, %7,5 oranında fundalık, %0,6 oranında halı (boş) arazi, %2,4 oranında yerleşim yeri ve %0,3 oranında açık su yüzeyi bulunduğu tespit edilmiştir. Tarım arazilerinin %44,5'inde nadaslı veya nadasız yağışa bağlı ve %36,0'sında sulamalı tarla tarımı yapılmaktadır. Bağ ve bahçelerin toplam tarım arazilerine oranı %3,5, zeytinliklerin %11,0 ve antepfıstıklıkların %5,0'tir. Çayır-meralar içinde çayırların payı %2,0 kadardır.

20. Ceyhan Havzası

Güney Anadolu'da İskenderun Körfezi'nden kuzeydoğuya doğru bir kama şeklinde uzanan Ceyhan Havzası'nın yukarı bölümü Doğu Anadolu, orta ve aşağı bölümü Akdeniz bölgelerinde kalmaktadır. Coğrafi olarak 36° 33' - 38° 44' kuzey enlemleri ile 35° 15' - 37° 43' doğu boylamları arasında yer alan Ceyhan Havzası 21 982 km² yüzölçümüne sahiptir. (Bkz. Harita 2)

Ceyhan Havzası'nda 12 büyük toprak grubu haritalanmıştır. Bunların en yaygın olanı havza içinde %32,0'lik orana sahip Kahverengi Orman topraklarıdır. Onları %16,6 ile Alüvyal topraklar, %11,5 ile Kahverengi topraklar ve %11,1 ile Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları izlemektedir. Daha sonra, %5,8 ile Kolüvyal topraklar, %5,2 Kırmızı-Kahverengi Akdeniz toprakları, %3,4 ile Kestanerengi topraklar, %3,1 ile Kireçsiz Kahverengi topraklar, %2,5 ile Kırmızımsı Kahverengi topraklar ve %2,0 ile Kırmızı Akdeniz toprakları gelmektedir. Diğer büyük toprak grupları Hidromorfik Alüvyal (%0,7) ve Organik (%0,3) topraklardır. Havzada çıplak kayalıklar %4,5, ırmak taşkın yatakları %0,3 ve kıyı kumulları %0,2'lik bir orana sahiptir. (Bkz. Ceyhan Havzası Toprakları)

Havzadaki arazilerin AKK sınıflarına dağılımı şöyledir: I. sınıf %13,8; II. sınıf %9,9; III. sınıf %6,4; IV. sınıf %4,0; V. sınıf %0,3; VI. sınıf %7,9; VII. sınıf %51,9 ve VIII. sınıf %5,0. Alüvyal toprakların 2/3'ü I. sınıfa ve kalanı II. III., IV. ve VI. sınıfa girmektedir. Kolüvyal toprakların çoğu II. sınıfta ve Hidromorfik Alüvyal topraklar III. ve VII. sınıflarda yer almaktadır.

TTH etütleri sırasında havzanın %22,1'inde hiç veya çok az erozyon görülmüştür. Bunlar genellikle Alüvyal, Hidromorfik Alüvyal veya Kolüvyal topraklardır. Orta erozyonun %12,6'lık, şiddetli ve çok şiddetli erozyonun %59,4'lük alanda etkili olduğu belirlenmiştir. Kahverengi Orman, Kireçsiz Kahverengi Orman, Kırmızı ve Kırmızı-Kahverengi Akdeniz, Kestanerengi, Kahverengi ve Kırmızımsı Kahverengi toprakların dik ve sarp eğimlerde yer alanları şiddetli veya çok şiddetli aşınımına uğramıştır.

Havzanın %31,1'inin orta derin, derin veya çok derin, %12,1'inin sığ ve %51,0'inin çok sığ toprakla kaplı olduğu saptanmıştır. Eğim gruplarının havzadaki dağılımı şu şekildedir: Düz-düze yakın %25,2; hafif %5,1; orta %6,9; dik %8,9; çok dik %10,9 ve sarp-çok sarp

%37,1. Toprak işlemeli tarım yapılamayacak kadar taşlılık içeren arazi %28,3 oranındadır. Ayrıca, %4,5 oranında arazinin tamamen çıplak kayalık olduğu zikretmek gerekir.

Havzada 146 500 ha arazide yaşlık etkilidir. Yaşlık Çukurova'nın denize yakın kısımları ile Kahramanmaraş'ta Gavur Gölü ve Mizmili Bataklığı dolaylarında ileri derecededir. Bunların %37'si yetersiz ve kalanı bozuk drenajlıdır. Akdeniz'e yakın kısımlardaki bazı Alüvyal topraklar tuzluluk göstermektedir. Bu toprakların 34.190 hektarı hafif tuzlu, 19.080 hektarı tuzlu ve 1.470 hektarı hafif tuzlu-sodiktir. Bunların hepsi işlenmektedir. Denize yakın bazı Hidromorfik Alüvyal topraklar da tuzlu (5.910 ha) veya tuzlu-sodiktir (4.630 ha)

TTH etütleri sırasında havzada %29,3 oranında nadaslı veya nadasız yağışa bağlı tarım arazisi, %7,6 oranında sulamalı tarım arazisi, %1,8 oranında bağ ve bahçe, %0,1 oranında çayır, %17,8 oranında mera, %24,2 oranında orman, %13,2 oranında fundalık, %5,2 oranında halî (boş) arazi ve %0,5 oranında yerleşim yeri tespit edilmiştir. Su yüzeylerinin oranı %0,3'tür.

21. Fırat Havzası

Doğu Anadolu Bölgesi'nde hemen hemen bir uçtan bir uca uzanan ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin de hemen hemen yarısını içine alan Fırat havzası, coğrafi bakımdan 36° 40' - 40° 09' kuzey enlemleri ile 36° 51' - 43° 52' doğu boylamları arasında kalmaktadır. (Bkz. Harita 2) Yüzölçümü 127 304 km² 'dir.

Havzada tespit edilmiş bulunan 17 büyük toprak grubundan en yaygın olanı havzanın yaklaşık %23,1'ini kaplayan Kahverengi Orman topraklarıdır. Onları havzadaki yaklaşık %18,9 oranları ile Kahverengi topraklar, %17,8 ile Kestenerengi topraklar, %16,9 ile Kırmızımsı Kahverengi topraklar, %15,0 ile Bazaltik topraklar, %10,5 ile Kireçsiz Kahverengi topraklar, %6,8 ile Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları, %5,5 oranındaki Kolüvyal topraklar ve %2,4 ile Alüvyal topraklar izlemektedir. Havzadaki diğer büyük toprak grupları, yaklaşık %0,9 oranındaki Vertisoller (Muş), %0,7 oranındaki Kırmızı Akdeniz toprakları (Gaziantep, Kilis), %0,5 oranındaki Kırmızımsı Kestenerengi topraklar (Ağrı, Erzurum), %0,4 oranındaki Kırmızı-Kahverengi Akdeniz toprakları (Adıyaman, Gaziantep), %0,2 oranındaki Yüksek Dağ Çayır toprakları (Erzurum), %0,05 oranındaki Hidromorfik Alüvyal topraklar, %0,03 oranındaki Organik topraklar (Gaziantep, Erzurum) ve Regosollerdir (Ağrı, Muş). Havzada bunlardan başka yaklaşık %2,5 oranında çıplak kayalık ve molozlar, %0,4 oranında ırmak taşkın yatağı ve %0,04 oranında sazlık-bataklık vardır.

Havzadaki arazilerin AKK sınıflarının dağılımı yaklaşık olarak şöyledir: I. sınıf %6,9; II. sınıf %8,6; III. sınıf %9,2; IV. sınıf %10,5; V. sınıf <%0,1; VI: sınıf %13,0; VII. sınıf %47,5 ve VIII. sınıf %3,1. Görülüyor ki, havzada I. sınıf arazilerin oranı düşüktür. I. sınıfın yaklaşık %86,6'sında, II. sınıfın %83,1'inde, III. sınıfın %81,8'inde ve IV. sınıfın %64,8'inde tarım arazileri yer almaktadır. V. sınıf tamamen çayırlıktır. V. sınıfın %54,6'sı mera ve %9,2'si orman veya fundalıktır. Bunların VII. sınıftaki oranları sırasıyla yaklaşık %71,7 ve %24,0'tür.

TTH ve TTP etütleri sırasında havzadaki toprakların yaklaşık %13,5'inin hiç veya çok az, %26,0'sının orta, %40,4'ünün şiddetli ve %20,6'sının çok şiddetli su erozyonuna uğramış olduğu belirlenmiştir. Alüvyal, Hidromorfik Alüvyal ve Organik topraklar su erozyonundan etkilenmemiştir.

Havzadaki toprakların eğim gruplarına dağılışı yaklaşık olarak şöyledir: Düz-düze yakın %10,9; hafif eğimli %11,4; orta eğimli %16,0; dik eğimli %19,1; çok dik eğimli %23,4 ve sarp-çok sarp %19,3. Alüvyal, Hidromorfik Alüvyal ve Organik toprakların tamamı düzdür. Kolüvyaller genellikle %0-12 arasında eğimlidir

Toprakların yaklaşık %13,3'ü derin veya çok derin, %17,3'ü orta derin, %32,1'i sığ ve %38,4'ü çok sığ olarak tespit edilmiştir. Alüvyal, Hidromorfik Alüvyal ve Organik toprakların hepsi derin veya çok derindir.

Havzada toprak işlemeyi zorlaştıracak ve bitki yetiştirmeye zarar verecek derecede taşlılık içeren topraklar yaklaşık %38,4 ve kayalılık içerenler %8,8 oranındadır.

Havzadaki toprakların yaklaşık %1,7'sinde yetersiz veya fena drenaj tespit edilmiştir. Hidromorfik Alüvyallerin hepsi fena drenajlıdır ve bunların 3.000 ha kadarı tuzdan hafif veya orta derecede etkilenmiştir. Alüvyal toprakların bir kısmı da tuzluluk göstermektedir ve bunlardan bazıları hafif sodiktir. Bütün bu problemlili topraklar Karasu ve Murat nehirlerinin vadilerinde bulunmaktadır ve toplama oranları yaklaşık %0,8'dir. Şanlıurfa'daki Harran ve Suruç ovalarında toprağın altında tuz bulunmaktadır. Yeterli drenaj önlemleri alınmazsa, sulama arttıkça bu tuzlar yüzeye doğru yükselecektir.

TTH ve TTP etütleri sırasında havzada yaklaşık %33,5 oranında tarım arazisi, %48,0 oranında mera, %13,8 oranında orman-fundalık, %3,0 oranında halî arazi, %0,7 oranında yerleşim yeri ve %0,8 oranında su yüzeyi tespit edilmiştir. Tarım arazilerinin yaklaşık %71,4'ü çoğu nadassız yağışa bağlı tarım arazisi, %13,4'ü sulanan arazi, %3,5'i bağ ve bahçe ve 1,1'i fıstıklıdır. Çayır-meraları yaklaşık %2,2'si çayır ve orman-fundalıkların 2/3'ü fundalıktır. Görülüyor ki, havza orman bakımından hiç de iyi durumda değildir.

22. Doğu Karadeniz Havzası

Doğu Karadeniz Havzası Türkiye'nin kuzeydoğu kesiminde, 40° 15' - 41° 34' kuzey enlemleri ile 36° 43' - 41° 35' doğu boylamları arasında yer almaktadır. (Bkz. Harita 2) Yüzölçümü 24 077 km² 'dir.

Havzada saptanan sekiz büyük toprak grubundan en yaygın olanı %42,4'lük oranları ile Gri-Kahverengi Podzolik topraklarıdır. Onları %17,0 ile Kırmızı-Sarı Podzolik topraklar %16,3 ile Sarı-Kırmızı Podzolik topraklar, %16,3 ile Yüksek Dağ Çayır toprakları ve %11,9 ile Kahverengi Orman toprakları izlemektedir. Diğer topraklardan Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları %5,9'luk, Alüvyal topraklar %1,5'lik, Kahverengi ve Kolüvyal topraklar %0,2'lik orana sahiptir.. Çıplak kayalık ve molozlar, ırmak yatakları ve kıyı kumullarının havzaya oranı %4,6'dır. (Bkz. Doğu Karadeniz Havzası Toprakları)

Havzadaki arazilerin AKK sınıflarının dağılımı şöyledir: I. sınıf %0,3; II. sınıf %1,2; III. sınıf %2,0; IV. sınıf %5,5; VI. sınıf %22,4; VII. sınıf %63,6 ve VIII. sınıf %4,8. Görülüyor ki, havzada I., II. ve III. sınıf arazilerin oranı çok düşüktür.

TTH etütleri sırasında havzadaki toprakların %1,8'inin hiç veya çok az, %16,2'sinin orta, %60,8'inin şiddetli ve %21,2'sinin çok şiddetli su erozyonuna uğramış olduğu belirlenmiştir. Aslında, böyle gür bir örtüye sahip bir bölgede erozyonun bu kadar şiddetli olmaması gerekir.

Toprakların eğim gruplarına dağılımı şöyledir: Düz-düze yakın %1,6; hafif eğimli %0,3; orta eğimli %2,5; dik eğimli %6,9; çok dik eğimli %20,3 ve sarp-çok sarp %68,4. Havzadaki toprakların %2,1'inin derin veya çok derin, %10,4'ünün orta derin, %46,1'inin sığ ve %41,4'ünün çok sığ olduğu tespit edilmiştir. Havzada toprak işlemeyi zorlaştıracak ve bitki yetiştirmeye zarar verecek derecede taşlılık içeren topraklar %40,2 oranındadır.

Havzada 23 820 hektar toprakta yetersiz veya kötü drenaj tespit edilmiştir. Bunların büyük bir kısmı Terme Ovası'nın bu havzaya dahil olan bölümünde bulunmaktadır. Yüksek yağış ve buna karşılık, nisbeten düşük buharlaşmaya bağlı olarak ve geniş alüvyal düzlüklerin bulunmaması nedeniyle bu havzada tuzluluk problemi ancak 2 730 ha alanda görülmüştür. Bu topraklar genellikle Terme Ovası'nın aşağı kesiminde yer almaktadır.

TTH etütleri sırasında havzada %29,7 oranında tarım arazisi, %21,6 oranında mera, %43,9 oranında orman-fundalık, %4,6 oranında halî arazi, %0,2 oranında yerleşim yeri ve 370 ha su yüzeyi tespit edilmiştir. Tarım arazilerinin %46,9'u çoğu nadassız yağışa bağlı tarım

arazisi, %1,2'si sulanan arazi ve %51,9'u fındık ve çay arazisidir. Orman-fundalıkların yaklaşık %95'i orman karakterindedir.

23. Çoruh Havzası

Çoruh Havzası Türkiye'nin kuzeydoğu kesiminde, 39° 52' - 41° 32' kuzey enlemleri ile 39° 40' - 42° 35' doğu boylamları arasında yer almaktadır. (Bkz. Harita 2) Yüzölçümü 19 872 km² 'dir.

Havzada saptanan 11 büyük toprak grubu ve kapladıkları alanların havzaya oranları şöyledir: Kahverengi Orman toprakları %17,6; Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları %14,6; Kahverengi topraklar %17,5; Kireçsiz Kahverengi topraklar %2,5; Kırmızımsı Kahverengi topraklar %0,3; Kestanerengi topraklar %12,8; Bazaltik topraklar %11,7; Kırmızı-Sarı Podzolik topraklar %2,7; Yüksek Dağ Çayır toprakları %7,6; Alüvyal topraklar %1,2 ve Kolüvyal topraklar %2,1. Havzada ayrıca, %9,1 oranında çıplak kayalık ve molozlar ve %0,2 oranında ırmak taşkın yatakları bulunmaktadır. (Bkz. Çoruh Havzası Toprakları)

Havzadaki arazilerin AKK sınıflarının dağılımı şöyledir: I. sınıf %0,5; II. sınıf %2,5; III. sınıf %3,5; IV. sınıf %7,8; VI. sınıf %15,1; VII. sınıf %61,1 ve VIII. sınıf %9,5. Görülüyor ki, havzada I., II. ve III. sınıf arazilerin oranı çok düşüktür. I. sınıfta sadece Alüvyal ve Kolüvyal topraklar bulunmaktadır. II. sınıfın çoğunluğunu da bu iki grup oluşturmakta ve onları Kahverengi topraklar izlemektedir. IV. sınıfın yarısından fazlasını Bazaltik ve Kahverengi topraklar teşkil etmektedir. VI. sınıfın yarısını Yüksek Dağ Çayır toprakları oluşturmaktadır. VII. sınıfta en çok Kahverengi Orman ve Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları ile Kahverengi, Kestanerengi ve Bazaltik topraklar bulunmakta ve VIII. sınıfı çıplak kayalık ve ırmak taşkın yatakları teşkil etmektedir.

TTH etütleri sırasında havzadaki toprakların %2,7'sinin hiç veya çok az, %18,2'sinin orta, %42,9'unun şiddetli ve %36,1'inin çok şiddetli su erozyonuna uğramış olduğu belirlenmiştir. Aslında, özellikle kuzeyde böyle gür bir örtüye sahip bir bölgede erozyonun bu kadar şiddetli olmaması gerekir. Alüvyal topraklar su erozyonundan etkilenmemiştir ve hafif etkilenenlerin çoğunu Kolüvyal topraklar oluşturmaktadır. Orta erozyondan en çok etkilenenler Bazaltik, Kahverengi ve Kestanerengi topraklar ile Kireçsiz Kahverengi Orman topraklarıdır. Kahverengi Orman toprakları ile birlikte yukarıdaki gruplar şiddetli erozyondan en fazla etkilenenlerdir. Erozyondan çok şiddetli etkilenme en fazla Kahverengi Orman, Kireçsiz Kahverengi Orman ve Yüksek Dağ Çayır toprakları ile Kestanerengi ve Kahverengi topraklarda görülmektedir.

Havzada eğim gruplarının dağılımı şöyledir: Düz-düze yakın %2,0; hafif eğimli %1,9; orta eğimli %4,8; dik eğimli %10,1; çok dik eğimli %14,3 ve sarp-çok sarp %29,6. Yüzde %37,3'ün eğimi belirtilmemişse de, bunlar genellikle çok dik-çok sarp eğimlidir. Alüvyal toprakların tamamı düzdür. Kolüvyaller genellikle %0-12 arasında eğimlidir. Kahverengi, Bazaltik, Kestanerengi ve Kireçsiz Kahverengi toprakların eğimi %2'den (hafif) ve diğer gruplarındaki %6'dan (orta) başlamaktadır. En fazla eğimlilik çıplak kayalıklar, Yüksek Dağ Çayır, Kahverengi Orman ve Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları ile Kahverengi topraklarda görülmektedir.

Havzanın %2,9'unda topraklar derin veya çok derin, %10,0'unda orta derin, %32,4'ünde sığ ve %45,2'sinde çok sığ olarak tespit edilmiştir. Geri kalan %9,5'te toprak yoktur. Alüvyal toprakların hepsi derin veya çok derindir. Kolüvyal topraklar çoğunlukla derin veya orta derindir. Diğer toprakların çoğu sığ veya çok sıgdır. En fazla sığlığa Yüksek Dağ Çayır, Kahverengi Orman ve Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları ile Kahverengi, Bazaltik ve Kestanerengi topraklarda rastlanmaktadır.

Havzada toprak işlemeyi zorlaştıracak ve bitki yetiştirmeye zarar verecek derecede taşlılık içeren topraklar %38,1 oranındadır. En fazla taşlılık Bazaltik ve Kestanerengi

topraklarda görülmektedir. Alüvyal ve Kırmızımsı Kahverengi topraklarda taşlılığa rastlanmamaktadır.

Havzada 11 195 hektarda yetersiz (toprakların %0,6'sı) ve 1 650 hektarda (toprakların %0,1'i) kötü drenaj tespit edilmiştir. Alüvyallerin %45,1'i yetersiz ve %6,7'si kötü drenajlıdır. Bu havzada sadece yaklaşık 150 hektarda tuzluluk problemine rastlanmıştır.

TTH etütleri sırasında havzada %9,9 oranında nadaslı %2,2 oranında nadassız yağışa bağlı tarım arazisi,, %2,7 oranında sulanan arazi, %0,4 oranında bağ-bahçe, %0,1 oranında çay ve fındık arazisi, %0,3 oranında çayır, %42,8 oranında mera, %24,3 oranında orman, %7,8 oranında fundalık, fundalık, %9,3 oranında halı arazi ve %0,3 oranında yerleşim yeri ve su yüzeyi tespit edilmiştir.

24. Aras Havzası

Sularını Hazar Denizi'ne boşaltan Aras Havzası Türkiye'nin kuzeydoğu kesiminde yer almakta ve coğrafi bakımdan 39° 26' - 41° 35' kuzey enlemleri ile 41° 18' - 44° 50' doğu boylamları arasında kalmaktadır. (Bkz. Harita 2) Yüzölçümü 27 548 km² 'dir.

Havzada bulunan 11 büyük toprak grubundan en yaygın olanları yaklaşık %45,3 ile Bazaltik topraklar ve ondan sonra %26,5 ile Kestanerengi topraklardır. Onları %7,3 ile Kahverengi topraklar, %6,8 ile Alüvyal topraklar, %4,0 ile Yüksek Dağ Çayır toprakları %3,5 ile Kolüvyal topraklar ve %2,8 ile Kireçsiz Kahverengi topraklar izlemektedir. Diğer büyük toprak grupları, %0,6 oranındaki Kırmızımsı Kestanerengi topraklar, yine %0,6 oranındaki Regosoller, %0,2 oranındaki Kahverengi Orman toprakları ve %0,1'den daha az orandaki Hidromorfik Alüvyal topraklardır. Havzada bunlardan başka yaklaşık %3,5 oranında çıplak kayalık ve molozlar, %0,4 oranında ırmak taşkın yatağı, 700 ha kadar sazlık-bataklık ve 160 ha kadar daimi karla örtülü saha vardır.

Havzadaki arazilerin AKK sınıflarının dağılımı yaklaşık olarak şöyledir: I. sınıf %3,0; II. sınıf %9,3; III. sınıf %11,0; IV. sınıf %11,0; V. sınıf <%0,01; VI: sınıf %20,0; VII. sınıf %32,3 ve VIII. sınıf %3,3. Görülüyor ki, havzada I. sınıf arazilerin oranı çok düşüktür ve sınıfın çoğunu Alüvyal topraklar oluşturmaktadır. I. sınıfın yaklaşık %80,7'sinde, II. sınıfın %65,0'inde ve III. sınıfın %61,3'ünde tarım arazileri yer almaktadır. IV. sınıfın yarısından fazlasını Bazaltik ve Kestanerengi topraklar teşkil etmektedir. VI. ve VII. sınıfta da en çok Bazaltik ve Kestanerengi topraklar bulunmakta ve VIII. sınıfı çıplak kayalık ve ırmak taşkın yatakları teşkil etmektedir.

TTH ve TTP etütleri sırasında havzadaki toprakların yaklaşık %12,3'ünün hiç veya çok az, %43,0'ünün orta, %32,6'sının şiddetli ve %12,3'ünün çok şiddetli su erozyonuna uğramış olduğu belirlenmiştir. Alüvyal ve Hidromorfik Alüvyal topraklar su erozyonundan etkilenmemiştir ve hafif etkilenenlerin çoğunu Kolüvyal topraklar oluşturmaktadır. Orta erozyondan en çok etkilenenler Bazaltik, Kestanerengi ve Kahverengi topraklardır.

Havzada eğim gruplarının dağılımı yaklaşık olarak şöyledir: Düz-düze yakın %7,7; hafif eğimli %11,0; orta eğimli %19,7; dik eğimli %24,3; çok dik eğimli %21,0 ve sarp-çok sarp %17,0. Alüvyal ve Hidromorfik Alüvyal toprakların tamamı düzdür. Kolüvyaller genellikle %0-12 arasında eğimlidir. Bazaltik, Kestanerengi, Kahverengi, ve Kırmızımsı Kestanerengi toprakların eğimi %2'den (hafif) ve diğer grupları %6'dan (orta) başlamaktadır. En fazla eğimlilik çıplak kayalıklar, Yüksek Dağ Çayır ve Kahverengi Orman topraklarında görülmektedir.

Havzanın yaklaşık %15,0'inde topraklar derin veya çok derin, %26,3'ünde orta derin, %38,7'sinde sığ ve %19,7'sinde çok sığ olarak tespit edilmiştir. Toprakların derinlik durumu birçok havzaya göre iyi sayılır. Alüvyal ve Hidromorfik Alüvyal toprakların hepsi derin veya çok derindir. Kolüvyal topraklar çoğunlukla derin veya orta derindir.

