

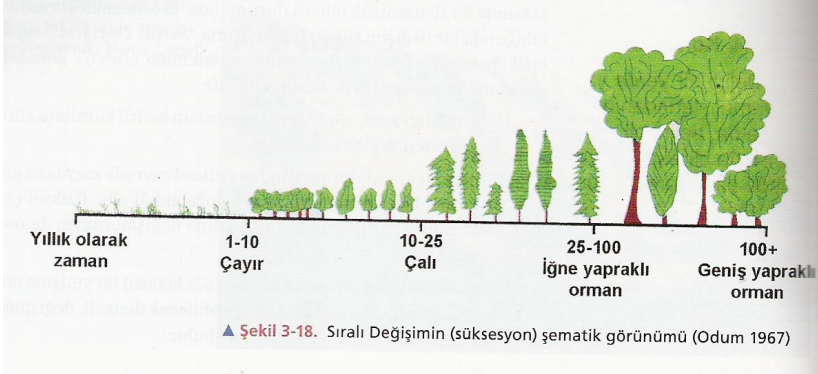
TÜRKİYE VEJETASYONU

1. Vejetasyon

***Vejetasyon**; herhangi bir coğrafi bölgenin belirli kesimi üzerinde, yaşama şartları birbirine benzeyen bitkilerin (özellikle odunlu) bir arada toplanma şeklidir. Bu yapı çeşitli türlerden veya aynı türün çok sayıdaki fertlerinden meydana gelir. Bir orman vejetasyonunu; ağaç, çalı, otsu bitkiler, yosun, mantar ve likenler teşkil edebildiği gibi bataklık vejetasyonunu da saz, kamış ve benzeri bitki grupları temsil eder. Vejetasyonu teşkil eden bitki birliklerinin yapısı, sınıflandırılmaları gelişim devreleri ve ortamla olan ilişkilerini tespit, vejetasyon bilgisinin konuları içinde yer alır. Vejetasyon, bitki fertlerinin rastgele gruplaşması değildir. Bir çok faktörün birbirine olan etkisinin bir sonucudur. Bitkilerin, yaşadıkları çevreye ve özellikle birbirlerine karşı olan etkileri önemlidir.

Vejetasyon'un Oluşumu

Yaşama şartları birbirine benzeyen bitki fertlerinin karşılıklı etkileri sonucu Vejetasyon teşekkül eder. Belirli bir sahada yer alan bir vejetasyon zamanla bulunduğu ortamda da bazı değişikliklere sebep olacaktır. Bir sahaya gelen bitki örtüsü, habitatın nemini artırır, toprağın yapısını düzeltir, zemine nüfus eden ışığı azaltır. Dolayısı ile bu çevre bazı bitkilerin yaşaması için daha uygun hale gelirken bazılarının burada yaşaması güçleşir ve zamanla bu ortamdaki elimine olurlar. Bitkiden arınmış bir sahada ilk yılda tek yıllık bitkiler hakimdir. İkinci yıl burada yeni tek yıllıklarla beraber iki ve çok yıllık bitkiler yer alır. Bitkilerin tohum ve vejetatif üreme kısımlarının (Diaspor) artması ile toprak yüzeyi tamamen kapanır. Artık bundan sonra sahaya yerleşmiş bitkiler arasında toprağın su ve mineral maddeleri ile ışık bakımından rekabet başlar. Çok yıllıklar tek yıllıkları sahadan kısa zamanda elimine ederler. Çünkü onlar her yıl yeniden hayata başlayıp gelişmek mecburiyetinde oldukları için daha önce sahaya yerleşmiş çok yıllıklarla rekabet edemezler. Daha sonra rekabet çok yıllıklar arasında olacak ve bunların bir kısmı sahadan çekileceklerdir. Kurumuş göl alanları, uçurum yamaçları ve sığ su bitkileri gibi çıplak alanlar böyle tedricen bitkilerle kaplanır.



Vejetasyonun gelişmesi

Yeni sahaya göç eden bitki tohum, spor ve stolonları (Diaspor) burada çimlenemedikleri takdirde vejetasyon gelişemez. Sahanın vejetasyonla kaplanması: tohumların çimlenmesi, fidanların büyümesi ve böylece yeni nesillerin çevreye uyum sağlaması ile mümkün olur. İşte bir sahayı işgal eden bitkilerin çimlenerek oraya uyum sağlaması durumuna **ecesis** denir. Sahaya ilk gelen bitkiler dağınık oldukları halde, zamanla çoğalarak gruplar teşkil ederler. Bu gruplarda bir araya gelerek agregasyonu (birlik) oluştururlar. Agregasyon bir müddet sonra rekabetin doğmasına sebep olur. Çünkü, giderek sayıları artan fertlerin madde ve enerji isteği ortamdan karşılanamaz duruma gelir. Rekabet başlar, sonuç olarak zayıf olan bireyler gelişemeyerek sahadan uzaklaşırlar. Rekabet sonucu ölen bitkilerin toprakla karışması ile toprağın su tutma kapasitesi artar ve saha eskiye göre daha nemli hale gelir. Ayrıca toprak gölgelendiği için sıcaklığı düşer, gece-gündüz arasındaki

sıcaklık farkı daha az değişken hale gelir. Toprakta humus toplanmasıyla bakteri ve mantar faaliyetleri artar. Toprak önceki haline göre daha zengin hale gelir.

Vejetasyonda Tabakalaşma

Bir bölge vejetasyonu, yapı ve floristik kompozisyon bakımında genellikle homojen değildir. Farklı tabaka birimleri ve değişik türlerden meydana gelir. İklimle bağılı olarak vejetasyon; ormanlar , makiler, çayırlar gibi büyük birimlere ayrılır.

Habitattaki farklılıklar, vejetasyonda zonasyona neden olur. Mesela, derin suda yüzen bitkiler zonu, sığ sularda bataklık zonu, sulu yerlerde çayır zonu gibi. Ormanlarda dominant bitkilerden zemine sızan ışıklar; alтта, çalılar, çimler, likenler ve karayosunları şeklinde tabakalaşmaya sebep olur. Yüksekliğe bağılı olarak da vejetasyonda farklılık göze çarpar. Deniz kıyısından itibaren alpin basamağa kadar değişik zonasyonlara rastlanır. Bir vejetasyon birimine hakim olan bireyler kesim, yangın veya hastalık gibi herhangi bir sebeple ortadan kalkarsa hakimiyet diğer türlere geçer ve birliğin karakteri, tabakalaşma sistemi, tamamen değişir. Halbuki alt tabakada bulunan türler ortadan kaldırılırsa böyle bir değişiklik görülmez. Dominant türlerle alakalı olan alt tabaka kendini yenileyebilir. Vejetasyonda mevsimlere bağılı olarak da değişik yapılar görülebilir. Mesela bir kayın ormanının altında erken zamanda soğanlı bitkiler çiçek açıp diğer bitkiler kendilerini örtmeden önce tohum bağılı olarak ortadan kalkarlar. İlkbahardan sonbahara kadar vejetasyonun görünüşü değişebilir. Sahada böyle mevsimlere bağılı olarak türlerin değişmesine vejetasyonun görünümü (aspekti) denir. Vejetasyonda tabakalaşma sadece toprak yüzeyinde değil, toprak altı kısımlarında yani köklerde de görülür. Bir bölgenin vejetasyonunu yakından tanımak tipini, kompozisyonunu, çevre ile olan ilişkilerini ve potansiyel gücünü anlamak için ayrıntılı incelemeye gerek vardır. Vejetasyon analizleri genellikle strüktürü ve kompozisyonu üzerinde çalışılarak yapılır. Bunun için o vejetasyonun bulunduğu sahaya ait iklim, jeoloji, topoğrafya ve toprak yapısı gibi genel bilgilere de ihtiyaç vardır.