Havzada toprak işlemedi zorlaştıracak ve bitki yetiştirmeye zarar verecek derecede taşlılık içeren topraklar yaklaşık %52,0 ve kayalılık içerenler %1,0 oranındadır. En fazla taşlılık Bazaltik topraklarda görülmektedir.

Havzadaki toprakların yaklaşık %3,7'sinde yetersiz veya fena drenaj tespit edilmiştir. Hidromorfik Alüvyallerin hepsi fena drenajlıdır. Bu havzada Iğdır Ovası problem sahasıdır. Buradaki Alüvyal toprakların yaklaşık 26.500 ha'ı tuzdan hafif etkilenmiş, 4.500 ha hafif tuzlu-sodik, 8.100 ha tuzlu ve 9.150 ha tuzlu-sodiktir. Havzadaki diğer bir tuzlu saha Tuzluca'dır. Burada tuzdan etkilenmiş 5.250 ha kadar toprak bulunmaktadır. Tuzdan hafifçe etkilenmiş 2.300 ha yüzölçümündeki Hidromorfik Alüvyal toprak Doğu Beyazıt'ın kuzey ve kuzeydoğusundaki tecrit edilmiş sahalarda yer almaktadır. Bu havzadaki problem, püskürük veya tortul depozitlerden yıkanıp gelen tuzlar, buharlaşma ve fena drenaja bağlıdır.

TTH ve TTP etütleri sırasında havzada %21,7 oranında tarım arazisi, %3,7 oranında çayır, %63,0 oranında mera, %4,3 oranında orman, %2,0 oranında fundalık, %3,3 oranında hafif arazi, %1,3 oranında yerleşim yeri ve %0,3 oranında su yüzeyi tespit edilmiştir. Tarım arazilerinin %78,8'i çoğu nadaslı yağışa bağlı tarım arazisi, %18,2'si sulanan arazi ve geriye kalanı (%3,0) bağ ve bahçedir.

25. Van Kapalı Havzası

Van Kapalı Havzası, Doğu Anadolu Bölgesi'nde Van Gölü çevresinde yer almaktadır. Havza coğrafi bakımdan 37° 55' - 39° 24' kuzey enlemleri ile 42° 05' - 44° 22' doğu boylamları arasında kalmaktadır. (Bkz. Harita 2) Yüzölçümü 19 405 km² 'dir.

Havzada tespit edilmiş 8 büyük toprak grubundan en yaygın olanları %26,0'lık oranı ile Kestanerengi ve %21,1 ile Kireçsiz Kahverengi topraklardır. Onları %14,2 ile Kahverengi topraklar izlemektedir. Diğer büyük toprak grupları Regosoller (%5,1), Alüvyal topraklar (%4,3), Hidromorfik Alüvyal topraklar (%1,6), Kolüvyal topraklar (%1,3) ve Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları (%1,1)'dir. Bunların dışındaki çıplak kayalık ve molozlar, ırmak taşkın yatakları, sazlık-bataklıklar ve kıyı kumulları havzanın %4,2'sini oluşturmaktadır. (Bkz. Van Gölü Havzası Toprakları)

Havzadaki arazilerin AKK sınıflarına dağılımı şöyledir. : I. sınıf %2,7; II. sınıf %7,7; III. sınıf %10,1; IV. sınıf %12,0; V. sınıf %1,1; VI. sınıf %11,6; VII. sınıf %29,5 ve VIII. sınıf %4,2. Alüvyal toprakların %50,7'si I. sınıfa ve %22,2'si II. sınıfa girmektedir. Kolüvyal toprakların ise %5,8'inin I. sınıfta ve %31,2'sinin ise II. sınıfta olduğu görülmektedir.

TTH etütleri sırasında havzadaki toprakların sadece %10,9'unda hiç veya çok az erozyon görülmüştür. Bunlar genellikle Alüvyal veya Kolüvyal topraklardır. Toprakların su erozyonundan %23,7'sinin orta, %40,1'inin şiddetli veya çok şiddetli etkilenmiş olduğu belirlenmiştir.

Havzada çok derin, derin ve orta derin topraklar %29,0'luk, sığ topraklar %28,0'lik ve çok sığlar %17,7'lik bir alan kaplamaktadır. Toprak eğim gruplarının havza yüzölçümüne göre oranları şöyledir: Düz-düze yakın %8,3; hafif %6,9; orta %13,6; dik %18,8; çok dik %17,3 ve sarp-çok sarp %9,8. Havzada toprakların bir kısmı taşlılık arz etmektedir. Bunların havzaya oranı %30,1'dir. Ayrıca 73 000 ha kadar çıplak kayalık bulunmaktadır.

Havzadaki Alüvyal toprakların çökek topoğrafyalı olanları ile Hidromorfik topraklar, yağış veya yüksek arazilerden gelen yüzey suları yahut yüksek tabansuyu etkisi uzun süre yaş kalmaktadır. Bunlar havzanın %4,0'ünü (72 200 ha) oluşturmaktadır ve bir kısmı yetersiz (%1,9), bir kısmı da (%2,1) bozuk drenajlıdır. Havzada bazı arazilerin yüksek oranda sodalı (Na₂CO₃) olması, çökek kısımlarda tuz ve alkali birikmesine yol açmıştır. Bozuk drenajlı Alüvyal ve Hidromorfik toprakların yaklaşık 48 400 hektarı tuzlu ve sodiktir. Bunların dağılımı şöyledir: Hafif tuzlu 18 050 ha, hafif tuzlu-sodik 18 170 ha, tuzlu 3 775 ha ve tuzlu-sodik 10 390 ha. Çoğunlukla Van Gölü'nün kuzeyinde tuzdan etkilenmiş 27.000 ha'dan fazla Alüvyal toprak bulunmaktadır. Buraları çayırlıktır.

TTH etütleri sırasında havzada %20,9 oranında nadaslı veya nadassız yağışa bağlı tarım arazisi, %4,0 oranında sulamalı tarım arazisi, %48,4 oranında çayır ve mera, %1,3 oranında fundalık, %4,6 oranında halî (boş) arazi ve yerleşim yeri tespit edilmiştir.

26. Dicle Havzası

Sularını Basra Körfezi'ne boşaltan Dicle Havzası Türkiye'nin güneydoğu kesiminde yer almakta ve coğrafi bakımdan 37° 10' - 38° 40' kuzey enlemleri ile 39° 15' - 44° 51' doğu boylamları arasında kalmaktadır. (Bkz. Harita 2) Yüzölçümü 57 614 km² 'dir.

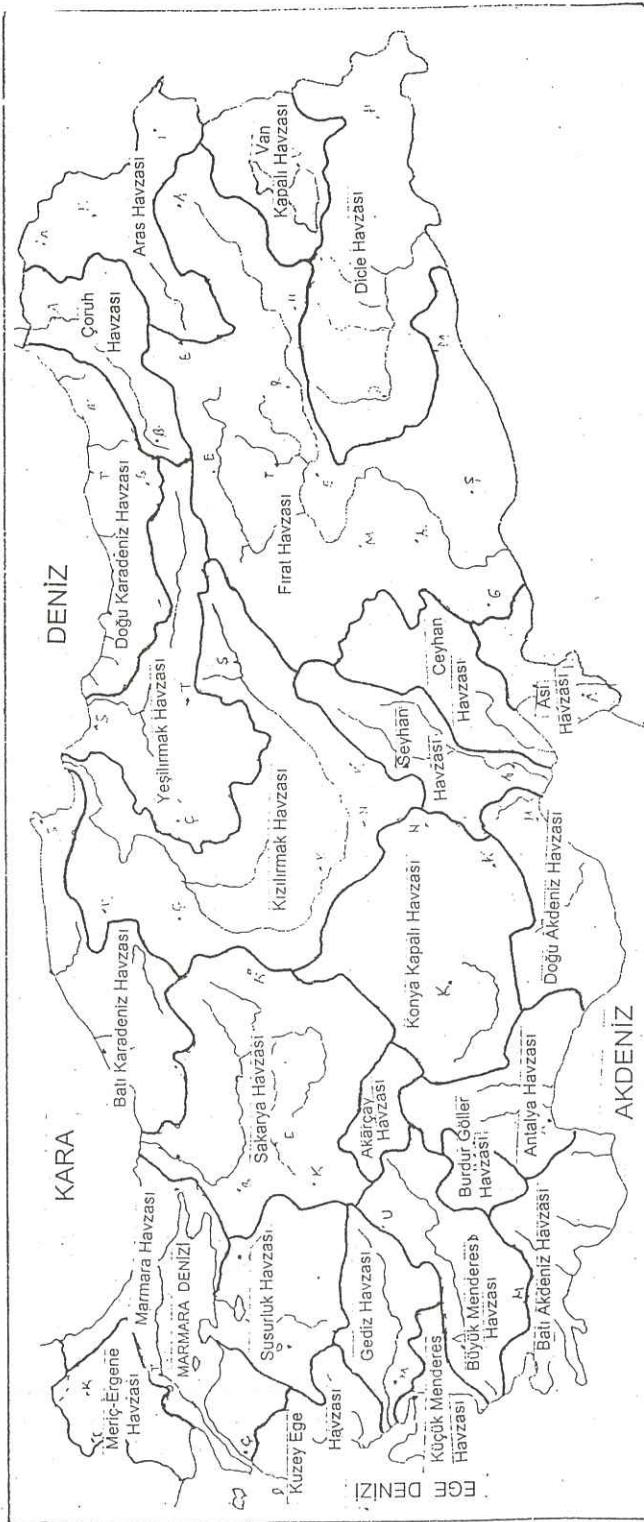
Havzada tespit edilmiş bulunan 11 büyük toprak grubundan en yaygın olanı havzanın yaklaşık %31,0'ini kaplayan Kahverengi Orman topraklarıdır. Onları havzadaki %16,5 oranları ile Kırmızımsı Kahverengi topraklar, %12,6 ile Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları, %9,2 ile Kahverengi topraklar, %7,6 ile Kireçsiz Kahverengi topraklar, %6,4 ile Kestanerengi topraklar ve %5,4 ile Bazaltik topraklar izlemektedir. Havzadaki diğer büyük toprak grupları, %2,0 oranındaki Gri-Kahverengi Orman toprakları, %1,7 oranındaki Kolüvyal topraklar, %1,2 ile Alüvyal topraklar ve %0,3 oranındaki Hidromorfik Alüvyal topraklardır. Havzada bunlardan başka yaklaşık %6,9 oranında çiplak kayalık ve molozlar, %0,3 oranında ırmak taşkın yatağı ve 120 ha kadar sazlık-bataklık vardır.

Havzadaki arazilerin AKK sınıflarının dağılımı yaklaşık olarak şöyledir: I. sınıf %3,9; II. sınıf %6,0; III. sınıf %5,8; IV. sınıf %7,3; V. sınıf %0,3; VI. sınıf %11,3; VII. sınıf %56,0 ve VIII. sınıf %9,2. Görülüyor ki, havzada I. sınıf arazilerin oranı çok düşüktür ve sınıfın çoğunu Alüvyal topraklar oluşturmaktadır. I. sınıfın yaklaşık %99,0'unda, II. sınıfın %96,3'ünde, III. sınıfın %87,8'inde ve IV. sınıfın %52,5'inde tarım arazileri yer almaktadır. VI. sınıfın yaklaşık 67,8i mera ve %23,0'ü orman veya fundalıktır. Bunların VII. sınıftaki yaklaşık oranları sırasıyla %47,0 ve %52,3'tür.

TTH ve TTP etütleri sırasında havzadaki toprakların yaklaşık %9,7'sinin hiç veya çok az, %13,7'sinin orta, %27,3'ünün şiddetli ve %49,3'ünün çok şiddetli su erozyonuna uğramış olduğu belirlenmiştir. Alüvyal ve Hidromorfik Alüvyal topraklar su erozyonundan etkilenmemiştir ve hafif etkilenenlerin çoğunu Kolüvyal topraklar oluşturmaktadır. Havzada eğim gruplarının dağılımı yaklaşık olarak şu şekildedir: Düz-düze yakın %8,5; hafif eğimli %7,8; orta eğimli %15,3; dik eğimli %16,8; çok dik eğimli %29,3 ve sarp-çok sarp %21,7. Alüvyal ve Hidromorfik Alüvyal toprakların tamamı düzdür. Kolüvyaller genellikle %0-12 arasında eğimlidir. Havzanın yaklaşık %7,5'inde topraklar derin veya çok derin, %8,7'sinde orta derin, %29,2'sinde sığ ve %54,7'sinde çok sığ olarak tespit edilmiştir. Toprakların derinlik durumu birçok havzaya göre iyi sayılır. Alüvyal ve Hidromorfik Alüvyal toprakların hepsi derin veya çok derindir. Kolüvyal topraklar çoğunlukla derin veya orta derindir. Havzada toprak işlemeyi zorlaştıracak ve bitki yetiştirmeye zarar verecek derecede taşlılık içeren topraklar yaklaşık %34,4 ve kayalılık içerenler %3,9 oranındadır. En fazla taşlılık arzeden topraklar Bazaltiklerdir.

Havzadaki toprakların %1,0'den daha azında drenaj problemi tespit edilmiştir. Bu toprakların yaklaşık %40'ı yetersiz, %10'u fena ve %50'si bozuk drenajlıdır. Hidromorfik Alüvyallerin hepsi bozuk drenajlıdır. Tuzluluk arz eden Hidromorfik Alüvyal topraklar daha çok Hakkâri yörelerinde yer almaktadır. Bu toprakların 8.160 hektarı hafif tuzlu, 3.630 hektarı hafif tuzlu-sodik ve 2.640 hektarı tuzludur. Bu toprakların buldukları yerler yaş ve izole sahalardır. Bu havzadaki Alüvyal toprakların 500 hektarı hafif tuzlu ve 240 hektarı tuzlu-sodiktir.

TTH ve TTP etütleri sırasında havzada %21,5 oranında tarım arazisi, %1,0 oranında çayır, %36,5 oranında mera, %31,8 oranında orman-fundalık, %9,2 oranında halî arazi, %0,17 oranında yerleşim yeri ve <%0,1 oranında su yüzeyi tespit edilmiştir. Tarım arazilerinin %86,0'sı çoğu nadaslı yağışa bağlı tarım arazisi, %10,6'sı sulanan arazi ve %3,4'ü bağ, bahçe ve fıstıklıktır. Orman-fundalıkların 2/3'ü fundalıktır.



Harita 14.1. Büyük akarsu havzaları

Toprak bir ülkenin doğal bir kaynağı olduğundan, onun korunması da ulusal bir sorumluluktur. Tarih kötü arazi kullanım ve idaresi yüzünden uygarlıkların battığını ve ulusların gerilediğini kaydetmektedir. Dünyada insanların ihmal ve aşırı kullanımı dolayısıyla daha önce üretken olan birçok tarım ve mera arazisi bugün çöl kumları ile kaplıdır. Ekonomik stabilite akıllıca kullanılan ve erozyon ve aşırı yüzey akışı ile gereksiz yağış kaybından korunan iyi toprakta vücut bulur.

Su ve rüzgâr erozyonu Türkiye'deki, ve de Dünyadaki, önemli toprak degradasyon işlemlerinden biri, hattâ diğer degradasyon tipleri ile kıyaslandığında ekonomik önem bakımından en önde gelenidir. Su nerede korunmayan toprak üzerinde akarsa, toprak parçacıklarını koparır ve alıp götürür. Eğer böyle akışlar doğal topoğrafya veya insan eliyle yoğunlaşırsa, değerli tarım arazilerini tahrip eden oyuntular oluşur. Oyuntularla tarlalar küçük parçalara bölünür, ekim sıraları kısalar ve tarladan tarlaya geçiş engellenir. Oyuntu teşekkülü yol, köprü, bina ve çitleri tehdit eder. Oyuntulu arazilerden gelen sediment daha aşağılarda pahalı zararlar neden olur. Su erozyonu dört sonuç doğurur:

1. Arazi üretkenliğindeki kayıplar (verim azalması),
2. Kontrol edilemeyen yüzey akışı ve sellerden gelen zararlar,
3. Su kanalları ve rezervuarların siltasyonu,
4. Göl ve halic gibi, sedimentin varış yerlerindeki çevresel değişiklikler.

Burada sözü edilen, insan etkinliği sonucu ortaya çıkan hızlandırılmış toprak erozyonudur ve bu, doğal erozyondan farklıdır.

Akıllıca arazi kullanma araziye yeteneğine göre ve onu sürekli üretken tutacak şekilde kullanma demektir. Kaybolan toprağı tekrar yerine koyamayız. Geriye kalan toprağı tutabilir ve iyileştirebiliriz. Toprak muhafaza, devamlı üretken kılmak için arazileri ekonomik uygulanabilirlik sınırları dahilinde doğadan gelen yeteneklerine ve insanlar tarafından kullanılma biçiminden kaynaklanan gereksinimlerine göre kullanmaktır. Erozyon kontrolü için en etkili insan buluşu yöntemler doğanın arazi koruma yollarını taklit etmektir. Toprağı sürekli üretken kılmak için gerekli bütün uyarlanabilir önlemler, tek veya bir arada kullanılan muhafaza araçlarını oluşturur. Daha ayrıntılı olarak, toprak muhafaza toprakları,

1. Aşırı toprak taşınması,
2. Erozyon ürünlerinin depolanması,
3. Yıkama, aşırı ürün yetiştirme ve aşırı otlatma yoluyla bitki besinlerinin tükenmesi,
4. Toksik tuzların birikmesi,
5. Organik toprakların yanması ve kuru örtünün yakılması,
6. İşlenen arazi ve otlaklarda zararlı gölleme oluşması ve yeterli drenaj sağlanamaması,
7. Eğim doğrultusunda sürüm gibi uygun olmayan toprak işleme,
8. Dik yamaçların işlenmesi gibi uygun olmayan arazi kullanımı,
9. Kontrol edilemeyen yüzey akışı ile gereksiz yağış kaybı ve
10. Ürün münavebesi olmaması

ile ortaya çıkan fakirleşmeye karşı korumaktır.

Toprak muhafaza şu yolla başarılı olur:

1. Toprak erozyonunu ve erozyon ürünlerinin zararlı birikmesini önleme veya kontrol için uygun muhafaza uygulamaları ve mühendislik yapıları kullanmak,
2. Gerekli rutubeti muhafaza için iyi toprak işleme, malçlama ve ürün yetiştirme uygulamaları kullanmak,
3. Yüzeysel akışını arazi ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde kontrol etmek,
4. Su, organik madde, organik ve kimyasal gübreler, kireç vs.yi azami randımanla ve arazinin ihtiyaçlarına göre kullanmak,
5. Toprakta tuz ve/veya alkali birikmesini önlemek için uygun drenaj önlemleri almak,
6. Toprakta su birikmesini önlemek veya yaş alanları islah için gerekli drenajı yapmak,
7. Organik toprakların yanmasını önlemek için su ile kaplamak,
8. Uygun tesislerle taban suyunu uygun bir düzeyde tutmak,
9. Dik, sıg, çok aşınabilir toprakları işlemekten vazgeçip, devamlı orman veya kontrollü otlatma yapılan mera kullanımına terketmek,
10. Normal olarak ürün yetiştirme, otlatma veya ormancılığa uygun olmayan sahaları yaban hayatına ayırmak,
11. Uygun tarım makinelerini etkili olarak kullanmak,
12. Bütün muhafaza yapı ve uygulamalarını sağlamak.

Arazi yüzeyinde toprak parçacıklarının taşınmasını kontrol eden işlemler üzerine modern araştırma çalışmalarının sonuçları en etkili işlemlerin arazi yüzeyinde bir bitki veya bitki artığı örtüsü bulundurmamak veya mekanik araçlarla veya suyun aktığı kanal veya yüzeyin eğimini düşürerek akış hızını azaltmak olduğunu göstermiştir. Hem toprak ve hem yaban hayatı muhafazası yukarıda da söylediğimiz gibi, temelde koruyucu bitki örtüsü tesisine ve bakımına dayanır. Dolayısıyla, bunlar birbirine de katkıda bulunur. Burada yaban hayatıyla kastedilen evcil olmayan hayvanlar – memeliler, kuşlar, sürüngenler, kurbağagiller ve balıklardır. Bu hayvanların varolmak için temel gereksinimleri su, gıda ve barınaktır.

İdeal Bir Toprak Muhafaza Programı,

1. Özellikle bu konuda ulusça benimsenmiş, iyi belirlenmiş toprak muhafaza hedefleri,
2. Toprak muhafazasının başarıları ve geriye kalan problemlerinin güvenilir, yararlı, aydınlatıcı verileri,
3. Toprak muhafaza programlarının diğer tarımsal ve kaynak programları ile mantıkî uyumluluğu,
4. Tarımsal girdilerin, özellikle çiftçi ve ailesinin işgücünün uyarlanmasında daha akılcılığı,
5. Toprak muhafaza ekonomisinin eleştirel incelemesi ve sonuçların şüpheli olduğu yerlerde daha az cömert kamu subvansiyonlarının gündeme getirilmesi,
6. Toprak muhafaza programlarının bütün kaynak yönetimi programları ile daha iyi bağlantılı olmalıdır.

Toprak erozyonu hüküm süren her türlü arazide erozyonun önlenmesi ve tarımsal üretkenliğin sürdürülebilmesi için alınması gereken önlemler genel veya normal amenajman önlemleri sayılır. Hafif aşınmış topraklarda genel önlemler kendi başına erozyon kontrolü için yeterli olur. Fazla aşınmış topraklar için ise koruyucu önlemler alınması zorunludur.

Genel amenajman önlemleri şunlardır:

1. Yeteneğine Göre Kullanma: Toprak amenajmanının birinci ilkesi toprakları yeteneklerine uygun kullanmadır. Her sınıf arazinin erozyona yol açmayacak ve toprak

üretkenliliğinin sürekliliğini sağlayacak şekilde kullanılması gereklidir. Buna göre, araziler Bölüm 3'te anlatılanlara uygun olarak kullanılmalıdır.

2. Ekim Münavebesi: Toprağı çok yoran ve aşımına neden olan bitkiler ile az yoran, hattâ toprak yapısı ve geçirgenliğini iyileştiren bitkilerin yıllar içinde sıra ile ekilmesidir.

3. Otlama Nöbeti: Sürekli örtü altındaki otlakların sınırlı sayıda hayvanla, belirli aralıklarla, örtünün yarısını bırakarak ve bazı diğer önlemler alınarak otlatılmasıdır. Bu işlem, her türlü örtü koşullarında erozyon (aşınım) kontrolü ve ürün artışı bakımından zorunludur.

4. Gübreleme: Doğal ve/veya kimyasal gübreler kullanılarak daha sık bir örtü sağlanarak aşınım yavaşlatılır. Ayrıca, bitkisel ürün ve humus yüzdesi artıp, toprak yapı ve geçirgenliği düzelir. Sonuçta yüzey akışı ve erozyon kontrolü sağlanır. Fakat, yanlış ve aşırı gübre kullanımı ters etki yapabilir.

5. Uygun İşleme Teknikleri, Minimum İşleme: Kurak bölgelerde ilk sürümün erken ilkbaharda yapılması, toprak malçı oluşturulması, toprak işlemenin en az düzeye indirilmesi aşımın kontrolü yönünden uygun sonuçlar doğurur. Bunlardan daha yeni yöntemler de geliştirilmektedir.

6. Kontur Sürüm: Toprağın genel eğim yönüne dik olarak işlenmesidir.

Tarım Arazileri.

Yüzyıllardan, hattâ bazı yerlerde binyıllardan beri gerekli koruma önlemleri alınmaksızın işlenen arazilerimizin ancak %17,2'si sorunsuz veya sorunsuza yakındır ve üzerlerinde buldukları yöreye adapte olmuş her türlü ürün yetiştirilebilir. Geriye kalan %82,8 farklı derece ve türde koruma önlemlerini gerektirmektedir. Bunların başında erozyona karşı olan önlemler gelmektedir. Arazilerin yeteneklerine göre işlenmeyişi ve iklim koşulları, erozyon sorununun ön sıraya çıkarmıştır. İşlenen arazilerin erozyondan etkilenme oranı %72'ye ve yaşlıktan etkilenenleri %5'e yakındır. Geri kalanı ağır bünye, yetersiz derinlik, taşlılık ve/veya kayalılık, tuzluluk ve alkalilik (sodiklik) gibi sorunlardan etkilenmektedir.

İyi toprak yönetimi tarım arazilerinde yapılan toprak muhafaza çalışmalarında birinci adımdır. Bu, sadece uygun olarak yönetilen araziler işlenebilir demektir. Kesin bir arazi kullanım uygunluğu etüdü, sonuç olarak, halen işlenen, fakat işlenmemesi gereken tarım arazileri veya başka amaçla kullanılıp da tarım arazisine çevrilebilecek araziler ve bütün işlenen arazilerde uygulanması gereken koruma önlemleri ile ilgili alınacak kararlara esas olur.

Toprak muhafazasının kapsamı çok geniştir ve erozyon kontrolü için yapılan fiziksel çalışmalardan çok daha fazlasını içine alır. Aslında bu, toprak verimliliği, toprak-su-bitki ilişkilerini iyileştirme ve devam ettirme ve böylece sürekli yüksek ürün verimi elde etme hedeflerine sadece kısmen katkıda bulunan toprak, su ve çiftlik yönetimine kapsamlı bir yaklaşımı içine alır.

Nesiller boyu doğal kaynakların kötü kullanımının yol açtığı zararı onarmak için gerekli olan büyük yatırımların getirdiği yükü taşımak kırsal halkın fiziksel ve ekonomik kapasitesinin üzerindedir. Fakat, bir havzanın yukarı kısımlarında yapılan iyileştirmeler aşağı kısımlara da yarar sağlar. Nerede toprak erozyonu ve arazi degradasyonu uygun toprak muhafaza önlemleri ile azaltılır veya önlenirse, su da muhafaza edilmiş ve insan ile doğa arasındaki ekolojik denge iyileştirilmiş olur.

Sürdürülebilir Tarım

Günümüzde üzerinde giderek daha fazla konuşulmakta olan sürdürülebilir tarım, farklı kimselere farklı şeyler ifade edebilmekte ve değişik şekilde tanımlaması yapılabilmektedir. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO)'ne göre, sürdürülebilir tarım, çevrenin kalitesini devam ettirir veya yükseltirken ve doğal kaynakları korurken, değişen insan

ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla tarım için kaynakların başarılı idaresini gerektirmektedir. Buna benzer daha birçok tanım çeşitli kimse ve kuruluşlar tarafından yapılmıştır. Bütün bu tanımlamalardaki fikirler sürdürülebilirliğin şu üç temel bileşeni içinde yer almaktadır:

1. Ekolojiye daha çok dayalı ve doğal kaynakları tahrip etmeyen tarımsal sistemler gerektiren uzun vadeli gıda yeterliliği olarak sürdürülebilirlik.

2. Vekilharçlık olarak sürdürülebilirlik, yani insanlığın gelecek nesiller ve diğer türlerle olan ilişkisini ilgilendiren bilinçli bir ahlâka dayalı tarımsal sistemler.

3. Toplum olarak sürdürülebilirlik, yani hakkaniyetli tarımsal sistemler.

Gelişmekte olan ülkelerin sadece sürdürülebilirliğe erişmekte değil, tarımsal üretimlerini arttırmakta bile birçok sıkıntıları bulunmaktadır. Bunlar içinde toprak ile ilgili olanlar çok önemlidir.

Sürdürülebilirliğe böylece kısa bir göz atıştan sonra, bir de sürdürülemezliği kısaca görelim. Tarımın sürdürülemezliği bugün Dünyanın birçok bölgesinde ve özellikle Asya ve Afrika'da, görülmektedir ve bunun göstergeleri de ülkeden ülkeye değişmektedir. Sürdürülemezliğin göstergesi olan olumsuz değişimler üç grupta toplanabilir: Doğrudan görülebilenler, kaynak degradasyonuna cevap olan değişimler ve gelişme müdahalelerine bağlı potansiyel olarak olumsuz değişimler. Doğrudan görülebilen değişimler içinde ilk sırayı toprak ve arazi degradasyonu almaktadır.

Sürdürülebilir tarım bakımından önemli toprak özellikleri şunlardır: (i) yarıyıslı su tutma kapasitesi; (ii) besin tutma kapasitesi - kation değişim kapasitesi; (iii) besin elverişliliği - pH ve baz saturasyonu. P ve K; (iv) besin maddeleri fiksasyonu; (v) kimyasal sınırlandırmalar - asitlik, sodiklik, tuzluluk; (vi) fiziksel sınırlandırmalar - düşük hidrolik iletkenlik, geçirgenlik, yüksek hacim ağırlığı, kabuk bağlama; (vii) etkili toprak hacmi - kök gelişmesini kısıtlayan kata kadar derinlik, taşlılık, yapı; (viii) yüzey işlenebilirliği; (ix) erodibiliteler (aşınabilirlik) ve (x) su ile doymuşluk.

Türkiye'de detaylı toprak haritaları çıkarılır ve topraklar Toprak Taksonomisi'ne göre sınıflandırılıp haritalanırsa, önemli toprak sınırlandırmalarına sahip alanların yerleri belirlenir ve bunlara uygun amenajman uygulamaları tespit edilebilir.

Arazi degradasyonunun en önemli tarımsal etkileri, daha önce belirttiğimiz gibi, azalan potansiyel verimlerdir. Degradasyon tehdidi kendini verim sağlamak için daha yüksek bir düzeyde girdi kullanma ihtiyacında da kendini belli edebilir. Ciddi degradasyon bazan bazı arazilerin geçici veya kalıcı terkine yol açabilir. Bazı durumlarda degradasyon çiftçileri daha düşük kullanımlara geçmeğe zorlayabilir. Türkiye'de bunun örnekleri çoktur.

Yapılmış yoklama düzeyindeki etütler sırasında toprak yetersizliği ve erozyon dolayısıyla sürüme elverişli olmayan VI. ve VII. sınıftan 6 milyon hektara yakın arazide tarım yapıldığı görülmüştür. Bugün, bu arazilerin bir kısmında çok daha düşük verim alınmaktadır. Belki de, bunların bir kısmında artık tarım yapılmaz olmuştur, ki aslında, bu marjinal arazilerde sürülerek tarım yapılması doğru değildir ve mera veya orman kullanımına terk edilmeleri yerinde olur.

Görülüyor ki, toprak veya arazi degradasyonu tarımın sürdürülebilirliği bakımından büyük bir tehlike olduğu gibi, çevreye de olumsuz etkiler yapabilmektedir. Örneğin, aşınmış toprağın akarsu ve rezervuarlarda birikmesi, içme suyunun tarım ilaçları ile kirlenmesi, rüzgâr erozyonuna uğrayan toprağın yol açtığı sağlık problemleri veya mala zararlar, tarım arazilerinin örtüsüzleşme veya degradasyonundan dolayı habitat kaybı.

Arazi degradasyonuna etkili bir cevap çiftçilerin arazilerine daha iyi bakmaları için teşvik edilmeleri ve uygun bakım için gereken bilgi ve girdilere kolayca erişebilmelerini sağlamayı gerekli kılmaktadır. Aşağıdaki 10 öneri, arazi degradasyonu yönetiminde Dünya üzerindeki geçmiş başarı ve başarısızlıklardan edinilmiş derslerden çıkarılmıştır. Bu politika önerileri tarım arazilerini koruyup iyileştirmeyi amaçlamaktadır:

1. Arazi yönetimi için bilgilendirme sistemlerini iyileştirme,
2. Arazi iyileştirme için araştırma ve teknoloji gelişimini artırma,

3. Arazi iyileştirmeye yatırımı arttırma,
4. Uzun vadeli arazi yatırımlarını teşvik için mülkiyet haklarını değiştirme,
5. Sürdürülebilir kullanım için daha esnek ve katılımcı planlama sistemleri geliştirme,
6. Yerel kaynakların yönetimi için yerel örgütleri destekleme,
7. Pazarlama alt yapısını geliştirme,
8. Çarpıtılmış fiat teşviklerini düzeltme,
9. Kırsal gelir büyüme ve çeşitlenmesini teşvik etme,
10. Kamu yatırımlarında marjinal bölgeler aleyhine olan ayırımı azaltma.

Bunların ilk altısı arazi yönetimini iyileştirmek için özel faaliyetler, son dördü çiftçilerin içinde arazi yönetimi hakkında kısa veya uzun vadeli karar verdikleri şartlar ve çevre için daha geniş politikalar önermektedir.

Çiftçiler sürdürülebilir bazda tarımsal üretimi yoğunlaştırmayı arzu ettiklerinde, arazi iyileştirici ve koruyucu yatırımları degrade olmamış arazilerde bile yapmak gerekli olabilir. Bir politika tespiti açısından, halen degradasyona uğramakta olan arazileri belirlemek, degradasyon sürecini o durumda durdurmak ve geriye çevirmek bakımından önemlidir. Arazi degradasyonunun gerçek yayılım ve etkisini değerlendirmek zor olabilir. Çiftçiler arazilerini daha az talebi olan kullanımlara dönüştürerek veya girdileri arttırarak (sabit verim için daha fazla gübre kullanmak gibi) çoğunlukla degradasyonun etkilerini maskelerler.

Yukarıdaki bölümlerde yer yer değinildiği gibi, çeşitli arazi degradasyon tiplerinin çevre üzerinde çeşitli etkileri olmaktadır. Degradasyonu durdurucu hattâ geriye çevirici önlemler iyi bir çevreye de katkıda bulunmaktadır. Dolayısıyla, tarımın çevre ile uyum içinde yapılması arzu edilen durumdur. Çevre dostu olarak bilinen ekolojik (biyolojik, organik) tarım, gerek iyi bir çevre ve gerekse insan sağlığı bakımından, özellikle gelişmiş ülkelerde, giderek daha fazla taraftar bulmakta ve yaygınlaşmaktadır.

Ekolojik Tarım

Ekolojik (biyolojik, organik) tarım, tarım işletmelerine önemli bir gübre ve pestisit kısıtlaması getiren bir sistemdir, çevreyi koruma amaçlıdır ve sürdürülebilir tarımsal gelişmeye katkıda bulunur. Bu tarım, hiç kimyasal kalıntı içermeyen kaliteli tarım ürünleri üretimi, sunî kimyasal pestisit ve gübre kullanımından kaçınan çevre dostu üretim yöntemlerinin geliştirilmesi ve toprak verimliliğini restore eden ve sürdüren üretim tekniklerinin uygulanması gibi bir takım hedefler gütmektedir.

Ekolojik tarım alışılmış tarımdan birçok bakımdan farklıdır. Genel görüşe göre, bu tarım,

- Toprak ve tabansuyunu pestisitler ile kirletmez;
- Hem bitkiler hem de hayvanlar arasında biyolojik çeşitliliği arttırır;
- Toprak yapısını ve toprak mikroorganizmaları dengesini korur;
- Organik maddenin artmasından dolayı topraktan minerallerin yıkanmasını azaltır;
- Pestisitlerin düzenli uygulanması yerine, doğal mücadele yöntemlerini kullandığı için, ürünleri korumada daha çok doğal denge üzerine dayanır;
- Doğal, yerel ve yenilenebilir kaynaklardan tam olarak yararlanır;
- Doğal enerji girdileri kullanılır ve tarımın dışı bağımlılığını azaltır.

Yukarı Araziler

Yukarı arazi toprakları çoğu durumlarda ana kayadan türer ve çoğunlukla orta veya hafif bünyelidir. Topoğrafya genellikle ondüleliden dike kadar değişir. Bu araziler her çeşit su erozyonuna ve bazan rüzgârların aşındırıcı güçlerine maruzdur. İç ve yüzey drenajı genellikle iyidir ve su birikmesi sadece özel durumlarda vuku bulur. Ekilen yukarı arazilerde erozyon genellikle şiddetlidir. Çeşitli derecelerde erozyona uğramış işlenen arazi

miktarı 16 425 000 ha civarındadır. Erozyonu önlemek üretkenliği yeniden kazandırmak ve iyileştirmek için çeşitli uygulamalar yapılabilir. Hafif eğimlerde büyük ölçekli çiftçilik nadiren yapıldığından, geniş tabanlı teraslar, şeritsel ekim ve benzeri uygulamalar pratik olmamaktadır. Küçük parsellerde ve hafif eğimlerde kontur sürüm, kontur sırtlar ve otlu şeritler daha uygun olabilir. Özellikle su yolları, toplama ve çevirme hendekleri gibi fazla suyu boşaltma sistemleri ve sulama tesisleri bakımından çiftçiler arasında işbirliği şarttır. İyi projelendirilmiş bir muhafaza planına göre yapılan arazi toplulaştırması muhakkak ki en önemlisidir. Basit muhafaza uygulamalarının erozyonu durdurmada yetersiz kaldığı daha dik yamaçlarda basamak sekiler muhtemelen en etkili uygulamadır. Burada da arazi toplulaştırma önemli bir faktördür. İyi geçirilmiş basamak sekiler, %35'e kadar varan eğimlerde bile, erozyonu önleyebilir ve su infiltrasyonunu artırabilir. Münavebe ürünleri için bu tip sekişlemede genellikle %25'e kadar olan eğimler limit olmalıdır. Şeritsel ekimin etkili olabilmesi için %6'ya kadar eğimlerde kullanılması gerekir.

Tarım arazisinin hafif eğimli ve toprağın teraslama (sekişleme) gibi uygulamalar için toprak sığ olduğu durumlarda, çok yıllık bitkili bir şeritsel ekim başarılı olabilir. Bu sistem tek parça olarak işlenen uzun eğimli geniş tarlaları korumak için kullanılabilir. Geniş tabanlı teraslar fonksiyonu yüzey akışını drene veya absorbe etmek olan, aşağı tarafında bir sırt bulunan bir kanaldan oluşur. Bunlar geniş alana ihtiyaç gösterdiğinden pek başarılı bir uygulama değildir ve %10'un üzerindeki eğimlerde inşa edilmemelidir. Daha dik eğimlerde münferit teraslar birbirine çok yakın olacağından ekip biçme zor olacağı gibi, daha dik eğimlerde geniş tabanlı teraslar malçlama ile birlikte olsa bile erozyonu kontrol etmeyecektir

Toprak muhafaza ve restorasyon önlemleri iki başlık altında toplanabilir:

1) Kısa vadede üretkenliği yeniden kazanmağa veya arttırmağa hizmet eden, esas olarak kültivasyon tekniklerine bağlı olanlar;

2) Toprak üretkenliğinin sürekli ve geriye dönüşmez şekilde bozulmasını önlemek için tasarlanan uzun vadeli erozyon kontro projelerini gerektirenler.

Birinci tip önlemlerin maliyeti nisbeten küçüktür; bunlar çiftçilerin daha menfaatindedir ve çiftçilerin bireysel inisiyatifine bırakılabilirler. İkinci tiptekiler ise, ağır yatırımı gerektirir, fakat uzun vadeli etkiye sahiptir ve toplum çapında yararlar sağlar. İkinci şıktaki erozyon kontrolü genel olarak kamu menfaati problemi olarak mütalaa edilir. Yalnız tarım arazileri üzerinde alınan toprak muhafaza önlemleri kısmen yararlı olabilir.

Miras hukuku ve arazi parçalılığı bazan münferit çiftçilerin ve bütün bir topluluğun küçük ve dağınık parselleri için yapılacak herhangi bir fiziksel çalışmayı önler. Toprak muhafaza önlemlerinin seçimi büyük ölçüde arazi toplulaştırma, çiftçiler arası işbirliği ve herbir mahalde farklı olabilen diğer yönlerle bağlıdır. Mutlak bir başarısızlığa yol açacak parçalı bir yaklaşımı önlemek için, bu öncelikleri araştırıp tam olarak kavramak önemlidir. Arazi parçalılığı ciddi bir problemdir. Bu özellikle, sulama ile beklenen verim artışı bakımından etkili su dağıtımı ve iyi drenajın ön şart olduğu sulanan arazilerde böyledir. Münferit çiftçilerin geniş bir alana yayılmış küçük parselleri bulunabilir ve bu da iyi çiftlik yönetimi uygulamalarını zorlaştırır. Sulama suyu bir tarladan diğerine çevrilebilir ve aynısu drenaj suyu için de doğrudur. Tarla yollarının olmaması bütün çiftlik işlerini çok zorlaştırır ve toprak işleme küçük mekanik aletlerle bile pratik olarak imkânsızlaşır. Toprak muhafaza uygulamalarının münferit çiftçilerin küçük parsellerinin düzensiz sınırlarına aldırmadan uygulanması gerekir.

Mütecanis olarak düz aşağı arazilerde arazi toplulaştırılmasının yapılması nisbeten kolaydır. Çoğunlukla ekilemeyen parseller ve değişen eğimlerle bölünmüş eğimli yukarı arazilerde münferit parseller geniş alanlara dağılmış olabilir ve kullanıma uygunlukları çok değişiklik gösterebilir. Bu gibi şartlarda arazi toplulaştırması zordur. Böyle alanlar için minimum gerekli münferit arazi sahiplerinin sınırları dikkate alınmaksızın toprak muhafaza çalışmalarını yapmak için bir anlaşma yapılmasıdır. Bu güç bir iştir ve sadece

geçici bir çözüm olarak düşünülmelidir. Eğer özellikle sulama, drenaj, arazi islahı gibi fazla yatırım isteyen daha yoğun arazi kullanımı ve diğer iyileştirmeler öngörülürse, o zaman bu gibi faaliyetler için arazi toplulaştırma son gerekliliktir. Bu, ilgili yetkili ve çiftçilere çok açık ve kesin bir şekilde anlatılmalıdır.

Kontur sürüm, şeritsel ekim, riparleme ve sekileme erozyon kontrolü için yapılan önemli destek uygulamalarıdır. Bu uygulamalar iyi bir muhafaza tarım programının sadece bir kısmını teşkil ederken, toprak işleme ve ürün yönetiminin ayarlanmasına büyük katkıda bulunur. Kontur sürüm, toprak işlemenin eğim doğrultusunda, yamaç aşağı ve yukarı değil, eğime dik yönde yapılmasıdır. Kontur tarım bütün destek toprak koruma önlemlerinin en basit ve kolayıdır. Şeritsel ekim aynı tarlada farklı ürünleri birbirini izleyen şeritlerde yetiştirilmesidir. Şeritler kontura uygun olmalıdır. Eğime aykırı olarak düzenlenen 10-50 m genişlikli şeritlerde, değişik türde bitkiler münavebe yapılarak ekilir. Kurak bölgelerde şeritsel ekim düz arazilerde rüzgâr erozyonunu kontrol için uygulanır ve şeritler rüzgâr yönüne dik olur. Sıkı yahut pekişmiş, geçirimsiz toprak alt katlarının ripar geçirilerek kırılması ile üründe önemli artış olduğu gibi, yüzey akışı ve aşınım da kontrol altına alınmış olur.

Teraslama (sekileme) destekleyici erozyon kontrol uygulamalarının en etkilisidir. Eğime aykırı olarak inşa edilmiş bir toprak kanal ve sedde veya ardarda gelen basamaklar sistemidir. Eğim uzunluğunu, böylece erozyon ve yüzey akışını azaltır. Yüzey akışını depolayarak toprağa kazandırır yahut aşındırıcı olmayan bir hızla boşaltma ayaklarına boşaltır. Böylece toprak aşınımı da önlenir. Genellikle kontur sürüm ve şeritsel ekim gibi önlemlerle bağlantılı olarak uygulanır. En çok bilinen teras (seki) tipleri:

Tarla Sekileri	: Hafif-orta eğimde; makine geçebilir yayvan kesitli; seki üzeri ve şev ekili
Basamak Sekiler	: Dik-çok dik eğimde; 1/1 şevli (otlandırılmış); yalnız seki üstü ekili; taş duvarlı olabilir
Aralıklı Basamak Sekiler	: Dik-çok dik eğimde; basamak seki kesitinde, aralıklı; arada işlemeli tarım
Hendek Sekiler	: Dik-çok dik eğimde; dar hendek kesitli; arada işlemeli tarım
Cep Sekiler	: Çok dik-sarp eğimde; homojen toprak kalınlığı olmayan yerlerde; antepfıstığı, zeytin vb. İçin

Türk çiftçi koşullarına uygun seki tipleri:

Yığma Seki	: Hafif-orta eğimde yükseltilmiş tarla sınırlarını andıran sedde tipi yığma seki; alttan ve üstten kazı ile inşa edilir
İleri Eğimli Özel Basamak Seki	: %1-10 ileri eğim bırakılmış basamak seki; eski tiplere göre daha geniş inşa edilebilir
Kesikli Taş Sekiler	: Eğim, toprak, ağaç sıklığı ve taşlılık uygunsa, cep seki yerine inşa edilebilir

Yoğun yüzey akışları eğim aşağı otlı su yolları ile iletilmelidir. Bu yoğunlaştırmalar doğal topoğrafya veya teras sistemleri, kontur kanalları, saptırma hendekleri veya gölet veya diğer yapıların dolu savaklarından ortaya çıkabilir. Oyuntu kontrolü doğal veya yapay bitkilendirme; eşik, düşü ve şut gibi kontrol yapıları ile yapılır.

Bunlardan başka, koruma önlemi olarak dik ve daha fazla eğimli yağışa bağlı tarım arazilerinin otlak veya ormana dönüştürmesi yararlıdır. Yağışın yeterli olduğu yörelerde toprak yetersizliği ve erozyon nedeni ile işlenmesi doğru olmayan tarım arazilerinin ağaçlandırılarak ormana dönüştürülmesi uygundur. Yağış yeterli değilse, meraya dönüştürme daha uygun olur.

Yapılan bir araştırmaya göre (İ. Akyürek ve ark.,1987) işlenen yukarı arazilerde yapılması gereken toprak koruma işlemleri gerektiren arazi miktarları şöyledir:

Kontur sürüm:	1 765 800 ha
Riperleme:	
Yağışa bağlı tarımda	
yalnız başına	39 900 ha
sekileme ile birlikte	139 600 ha
taş temizleme ile birlikte	81 400 ha
Şeritsel ekim:	884 300 ha
Taş temizleme (taşlı arazi iyileştirme):	
Yağışa bağlı tarım	1 937 450 ha
yalnız	49 250 ha
sekileme ile birlikte	1 806 700 ha
riperleme ile birlikte	81 400 ha
Sekileme (teraslama):	
yalnız başına	10 734 700 ha
taş temizleme ile birlikte	1 806 700 ha
Otlak veya ormana dönüştürme:	
meraya dönüştürme	1 130 100 ha
ormana dönüştürme	2 123 000 ha

Bunların dışında dik eğimli, sığ topraklı 1 milyon hektarın bağ-bahçe veya fındık, zeytin, fıstık vb'ne dönüşümü yerinde olacaktır. Ayrıca, 15 551 000 ha arazide tarla sınırlarının kontura uydurulması ile kontur sürüm, şeritsel ekim, sekileme ve taşların kontura dizilmesi uygulanabilir hale gelecektir. Hattâ, küçük parçalı arazilerde sekileme gibi ek bir yatırım gereği kalmayacaktır.

Taş temizleme ve sekilemede çiftçi katkısı olabilir. En doğru uygulama yöntemi için tümüyle çiftçilerce yüklenilmesi, buna karşılık devletin teknik ve maddî destek ve katkı sağlamasıdır. Bu bakımdan yasal yükümlülük getirilmesi yararlı olacaktır.

Alçak Araziler

Alçak araziler alüvyal düzlükler ve akarsu vadi tabanlarıdır. Bu alanlardaki toprak koruma çalışmaları yukarı arazilerdekilerden farklı tabiattadır. Erozyon kontrol önlemleri sadece sınırlı alanlarda gerekir. Su rejimi, arazi kullanma ve ürün üretimi büyük oranda su havzasının yukarı kısımlarının durumu ile işlenen veya işlenmeyen bütün yukarı arazilerde yapılan toprak koruma çalışmalarına bağlıdır. Toprak muhafaza çalışmalarına önce yukarı arazilerden başlamak gerekir.

Alçak arazilerdeki ana toprak ve su muhafaza uygulamaları iyi çiftlik yönetimi ile toprak verimliliğini sağlama ve iyileştirme ile ilgilidir. Bu, sulama konusunda, uygun tesviye ve su tatbiki, tuzluluk, alkalik ve su ile kaplılığın önlenmesidir.

Bu arazilerde iyileştirme veya yapılmış zararların onarılmasına ihtiyaç olabilir. Bu, yüzeysel veya kapalı drenaj, çevirme hendekleri, akarsu yatağı düzenlenmesi ve başka çalışmaları içerebilir. Bütün bu çalışmalar, eğer yukarı arazilerde uygun havza geliştirme yapılırsa etkili olur. Aksi halde, kısa sürede çalışmaların yapılmasından önceki duruma dönüş olacaktır. Yukarı arazilerde ise, arazi toplulaştırma, yeni arazi bölünmesinin önlenmesi ve bireyler ve köyler arasında işbirliği planlama, uygulama ve bakım açısından kaçınılmazdır.