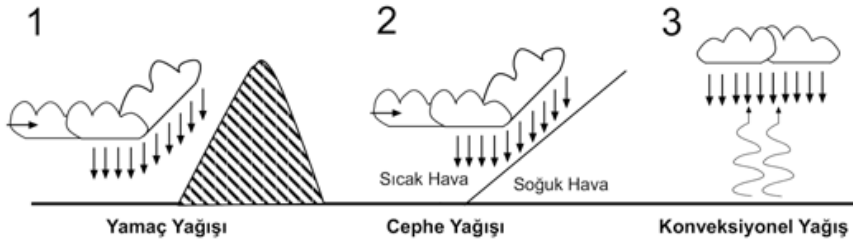
2. *Yeryüzünde Bitki Örtüsünün Dağılışını Etkileyen Faktörler

1. İklimin Etkisi

a. Yağış Faktörü: Yağış bir yerdeki bitkilerin ot, çalı veya ağaç olmasını ve bunların miktarının az ya da çok olmasını belirler. Her bitkinin istediği su miktarı farklıdır. Yağışlı bölgelerde gür bitki toplulukları görülürken kurak bölgelerde bitki örtüsü seyrekleşir, çöllerde kurakçıl ve seyrek bazı otlara ve çalılara rastlanır.

Yağış biçimleri: **1. Yamaç (Orografik) Yağışlar:** Nemli hava kütlelerinin karşılaştığı dağ yamaçları boyunca yükselip soğumasıyla oluşur. En çok Doğu ve Batı Karadeniz bölümleri, Yıldız Dağları, Menteşe Yöresi, Toros Dağları, Amanos Dağları'nda gözlenir. **2. Konveksiyonel (Yükselim) Yağışlar:** Güneşli ve rüzgarsız kara alanlarında ısınan havanın yükselip soğumasıyla oluşur. En fazla İç Anadolu'da (Kırkikindi yağışları) gözlenir. **3. Cephesel Yağışlar:** Sıcak ve soğuk hava kütlelerinin karşılaşma alanlarında oluşan yağışlardır. Türkiye'de en fazla görülen yağış biçimi.

Yağış Çeşitleri: Yağmur: Türkiye'de yıllık yağışın büyük bir bölümü yağmur şeklindedir. En fazla kıyı bölgelerin alçak kesimlerinde. Kar: Havadaki su buharının 0°C nin altında yoğunlaşması ile oluşan ince taneli kristallerin birleşmesi sonucu kar taneleri meydana gelir. Doğu Anadolu Bölgesi'nde kış mevsiminde görülen yağışların çoğu kar olarak düşer. Dolu: İlkbaharda oluşan cephe ve konveksiyonel yağışlar esnasında hava kütlesi yükselerek birdenbire soğur ve dolu şekline dönüşür. Bitkilere zarar verir. Kırç: İç bölgelerimizde nadir olarak görülen bir yağış türüdür. Çiy: İç bölgelerde sonbahar ve ilkbaharda, kıyı bölgelerde ise ilkbahar ve yaz mevsiminde sık sık görülür. Kırağı: İç bölgelerde, kış başlarında havanın bulutsuz olduğu günlerde geceleyin zemin çok fazla soğur. Havada bulunan su, temas ettiği yüzeylerde kar şeklinde donar. Sebze ve meyveye zarar verir. Türkiye'nin en az yağış alan sahası Konya-Tuz Gölü çevresidir. Ancak en kurak bölge Güneydoğu Anadolu Bölgesi'dir. Bu durumun ortaya çıkmasında Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yağışların sıcaklık nedeniyle hemen buharlaşması etkili olmaktadır.



b. Sıcaklık Faktörü: Bitkilerin gelişebilmesi için belli bir sıcaklığın olması gerekir (+8°C). Sıcaklık bir yerdeki bitki türlerini belirler örneğin ağaçların iğne yada geniş yapraklı olmasını belirler. Sıcak orta kuşakta her tür bitki yetişme alanı bulabilirken soğuk kutup bölgelerinde ve yükseklerde düşük sıcaklık şartları nedeni ile bir çok bitkiye rastlanmaz. Sıcaklığın mevsimlik değişimi, sıcak ve soğuk dönemlerin süresi, minimum ve maksimum sıcaklıklar bitki dağılımını etkileyen önemli faktörlerdir. Bitkilerin çiçek ve yaprak açması, gelişmesi sıcaklığa bağlı olarak değişir. Bitkilerin sıcaklık istekleri +40°C ve -40°C arasında değişmektedir. Bazı bitkiler sıfırın altındaki sıcaklıklarda yaşamlarını sürdürebilirken bazıları da daha yüksek sıcaklık ister. Huş (*Betula sp.*) kuzey enlemlerde veya daha sıcak olan orta enlemlerde dağların yüksek kesimlerinde görülür. Sıcaklık isteği yüksek olan keçiboynuzu (*Ceratonia siliqua*) Türkiye’de sadece tipik Akdeniz ikliminin görüldüğü kesimlerde bulunur. Bu bitki Karadeniz ikliminin ya da karasal iklimin etkili olduğu sahalarda görülmez.