Daha çok düz arazilerin bir sorunu olan rüzgâr erozyonu kontrolünün iki ana tipi şöyledir: (1) toprak yüzeyindeki rüzgâr hızlarını düşüren önlemler ve (2) rutubet muhafazası ve işleme gibi toprak karakteristiklerini etkileyen önlemler. Sürekli ot örtüsü

ve kontur sürüm gibi birçok önlem her iki tip kontrolü da sağlar. Otlar ve küçük taneliler gibi sık büyüyen ürünler rüzgâr erozyonu kontrolü bakımından etkilidir. Bir koruma şeridi teşkil edecek şekilde dikilen ağaç, ağaççık ve çalılar rüzgâr erozyona karşı iyi bir koruma sağlar. Bir rüzgâr (koruma) şeridi uzun bir bariyerdir. Yüzeydeki kısmen ayrılmış bitki artıkları, özellikle kaba bir toprak yüzeyi ile birlikte etkili bir koruma sağlar. Bu uygulamaya anız malçlı işleme denir.

Arazi kalitesini tayinde birçok karakteristik kullanılmaktadır. Bunların daha önem arzedenleri yüzey toprağının bünyesi, alttoprağın geçirgenliği, toprak derinliği, eğim, su ve rüzgâr erozyonu miktarı, drenaj, taşlılık ve genel üretkenlik düzeyidir. Bu arazi niteliği özelliklerine dayanılarak, toprağı tutacak ve inşa edecek ve mevcut su imkânlarından en etkili şekilde yararlanacak sürekli bir toprak ve su muhafaza programı uygulanabilir.

Düz ve Alçak (%0-2) Arazilerde Su Muhafazası

Yarı kurak bölgelerde yetersiz yağışlı veya yağışsız mevsimlerde su muhafazası ürün üretimi bakımından çok önemlidir. Bu bakımdan, hem yağışlı hem de yağışlı mevsim sonrası yetiştirilen ürünler için mümkün olduğu kadar rutubet tutmak için bütün çabalar sarf edilmelidir. Anız malçlama ve kontur sürüm bu amaca uygun iki uygulamadır. Anız malç en iyi oldukça düz düz ve rüzgâr erozyonunun da ciddi olduğu arazilerde uygulanır Burada toprak bir çizel, dipkazan veya kazayağı ile işlenir. Kontur sürüm, teraslama, şeritsel ekim vb. gibi diğer birçok uygulamanın temel bir uygulamasıdır. Bu uygulama infiltrasyonu arttırarak ve yüzey akışını kontrol ederek su erozyonunu da azaltır.

Sulama

Uygarlık kadar eski olan sulama eski çağlardan beri Anadolu'da uygulanan bir sanattır, çünkü Anadolu kuzey kurak kuşağında yer almaktadır. Sulama genel olarak tanımlandığı şekliyle, bitki büyümesi için esas olan rutubeti temin amacıyla toprağı su verilmesidir. Daha geniş bir tanımlama ile sulama aşağıdaki altı amaçtan bir kısmı için toprağı su uygulanmasıdır:

1. Bitki büyümesi için esas olan rutubeti temin için toprağı su ilave etmek,
2. Kısa süreli kuraklıklara karşı ürün güvencesi sağlamak,
3. Toprak ve atmosferi serinleterek, bitki büyümesi bakımından daha elverişli bir ortam yaratmak,
4. Topraktaki tuzları yıkamak veya seyreltmek,
5. Toprak borulanmasının zararlarını azaltmak,
6. Toprak işleme penlerini yumuşatmak.

Sulama suyu şu dört kaynaktan gelen suyu takviye için verilir: 1. Yağış, 2. Yağış dışındaki atmosferik su, 3. Taşkın suyu ve 4. Taban suyu. Yaygın sulama yöntemleri vahşi salma, karık, çizi, border (tava), yeraltı sulaması, yağmurlama ve damlama sulamasıdır. Salma sulaması akış kontrolü için seddeler oluşturmaksızın suyun doğrudan tarlaya uygulanmasıdır. Border (tava) sulaması sınır seddeleri yapılarak sulanacak sahanın şerit veya kanallara bölünerek suyun kontrollu yayılması işlemidir. Karık sulamasında suyu toprak yüzeyi üzerinde küçük münferit, paralel akışlarla nakletmek için kanal veya karıklar kullanılır. Çiziler küçük karıklardır. Yağmurlama sulaması herhangi bir bitki veya toprak yüzeyine suyun basınçla püskürtülerek uygulanmasıdır ve çoğu toprak ve topoğrafya koşullarında ve yüzey sulamasının yetersiz ve pahalı olduğu yerlerde yapılır. Damlama sulaması toprak yüzeyine paralel uzanan delikli borulardan suyun damlalar halinde uygulanmasıdır.

Türkiye'de halihazırda sulanan alan 4 412 302 ha kadardır (DSİ, 1998). Bu miktar yıldan yıla artmaktadır ve artmalıdır da. DSİ'ye göre, bugünkü şartlarda büyük ve küçük

sulamalar, yerüstü ve yeraltı sulamaları ile ekonomik olarak sulanması mümkün görülen tarım arazisi 8 500 000 ha kadardır. Halen sulanan sahalardan brüt olarak 3 907 337 ha'ı yerüstü kaynakları ile 504 965 ha'ı ise yeraltı kaynakları ile sulanmaktadır. Yerüstü kaynakları ile sulanan sahanın sulaması 1 000 000 ha'ı halk ve 2 907 337 ha'ı Devlet tesisleri ile yapılmaktadır. Bu miktarın 1 865 979 ha'ı DSİ, 1 041 358 ha'ı KHGM tesisleri ile sulanmaktadır.

Çizelge 15.1. Türkiye'de yağışlar ve sulama suyu ihtiyacı

İstasyonlar	Denizden Yükseklik (m)	Yıllık Ortalama Yağış (mm)	Tenebbüt Süresi (gün)	Kritik Dönemde Yağış (mm)	Sulama Suyu Diversiyon İhtiyacı (mm)
Edirne	48	585,6	229	102,5	400-1100
İstanbul-Göztepe	39	677,0	274	69,2	-
Aydın	57	646,5	337	20,7	750-1320
Antalya	42	1066,6	365	14,3	660-1150
Adana	20	653,9	327	23,3	535-850
Ankara	894	379,0	205	56,3	470-920
Konya	1028	324,7	191	36,3	360-810
Eskişehir	801	370,4	181	54,2	440-680
Samsun	44	711,8	303	107,6	395-630
Erzurum	1869	435,3	178	99,8	330-600
Rize	4	2312,3	308	473,6	-
Kars	1775	497,0	143	175,4	185-415
Şanlıurfa	547	466,9	275	3,9	1000-1520

Not: Değerler istasyonların rasat başlangıç tarihleri ile 1996 yılı arasındaki gözlemler dikkate alınarak hesaplanmıştır (DSİ, 1998).

Sulama uygulamalarında ekonomi önemlidir, çünkü sulama büyük ölçüde kazancı artırmak amacı ile yapılmaktadır. Daha etkili üretimden kaynaklanan daha yüksek kazançlar sonunda daha düşük tüketici fiyatları ve daha düşük fiyatlar da daha fazla gıda ve lif tüketimi yaratır. Gıda ve lifin daha fazla bulunması insanların daha yüksek yaşam standardına sahip olmasını sağlar.

Yurdumuzda sulama suyu yağışlar, akarsular, göller, kaynaklar ve yeraltı suyundan gelmektedir. Su kaynaklarının geliştirilebilme derece ve yöntemleri göl, nehir ve çaylardaki mevcut su miktar ve akışı, yeraltı suyunun akış ve beslenmesi ve kaynakların deşarjına bağlıdır. Agro-ekolojik zonun tabiatı, ürün yetiştirme yoğunluğu ve süresi ve sulama sıklığına bağlı olan sulama suyu ihtiyacı herhangi bir geliştirme planlaması ve uygulaması yapılmadan önce iyi tespit edilmelidir.

Su kaynaklarının geliştirilmesi ile ilgili sorunları geniş çapta etüt edebilmek için Türkiye drenaj sahaları itibarıyla 26 havzaya ayrılmıştır. Yurdumuzun yıllık yağış ortalaması 642,6 mm'dir ve bunun tekabül ettiği su potansiyeli 501 km³'tür. Bu miktarın akışa geçen kısmı 238 mm veya yaklaşık 186,05 km³'tür. Türkiye için ortalama akış katsayısı %37 olmaktadır. Bu durumda, yağışlar ile yeryüzüne düşen suyun %63'ü buharlaşma ve bitkisel terleme (transpirasyon) vb. nedenler ile yerüstü akışı durumuna geçmemektedir. Akarsularımızın tamamını kullanmak teknik yönden genelde imkânsızdır.

Akarsuların doğal akışları sulama taleplerini karşılamağa yetmediği zamanlar kullanmak için sulama suyu depolamak için yüzey rezervuarları inşa edilir. Çiftlik göletleri, yerlerine ve büyüklüklerine bağlı olarak sulama, hayvan içmesi, balık üretimi ve rekreasyon için su depolayan çok amaçlı muhafaza yapılarıdır. Genel olarak, göletler bir çukur kazılarak veya doğal bir dere yatağında sedde inşası ile yapılır. Gölet yeri seçimini

seçerken göz önünde bulundurulacak hususlar sağlanacak yarar, zemin özellikleri, depolama kapasitesi, su kalitesi, drenaj sahasının tip ve büyüklüğü, muhtemel yüzey akışı, savak durumları ve yapı malzemesinin yerinden temin edilebilirliğidir.

Yurdumuzda, özellikle Doğu Anadolu'da, tabansuyundan yararlanmak için hekügeler açılmaktadır. Bunlar, düşey havalandırma bacalı, bir veya iki yönde uzanan yatay tünel veya galerilerdir. Yeraltı suyundan yararlanmak için kuyular kazılır veya delinir ve su pompaj ile arazilere basılır.

Sulama suyunun sulanacak arazilere isalesi kanal, kanalet veya borular ile yapılır. Kanallar toprak veya kaplamalı olur. En çok kullanılan kanal kaplama malzemeleri beton, kargir, tuğla, bentonit-toprak karışımları, düşük geçirgen doğal kil ve farklı kauçuk, plastik ve asfalt bileşikleridir. Yurdumuzda genellikle beton tercih edilmektedir. Sulama kanalları şu amaçlar için kaplanmaktadır: (1) sızma kayıplarını azaltmak, (2) kırılmalara karşı güvenlik sağlamak, (3) yabancı ot gelişmesini önlemek, (4) yosun gelişmesini engellemek, (5) yüksek hızlardan dolayı erozyonu azaltmak, (6) bakım masraflarını kıstmak, (7) drenaj problemlerini azaltmak ve (8) su taşıma kapasitesini arttırmak.

Su tüketimi veya evapo-transpirasyon iki terimin toplamıdır: (1) transpirasyon (terleme), ki bu, bitki köklerine giren ve bitki dokusunun inşası için kullanılan veya bitki yaprakları aracılığı ile atmosfere geçen sudur, (2) evaporasyon (buharlaşma), ki bu, bitişikteki toprak, su yüzeyleri veya bitki yapraklarının yüzeylerinden buharlaşan sudur. Bunların miktarı çeşitli yöntemler ile ölçülür.

Sulama zamanı ve verilecek su miktarını üç önemli kriter etkiler: (a) ürünün su ihtiyacı, (b) sulamada kullanılan suyun miktarı ve (c) kök bölgesindeki toprağın su depolama kapasitesi.

Sulamada kullanılacak suyun kalitesi önemlidir. Suyun kalitesini bilebilmek için toplam konsantrasyon ve daha önemli bileşenlerin konsantrasyonu tayin edilir. Bir sulama suyu analizinde genellikle tayin edilen bileşenler elektriksel iletkenlik ($\mu\text{moh/cm}$), eriyebilir sodyum yüzdesi (%), sodyum adsorpsiyon oranı, bor (ppm), çözünmüş katı maddeler (ppm), pH, kanyonlar (kalsiyum, magnezyum, sodyum, potasyum, meq/lt) ve anyonlar (karbonat, bikarbonat, sülfat, klorür, nitrat, meq/lt)'dir. Elde edilen analiz sonuçlarına göre sulama suları T1-A1 (C1-S1), T1-A2 (C1-S2), T1-A3 (C1-S3), T1-A4 (C1-S4), T2-A1 (C2-S1), T2-A2 (C2-S2), T2-A3 (C2-S3), T2-A4 (C2-S4), T3-A1 (C3-S1), T3-A2 (C3-S2), T3-A3 (C3-S3), T3-A4 (C3-S4), T4-A1 (C4-S1), T4-A2 (C4-S2), T4-A3 (C4-S3) ve T4-A4 (C4-S4) şeklinde sınıflandırılır. T veya S büyüdükçe toprakta tuz zararı ve A veya S büyüdükçe sodyum (alkali) zararı tehlikesi artar. Sulama suyunda kirlilik araştırması da yapılmalıdır.

Dona karşı yüzey sulama yöntemlerinden yararlanılabilirse de, bunun uygulaması sınırlıdır. Bugün bu amaçla daha çok yağmurlama tercih edilmektedir. Ancak büyüme mevsiminde sık don olmuyorsa - Akdeniz ikliminde kış donları ve daha ılıman iklimlerde ilkbahar ve sonbahar donları -, koruma normal olarak kârlıdır.

Sadece bir ürün veya bölgenin ekolojik ilişkilerini değiştirmekle kalmayıp, ürün yönetiminde önemli uyarlamalar gerektiren sulama gibi bir tarım uygulamasının bitki hastalık ve haşereleri üzerinde de önemli etkilerinin olması beklenebilir. Sulama ile ilgili tarım faaliyetleri bile yeni haşere kontrol yöntemlerini gerektirebilir.

Daha düzgün su dağılımını sağlamak bakımından arazi düzlemesi (tesviye) yararlıdır.

Drenaj

Çoğu tarımsal ürünler su ile doymun olmayan, iyi havalandırılan bir kök bölgesine ihtiyaç gösterdiğinden, bazı tarım topraklarının üretimini arttırmak için sunî drenaj gerekmektedir. Bunların toplamı 1 080 000 ha'a yakındır. Drenaj, sulama gibi, tarım kadar eski bir sanattır. Düz arazilerde aşırı yağışlardan sonra su birikebilir, bunun doğal veya inşa edilmiş

kanallardan drene olması, ya toprak içinde aşağıya doğru hareket etmesi yahut buharlaşması gerekir. Dalgalı arazilerde drenaj bir problem olmayabilirken, düz arazilerde sık sık yüzey suyunu açık hendeklerle ve toprak içindeki aşırı suyu kapalı drenlerle giderilmesi gerekir. Devamlı eğimli düz bir arazi yüzeyi yaratmak için yapılan arazi düzlemesi de yüzey drenaj problemini düzeltme de yardımcı olur. Sunî drenajın yararları şunlardır: 1) Toprak havalanması iyileşir, 2) Nitrojen kaybı azalır, 3) Fosforlu gübrenin etkisi artar, 4) Solucanların etkinliği artar, 5) Yabânî ot basması azalır, 6) Toprak işlenebilirliği artar, 7) Kök derinliği artar, 8) Toprak yapısı iyileşir, 9) Erken ekim mümkün olur, büyüme mevsimi uzar, 10) Kökler dondan daha az zarar görür, 11) Kuraklıktan daha az zarar görülür, 12) Zararlı tuz birikmesi azalır, 13) Bitki hastalıkları azalır, 14) İnsan ve hayvan sağlığı daha düzelir ve 15) Ürün çeşidi artar.

Drenaj bozukluğunun önlenmesi için, iyi bir drenaj projelemesinde, drene edilecek toprakların karakteristikleri hakkında yeterli bilgi edinilmelidir. Bu bilgi projeleme ile ilgili toprakların fiziksel karakteristikleri incelenerek elde edilir. Bunun için gerekli etüt ve araştırmalar şunlardır:

1. Topoğrafya etütleri
 - a. Ayrıntılı topoğrafya etütleri
 - b. Kısmî veya şerit topoğrafyası
2. Toprak etütleri
 - a. Standart toprak etüt haritaları
 - b. Tuzluluk ve alkalilik hakkında bilgiler
3. Yüzeysel araştırmaları
 - a. Toprak ve toprakaltı logları
 - b. Hidrolik geçirgenlik ölçmeleri
4. Tabansuyu araştırmaları
 - a. Tabansuyunun derinliği
 - b. Tabansuyu düzeyindeki oynamalar
 - c. Tabansuyunun tuzluluğu
5. Sulama uygulamaları ve gerekleri
 - a. Sulama suyunun niteliği
 - b. Sulamanın sıklık ve tipi
 - c. Her sulamada verilen su miktarı
 - d. Yıkama ihtiyacı ve derine sızma kaybı
 - e. Tarla hendeklerindeki kayıplar
 - f. Sulama suyu kaynağı
6. Mevcut yüzeysel drenaj sisteminin araştırılması

Drenaj açık veya kapalı olabilir. Çoğu açık drenler (hendekler) gerekli yüzey drenajını sağlamak için kullanılır. Yüzey drenajı, ürünlere zararı önlemek ve suyun toprak yüzeyinde veya çiftlik ekipmanı ile aşılacak yüzey drenlerinde göllenmesini önlemek için aşırı toprak erozyonuna yol açmadan, toprak yüzeyinden aşırı suyun giderilmesidir. Tarım arazilerinde yüzey drenajı doğal kanalları iyileştirerek, yeni drenler inşa ederek veya arazi yüzeyini düzleyerek sağlanabilir. Bu teknikler, uygun bir sistem sağlamak için yalnız başına veya kombinasyon halinde kullanılabilir. Yüzey drenajının önde gelen prensibi, erozyon kontrolünün aksine, düz arazide (%1-2 eğime kadar) ekim sıralarının, fazla suyu mümkün olduğunca drene etmek için, en büyük eğim doğrultusunda düzenlenmesidir.

Yüzey drenaj sistemleri üç büyük kategoride toplanabilir: (a) random sistemler, (b) paralel sistemler ve (c) önleme sistemleri ile saptırma. Random sistemde arazideki çukurluklar bir dizi drenle birbirine ve daha sonra da bir çıkış drenine bağlanır. Paralel sistemde tarla drenleri birbirine paraleldir, fakat bunların eşit aralıklı olması gerekmez.

Üçüncü sistemde eğime aykırı olarak bir veya daha fazla çevirme, seki, toplayıcı veya tarla drenleri inşa edilir.

Arazi şekillendirme birçok drenaj sisteminin önemli bir ögesidir. Bu işlem yüzey drenajını iyileştirmek için toprak yüzeyinin mekanik olarak değiştirilmesidir. Düzleme, ince tesviye ve yastıklama bunun bazı yöntemleridir.

Açık drenlerin bakımı da projelene ve inşaat kadar önemlidir ve proje ömrü boyunca sürekli olarak yapılmalıdır.

Kapalı drenler (1) bitkilerin doğrudan yararlanamadığı yerçekimi suyu veya serbest suyu gidererek, (2) köklerin besin alabildiği toprak hacmini arttırarak, (3) topraktaki hava miktarını arttırarak, (4) ilkbaharda toprağın daha çabuk ısınmasına izin veren koşulları sağlayarak, (5) toprakta toprak yapısını iyileştiren ve bitki besinlerini daha kolayca yararlanılabilir yapan bakteriyel etkinliği arttırarak, (6) yüzey akışını, dolayısıyla erozyonu azaltarak ve (7) bazı topraklarda bitki gelişmesini engelleyen alkali gibi toksik maddeleri gidererek ürün verimlerini artırır.

Kapalı yerçekimi drenleri, aşırı tabansuyunu toplayıp uzaklaştırmak için tesis edilen boru sistemleridir. Bunlar açık bağlantılı künkler, borular, gözenekli malzemeler veya 1-3 m derinlikte yatay olarak yerleştirilmiş delikli borulardan oluşur. Bu çeşit drenajın avantajları arazi kaybına yol açmaması ve mekanik işleme, ekim ve hasat işlemlerinin daha randımanlı olmasıdır.

Kapalı drenlerin toplayıcı drenler, rölyef drenleri ve rölyef köstebek drenleri gibi çeşitleri vardır. Toplayıcı drenler yamaçların yukarı kısmından gelen lateral tabansuyu akışını toplamak için yapılan tek bir drenden oluşur. En yaygın kapalı dren, bir kolektör veya ana drene bağlanan yahut doğrudan bir açık drene boşalan paralel lateral dren sisteminden oluşan rölyef drenleridir. Rölyef köstebek drenleri derin lateral drenler ile bir dizi sığ kaplamasız köstebek drenlerinden oluşur. Kapalı drenler için kullanılan malzemeler toprağın içinden yaklaşık 70 cm derinlikte geçirilen mermi şekilli köstebek, kil drenler, büzler ve plastik borulardır.

Bazı sahalarda tabansuyu düzeyini düşürmenin daha etkili bir yolu tabansuyunu pompaj ile atmaktır. Yerçekimi akışı ile boşalma pratik olmadığında, hem yüzey hem yüzeyaltı drenaj sistemlerinden gelen suyun boşaltılması için pompaj kullanılır. Organik topraklar drene edilirken arazi çökmesi pompajı gerektirir.

Yukarıdakilerden başka bir yöntem olan düşey drenaj, drenaj suyunun yerçekimi ile kuyulardan gözenekli alt katmanlara akıtılmasıdır. Bir boşaltma kuyusu su tablasında veya piyezometrik yüzeyde şekil ve boyutları akifer karakteristikleri, boşalma hızı ve sınır koşullarına bağlı olan bir çöküntü konisi yaratır. Drenaj sadece bu koninin etki alanında olur. Çoğu drenaj kuyu tesislerinde etki alanları birbirine bindiren bir grup kuyu bulunur.

Topraktan Aşırı Tuzların Yıkınması

Drenajın yanısıra bazı topraklarda tuz ve/veya alkali yıkınması da yapılmalıdır. Yıkama suyu ihtiyacı şöyle hesaplanır:

$$LR = \frac{D_d}{D_i} = \frac{EC_i}{EC_d}$$

Burada,

- LR = yıkama ihtiyacı (%),
- D_d = drenaj suyu derinliği (mm),
- D_i = sulama suyu derinliği (mm),
- EC_i = sulama suyunun elektriksel iletkenliği ($\mu\text{mho/cm}$),

$$EC_d = \text{drenaj suyunun elektriksel iletkenliği}(\mu\text{mho/cm}).$$

Dolayısıyla, toprakta bütün tuzluluk ölçümleri doymuş toprak macununda ekstrakt veya macunun milimho/cm (mmho/cm) veya mikromho/cm ($\mu\text{mho/cm}$) olarak elektriksel iletkenliği (EC) ile ölçülmeli, tuzluluk da % yerine, EC ile ifade edilmelidir.

Arazi Toplulaştırma

Arazi toplulaştırma, bir çiftçi, çiftçi grubu, köy veya köy grubuna ait dağımık ve genellikle küçük parsellerin daha büyük birleştirilmiş, iyi çiftlik yönetimini mümkün kılacak şekil ve büyüklüklerde arazi birimleri halinde yeniden düzenlenmesidir. Bu, sulanması planlanan veya mevcut sulama projesinin iyileştirilmesi gereken yerlerde esastır ve geniş tava, tava, karık, yağmurlama ve damlama sulama sistemlerinin herbiri çeşitli gerekçelerle arazi toplulaştırmasını zaruri kılmaktadır.

Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü ülkemizde arazi toplulaştırma ve tarla içi geliştirme projelerini uygulamakla sorumlu tek kuruluştur ve bu çalışmaları mülga TOPRAKSU Genel Müdürlüğü tarafından çıkarılmış tüzüğe göre yürütmektedir. Tarım reformu uygulama alanlarında ise, bu yetki 3083 sayılı "Sulama Alanlarında Arazi Düzenlenmesine Dair Tarım Reformu Kanunu"nun 6. maddesi ve bu yasaya göre çıkarılan uygulama yönetmeliğinin 20. ve 29. maddelerine göre Tarım Reformu Genel Müdürlüğü'ne verilmiştir.

Tarla-İçi Geliştirme Hizmetleri

Yatırım maliyetlerinin geri ödenmesi ve tarla-ıçi geliştirme hizmetlerinin çiftlik düzeyinde daha iyi bir şekilde organizasyonu, Türkiye'de ana sulama gelişmelerinin karşılaştığı sorunlardan ancak birisidir. Diğer başlıca sorunlar, devletin sağladığı ödeneklerin eksikliği ve maliyetlerin tam olarak geri ödenememesi dolayısıyla, birçok şebekenin bakım durumunun kötüleşmesi ve yetersiz su yönetimi uygulamalarıdır. Yetersiz su yönetimi ile eskimiş sulama teknolojileri, birçok şebekede sulama oranlarının düşük olmasına neden olur.

Türkiye'deki kamu sulama şebekeleri çoğunlukla beklenen üretim düzeylerine ulaşamamıştır. Bu şebekelerde sulanan ortalama alan, toplam sulanabilir alanın %68'i kadar olmakla birlikte, bu faydalanma oranı veya sulama oranı yıllık ve bölgesel büyük değişimler göstermektedir. Birçok şebekede görülen nisbeten düşük faydalanma oranları, büyük ölçüde tarla-ıçi geliştirme hizmetlerinin eksikliğine bağlıdır.

Tarla-ıçi geliştirme hizmetlerine bağlı olarak sağlanacak üç tip fayda, şebeke sulama oranının artması, verim artışları ve üretim maliyetlerinde azalmalardır. Tarla-ıçi geliştirme hizmeti gerektiren alanlar birbirleri ile kısmen veya bütünüyle çakışabilir. Tarla-ıçi geliştirme hizmetlerinden beklenen dördüncü tip fayda, tarla uygulama randımanının iyileştirilmesidir. Bu randımanı yükselten başlıca faaliyetler; toprak islahı, arazi iyileştirme ve geliştirmesi, kuaterner sistemin geliştirilmesi ve yeniden parsel düzenlemesidir. Tarla-ıçi geliştirme faaliyetlerinin düzenli bir şekilde uygulanması için kullanıcıların fonksiyonel gruplar halinde örgütlenmesi gerekir. Bu gruplar, başlangıçta tersiyer bazda veya daha büyük hidrolik birimler halinde ya da mevcut köy sulayıcı birlikleri bazında oluşturulur.

Yatırım maliyetlerinin geri ödenmesi ve tarla-ıçi geliştirme hizmetlerinin çiftlik düzeyinde daha iyi bir şekilde organizasyonu, Türkiye'de ana sulama gelişmelerinin karşılaştığı sorunlardan ancak birisidir. Diğer başlıca sorunlar ise, birçok şebekenin bakım durumunun kötüleşmesi ve yetersiz su yönetimi uygulamalarıdır. Yetersiz su yönetimi ile eskimiş sulama teknolojileri, birçok şebekede sulama oranlarının düşük olmasına neden olur.

Kamu sulama şebekelerinin işletme ve bakımı hazineye her yıl bir yük oluşturmakta, işletme ve bakım maliyetlerinin %80'den fazlası devlet tarafından

üstlenilmektedir. KHGM tarafından kurulmasına yardımcı olunan, ayrıca KHGM tarafından geliştirilen birçok yeraltı ve yerüstü su şebekesini işleten kullanıcı teşkilatlarının ana unsurları veya kriterleri şu şekildedir:

- Yönetimin kullanıcı gruplarına devri,
- İşletme ve bakım maliyetlerinin bütünüyle grup üyeleri tarafından geri ödenmesi,
- Adil ve randımanlı su yönetimi.

Bazı şebekelerde üç gelişme hedefi izlenmelidir:

(1) Örgütlenmiş, yasal olarak kurulmuş kullanıcı gruplarının katıldığı ve yatırım maliyetlerini paylaştığı şekilde tarla-ıçi geliştirme hizmetleri uygulaması,

(2) Aynı kullanıcı kuruluşlar bazında ve fonksiyonel hidrolik birimlere göre, şebeke bölümlerinde işletme ve bakım faaliyetlerinin özelleştirilmesi ve maliyetlerinin geri ödenmesi,

(3) Gece depolaması, mansap kontrolü, değiştirilmiş drenaj ve diğer su kontrolü Türleri gibi daha ileri sulama teknolojisinin uygulanmaya başlandığı iyileştirilmiş su yönetimi.

Bu yeni tarla-ıçi geliştirme yaklaşımı, kurumlar arasında daha iyi bir koordinasyonu ve sözleşmelerin proje düzeyinde daha iyi bir yönetimini de gerektirecektir. Ayrıca, arazinin periyodik olarak yeniden tesviyesi ve diğer tarla-ıçi geliştirme işlerinin bakımına dair çiftçilere ilave tarımsal yayım bilgileri verilmelidir. Bu bilgilerin sağlanabilmesi için Tarım ve Köyişleri Bakanlığı yayım servisinin takviye edilmesi gerekir.

Türkiye'nin tarımsal potansiyelini daha da arttırmak mümkündür. Daha başka tarım teknikleri denendiğinde tarımsal üretimin çok daha fazla artacağı uzmanlarca belirtilmektedir. Sulama olanakları daha artırıldığında, üretim de daha fazla olacaktır. Bu arada giderek artan iyi tarım arazilerinin kentsel kullanıma dönüşümü durdurulmalı veya hiç olmazsa yavaşlatılmalıdır.

Toprak yüzeyinin geçirimsizleşmesinin ve kabuk bağlamanın giderilmesi için yöreye uygun toprak işleme ve ekim aletleri ile yapılan çalışmalar sonucunda tespit edilen aletler kullanılmalıdır. Örneğin, Van yöresinde kabuk bağlamanın giderilmesi için kazayağı ve tır mibzerinin kullanılması gibi. (KHGM, 1996)

Bir toprak problemi olan sıkışmanın cinsleri şöyledir:

İnsanlarca oluşturulan penler: Pulluk penleri, toprak işleme penleri

İnsanlarca oluşturulan kabuklar: Çarpan yağmur damlaları, gezinen çiftlik hayvanları

Doğal penler: 1. kil penleri, 2. silt penleri, 3. pekişmiş (çimentolanmış) penler, 4. disperse olmuş horizonlar, 5. sıkışmış horizonlar.

Bütün bunların derinliklerine göre belirli aralıklarla çizel, subsoiler (dipkazan) veya ripper ile kırılması gerekir.

İşlenen birçok toprakta mevcut olan pulluk peni araştırmalar sonucu tespit edilen aralıklarla kırılmalıdır. Böylece kök nüfuzu ve su infiltrasyonu iyileştirilmiş olur. Sıkışmış katların derinliklerine göre belirli aralıklarla çizel, subsoiler (dipkazan) veya ripper ile kırılması gerekir. Örneğin, Çarşamba, Gediz ve Büyük Menderes ovaları ve Çukurova'da yapılan çalışmalarda 90 cm aralıkla ve 3-4 yılda bir dipkazan veya ripper uygulaması iyi sonuçlar vermektedir. (KHGM, 1996)

Toprakta infiltrasyonu artırmak için granülasyonu artırmak ve varsa az geçirgen katları gidermek gerekir. Granülasyonu artırmanın en iyi yolu topraktaki organik madde miktarını artırmaktır. Bunun yolları toprağa çiftlik gübresi ilave etmek ve yeşil gübreleme yapmaktır. Yeşil gübre bitkisi olarak baklagiller diğer bitkilere tercih edilir. Baklagil bitkileri köklerinde yaşayan nodozite bakterileri yardımıyla havanın serbest azotundan yararlanarak toprağa kazandırır. Yeşil gübre ile toprağa sağlanacak organik madde ve azot miktarı bitki çeşidi, toprağa gömüldüğü zamanki gelişme devresi, toprak yapısı ve yağış miktarına bağlıdır. Üçgül ve yonca diğer yeşil gübre bitkilerine oranla toprağa daha fazla

kuru madde ve azot sağlar. Yeşil gübre bitkileri kuru madde ve azot miktarlarının en uygun olduğu dönemde toprak altına gömülür. Yapılan araştırmalar, bu devrenin bitkilerin çiçeklenme dönemi olduğunu göstermiştir.

Toprakta su tutma kapasitesini artırmak için toprağın gözenekliliğini artırmak gerekir. Bu da, toprağa iyi bir agregasyon sağlamakla olur. Bunun eniyi yolu da, yukarıda anlatılan şekilde toprağa organik madde ilave etmektir.

Toprak asitliği ancak mevcut asit nötralize edilerek düzeltilebilir. Bu da toprağa bazik bir materyal ilavesi ile olur. Her ne kadar, asitleri nötralize eden birçok bazik materyal varsa da, bunların çoğu çok pahalıdır ve kullanımları zordur. Bu amaçla en yaygın kullanılan, ucuz ve uygulanması kolay olduğundan dolayı, kireçtir. Kirecin kullanılma kolaylığı suda çok çözünür olmamasıdır. Bu yüzden ekipmana çok korozif değildir ve daha önemlisi pH'sinin sadece yaklaşık 8,3 'te dengede olmasıdır. Bu, aşırı miktarlarda kireç uygulansa bile ürün verimleri üzerinde genellikle zararlı bir etki meydana gelmeyeceğinden dolayı, çok önemlidir. Kireçleme ile topraklarda besin yarayışlılığı artar ve toprak mikroorganizma etkinliği maksimize olur ve dolayısıyla, ürün verim ve kalitesi olumlu yönde etkilenir.

Toprağa uygulanacak kireç miktarı toprak pH 'si, yetiştirilen ürün(ler) ve kirecin saflığına bağlıdır. Örneğin, Trakya'da tespit edilen ve muhtemelen şimdi daha da artmış olan 366 000 ha kadar asit toprakların kireçlenmesi için 650.000 -750.000 ton kirece ihtiyaç vardır. (TOPRAKSU, 1984)

Toprakta besin maddelerinin azalmasına karşı en etkili önlem uygun gübreleme yapılmasıdır. Bu işlem aşırı miktarlar uygulamadan ve çevreyi kirletmeden yapılmalıdır. İyi bir ürün münavebesi de toprakta besin maddelerinin azalmasına karşı etkili bir önlemdir.

Organik maddece pek zengin olmayan tarım topraklarımızda her ürün kaldırmadan sonra giderek azalan bu maddenin toprakta yeniden ikâmesi için toprağa geri döndürülmesi gerekir. Bunun için herşeyden önce, anız yakılmasından vazgeçilmelidir. Bunun yerine anız, uygun aletler yardımıyla toprağa karıştırılmalıdır. Diğer taraftan, yurdumuzun daha çok orta ve doğu bölümlerinde tezek olarak yakılan sığır gübresinin de toprağa verilerek organik maddenin artırılması yararlıdır. Hayvan gübresini tezek şeklinde yakıt olarak kullanan vatandaşlara ucuz başka yakıt temin etme yolları bulunmalıdır.

Hayvan gübresini, ürün üretimini destekleyen ve toprağın fiziksel ve kimyasal özelliklerini iyileştiren değerli besinler ihtiva eder. Çiftlik gübresinin besin bileşimi, aynı hayvan türü için bile büyük ölçüde değişiklik gösterir. Bu gübre, toprak yüzeyine serpilip toprağa karıştırılarak veya sulama suyuna katılarak uygulanabilir.

Toprakta organik madde miktarını artırmanın başka bir yolu da yeşil gübrelemedir. Bu uygulamada üçgül gibi baklagil otsu bitkileri sürülerek toprağa karıştırılır.

Tarlada kalan bitki artıklarını yakılması önlenmeli ve bu artıklar sürülerek toprağa karıştırılmalıdır. Bu konuda süregelen ve yaygın olan yanlış ve çiftçi eğitimi faaliyetleri daha artırılıp yaygınlaştırılmalıdır. Bu konuda Türkiye genelinde araştırmalar sürdürülmektedir. Fakat, bu artıkların toprağa ne şekilde karıştırılacağı henüz çözümlenebilmiş değildir.

Gübre ihtiyacını tespit için üç yol vardır: (1) toprak testleri, (2) bitki besin noksanlığı belirtilerini inceleme ve (3) bitki analizleri. Bu konuda toprak testleri en başarılı yöntemdir. Azami yarar sağlamak için bu testler düzenli aralıklarla yapılmalı ve bu iş kapsamlı bir toprak verimliliği programının rutin bir parçası olarak görülmelidir. Bir toprak verimliliği programı besin noksanlığı belirtilerini inceleyerek ve uygulanabilir olduğunda bitki analizleri kullanılarak artırılabilir.

Bir toprak testi bir toprağın bitki besini sağlama ve reaktivitesini tahmine yarayan kimyasal bir araçtır. Toprak testleri seçilen bitki besinlerinin bitkilere yarayışlı, yani bitkiler tarafından besin olarak alınabilen fraksiyonunu belirlemek için tasarlanmıştır. Bu testler topraktaki besinlerin toplam miktarlarını ölçmez, çünkü besinlerin bütün formları

bitkiler tarafından kullanılamaz. Bu amaçla toprakta yapılan testler şunlardır: pH, tampon indeksi, nitrat, fosfor, potasyum, kalsiyum ve magnezyum, kükürt, çinko, demir, mangan ve bor. Toprak testleri sonucu doğru gübre miktarlarını belirleyebilmek için çok sayıda arazi ve laboratuvar araştırması yapılmalıdır. Türkiye'nin çeşitli yörelerinde hemen hemen tüm kültür bitkilerinin gübre ihtiyaçları, gerek kuru ve gerekse sulu şartlarda tespit edilmiş ve yayımlanmıştır. (KHGM Yayın No.: 96, 98, 102, 106, 108, 115 ve Ülgen, Yurtsever; 1995)

Tarımsal mücadelede fazla ilaç kullanılmamalıdır. Kullanılan ilaçların artık bırakmamasına ve toprak ve suyu kirletmemesine dikkat edilmelidir. Bu konuda, dünyada giderek artan ve önerilen biyolojik mücadeleye ağırlık verilmesi yararlı olacaktır.

Çayır ve Meralar

Yurdumuzda fazla eğim, aşırı taşlılık ve/veya kayalılık ve çoğunlukla sığ topraktan dolayı işlenemeyen araziler mera olarak kullanılmaktadır; dolayısıyla, buraların otlatma güçleri de çok düşüktür. İster Devlete ait, isterse köy orta malı olsun, bu arazilerde hiçbir toprak ve bitki örtüsü koruma, geliştirme ve yeniden ekim önlemleri alınmadığından, erozyon artmakta, dolayısıyla örtü daha zayıflamakta ve sonunda buralar tamamen yitirilmektedir.

Otlamada kullanılan meralar gibi biçilen çayırlar da istenen verim düzeyinde değildir. Aşırı otlatma yapılması ve bir otlatma düzeninin uygulanmaması meraların otlatma güçlerini giderek azaltmaktadır. Gerek yabancı ve gerekse yerli uzmanlar meralarımızın durumunu Türkiye düzeyindeki bir ülkeye yakıştıramamaktadırlar. Meralarımızın da birinci sorunu erozyondur ve daha sonra fazla su ve yetersiz toprak gelmektedir. Diğer ana sorunlar zayıf yararlı bitki örtüsü ve zararlı bitki örtüsüdür. Bu sorunlar içiçedir. Çayır ve mera arazilerinde görülen önemli sorunlardan erozyon zararı %60, fazla su bulunması %3 ve uygun olmayan toprak koşulları %36 oranındadır.

İyi mera yönetimi, üretkenliği sürdürmek, minimum yüzeysel akış ile birlikte maksimum su nüfuzunu temin için alıcı bir toprak yüzeyi sağlamak, erozyonu azaltmak ve pahalı ve sıklıkla uygun olmayan iyileştirme işlemlerinden kaçınmak için yerli çok yıllık bitki örtüsünü optimum durumda tutmayı hedef almalıdır. Bu, en iyi ve en ekonomik şekilde esas olarak derin köklü çok yıllık türlerden oluşan yoğun bir bitki örtüsünü korumakla başarılır. Tam bir bitki örtüsünün sağlanması gerçekten yüzey akışı ve erozyonu ortadan kaldırır ve arazi yüzeyinin stabilitesini garanti eder. Yönetimin tam olarak etkili olması için Devlet kuruluşları ile kullanıcıların tam bir işbirliği gereklidir.

Çayır ve meralarımızda otlatma ve ot biçme kontrol edilmelidir. Zemin örtüsünü devam ettirmek dolayısıyla başta gelen muhafaza önlemidir. Bununla birlikte, fazla erozyona uğramış arazileri islâh etmek ve özel problem alanlarında erozyonu önlemek için ilave fiziksel koruma önlemleri sıklıkla gerekmektedir. Bu arazilerin iyileştirilmesi ve iyi yönetimi özellikle dik dağlık kısımlarda çok önemlidir, çünkü buralar yüksek arazilerdeki erozyon ve yüzey akışının ve aşağı arazilerdeki millenme ve sellerin önemli bir kaynağıdır.

İlk ve en önemli yönetim uygulaması çayır ve meralarda uygun sayıda hayvan otlatılması ve münavebeli (nöbetleşe) otlatmanın tesisidir. Uygun hayvan sayısı iklim ve toprak koşullarına bağlı olarak değişebilir. Münavebeli otlatma için telle çevirme gerekir. Bu metotta otların yeniden gelişmesine imkân vermek için otlatmadan sonra bir dinlenme döneminin bırakılmasıdır. Otlatma ve dinlendirme dönemleri iklim bölgelerine göre farklılık gösterir. Kurak mevsimde tüketim için otların arazi üzerinde depolanması için de dinlenme dönemleri ayrılabilir.

İster gelişmiş veya isterse gelişmekte olan diğer ülkelerde olduğu gibi, yurdumuzda da genel eğilim, iyi yıllara göre tespit edilmiş, fakat daha sık görülen kötü yıllara göre bir türlü ayarlanamayan hayvan sayısı ile otlaklarda taşıma kapasitesinin çok üzerinde hayvan otlatmaktır. Aşırı otlatma, bitki karışımındaki en lezzetli ve yararlı türleri tahrip eder ve

bitki örtüsünün yoğunluğunu azaltarak erozyon zararını artırır ve otların besleyici değerini ve taşıma kapasitesini daha da azaltır. Bu, uzun kötü kullanma dönemleri sonucu birçok insan yapısı çöllerin ortaya çıkmasına neden olan bir kısır döngüdür.

Telle çevirme mera veya çayırı birçok otlatma padoklarına bölmek için kullanılır. Meralarda münavebeli otlatma için herbiri belli gün kadar otlatılan eşit büyüklükte 3-4 padoğa ihtiyaç vardır. Bunların büyüklüğü meranın büyüklüğüne göre değişir. Çayırarda daha yoğun kullanım bakımından daha çok sayıda daha küçük padoklar tavsiye edilmektedir.

Çayırarda gübreleme, kireçleme ve lezzetli ve besleyici buğdaygil ve baklagil karışımları ile tohumlama dahil iyi bir arazi hazırlığı en önemli işlemdir. Buralarda telle çevirme, çalı kontrolü, uygun suvak noktaları, yaklaşım yol ve patikalarının yanısıra, kontur karıklar, taş kordonlar, mil kapanları ve çevirme hendekleri gibi ilave toprak koruma uygulamaları gerekebilir. Meralarda yukarıdaki işlemler daha az yoğunlukta yapılır.

Çayır ve meralarımız için gereken önlemleri ve bunlara ihtiyaç gösteren saha miktarlarını şöyle özetleyebiliriz (İ. Akyürek ve ark.,1987):

Örtü geliştirme (fundalıklar dahil): 523 000 ha

Koruma şeklinde hafif örtü geliştirme (fundalıklar dahil): 1 751 400 hektardır.

Örtü geliştirme ile birlikte ripерleme (fundalıklar dahil): 416 000 ha

Taş temizleme, taşlı arazi iyileştirme (fundalıklar dahil): 10 295 400 ha
626 100 ha yalnız

9 669 300 ha örtü geliştirmeli

Teras (seki) veya kontur karıklar:

(Bitki örtüsü iyi korunmamış, yüzeyi yer yer açılmış otlaklarda, toprak derinliği yeterli ise [en az 15-30 cm], açılan 15 cm derinlikli çiziler kontur karıklardır.)

2 495 960 ha seki ve karıklar (fundalıklar dahil)

10 295 413 ha taş temizleme ve kontura dizme (fundalıklar dahil)

Teknik dışı önlemlerin alansal dağılımı:

Başıboş sürü otlatmacılığının kaldırılması ve otlatma düzenlenmesi: 15 481 800 ha

Çeşitli fiziksel önlemlerle birlikte örtü geliştirmesi bu düzenleme ile olanaklı hale gelecektir. Birçok hallerde yalnız başına otlatma kontrolü örtü gelişimi için yeterli olacaktır: 10 912 500 ha. Teknik ve ekonomik nedenlerle geliştirme önerilmeyen alanlarda da bazı durumlarda taşların toplanarak kontura dizilmesi, tohumlama ve gübreleme gibi önlemler alınması gerekebilir.

Koruma ve kısıtlı kullanma (mera ve fundalık) da otlatma düzenlenmesi ile mümkündür. Bu durum yanlış kullanımdan meraya dönüştürülen araziler için de geçerlidir.

Otlak ve fundalıklarda taş temizleme ve kontura dizme sekileme ve karıklama için Devlet yatırımı yapılmasının yanısıra, bunları koruma ve bakımı için de yasal yükümlülük getirilmelidir.

Hepsinden önce ülkemizde bir mera envanter etüdü yapılarak meralarımızın ülkemize yakışmayan bugünkü feci durumu ortaya konmalıdır. Kanımızca, görevi mera bakım, yönetimi ve islâhı olan bir devlet kuruluşuna gereksinim vardır.

Degrade olmuş ve ciddi bir şekilde erode olmuş otlak arazisinin yenilenmesi yavaş, zaman alıcı ve pahalı bir işlemdir. Yenilenmiş ve birçok yıl üretken kalan böyle bir arazi iyi korunmazsa tekrar elden çıkabilir. Bir yenileme programında iyileştirme (tedavi) sürecinde otlatmanın kontrol ve düzenlenmesi birinci şarttır ve bunun için de tel örgüler ve suvarma noktaları yapılmalıdır. Çok yıllık ot türlerinin yeniden tesisini temin için periyodik otlatma nöbetleri veya otlatmanın geciktirilmesi içeren otlatma uygulaması çoğunlukla yeterlidir. Bu, şüphesiz en ucuz ve uygulanması en kolay yoldur.

Orman ve Fundalıklar

Ormanlar sadece ekonomik yarar sağlayan orman ürünleri kaynağı olarak değil, aynı zamanda toprak ve su muhafazası, sel ve heyelan önleme, erozyon kontrolü ve çevre koruma bakımından çok yönlü yararlar üretir. Ormanlar kötü kullanıldığında, doğal denge çabucak bozulur ve yukarıdaki yararlar tehlikeye girer.

İyi bir yönetim altında tesis edilmiş orman örtüsü kendi başına en etkili toprak ve su muhafaza unsurudur. Orman arazisinin mevcut örtüsünün tamamlayıcı dikim ile artırılması gerektiğinde yeniden ağaçlandırma önerilir. Böyle bir örtü mevcut değil ve bütün sahaya ağaç dikişmesi gerekiyorsa, ağaçlandırma uygulanır. Dik eğimli ve aşınabilir topraklı arazilerde tesis aşamasında erozyon kontrolü için bazan fiziksel yardım gerekebilir.

Meralarımızda görülen başlıca sorunlar, genellikle orman ve fundalık arazilerimiz için de geçerlidir. Erozyon ve yetersiz toprağın yanısıra, usulsüz kesim, tarla veya yerleşime açma, düzensiz otlatma, yangın, böcek ve hastalıklar ormanlarımıza zarar vermektedir.

Bir akarsu havzasında alınacak erozyon kontrolü önlemleri idarî, kültürel ve mekanik olarak ayrılabilir. İdarî önlemler, doğal dengenin bozulmasına neden olan insan müdahalelerinin durdurulmasına yönelik önlemlerdir. Bunlar, erozyona maruz sahadaki aşırı otlatmaya engel olunması veya otlatmanın bitki örtüsünü bozmayacak şekilde düzenlenmesi, kabiliyet sınıflarına göre arazi kullanımının temini, sorunun çözümü için halkın katılımını sağlayacak yöntemlerin belirlenmesi ve uygulamaya konması ve sahanın otlatma veya diğer yararlanma şekillerine karşı koruma altına alınması gibi önlemlerdir.