c. Nem Faktörü: Mutlak Nem: Havadaki mevcut su buharı miktarıdır. Maksimum nem: Belirli bir sıcaklıktan havanın taşıyabileceği en fazla nem miktarıdır. Sıcak havanın maksimum nemi daha yüksektir. Bağıl (Nisbi) Nem : Mutlak nemin, maksimum neme oranıdır. Sıcaklıkla ters, mutlak nemle doğru orantılıdır. Ekvator’da ve kutuplarda fazladır. Nemin en fazla olduğu yer Doğu Karadeniz’dir. Nem açığı en fazla olan bölge Güneydoğu Anadolu Bölgesi’dir. Sıcaklık ve maksimum nem miktarı fazla. şiddetli buharlaşma ve kuraklık. Bitki örtüsü iyi gelişemez. En fazla buharlaşma Güneydoğu Anadolu’da, en az buharlaşma Doğu Karadeniz’dedir. Yoğunlaşmanın olması için bağıl nemin %100’ü aşması gerekir. Yoğunlaşma sis (havanın yerden soğuması) ve bulut (havanın yükselerek soğuması) olmak üzere 2 şekilde meydana gelir. Sisli gün sayısı Karadeniz ve Marmara’da en fazla, Güneydoğu Anadolu’da en azdır. Karadeniz’de bulutluluk oranı fazladır. Bitkiyi çevreleyen havanın nemi arttıkça bitki terlemesi azalır. Nem ile doymuş havadan ziyade kuru havada bitki terlemesi daha kolaydır.

d. Rüzgar ve Basınç Faktörü: Atmosferi oluşturan gazların sahip oldukları ağırlığa bağlı olarak yeryüzüne uyguladıkları yüke hava ya da atmosfer basıncı denir. Basınç farkı nedeniyle oluşan hava kütleleri hareketlerine rüzgar denir. Rüzgarın hızı, buharlaşma, transpirasyonu etkiler. Rüzgarın canlılar üzerindeki etkisi esme yönü, şiddeti ve esme mesafesine göre değişir. Ayrıca rüzgar sıcaklık ve nemlilik faktörlerini de etkiler. Rüzgarın canlılara etkisi mekanik ve fizyolojik olur. Hızı saniyede 14 m’yi (yaklaşık 50 km/saat) geçen rüzgarlar ağaçların kırılmasına veya devrilmesine neden olur. Belirli yönden devamlı esen rüzgar, ağaçların belirli şekiller almasına ve rüzgarın esiş yönüne doğru eğilerek şekillenmesini sağlar. Ağaçların devrilmesi ve kökünden sökülmesine neden olan kuvvetli rüzgarlar ekosisteme zarar verebilir. Toprak ve bitkilerde buharlaşmayı hızlandırdığı için su eksilmesine neden olur. Ayrıca rüzgar, diasporların taşınmasına yardımcı olur. Türkiye’de rüzgarlar; Karayel (kuzeybatı), Yıldız (kuzey), Poyraz (kuzeydoğu), Samyeli/ Keşişleme (güneydoğu), Kible (güney), Lodos (güneybatı). Doğudan esen rüzgarlar gün doğusu, batıdan esenler gün batısı olarak adlandırılır. Kuzeyden esenler sıcaklığı düşürücü, güneyden gelenler ise sıcaklığı yükseltici etkiye sahiptir. Batı Rüzgarları sebebiyle Ilıman Kuşak karalarının batısında görülür (Batı ve KB. Avrupa, Amerika’nın batısı). Yurdumuzda ise Karadeniz kıyılarında etkilidir. Türkiye’yi etkileyen basınç merkezleri; **1.** Sibirya Yüksek Basıncı: Kuzeydoğu. Özellikle Doğu Anadolu bölgesini etkiler. Sert ve soğuk kışlar. Kışın etkisi daha fazla. **2.** Asor Yüksek Basıncı: Güneybatı. Bu basınç, dünyanın eksen hareketinden kaynaklı olduğu için yıl boyunca etkili. Ege kıyılarında serinletici etkiye sahip Etezyen rüzgarlarını oluşturur. Kışın Balkanlar üzerinden gelirse