Erozyonla mücadelede idarî önlemlerin en kapsamlısı, halkın refah düzeyinin yükseltilmesini de içeren projelerin uygulamaya konmasıdır; çünkü, erozyonun asıl nedeninin toprak, su ve bitki arasındaki doğal dengenin bozulmasına yol açan yanlış insan müdahalesi olduğundan, erozyon ile mücadelede başarılı olabilmek için, önce yöredeki halkın erozyon sahasına olumsuz müdahalesinin önlenmesi ve uygulamaya konacak projenin yöre halkı tarafından benimsenmesi ve desteklenmesi gerekir. Bunu sağlamanın yolu da, uygulamaya konacak projelerin teknik önlemlerle sınırlı kalmaması, halkın sosyo-ekonomik sorunlarını çözecek uygulamaları da içermesidir. Bu tür entegre projelerde havzada yeterli bitki örtüsü geliştirmeye yönelik çalışmalar yanında, halkın refah düzeyini yükseltecek tarım, hayvancılık ve el sanatları geliştirilmesi gibi faaliyetler de yer almaktadır. Sosyal ormancılık olarak da ifade edilen bu yöntemde projenin hazırlanmasından uygulamaların sonuçlandırılmasına kadar olan her aşamada kararlar yerel halkla birlikte alınmakta ve uygulamalarda halka aktif görevler verilmektedir. Böylece, halkın projeyi kendi projesi olarak benimşemesi ve yapılan işlere sahip çıkması sağlanmaktadır. Aslında bütün bunlar diğer çevre problemlerinin çözümü için de geçerlidir.

Kültürel önlemler bitki örtüsü tesis ederek veya mevcut bitki örtüsünü geliştirerek erozyonu durdurmayı amaçlayan uygulamalardır. Bir havzada yapılan ağaçlandırma, örtü geliştirme, otlandırma, mera islahî çalışmaları, taban oyulmasının olmadığı fazla sediment taşımayan dere yastıklarının yöreye uygun bitki türleri ile ağaçlandırılması, otlulu su yolu tesisi gibi çalışmalar kültürel önlemlerdendir. Bitki örtüsünü geliştirmede meralarda olduğu gibi, fundalıklarda da riparleme ve taş temizleme gibi işlemler yararlı olabilir. Meralarla birlikte bu işlemlere ihtiyaç gösteren alan miktarı yukarıda verilmişti. Aynı şekilde, yalnız örtü geliştirme gerektiren fundalıkların miktarı meralarla birlikte yer almaktadır.

Teraslama ve çevirme hendeği gibi arazi hazırlığı niteliğindeki önlemler ile kuru duvarlı eşik, örme çit ve islah sekisi türünden sınaî imalât ve taş kordonlar doğrudan yüzeysel akışı veya rusubat taşınmasını kontrol altına almağa yönelik mekanik önlemler arasında yer almaktadır. Yamaçlarda uygulanan önlemler ve oyuntu erozyonuna karşı

uygulanan önlemler olarak ikiye ayrılırlar: Yamaçlarda uygulanan mekanik önlemler arasında teraslama, çevirme hendeği, örme çit vb. sayılabilir. Oyuntu erozyonuna karşı önlemler arasında çizgi halindeki oyuntularda, sel yarıntılarında ve sel derelerinde oyulmanın önlenmesi için uygulanan toprak sedde, kuru duvarlı eşik, miks eşik, tersip bendi, kıyı duvarı, anroşman ve fildöfer sayılabilir.

Yüzey erozyonu ile mücadele edilecek arazilerde toprak yeterli kalınlıkta ise, bitki örtüsü ile ıslâh yeterli olabilir. Böyle yerlerde çoğunlukla ekolojik istekleri az olan türler üzerinde durulmalıdır. Bunlar derin köklü olmalı ve toprak yüzeyini tamamen örtmelidir. Yağmur damlalarının toprak yüzeyindeki tahripkâr etkisini önlemek ve yüzey akışının erozyona yol açmadan akışını ve toprak içine sızmasını sağlamak amacıyla toprak, su ve bitki arasındaki dengenin sağlanması için genellikle yapılan ağaçlandırma, çalılındırma ve otlandırma gibi bitki örtüsünü geliştirme faaliyetlerine kısaca örtü geliştirme çalışmaları denir. Bu iş için sahanın korumaya alınması gerekir. Bu, iklimlerinden dolayı özellikle İç, Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde en etkili önlemdir, çünkü buralarda otlama örtüyü tahrip edencesine yapılmaktadır. Bu önlemin yanısıra gerekirse sunî otlandırma da yapılabilir.

Ormanlık sahalarda %5 ve bazan %12 eğime kadar arazi teraslanmadan, tesviye eğrilerine paralel tarım veya ağaçlandırma ile erozyona karşı konabilir. Şeritlerden biri Leguminosae (Baklagiller) veya Gramineae (Buğdaygiller) ile sürekli örtü altında olmalıdır. Eğim %12'nin üzerinde ise, teras önerilir. Ağaçlandırma yapılmayacak sahalarda eğimli teraslar ve ağaçlandırma yapılacak sahalarda Gradoni (V tipi), tekne (hendek, trapez) ve kanallı Gradoni gibi eğimsiz teraslar daha uygundur.

Drenaj tesisleri, çizgi ot ekimi, örme çit tesisi, çalı demetli çit tesisi, çalı demetli teras, ot keseklerinin yerleştirilmesi, malçlama, dikenli tel çitle koruma ile çürük yamaçlar sağlamlştırılabilir.

Saha içindeki oyuntularda çevirme (saptırma) hendekleri, boşaltma kanalları, sınaî (enine) yapılar (kuru duvar eşik, miks eşik) biyolojik yapılar (sürgün yeteneği yüksek canlı malzeme), delikli saç levha, çalı demetli toprak sedde, kafes tel eşik, vs. ile önlem alınabilir.

Sel deresinde ıslah sekileri, kıyı tahkimi (kıyı duvarları, taş dolgu, anroşman, fildöferler, mahmuzlar) ile önlem alınabilir.

Rüzgâr erozyonuna karşı rüzgâr geçirmeyen perdeler, yarı geçirgen perdeler, geçirgen perdeler yapılabilir.

Deniz ve göl kıyılarında kumul tespiti çalışmaları yapılmalıdır. Ayrıca, karlı fazla eğimli sahalarda çığa karşı önlemler alınmalıdır.

Halî (Boş) Araziler

Halî (boş) araziler şimdiki durumları ile hiçbir kullanıma uygun olmayan arazilerdir. Büyük çoğunluğu dik-çok sarp arası eğimlidir ve çoğu bir daha tarım veya ormancılık yapılamayacak şekilde elde çıkmıştır. Bunların az bir kısmı pahalı yatırımlarla ıslah edilebilir.

Halî araziler üzerindeki erozyon kontrolünde birinci prensip, mümkün olan en düşük maliyetle en etkili başlangıcı yapmak ve gerisini doğaya bırakıp yıllar içinde iyileştirme sürecini tamamlamasını beklemek olmalıdır. Saha uzun bir süre herhangi bir kesim veya otlatmadan mutlak olarak korunmalıdır. Buralarda mekanik ve biyolojik çalışmalar yapılmalı, fakat büyük ölçekli ve pahalı mühendislik yapılarından mümkün olduğunca kaçınılmalıdır.

Çıplak ve aşınmış arazileri koruyucu bir bitki örtüsü ile kaplamak ıslahın asıl hedefi olmalıdır. Bu, çok yetersiz alt toprak ve/veya ana madde, aşırı eğimler ve bazan derin oyuntular dikkate alınırsa, zor bir iştir. Bu gibi araziler üzerinde bazan zor koşullara dayanıklı öncü bitki türleri bulunabilir veya bunlar dışarıdan getirilebilir. Ağaçlandırmanın

başarı şansı azdır. Bazı çalılar, otlar ve baklagiller bu rejenerasyon çabasında en başarılı rolü oynar. Buralarda gübreleme de gerekir. Bitki örtüsü bir kere başarılı bir şekilde yapıldı mı, tam koruma sağlanması kaydıyla, bitkiler giderek yayılır. Buralarda oyuntulara moloz ulaşması mümkün olduğunca önlenmelidir. Aşınmış bütün sahada çalı demetleri ve küçük küvetler kullanılabilir. Silt kapanları bitkilendirme ile takviye edilebilir.

Oyuntu kontrolünde birinci prensip içinden akan suyun miktarını mümkün olduğu kadar azaltmaktır. Özellikle oyuntu başları çevirme hendekleri ile tamamen korunmalıdır. Oyuntu kontrolünde, çok özel durumlar hariç, kısa sürede çökme ihtimali dolayısıyla, karmaşık mühendislik yapıları tesisinden kaçınılmalıdır.

Birikinti konilerinde taş, moloz, çakıl ve kum birikintilerinin bitkilendirilerek stabilize edilmesine çalışılmalı ve buralardan tarım arazilerine zarar gelmesi önlenmelidir.

Türkiye’de toprak ve arazi korunması ve iyileştirilmesi amacıyla bugüne kadar bir takım hukuksal ve kurumsal düzenlemeler ve çalışmalar yapılmıştır ve halen de yapılmaktadır.

1. Mevzuat

Türkiye’de Anayasa başta olmak üzere, bu konu ile ilgili bazı yasa ve yönetmelikler çıkarılmış bulunmaktadır.

Anayasa

1982 Anayasası’nın 44. Maddesi şöyle demektedir:

“Devlet, toprağın verimli olarak işletilmesini korumak ve geliştirmek, erozyonla kaybedilmesini önlemek ve topraksız olan veya yeter toprağı bulunmayan çiftçilikle uğraşan köylüye toprak sağlamak amacıyla gerekli tedbirleri alır. Kanun, bu amaçla değişik tarım bölgeleri ve çeşitlerine göre toprağın genişliğini tespit edebilir. Topraksız olan veya yeter toprağı bulunmayan çiftçiye toprak sağlanması, üretimin düşürülmesi, ormanların küçülmesi ve diğer toprak ve yeraltı servetlerinin azalması sonucunu doğuramaz.

Bu amaçla dağıtılan topraklar bölünemez, miras hükümleri dışında başkalarına devredilemez ve ancak dağıtılan çiftçilerle mirasçıları tarafından işletilebilir. Bu şartların kaybı halinde, dağıtılan toprağın Devletçe geri alınmasına ilişkin esaslar kanunla düzenlenir.“

“Toprak mülkiyeti” başlığını taşıyan bu maddede toprak bilimi bakımından toprak ve arazi kavramları, günlük konuşmada olduğu gibi, birbirine karıştırılmıştır (Toprak ve arazi tanımları için bkz. ilgili bölümler). Madde başlığında kastedilen toprak değil, arazidir ve köylüye dağıtılacak olan da arazidir, yoksa saksı saksı veya çuval çuval toprak değil. Tabii, arazi verilirken dolayısıyla toprak da verilmiş oluyor. Buna karşılık, erozyonla kaybedilmesi önlenecek olan ise topraktır. Erozyonla toprak taşınır gider, geride en sonunda topraksız bir arazi kalır.

45. Madde’nin içeriği ise şöyledir:

“Devlet, tarım arazileri ile çayır ve mer’aların amaç dışı kullanılmasını ve tahribini önlemek, tarımsal üretim planlaması ilkelerine uygun olarak bitkisel ve hayvansal üretimi artırmak amacıyla, tarım ve hayvancılıkla uğraşanların işletme araç ve gereçlerinin ve diğer girdilerinin sağlanmasını kolaylaştırır.

Devlet, bitkisel ve hayvansal ürünlerin değerlendirilmesi ve gerçek değerlerinin üreticinin eline geçmesi için gereken tedbirleri alır.“

Bu maddede arazi terimi yerinde kullanılmıştır. Bu maddeye ve mevcut yönetmeliğe rağmen, iyi tarım arazilerinin amaç dışı kullanımı bir türlü durdurulamamaktadır ve hattâ yavaşlatılmamaktadır (Bkz. Bölüm 6).

Kamulaştırma ile ilgili 46. Maddede tarım reformunun uygulanması, büyük sulama projeleri ve yeni ormanların yetiştirilmesi amacıyla toprak kamulaştırmasından bahsedilmektedir. Yukarıda olduğu gibi, burada da kavram karışıklığı olmuştur. Kamulaştırılan arazidir ve dolayısıyla da üzerindeki topraktır.

Anayasa'nın 169. Maddesi ormanların korunması ve geliştirilmesi ile ilgilidir. Bu maddenin ifadesi şöyledir:

“Devlet, ormanların korunması ve sahalarının genişletilmesi için gerekli kanunları koyar ve tedbirleri alır. Yanan ormanların yerinde yeni orman yetiştirilir, bu yerlerde başka çeşit tarım ve hayvancılık yapılamaz. Bütün ormanların gözetimi Devlete aittir.

Devlet ormanlarının mülkiyeti devrolunamaz. Devlet ormanları kanuna göre, Devletçe yönetilir ve işletilir. Bu ormanlar zamanaşımı ile mülk edinilemez ve kamu yararı dışında irtifak hakkına konu olamaz.

Ormanlara zarar verebilecek hiçbir faaliyet ve eyleme müsaade edilemez. Ormanların tahrip edilmesine yol açan siyasi propaganda yapılamaz; münhasıran orman suçları için genel ve özel af çıkarılamaz. Ormanları yakmak, ormanı yok etmek veya daraltmak amacıyla işlenen suçlar genel ve özel af kapsamına alınamaz.

Orman olarak muhafazasında bilim ve fen bakımından hiçbir yarar görülmeyen, aksine tarım alanlarına dönüştürülmesinde kesin yarar olduğu tespit edilen yerler ile 31.12.1981 tarihinden önce bilim ve fen bakımından orman niteliğini tam olarak kaybetmiş olan tarla, bağ, meyvelik, zeytinlik gibi çeşitli tarım alanlarında veya hayvancılıkta kullanılmasında yarar olduğu tespit edilen araziler, şehir, kasaba ve köy yapılarının toplu olarak bulunduğu yerler dışında, orman sınırlarında daraltma yapılamaz.”

Toprak erozyonuna veya kirliliğine neden olarak orman tahribine yol açmak muhtemelen bu maddeye girmektedir.

Türkiye’de doğrudan doğruya toprak veya arazi koruma veya iyileştirme ile ilgili bir yasa bulunmayıp, bu konular belli bir amaç için çıkarılmış yasalar içinde parça parça yer almaktadır. Bu yasaların başlıcaları şunlardır:

Çevre Kanunu, No. 2872:

9 Ağustos 1983 tarihli bu yasa 34 maddeden ibaret olup, amacı ifade eden Madde 1 şu şekildedir:

“Bu Kanunun amacı, bütün vatandaşların ortak varlığı olan çevrenin korunması, iyileştirilmesi; kırsal ve kentsel alanda arazinin ve doğal kaynakların en uygun şekilde kullanılması ve korunması; su, toprak ve hava kirlenmesinin önlenmesi; ülkenin bitki ve hayvan varlığı ile doğal ve tarihsel zenginliklerinin korunarak, bugünkü ve gelecek kuşakların sağlık, uygarlık ve yaşam düzeyinin geliştirilmesi ve güvence altına alınması için yapılacak düzenlemeleri ve alınacak önlemleri, ekonomik ve sosyal kalkınma hedefleriyle uyumlu olarak belirli hukukî ve teknik esaslara göre düzenlemektir.”

Bu maddeye göre, bir doğal kaynak olan toprak da en iyi şekilde kullanılacak ve korunacaktır.

“Çevre Korunması” başlığı altındaki Madde 9’da şöyle denmektedir:

“Kırsal ve kentsel alanda arazi kullanım kararına uygun olarak tespit edilen koruma alanları ve bu alanlarda uygulanacak koruma ve kullanım esasları yönetmelikle belirlenir”

Madde 13'te ise şöyle bir ifade vardır:

"Havada, suda veya toprakta kalıcı özellik gösteren ve ekolojik dengeyi bozan kimyasal maddelerin üretim, ithal, taşıma, depolama ve kullanımında çevre korunması esasları dikkate alınur...."

Sulama Alanlarında Arazi Düzenlenmesine Dair Tarım Reformu Kanunu, No. 3083:

22 Kasım 1984 tarihli bu yasa 28 madde ve 3 geçici maddeden oluşmaktadır ve "Amaç" başlığı altındaki Madde 1'de şu ifade yer almaktadır:

"Bu Kanunun amacı sulama alanları ile Bakanlar Kurulunca gerekli görülen alanlarda:

a) Toprağın verimli şekilde işletilmesini, işletilmesinin korunmasını, birim alandan azami ekonomik verimin alınmasını, tarım üretiminin sürekli olarak artırılmasını, değerlendirilmesini ve buralarda istihdam imkânlarının artırılmasını,

b) Yeterli toprağı bulunmayan ve topraksız çiftçilerin ziraat aile işletmeleri kurabilmeleri için Devletin mülkiyetinde bulunan topraklarla topraklandırılmalarını, desteklenmelerini, eğitilmelerini,

c) Ekonomik üretime imkân vermeyecek şekilde parçalanmış tarım topraklarının gerektiğinde ve imkânlar ölçüsünde genişletilmesi suretiyle de toplulaştırılmasını, tarım arazisinin aile geçimini sağlamaya ve aile işgücünü değerlendirmeye yeterli olmayacak derecede parçalanmasını ve küçülmesini önlemeyi,

d) Yeni yerleşme yerleri kurmayı, mevcut yerleşme yerlerine eklemeler yapmayı,

e) Zorunluluk halinde tarım arazisinin diğer amaçlara tahsisini düzenlemeyi,

f) Dağıtılmayan tarım arazisinin değerlendirme şeklini belirlemeyi,

g) Bakanlar Kurulunca gerekli görülen diğer bölgelerde gayrimenkullerin Millî Güvenlik nedeniyle mülkiyet ve tasarruf şekillerinde ve yerleşim yerlerinde düzenlemeler yapmayı sağlamaktır."

Bu maddede de toprak ve arazi kavramları birbirine karıştırılmıştır. Burada çiftçilere dağıtılacak olan arazidir, tabii ki, üzerinde tarım yapmağa elverişli toprağı olan arazi.

Bu yasanın 6. Maddesi toplulaştırmadan söz etmektedir:

"Bu Kanunda belirtilen amaçları gerçekleştirmek üzere uygulama alanlarında ilgili kuruluşça, isteğe bağlı veya maliklerinin muvafakati aranmaksızın arazi toplulaştırması yapılabilir."

Madde 19'da dağıtılan arazilerin tarım dışı amaçlarla kullanılamayacağı ifade edilmektedir:

"Uygulama alanlarında bulunan tarım arazisi, zorunlu sebepler olmadıkça tarım dışı amaçlarla kullanılmaz. Ancak, zorunlu hallerde, uygulama alanlarındaki arazi ilgililerin mürcaatı üzerine uygulayıcı kuruluşun izni ile tarım dışı amaçlarda kullanılabilir."

Millî Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Seferberlik Kanunu, No. 4122:

23 Temmuz 1995 tarihli bu yasa 18 maddeden ibarettir. Amaç ve kapsamı anlatan 1. Maddenin metni şöyledir:

"Bu Kanunun amacı; Devlet ormanlarında, Devletin hüküm ve tasarrufu altındaki arazilerde, göl ve akarsu kenarlarında, tüzel kişilerin mülkiyet ve tasarrufundaki arazilerde, orman sahasını ve ağaç servetini çoğaltmak, toprak, su ve bitki arasında bozulan dengeyi kurmak, geliştirmek ve çevre değerlerini korumak

maksadıyla, kamu kurum ve kuruluşları ile gerçek ve tüzel kişiler tarafından yapılacak ağaçlandırma ve erozyon kontrolü çalışmalarına ait esas ve usulleri düzenlemektir.”

Tespit, tahsis, izin ve uygulama ile ilgili Madde 2'nin ön kısmında ise şöyle bir ifade yer almaktadır:

“Orman sınırları içindeki; yangın hariç çeşitli sebeplerle meydana gelmiş olan açıklıklarda, amenajman planlarının ağaçlandırmaya ayırdığı sahalarda, Orman Bakanlığınca belirlenecek esaslar ve önceliklere göre ağaçlandırma ve erozyon kontrolü çalışmaları yapılmak üzere, kamu kurum ve kuruluşları ile gerçek ve tüzel kişilere bedelsiz izin verilebilir. . . .”

Görülüyor ki, bu yasa ile erozyon kontrolüne önem verilmekte ve bu konuda çalışma yapmak üzere Orman Bakanlığı dışındaki kuruluş ve kişilere de izin verilebilmektedir. Bu izinlendirmeden Madde 3'te de söz edilmektedir. Madde 4'te KHGM, MSB, İçişleri Bakanlığı, MEB, TKB, Turizm Bakanlığı, Çevre Bakanlığı, üniversiteler, TRT, Diyanet İşleri Başkanlığı, Türkiye Elektrik Üretim-İletim Genel Müdürlüğü, TCK, TCDD ve DSİ gibi çeşitli kamu kurum ve kuruluşları, belediyeler, köy tüzel kişilikleri, odalar, meslek kuruluşları, birlikleri, sendikalar, vakıflar, dernekler, spor kulüpleri, gönüllü kuruluşlar ve benzeri teşekküller ve büyük işletmelerin hangi sahalarda ağaçlandırma ve erozyon kontrolü çalışmaları ve bakım, koruma ve işletme işleri yapacak veya yaptıracakları belirtilmektedir.

Orman Kanunu, No. 6831:

Bu yasa orman olarak mütalâa edilen arazilerin yönetimi için çıkarılmıştır. Yasanın 20. maddesi şöyle demektedir:

“Devlet ormanları içinde bulunan yaylak, kışlak ve otlaklarla sulama yerlerinde hakları olanlardan buralara hayvanlarıyla yahut hayvansız olarak girip çıkmak isteyenler; bu yerlere orman idaresinin göstereceği yollardan geçmeye ve ormanlara zarar vermemeye mâtuftedbirdir.”

Görülüyor ki, bu madde orman içindeki sahalarda otlatmanın düzenlenmesi ile ilgilidir.

Bu yasanın 23. maddesi koruma ormanları ile ilgilidir. Bu maddeye göre,
“Arazi kayması ve yağmurlarla yıkanması tehlikesine maruz olan yerlerdeki ormanlarla, meskûn mahallerin havasını, şose ve demiryollarını, toz ve kum fırtınalarına karşı muhafaza eden ve nehir yataklarının dolmasının önüne geçen . . .” koruma ormanı olarak ayrılacaktır.

Yasanın 57. maddesi ağaçlandırma çalışmaları ile ilgilidir. Burada,
“Orman sahasını artırmak maksadıyla, orman sınırları içinde yangın ve çeşitli sebeplerle meydana gelmiş açıklıklarda, verimsiz, vasıfları bozulmuş ve amenajman planlarında toprak muhafaza karakteri taşımadığı halde muhafazaya ayrılmış orman alanları ile . . . ağaçlandırma yapılabilir.” ifadesi ile koruma amacıyla ağaçlandırma yapılabileceği belirtilmektedir.

Madde 58'de ise,
“Devlet ormanlarının hudutları içindeki ırmak ve çay kenarlarını ve bunların kaynaklarını tanzim edecek, sellerin husulüne ve yer kaymalarına ve toprak aşınma ve taşınmalarına mani olacak her türlü ağaçlamalar ve teknik tedbirler Orman idaresince yapılır.”
yaptırımı yer almaktadır.

Mera Kanunu, No.4343:

Bu kanunun amacı "*Daha önce çeşitli kanunlarla tahsis edilmiş veya kadimden beri kullanılmakta olan mera, yaylak, kıslak ve kamuya ait otlak ve çayırların tespiti, tahdidi ile köy veya belediye tüzel kişilikleri adına yahsislerinin yapılmasını belirlenecek kurallara uygun bir şekilde kullanılarak, bakım ve ıslahının yapılarak verimliliklerinin artırılmasını ve sürdürülmesini, kullanımlarının sürekli olarak denetlenmesini, korunmasını ve gerektiğinde kullanım amacının değiştirilmesini sağlamaktır.*"

Kanunun 3. maddesinde mera vasıf ve kapasitesi, çayır, mera, yaylak, kıslak, otlak, otlak kapasitesi, tahsis, tahdit ve tespit gibi tanımlar yapılmaktadır. Kanunun 2. bölümünde uygulama, 3. bölümünde tahsis amacının değiştirilmesi ve 4. bölümünde de koruma, bakım ve ıslah hususları düzenlenmektedir.

Toprak ve arazi koruma ve iyileştirme ile başlıcalarını verdiğimiz yasaların yanısıra, bu konudaki çalışmalar ile ilgili yaptırımları belirleyen bir takım yönetmelikler de çıkarılmıştır. Bu yönetmeliklerden konu ile doğrudan en ilgili olanı "*Tarım Alanlarının Tarım Dışı Gaye İle Kullanılmasına Dair Yönetmelik*"tir.

Tarım Arazilerinin Korunması ve Kullanılmasına Dair Yönetmelik:

En son 10 Ağustos 2001 tarih ve 24489 sayılı Resmî Gazete'de yayımlandığı şekliyle, Madde 1'e göre bu yönetmeliğin amacı "*9.5.1985 tarihli ve 3202 sayılı Kanun uyarınca tarım alanlarının gayesine uygun bir şekilde kullanılmasını sağlamak bakımından, bu alanların hangi hallerde tarım dışı gayelerle kullanılacağına dair prensip ve esasları belirlemektir.*"

Madde 2'ye göre Yönetmeliğin kapsamı şöyledir:

"Bu Yönetmelik, tarım alanlarının korunması bakımından yerleşme birimlerinin kurulması ve geliştirilmesi, eğitim, sağlık, askerî, sanayi, ulaştırma ve haberleşme, turistik ve sportif tesisler ile depo ve antrepolar ve benzeri maksatlar için kullanılmasına ihtiyaç duyulan arazilerin tarım dışı gaye ile kullanılmasına izin verilmesi ile ilgili faaliyetleri kapsar. Orman sayılan yerler ile 4342 sayılı Mera Kanunu uygulama alanları ve 3083 sayılı Sulama Alanlarında Arazi Düzenlenmesine Dair Tarım Reformu Kanunu uyarınca Bakanlar Kurulunca uygulama alanı veya bölgesi ilan edilen yerlerde bu Yönetmelik uygulanmaz."

Madde 4'e göre, şehir, mevziî ve bunların eki imar planları ve yerleşme alanları ile (özel yasalar kapsamına girmeyen alanlar hariç) her türlü arazi, tarım dışı amaçlı bir kullanıma KHGM'nün izni ile ayrılabilir. Bu, 11.3.1989 tarihinden önce onaylanmış çevre düzeni, bölge ve nazım imar planlarında tarım alanı olarak gösterilmiş alanlar için de geçerlidir.

Madde 7'ye göre şu araziler tarımdan başka amaçlarla kullanıma tahsis edilemeyecektir:

- I. ve II. sınıf yağışa bağlı tarım arazileri ile sulamalı tarımda kullanılan I., II., III. ve IV. sınıf araziler ve dikili durumda olup da, ekonomik ölçülerde ürün alınabilen araziler;

- Drenaj yetersizliği, taşlılık veya tuzluluk gibi nedenlerle III. veya IV. sınıf arazi özelliğinde bulunan, kullanılmaya açılmış veya açılmamış, ıslâh edilmek suretiyle I. veya II. sınıf araziye dönüşebilecek araziler;

- Özellikleri itibarıyla tarım dışı kullanımlara tahsis edilebilir durumda olup da, sulama, drenaj, toprak koruma ve benzeri planlama veya uygulama projeleri kapsamında yer alan ve bir proje kapsamı içinde olmasa bile, tarım dışı amaçlı

kullanımlara tahsisleri halinde proje bütünlüğünü veya çevre arazilerdeki tarımsal kullanma bütünlüğünü bozacak durumda olan araziler.

Bu Yönetmeliğin 8. Maddesinde tarım dışına tahsis edilebilecek araziler sıralanmaktadır. Bu arazi kategorileri yıllar içinde arttırılmış, buna karşılık Yönetmeliğin uygulanabileceği alan daralmıştır.

Arazi Topplulaştırma Tüzüğü:

KHGM tarafından arazi toplulaştırma çalışmalarında kullanılan bu tüzük, mülga Toprak Muhafaza ve Ziraat Sulama (TOPRAKSU) Genel Müdürlüğü tarafından 24.9.1979 tarihinde çıkarılmıştır. Tüzüğe göre, *“toprağın ve su yollarının ıslahı, bataklıkların kurutulması, köy arazi parçalarının birleştirilmesi gibi konular ancak mal sahiplerinin katılmasıyla yapılır. Bunun için, sayıca mal sahiplerinin 2/3’ünü oluşturan ve arazilerin yarısından fazlasına sahip kimseler tarafından karar verilir.”* Mülga TOPRAKSU tarafından verilen bu hizmet daha sonra KHGM’ne geçmiştir. Yukarıdaki çoğunluk sağlanamadığı takdirde, toplulaştırma uygulanamamaktadır. Büyük sulama alanlarında muvafakat alınamayan köyler proje dışı bırakılmaktadır. Bu önemli sorunun giderilmesi ancak çıkartılacak “Arazi Topplulaştırma Yasası” ile mümkün görülmektedir.

TRGM Uygulama Yönetmeliği:

Bu yönetmelik 3083 sayılı yasaya göre çıkarılmıştır. Tarım reformu uygulama alanlarında arazi toplulaştırma çalışmaları adı geçen yasanın 6. maddesi ile bu yönetmeliğin 20. ve 29. maddelerine göre yürütülmektedir.

Mera Yönetmeliği:

31 Temmuz 1998 tarih ve 23419 sayılı Resmi Gazete’de yer alan bu yönetmelik 4342 sayılı mera kanununun 31. maddesi gereği hazırlanmıştır. Yönetmeliğin amacı söz konusu mera kanununun uygulama usul ve esaslarını belirlemektir.

2. Kuruluşlar

Türkiye’de toprak ve arazi koruma ve iyileştirme çalışmaları çeşitli kuruluşlar tarafından yürütülmektedir.

Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü (KHGM):

Kurulduğunda (1984) Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı bünyesinde yer alan Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü (KHGM), 1993 yılında Başbakanlığa bağlanmıştır. 9 Mayıs 1985 tarih ve 3202 sayılı Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğünün Teşkilât ve Görevleri Hakkında Kanun 49 madde ve 9 geçici maddeden oluşmaktadır. Kuruluşun görevlerini belirleyen Madde 2’nin toprak ve arazi koruma ve iyileştirme ile ilgili bentleri şöyledir:

“b) Kalkınma plan ve programlarında yer alan ilke ve politikalara uygun bir şekilde, toprak ve su kaynaklarının verimli kullanılmasını, korunmasını, geliştirilmesini sağlamak, çiftçilerin hizmetine götürmek üzere gerekli araştırma, etüt, hizmet ve yatırımlara ait program ve projeleri yapmak ve yaptırmak, bunlardan tasvip edilenleri uygulamak ve uygulattırmak,

f) (Değişik: 4342 – 25.2.1998) Devletin hüküm ve tasarrufu altında veya özel mülkiyetinde bulunan fıstıklık, zeytinlik, sakızlık, harnupluk ve makiliklerin alt yapı tesislerini imar, ıslah ve ihya etmek için gerekli projeleri ve programları hazırlamak, hazırlatmak, tasvip edilenleri uygulamak ve uygulatmak,

g) Tarım alanlarının gayesine uygun bir şekilde kullanılmasını sağlamak, denetlemek ve bu konu ile ilgili diğer kuruluşlarla işbirliği yapmak,

h) Devletin hüküm ve tasarrufu altında veya özel mülkiyetinde bulunan taşlı, asitli, alkali veya turbiyer toprakları ve kurutulmuş sahaları tarıma elverişli hale getirmek,

i) Devletçe ikmal edilmiş sulama tesislerinden alınan veya her ne suretle olursa olsun tarım alanlarında bulunan suyun tarımda kullanılması ile ilgili arazi tesviyesi, tarla başı kanalları, tarla içi sulama ve drenaj tesisleri gibi tarım sulaması hizmetlerini ve bu konularda gerekli diğer işleri yapmak,

Ekonomik üretime imkân vermeyecek derecede parçalanmış, dağılmış, şekilleri bozulmuş tarım arazilerinin teknik, ekonomik ve işletme imkânları ölçüsünde toplulaştırılmasını yapmak,

j) Sulama suyu ihtiyacı saniyede 500 litreye kadar olan suların tesislerini kurmak ve işletilmelerini sağlamak, aynı mahiyette evvelce yapılmış tesisleri ikmal, islah ve tevsi etmek ve işletilmelerini sağlamak,

k) Toprak muhafaza, arazi islahı ve sulama gibi faaliyetlerde gerektiğinde birlikler, ortaklıklar, döner sermayeli ve tüzelkişiliği haiz işletmeler kurmak veya döner sermayeli işletmelerini, bu işlerle meşgul birimleri, şirketlere veya işletmelere ortak etmek, bunlarla ilgili her türlü anlaşmalar yapmak,”

Etüt ve Proje Dairesi Başkanlığı'nın görevlerini belirleyen Madde 8'in (g) bendinin ifadesi şu şekildedir:

“Toprak etüdü ve her türlü toprak analizleri, sınıflandırmaları ve toprak harita raporlarını yapmak ve yaptırmak.”

Arazi ve İskan Dairesi Başkanlığının görevlerini belirleyen Madde 9'un (j) bendi şöyledir:

“Arazi ve mera talepleri ile ilgili hususların incelenmesi ve sonuçlandırılması işlerini yapmak,”

Havza İslâhı ve Göletler Dairesi Başkanlığı'nın görevlerini belirleyen Madde 11 şu şekildedir:

“Havza İslâhı ve Göletler Dairesi Başkanlığının görevleri şunlardır:

a) Yağışların ve sel sularının zararlarını önleyici ve depolayıcı tarım arazileri için sulama suyu ve hayvanlar için içme suyu teminine matuf gölet ve diğer tesisleri yapmak ve yaptırmak,

b) Toprak erozyonunu önleyici, giderici ve azaltıcı, toprak ve su dengesinin kurulması ve korunmasını sağlayıcı tedbirleri almak, gerekli tesisleri yapma ve yaptırmak,

c) Sulama suyu ihtiyacı saniyede 500 lt'ye kadar olan sulama tesislerinin kurulması, islâhı ve tevsi ile alâkalı etüd, planlama, proje ve programları yapmak, yaptırmak ve uygulamasını sağlamak,

d) Genel müdürlükçe verilecek benzeri görevleri yapmak.”

Sulama Dairesi Başkanlığı'nın görevlerini belirleyen Madde 12 ise şöyledir:

“Sulama Dairesi Başkanlığının görevleri şunlardır:

a) Devlet arazilerinin islâhı, imarı ve tarıma uygun hale getirilmesi,

b) Devlet sulama şebekelerinde ve diğer sulama plânlarında sulama işleri ile ilgili hizmetleri yapmak ve yaptırmak,

c) Sulu ve kuru tarım arazilerinde toplulaştırmaya uygun arazi sahipleri çoğunluğunun isteğine bağlı arazi toplulaştırması için; etüd, plânlama, program ve

projelerini hazırlamak, hazırlatmak, tasdikini yapmak, uygulama işlerini yapmak, yaptırmak.

Toplulaştırma sonucunda verilen yeni parselleri maliklerin adına tescil ettirmek, ifraz işlerine konu olmasını önlemek için tapu siciline şerh vermek ve uygulamada gerekli görüldüğü zaruri hallerde kamulaştırma yapmak, toplulaştırma esas ve usullerinin nasıl yapılacağını yönetmelikle belirlemek.

d) Genel müdürlükçe verilecek benzeri görevleri yapmak.”

İşletme Dairesi Başkanlığı'nın görevlerini anlatan 16. maddenin iki bendi şu şekildedir:

“j) Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü görev alanına giren konularda kontrollü Ziraat Kredi Özel Proje Fonu için teknik yardım projeleri hazırlamak ve hazırlatmak, tasdik etmek, uygulamalarına yardım edilmesini ve kontrolünü sağlamak,

k) Ziraat sulama, toprak muhafaza ve arazi islahı çalışmalarıyla ilgili tesisleri işletmek üzere çiftçilerin birlikler, kooperatifler halinde teşkilatlandırılmasını teşvik etmek ve yardımcı olmak,

l) Köylerde ve kırsal alanda Genel Müdürlükçe yapılan tesislerin; yapım, bakım, onarım, işletme ve geliştirme hizmetlerine ait bu tesislerden yararlananlar tarafından yapılacak geri ödeme işlemlerini, yönetmeliğinde belirtilen esaslar dahilinde yürütmek,

m) Genel Müdürlükçe verilecek benzeri görevleri yapmak.”

Araştırma, Plânlama ve Koordinasyon Dairesi Başkanlığı'nın görevlerini anlatan 19. maddenin (i) bendi şu şekildedir:

“Toprak ve su kaynaklarının geliştirilmesi ve verimli bir şekilde kullanılması ile ilgili araştırma ve çalışmaları yapmak ve yaptırmak.”

Görülüyor ki, toprak ve arazi koruma ve iyileştirme ve tarım arazilerinin geliştirilmesi ile ilgili pek çok görev ve yetki Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü'ne verilmiştir. Bu konularda KHGM hizmetlerinin çeşitliliği bakımından en büyük paya sahiptir ve bazı hizmetlerin ise, tek sahibidir.

Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü (DSİ):

1953 yılında kabul edilmiş 6200 yasa ile “yerüstü ve yeraltı sularının zararlarını önlemek ve bunlardan çeşitli yönden faydalanmak maksadıyla” kurulan ve Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'na bağlı olan Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü (DSİ)'nin kuruluş yasasının 2. maddesinde belirtilen görev ve yetkilerinden bazıları şöyledir:

a) Taşkınlarla, sellere karşı koruyucu tesisler meydana getirmek;

b) Sulama tesisleri kurmak, sulama sahalarındaki parsellerin tamamını veya bölümlerini gösteriri harita ve plânlara yapmak veya yaptırmak, gereğinde kadastrasını yaptırmak;

c) Bataklıkları kurutmak;

h) Yukarıda belirtilen işlerle ilgili gözlem, deney, istatistik, araştırma ve her türlü istikşaf işlerini yapmak, toprağın cinsini, yetiştirilecek ürün çeşitlerini ve elde edilecek tarımsal ve ekonomik yararlarını, ayrıca verimlilik derecelerini saptamak; bunun için gerekirse ilgili bakanlık ve kuruluşlardan yararlanmak, amenaçman planlarını hazırlamak, bunları sağlayacağı yararlarla ve ele alınmalarındaki zorunluluklara göre sıralamak, Bakanlığa öneride bulunmak;

i) Yukarıda belirtilmiş işlerin etüt ve projelerini yapmak ve yaptırmak.

Yukarıda sadece konumuzu ilgilendiren alt maddele imi rdığımız yasanın 2. maddesine göre, DSİ'ne arazi iyileştirme bakımından önemli gör vler verilmiştir ve bu kuruluş Yurdumuzda parasal bakımdan tarımsal yatırımları büyük çoğunluğunu gerçekleştirmektedir.

Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Genel Müdürlüğü (AGM):

21.5.1992 tarihli ve 3800 sayılı Orman Bakanlığının Kuruluş ve Görevleri Hakkında Kanun'a göre kurulmuş bulunan ve Bakanlığın ana hizmet birimlerinden biri olan Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Genel Müdürlüğü'nün adı geçen kanunun 9. Maddesinde sıralanan görevleri şunlardır:

a) *Bozuk orman alanlarında ve gerektiğinde verimli orman alanlarında ağaçlandırma, erozyon kontrolü, orman içi mer'a ıslahı faaliyetlerine ait plan ve projeler ile bu plan ve projelerin gerektirdiği her türlü çalışmayı yapmak ve yaptırmak,*

b) *Orman rejimine alınacak yerlerde yeniden orman tesis etmek ve doğal dengeyi sağlayacak erozyon kontrolü tedbirlerini almak,*

c) *Ormancılık çalışmaları için lüzumlu tohum ve fidanları üretmek, gerektiğinde üretimle ilgili maddeleri ithal ve ihraç etmek, ağaç ve tohum ıslahını yapmak,*

d) *Gerçek ve tüzelkişiler ile kamu kurum ve kuruluşlarının orman ve fidanlık tesis etmesi ve işletmesi çalışmalarını teşvik etmek ve desteklemek,*

e) *Bakanlıkça verilecek diğer görevleri yapmak.*

Aynı Bakanlığa bağlı Millî Parklar ve Av-Yaban Hayatı Genel Müdürlüğü'nün aynı yasanın 11. Maddesinde sıralanan görevlerinden a) şıkında yine arazi kullanım şekillerinden olan *millî parklar, tabiat parkları, tabiat anıtları, tabiatı koruma alanları ve mesire yerlerinin ayrılması, korunması, planlanması, düzenlenmesi, geliştirilmesi, tanıtılması, yönetilmesi ve işletilmesinden* söz edilmektedir.

Tarım Reformu Genel Müdürlüğü (TRGM):

Bu kuruluş yasanının ve yönetmeliğin elverdiği oranda arazi kullanımında düzenlemeler yapmaktadır.

Diğer Kuruluşlar:

Yukarıdakilerden başka, Çevre Bakanlığı, GAP İdaresi Başkanlığı, OGM, İller Bankası, yerel yönetimler, askerî birlikler ve gönüllü vakıf ve dernekler gibi birçok kurum ve kuruluş çeşitli düzeylerde toprak ve arazi koruma ve iyileştirme çalışmalarına katkıda bulunmaktadır.

3. Destek Çalışmaları

Toprak ve arazi koruma ve iyileştirme çalışmaları çeşitli çalışmalarla yönlendirilmekte ve desteklenmektedir. Kalkınma Planları, İmar Planları, Çevre Düzeni Planları ve diğer planlarda yukarıdaki çalışmalara da yer verilmektedir. Beş Yıllık Kalkınma Planlarında bu konulara yer veriliyorsa da, bu konuda pek başarılı olduğu ve plan hedeflerine varıldığı söylenemez. Nazım ve Uygulama İmar planları kentsel gelişmeyi planlayarak arazi kullanma şekillerini etkilemektedir. Aynı şekilde Çevre Düzeni Planları ile de arazi kullanımı bazı bakımlardan yönlendirilmeye çalışılmaktadır.

Bu çalışmaların yanısıra, Türk Standartları Enstitüsü (TSE) tarafından bu konularda çeşitli standartlaştırma çalışmaları yapılmış ve yapılmaktadır. Bunlardan başka Çevresel Etki Değerlendirme çalışmaları ve bu konularda çeşitli devlet kuruluşları tarafından yapılan veya yaptırılan başka planlama çalışmaları da bulunmaktadır. Bu bakımdan TC Ziraat Bankası'nın verdiği destek hizmetlerinden de söz edilebilir.

Sonuç

Bu kitapta, Türkiye toprakları hakkında yapılmış etütlerin elverdiği ölçüde bilgi vermeye çalıştık. Verilen bilgiler 1/25.000 ölçekli topoğrafik haritalar kullanılarak yapılan yoklama düzeyinde (istikşafî) etütlerden elde edilmiştir. Aslında, bu etütler tam olarak istikşafî de sayılmaz. Bazı yerlerde bu etütler, etütçüye de bağlı olarak yarı istikşafî düzeyde olmuştur. Ne olursa olsun, bu etütler ayrıntılı (detaylı) değildir ve elde edilen bilgiler de birçok sorulara yanıt verebilecek veya ayrıntılı planlamalara izin verecek ayrıntıya sahip değildir. Ülkemizde ayrıntılı toprak etütleri sadece münferit projeler, özellikle sulama, arazi toplulaştırma, toprak muhafaza, kırsal iskân ve arazi dağıtım amaçlarıyla yapılmaktadır.

İncelemelerimiz Türkiye topraklarının çeşitli problemlere sahip olduğunu göstermektedir. Eğer önlem alınmazsa mevcut problemler daha da ilerleyecek, kirlilik gibi bazı problemler daha belirginleşecek ve belki de yeni başka problemler ortaya çıkabilecektir. Bu haliyle bile Türkiye toprak kaynakları bakımından çoğu ülkeye göre imrenilecek durumdadır. Fakat, maalesef topraklarımızın değerini bir türlü kavrayamadık ve onları koruma çabalarımız bugün için çok cılız kalmaktadır.

Türkiye topraklarının kullanımının, sular gibi, 26 büyük akarsu havzasına göre planlanmasında yarar vardır. Türkiye’de bugün tarla tarımı yapılan 5 milyon hektardan fazla arazide toprak yetersizliği ve/veya erozyon dolayısıyla bu uygulamadan vazgeçilmesi ve buraların daha önce de belirttiğimiz gibi, orman veya otluk araziye dönüştürülmesi yerinde olacaktır. Belki bir zaman gelecek, bilimdeki gelişmeler sayesinde Türkiye’de bu kadar arazide tarım yapmağa gerek kalmayacak ve yalnız sulama yapılan alanlar karnımızı doyurmaya ve hattâ ürün ihracı yapmamıza yeterli olabilecek, kalan araziler doğal örtüye terkedilebilecektir. Fakat diğer taraftan, özellikle gelişmiş ülkelerde ekolojik tarım giderek yandaş bulmaktadır. Bu da, yapay olarak yetiştirilmiş ürünlere talebi azaltabilecektir.

Kanımızca, iklim ve coğrafyasının verdiği avantajlardan yararlanılarak, Türk tarımında daha fazla gelir getiren tohumculuk, erken ve geç turfandacılık ve süs bitkileri yetiştiriciliği gibi sahalara kayma yapılabilir. Fakat, bu arada temel tarım ürünleri bakımından dışarıya bağımlı olmamakta da yarar vardır.

Bir zamanlar Avrupalı uzmanların dile getirdiği “*Türkler Orta Asya’yı kuruttular. Anadolu’yu da kuruttunca, bakalım nereye göçecekler?*” gibi söylemlerin yanlış olduğu buradaki incelememizde görülmektedir. Binlerce yıldır tarım yapılan Anadolu’da toprak erozyonu Türkler ile başlamış bir olgu değildir ve binlerce yıldır sürüp gitmektedir. Fakat, bu bizim için bir mazeret teşkil etmesin ve bizi topraklarımızı korumaktan alıkoymasın. Şurası muhakkak ki, nüfus artışı ile birlikte toprak üzerindeki baskı artmış ve bu da toprak erozyonunu hızlandırmıştır.

Bazı konu uzmanları ve hattâ uzman olmayan kişiler Dünyada topraksız tarımın giderek yaygınlaştığını ve hattâ bu şekilde üretilen ürünlerin tarımsal ürünlerin %25’ini bulduğunu ifade etmektedirler. Bu Türkiye’de de yapılabilir. Fakat, eldeki kaynağı heba edip de, daha pahalı üretim tekniklerini denemenin anlamı ne olabilir ve bu yöntem ne kadar yaygınlaşabilir?

KAYNAKLAR

- 1- Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolu Genel M¼d¼rl¼ę¼ (AGM); Erozyon Kontrolu Uygulamalarında Dikkate Alınacak Hususlar; Ankara, 1999.
- 2- AKURGAL, E.; Anadolu Uygarlıkları; Net Turistik Yayınlar A.Ş., İstanbul, 1988.
- 3- AKURGAL, E.; Anadolu K¼lt¼r Tarihi; T¼B¼TAK Pop¼ler Bilim Kitapları 67, 6. Basım; Ankara, 1998.
- 4- AKY¼REK, İ. ve ark.; T¼rkiye Genel Toprak Amenajman Planlaması (Toprak Koruma Ana planı); K¼y Hizmetleri Genel M¼d¼rl¼ę¼ (KHGM) yayını; Ankara, 1987.
- 5- ALPKENT, N., A.R.G. OKTAY, C. ARIKBAY; Çukurova B¼lgesi'nde Tarımsal Alanların Tarım Dışı Kullanım D¼zeyi ve Ekonomik Kayıplar; MPM Yayınları: 335; Ankara, 1985.
- 6- American Society of Agricultural Engineers (ASAE); Design and Operation of Farm Irrigation Systems; Ed. M.E. Jensen; St. Joseph, Michigan, ABD, 1983.
- 7- BAHÇECİ, İ.; Aksaray Ovası Tuzlu, Sodyumlu, Bor'lu Topraklarının Islahı İçin Gerekli Yıkama Suyu ve Islah Maddesi Miktarı İle Islah S¼resi; KHGM, Konya B¼lge Top. Su Araş. Enst. Md. Yay. 97; Konya, 1984.
- 8- BAILLY, Auguste; Bizans Tarihi; ev.: Haluk Őaman; Terc¼man 1001 Temel Eser 47; İstanbul.
- 9- BASCHUNG, M.; Legal Aspects: Land Use Control Measures; European Conference of Ministers Responsible for Regional Planning, Committee of Senior Officials; Antalya, 1987.
- 10- BAYRAKI, H.; Osmanlı Toprak Sistemi, Mir' Hukuk; Marifet Yayınları, Sosyal Araştırmalar Dizisi: 3; İstanbul, 1990.
- 11- BENNETT, H.H.; Elements of Soil Conservation; McGraw-Hill Book Company, Inc.; New York, NY, A.B.D., Kogakusha Company Ltd., Japonya, 1955.
- 12- BETTİCHER, A.M.; Rational Use of Land - The Basis for, and Limit on, Our Development; European Conference of Ministers Responsible for Regional Planning, Committee of Senior Officials; Antalya, 1987.
- 13- BRIDGES, E.M.; World Soils; Cambridge University Press; Cambridge, İngiltere, 1978.
- 14- BUCKMAN, H.O., N.C. BRADY; The Nature and Properties of Soils; The Macmillan Company, New York, NY, A.B.D., 1972.
- 15- OLAŐAN, Ü.E.; T¼rkiye İklimi; Ankara, 1960.
- 16- DEMİRCİ, R., A. ÖZÇELİK; Tarım Tarihi; AÜZF Yayınları: 1186; Ankara, 1990.
- 17- Devlet Meteoroloji İŞleri Gn.Md.; Ortalama ve Ekstrem Kıymetler Meteoroloji B¼lteni; Ankara, 1974.
- 18- Devlet Planlama TeŐkilatı (DPT); evrenin Korunması ve Geliştirilmesi, VII. Beş Yıllık Kalkınma Planı; Ankara, 1995.
- 19- DPT; Yerleşme ve ŐehirleŐme, VII. Beş Yıllık Kalkınma Planı; Ankara, 1995.
- 20- DPT; Tarımsal Teknolojiler ve evre, Ulusal evre Eylem Planı; Ankara, 1998.
- 21- DPT; Tarım ve Mera Arazilerinin Y¼netimi, Ulusal evre Eylem Planı; Ankara, 1998.
- 22- DPT; T¼rkiye Ulusal evre Stratejisi ve Eylem Planı; Ankara, 1998.
- 23- DPT; Orman Kaynaklarının Y¼netimi, Ulusal evre Eylem Planı, Ankara, 1998.
- 24- DPT; Tarımsal Politikalar ve Yapısal D¼zenlemeler, ÖİK Raporu; DPT:2516 - ÖİK: 534; Ankara, 2000.

- 25- Devlet Su İşleri (DSİ); Haritalı İstatistik Bülteni 1997; Genel Yayın No. 991; Ankara, 1998.
- 26- DİE; Türkiye İstatistik Yıllığı 1997; Ankara, 1998.
- 27- DİE; Tarımsal Yapı ve Üretim 1987; Ankara, 1988.
- 28- DİZDAR, M.Y.; Properties, Distribution and Characteristics of Saline and Sodic Soils in Turkey; Plant Production Under Saline Conditions; Adana, 1976.
- 29- DİZDAR, M.Y.; Türkiye'de Tuzdan Etkilenmiş Topraklar; TOPRAKSU Teknik Dergisi, Sayı 47; Ankara, 1978.
- 30- DİZDAR, M.Y.; Kent Çevresi Tarımın Sorunları; Tabiat ve İnsan No.13/2; Ankara, 1979.
- 31- DİZDAR, M.Y.; Arazi Sınıflaması; TOPRAKSU Yayın No. 702; Ankara, 1981.
- 32- DİZDAR, M.Y.; Önemli Tarım Arazileri; TOPRAKSU Teknik Dergisi, Sayı: 56; Ankara, 1981
- 33- DİZDAR, M.Y.; Toprak Sınıflaması; TOPRAKSU Yayın No. 707; Ankara, 1983.
- 34- DİZDAR, M.Y.; Kentsel Planlamada Toprak Haritalarından Yararlanma; Tabiat ve İnsan No.17/2; Ankara, 1983.
- 35- DİZDAR, M.Y.; Tarımdışı Amaçlı Arazi Kullanımının Tarım Üzerindeki Etkileri; Tabiat ve İnsan No.17/4; Ankara, 1983.
- 36- DİZDAR, M.Y.; Kentleşmenin Çevredeki Tarım Arazileri Üzerinde Olumsuz Etkileri; Başbakanlık Çevre Müsteşarlığı, Tarım Topraklarının Amaç Dışı Kullanılmasının Önlenmesi Semineri; Ankara, 1984.
- 37- DİZDAR, M.Y.; Zonlamada Toprak Etüdlerinin Önemi; Tabiat ve İnsan No.19/3; Ankara, 1985.
- 38- DİZDAR, M.Y.; Türkiye'de Arazi Degradasyonu; Tabiat ve İnsan No.20/1; Ankara, 1986.
- 39- DİZDAR, M.Y.; Topraklarımız; KHGM Yayını; Ankara, 1987.
- 40- DİZDAR, M.Y.; Uygulama İçin Toprak Bilgisi; KHGM Yayını; Ankara, 1990.
- 41- DİZDAR, M.Y.; Toprak Erozyonu; Çevre ve İnsan No.4/11; Ankara, 1990.
- 42- DİZDAR, M.Y.; Tarım Arazilerimiz ve Kentleşme; TOKB Dergisi, Sayı: 65; Ankara, 1991
- 43- DİZDAR, M.Y.; Organize Sanayi Bölgeleri ve Tarım Arazileri; Tabiat ve İnsan, 26/1; Ankara, 1992.
- 44- DİZDAR, M.Y.; Kıyı Bölgelerimizdeki Verimli Tarım Arazilerinin Turistik Amaçla Kullanımı; Tarım ve Köy, Sayı:78; Ankara, 1992.
- 45- DİZDAR, M.Y.; Yurdumuzda Toprak Degradasyonu; Tarım ve Köy, Sayı:88; Ankara, 1993.
- 46- DİZDAR, M.Y.; Ekolojik Tarım; Tabiat ve İnsan, Sayı 2; Ankara, 1996.
- 47- DİZDAR, M.Y.; Arazi Degradasyonunun Etkileri ve İyileştirme; Tabiat ve İnsan 1999/2; Ankara, 1999.
- 48- DİZDAR, M.Y.; Türkiye Toprakları ve Sürdürülebilir Tarım; Tabiat ve İnsan, Sayı 4; Ankara, 1999.
- 49- DOĞAN, O.; Türkiye Yağışlarının Erosiv Potansiyelleri; KHGM Yayını; Ankara, 1987.
- 50- DOĞAN, O., H. CEBEL, N. KÜÇÜKÇAKAR, S. AKGÜL; Türkiye Büyük Toprak Gruplarının Erozyona Duyarlılık "K" Faktörleri; KHGM Yayın No.: 111; Ankara, 2000.
- 51- DONAHUE, R.L.; Our Soils and Their Management; The Interstate Printers and Publishers, Inc.; Danville, Illinois, A.B.D., 1970.
- 52- DURAN, F.S.; Büyük Atlas, Genişletilmiş Yeni Baskı; Kanaat Yayınları; İstanbul
- 53- EROL, O.; Türkiye Jeomorfoloji Haritası; MTA yayını; Ankara, 1982.

- 54- EYÜPOĞLU, F., N. KURUCU, S. TALAZ; Türkiye Topraklarının Bitkiye Yararışlı Bazı Mikroelementler (Fe, Cu, Zn, Mn) Bakımından Genel Durumu; KHGM, Top. Güb. Araş. Enst. Md.; Ankara, 1998.
- 55- EYÜPOĞLU, F.; Türkiye Topraklarının Verimlilik Durumu; KHGM, Top. Güb. Araş. Enst. Md.; Genel Yayın No: 220; Ankara, 1999.
- 56- FAO; Guidelines for Soil Description; Roma, İtalya.
- 57- FAO; Conservation in Arid and Semi-Arid Zones; FAO Conservation Guide 3; Roma, İtalya, 1976.
- 58- FAO; Guidelines for Watershed Management; FAO Conservation Guide 1; Roma, İtalya, 1977.
- 59- FAO-UNESCO; Soil Map of the World; World Soil Resources Report 60; Roma, İtalya, 1990.
- 60- FAO; World Reference Base for Soil Resources; World Soil Resources Report 84; Roma, İtalya, 1998.
- 61- GIL, N; Watershed Development with Special Reference to Soil and Water Conservation; FAO Soils Bulletin 44; Roma, İtalya, 1979.
- 62- GÖKMEN, H.; Türkiye'de Orman Ağaç ve Ağaççıklarının Yayılışı (harita), Ölçek 1:2 500 000; Harita Gn. Md. yayını; Ankara, 1962.
- 63- GRONEMAN, A.F.; The Soils of the Wind Erosion Control Camp Area; Karapınar, Turkey; Agricultural University, Wageningen, Hollanda, 1968.
- 64- HAGAN, R.M., H.R. HAISE, T.W. EDMINSTER; Irrigation of Agricultural Lands; The American Society of Agronomy, Inc.; Madison, Wisconsin, A.B.D., 1967.
- 65- HALLSWORTH, E.G.; Anatomy, Physiology and Psychology of Erosion; IFIAS Monograph No. 1; A Wiley-Interscience Publication; John Wiley and Sons Ltd.; Chichester, Birleşik Krallık, 1987.
- 66- Harita Genel Müdürlüğü; Yeni Türkiye Atlası; Ankara, 1977.
- 67- HELD, R.B., M. CLAWSON; Soil Conservation in Perspective; Resources for the Future, Inc., The Johns Hopkins Press; Baltimore, Maryland, A.B.D., 1965.
- 68- ISRAELSEN, O.W., V.E. HANSEN; Irrigation Principles and Practices; John Wiley and Sons, Inc., New York, A.B.D., 1962.
- 69- JOHNSON, G.V., W.R. RAUN, H. ZHANG, J.A. HATTEY; Oklahoma Soil Fertility Handbook; Dept. of Agr., Okl. State Uni., Stillwater; OK 74078, A.B.D.
- 70- JOHNSON, G.V., M.Y. DİZDAR, W.R. RAUN; Soil Management Report, GAP Şanlıurfa-Harran Plains On-Farm and Village Development Project; Ankara, 1998.
- 71- KINAL, F.; Eski Anadolu Tarihi; Türk Tarih Kurumu Yayınları XIII. Dizi – Sa.7³; Ankara, 1998.
- 72- KLOKE, A.; Kent Çevresindeki Alanlarda Kimyasal Maddelerin Tarım Ürünleri Üzerinde Zararlı Etkileri ve Bunun Arazi Kullanma Planlamasını Etkilemesi; Çev. M.Y. Dizdar; Tabiat ve İnsan No.13/1; Ankara, 1979.
- 73- KLOKE, A.; Toprak ve Bitkilerde Kurşun-Çinko-Kadmium İçeriğinin Artması; Çev. M.Y. Dizdar; Tabiat ve İnsan No.14/4; Ankara, 1980.
- 74- KLOKE, A.; Kültür Topraklarındaki Bazı Elementlerin Müsaade Edilebilir Toplam Miktarları İçin Örnek Veriler; Çev. M.Y. Dizdar; Tabiat ve İnsan No.16/4; Ankara, 1982.
- 75- Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü (KHGM); Orta Anadolu Bölgesi'nde Rüzgâr Erozyonu Oluşumu ve Alınacak Önlemler Rehberi; Ankara, 1986.
- 76- KHGM; Adana, Afyon, Ağrı, Amasya, Ankara, Artvin, Balıkesir, Bitlis, Çanakkale, Çankırı, Çorum, Erzincan, Erzurum, Gaziantep, Hakkâri, Hatay, İçel, Kars, Kırşehir, Konya-Karaman, Kütahya, Mardin, Muş, Nevşehir, Niğde, Ordu, Rize, Sakarya, Sivas, Trabzon, Şanlıurfa, Uşak, Van ve Yozgat İlleri Verimlilik Envanteri ve Gübre İhtiyaç Raporları (33 adet); Yayın No. 776-784, Tovep Yayın No. 43-57; Ankara, 1984-1988.

- 77- KHGM; Tarla-İçi Geliştirme Hizmetleri Envanter ve Planlama Çalışması Raporu; DAPTA/SU-YAPI/TEMELSU/NEDECO; Ankara, 1993.
- 78- KHGM; Adana, Adıyaman, Afyon, Ağrı, Amasya, Ankara, Antalya, Artvin, Aydın, Balıkesir, Bilecik, Bingöl, Bitlis, Bolu, Burdur, Bursa, Çanakkale, Çankırı, Çorum, Denizli, Diyarbakır, Edirne, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Gaziantep, Giresun, Gümüşhane, Hakkâri, Hatay, Isparta, İçel, İstanbul, Kars, Kastamonu, Kayseri, Kırklareli, Kırşehir, Kocaeli, Konya, Kütahya, Malatya, Manisa, Kahramanmaraş, Mardin, Muğla, Nevşehir, Niğde, Ordu, Rize, Sakarya, Siirt, Sinop, Sivas, Tekirdağ, Tokat, Trabzon, Şanlıurfa, Uşak, Van, Yozgat ve Zonguldak İlleri Arazi Varlığı raporları (63 adet); Yayın No. 01-67; Ankara, 1984-2001.
- 79- KHGM; İzmir ve Muş İlleri Arazi Varlığı raporları (2 adet), dökümanlar.
- 80- KHGM; Manisa ve Kahramanmaraş İlleri Verimlilik Envanteri ve Gübre İhtiyaç raporları (2 adet), dökümanlar.
- 81- KHGM; Tarla-İçi Geliştirme Hizmetleri Envanter ve Planlama Çalışması Raporu; Ankara, 1993.
- 82- KHGM; Toprak ve Su Kaynakları Araştırma Yayın Özetleri (1948-1995); Ankara, 1996.
- 83- KHGM; Çölleşme ile Mücadele, Üretilmeyen Kaynak, Bir Avuç Toprak; Ankara, 1999.
- 84- KHGM; İstatistik Yıllığı, 2000
- 85- KHGM; Hizmet Uygulamaları Genel Envanteri; Ankara, 2000.
- 86- KUNKLE, S.H., J.L. THAMES ed.; Hydrological Techniques for Upstream Conservation; FAO Conservation Guide 2; Rona, İtalya, 1976.
- 87- Millî Prodüktivite Merkezi; Türkiye'de Toprak Koruma ve Arazi İyileştirme Çalışmalarının Etkenleştirilmesi; Millî Prodüktivite Merkezi Yayınları No:627; Ankara, 1998.
- 88- OAKES, H.; The Soils of Turkey; Ankara, 1957.
- 89- OECD; Agricultural Soil Quality, Room Document No.3, Workshop on Agri-Environmental Indicators; Paris, 1998.
- 90- OECD; Agricultural Land Conservation, Room Document No.4, Workshop on Agri-Environmental Indicators; Paris, 1998.
- 91- OECD; Land Conservation, Room Document No.16, Workshop on Agri-Environmental Indicators; Paris, 1998.
- 92- Orman Bakanlığı; Osmanlı Ormanlığı İle İlgili Belgeler, Yayın No. 094, Ankara 1999.
- 93- ÖZDEN, Ş., D.M. Özden; Türkiye Toprak Erozyonu Tahmin Modeli (TURTEM); KHGM, Toprak ve Su Kaynakları Araştırma Yıllığı 1997; Ankara, 1998.
- 94- ÖZİŞ, Ü.; Su Mühendisliği Tarihi Açısından Türkiye'deki Eski Su Yapıları; DSİ Yayını; Ankara, 1994.
- 95- SCHWAB, G.O., FREVERT, R.K., BARNES, K.K., EDMINSTER, T.W.; Elementary Soil and Water Engineering; Wiley International Edition; Toppan Company, Ltd.; Tokyo, Japonya, 1957.
- 96- Soil Survey Division Staff; Soil Survey Manual; U.S.D.A., Handbook No. 18; Washington, D.C., A.B.D., 1993.
- 97- Tarım ve Köyışleri Bakanlığı; 4342 Sayılı Mera Kanunu, Mera Yönetmeliği, Fon Yönetmeliği, Uygulama Talimatları; Ankara, 1998.
- 98- Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü (TÜGEM); Çayır-Mera Amenajmanı ve Islahı; Ankara, 1999.
- 99- TOPRAKSU; Toprak Etüdları Standartları, TE-Standart-I; Ankara, 1967.
- 100- TOPRAKSU; Adana, Adıyaman, Afyon, Ağrı, Amasya, Ankara, Antalya, Artvin, Aydın, Balıkesir, Bilecik, Bingöl, Bitlis, Bolu, Burdur, Bursa, Çanakkale, Çankırı, Çorum,

Denizli, Diyarbakır, Edirne, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Gaziantep, Giresun, Gümüşhane, Hakkâri, Hatay, Isparta, İçel, İstanbul, İzmir, Kars, Kastamonu, Kayseri, Kırklareli, Kırşehir, Kocaeli, Konya, Kütahya, Malatya, Manisa, Kahramanmaraş, Mardin, Muğla, Muş, Nevşehir, Niğde, Ordu, Rize, Sakarya, Samsun, Siirt, Sinop, Sivas, Tekirdağ, Tokat, Trabzon, Tunceli, Urfa, Uşak, Van, Yozgat ve Zonguldak İlleri Toprak Kaynağı Envanter Raporları (67 adet); Yayın No. 219-300, 736; Ankara, 1970-1978.

101- TOPRAKSU; Meriç Havzası Toprakları; Yayın No. 205; Ankara, 1970.

102- TOPRAKSU; Antalya Havzası Toprakları; Yayın No. 235; Ankara, 1970.

103- TOPRAKSU; Yeşilırmak Havzası Toprakları; Yayın No. 241; Ankara, 1970.

104- TOPRAKSU; Gediz Ovası Toprakları; Yayın No. 220; Ankara, 1971.

105- TOPRAKSU; Menemen Ovası Temel Toprak Etüdü; Yayın No. 236; Ankara, 1971.

106- TOPRAKSU; Susurluk Havzası Toprakları; Yayın No. 258; Ankara, 1971.

107- TOPRAKSU; Van Gölü Havzası Toprakları; Yayın No. 281; Ankara, 1971.

108- TOPRAKSU; Batı Karadeniz Havzası Toprakları; Yayın No. 273; Ankara, 1972.

109- TOPRAKSU; Ceyhan Havzası Toprakları; Yayın No. 285; Ankara, 1973.

110- TOPRAKSU; Konya Kapalı Havzası Toprakları; Yayın No. 288; Ankara, 1973.

111- TOPRAKSU; Doğu Akdeniz Havzası Toprakları; Yayın No. 284; Ankara, 1974.

112- TOPRAKSU; Seyhan Havzası Toprakları; Yayın No. 286; Ankara, 1974.

113- TOPRAKSU; Kızılırmak Havzası Toprakları; Yayın No. 286; Ankara, 1974.

114- TOPRAKSU; Gediz Havzası Toprakları; Yayın No. 302; Ankara, 1974.

115- TOPRAKSU; Küçük Menderes Havzası Toprakları; Yayın No. 303; Ankara, 1974.

116- TOPRAKSU; Burdur-Göller Havzası Toprakları; Yayın No. 304; Ankara, 1974.

117- TOPRAKSU; Türkiye Arazi Varlığı; Ankara, 1978.

118- TOPRAKSU; Ege Havzası Toprakları; Yayın No. 308; Ankara, 1979.

119- TOPRAKSU; Marmara Havzası Toprakları; Yayın No. 309; Ankara, 1980.

120- TOPRAKSU; Doğu Karadeniz Havzası Toprakları; Yayın No. 310; Ankara, 1981.

121- TOPRAKSU İstatistik Bülteni 1980; Ankara, 1981.

122- TOPRAKSU; Türkiye Toprak Potansiyeli Etütleri ve Tarım Dışı Amaçlı Arazi Kullanımı Planlamaları Projesi 1982-1984, Yayın No. 715; Ankara, 1982.

123- TOPRAKSU; Adıyaman, Antalya, Aydın, Bilecik, Bingöl, Bolu, Burdur, Bursa, Denizli, Diyarbakır, Edirne, Elazığ, Eskişehir, Giresun, Gümüşhane, Isparta, İstanbul, İzmir, Kastamonu, Kayseri, Kırklareli, Kocaeli, Malatya, Muğla, Samsun, Siirt, Sinop, Tekirdağ, Tokat, Tunceli ve Zonguldak İlleri Verimlilik Envanteri ve Gübre İhtiyaç Raporları (31 adet); Yayın No. 23, 716-771; Ankara, 1982-1984.

124- TOPRAKSU; Akarçay Havzası Toprakları; Yayın No. 311; Ankara, 1983.

125- TOPRAKSU; Samsun İli Arazi Varlığı; Yayın No. 01-67; Ankara, 1983.

126- TOPRAKSU; Çoruh Havzası Toprakları; Yayın No. 756; Ankara, 1984.

127- TOPRAKSU; Aras, Asi, Batı Akdeniz, Büyük Menderes, Dicle, Fırat ve Sakarya Havzaları Toprakları raporları (7 adet), dökümanlar.

128- UMAR, Bilge; İlkçağda Türkiye Halkı; İnkilâp Kitabevi Yayın Sanayi ve Ticaret A.Ş., İstanbul, 1999.

129- VINK, A.P.A.; Land Use in Advancing Agriculture; Springer Verlag; Berlin, 1975.

130- YEĞİN, H., O. CANPOLAT, M.Y. DİZDAR; Toprakların Bugünkü Kullanış Şekline Göre Tarıma Açılabilir Toprak Potansiyeli; Türkiye II. Tarım Kongresi tebliği; Ankara, 1981.

131- YÜCEL, T.; Türkiye Coğrafyası; TAKE Yayınları; 68; Ankara, 1987.

132- ZANGGER, E.; Atlantis Troya'dır; Çev.: D. Tezel, S. Yücesoy; Pan Yayıncılık, İstanbul, 1999.

EK 1: İllerin Yüzölçümleri (1985 öncesi) (DİE)

İl	Yüzölçümü (km ²)	İl	Yüzölçümü (km ²)
Adana	17 562	İzmir	12 263
Adıyaman	7 423	Kars	18 841
Afyon	14 295	Kastamonu	12 982
Ağrı	11 066	Kayseri	16 537
Amasya	5 452	Kırklareli	6 378
Ankara	30 613	Kırşehir	6 501
Antalya	20 815	Kocaeli	3 578
Artvin	7 436	Konya	49 614
Aydın	7 870	Kütahya	11 861
Balıkesir	14 456	Malatya	11 752
Bilecik	4 321	Manisa	13 237
Bingöl	8 319	Kahramanmaraş	14 680
Bitlis	8 010	Mardin	12 463
Bolu	10 575	Muğla	12 504
Burdur	7 167	Muş	8 413
Bursa	10 990	Nevşehir	5 540
Çanakkale	9 950	Niğde	14 813
Çankırı	8 659	Ordu	6 142
Çorum	12 729	Rize	3 920
Denizli	11 874	Sakarya	4 821
Diyarbakır	14 908	Samsun	9 739
Edirne	6 174	Siirt	11 783
Elazığ	9 455	Sinop	5 657
Erzincan	11 413	Sivas	28 568
Erzurum	25 133	Tekirdağ	6 333
Eskişehir	13 477	Tokat	9 869
Gaziantep	8 015	Trabzon	4 498
Giresun	6 965	Tunceli	7 954
Gümüşhane	10 400	Şanlıurfa	19 271
Hakkâri	9 521	Uşak	5 339
Hatay	5 570	Van	21 095
Isparta	8 847	Yozgat	13 597
İçel	15 448	Zonguldak	8 560
İstanbul	5 591		

EK 2: İllerin Yüzölçümleri (son durum) (DİE)

İl	Yüzölçümü (km ²)	İl	Yüzölçümü (km ²)
Adana	14 030	Kocaeli	3 467
Adıyaman	7 423	Konya	40 451
Afyon	14 295	Kütahya	11 661
Ağrı	11 066	Malatya	11 752
Amasya	5 452	Manisa	13 237
Ankara	25 604	Kahramanmaraş	14 680
Antalya	20 815	Mardin	8 594
Artvin	7 436	Muğla	12 504
Aydın	7 870	Muş	8 413
Balıkesir	14 456	Nevşehir	5 540
Bilecik	4 321	Niğde	7 831
Bingöl	8 319	Ordu	6 142
Bitlis	8 010	Rize	3 920
Bolu	10 575	Sakarya	4 821
Burdur	7 167	Samsun	9 739
Bursa	10 768	Siirt	6 186
Çanakkale	9 950	Sinop	5 657
Çankırı	7 592	Sivas	28 568
Çorum	12 729	Tekirdağ	6 333
Denizli	11 874	Tokat	9 869
Diyarbakır	14 908	Trabzon	4 498
Edirne	6 174	Tunceli	7 954
Elazığ	9 455	Şanlıurfa	19 271
Erzincan	11 413	Uşak	5 389
Erzurum	25 133	Van	21 095
Eskişehir	13 477	Yozgat	13 597
Gaziantep	6 496	Zonguldak	3 438
Giresun	6 965	Aksaray	7 626
Gümüşhane	6 748	Bayburt	3 652
Hakkâri	7 121	Karaman	9 163
Hatay	5 570	Kırıkkale	4 365
Isparta	8 847	Batman	4 694
İçel	15 448	Şırnak	7 172
İstanbul	5 110	Bartın	2 120
İzmir	12 263	Ardahan	5 661
Kars	9 587	İğdır	3 593
Kastamonu	12 982	Karabük	4 064
Kayseri	16 537	Kilis	1 521
Kırklareli	6 378	Yalova	817
Kırşehir	6 501	Osmaniye	3 532