kar yağışına, yazın Akdeniz üzerinden gelirse yağmura neden olur. 3. İzlanda Alçak Basıncı: Kuzeybatı. İzlanda basıncının etkili olduğu kışlar ılık ve yağışlı geçer. Yazın yağmur, kışın kar yağışına neden olur. 4. Basra Alçak Basıncı: Güneydoğu. Güneydoğu Anadolu'da yazın yüksek sıcaklık ve buharlaşmaya neden olur. Bitki örtüsü için zararlıdır.

*İklim ve vejetasyon arasındaki ilişki;

1. Bitki örtüsü iklimin bir nedeni değil iklimin bir sonucudur.
2. Bitkilerin sıcaklık, nem ve toprak istekleri farklı olduğundan, kutup iklimi dışında, her iklim tipi kendine özgü doğal bir bitki örtüsü meydana getirmiştir.
3. iklim tiplerine bağlı olarak bitki örtüsü ekvator dan kutuplara doğru; Geniş yapraklı ormanlar, Savanlar, Çöl, Bozkır, Maki, Orman-çayır, İğne yapraklı ormanlar, Tayga ormanları, Tundra Şeklinde sıralanır.
4. Yükseklik arttıkça sıcaklık düşer, nem oranı azalır (yükseldikçe her 200 m'de 1°C azalır). Bu nedenle bitki örtüsü yükseklik arttıkça seyrekleşir, cılızlaşır ve ortadan kalkar.
5. Yüksekliğin artması, geniş yapraklı ormanlar, karışık ormanlar, iğne yapraklı ormanlar ve dağ çayırları biçiminde katlar oluşumuna neden olur.
6. Bakı etkisine bağlı olarak, Güneş'e dönük dağ yamaçlarında olgunlaşma süresi daha kısadır. Ormanın üst sınırı daha yüksektir.
7. Genel olarak nemli bölgelerin; Sıcak kesimlerinde geniş yapraklı ormanlar, ılıman kesimlerinde karışık ormanlar, Soğuk alanlarında iğne yapraklı ormanlar yer alır.
8. Genel olarak kurak iklim sahalarının; Sıcak kesimlerinde, kurakçıl çalılar ve kaktüs, Soğuk kesimlerinde otsu yosunumsu bitkiler yer alır.
9. Farklı bölgedeki iklimin benzerliği tabii bitki örtüsünün benzerliğini kanıtlar. Örneğin Maki Akdeniz ikliminin etkisi altında olan bir çok bölgede görülür [Akdeniz'e kıyısı olan ülkeler (Libya, Mısır ve Lübnan hariç. Buralarda görülmemesi sebebi yer şekillerinin engebesiz olmasıdır.), Avustralya'nın güneybatısı, G. Afrika Cumhuriyetinde Kap bölgesi, Şili'nin orta kesimleri Kuzey Amerika'da Kaliforniya çevresinde. En geniş anlamıyla 30-40 derece enlemleri arasında kıtaların özellikle batı kıyıları].

2. Yer Şekillerinin Etkisi

Yeryüzü şekilleri doğrudan veya dolaylı olarak bitki yaşam alanlarını ve yeryüzüne dağılımlarını etkiler. Yer şekillerinin kısa mesafeler dâhilinde değişmesi bitki örtülerinin de kısa mesafeler dâhilinde değişmesini sağlar. Yeryüzü şekilleri aynı zamanda rüzgar, su, ışık gibi faktörlere de etki etmesi nedeniyle canlılar için önemlidir. Yeryüzü şekilleri bitki ve hayvanların yaşam ortamlarını etkiler. Çok dik yamaçlarda bitkilerin yaşaması güçleşir. Buralarda, sadece bu zor şartlara adapte olabilen türler barınabilir. Ayrıca dik yamaçlarda toprak oluşumu zorlaşır ve bu da bitki yetişmesini olumsuz şekilde etkiler. Buna karşılık eğimin az olduğu kesimler bitki yaşamı için daha uygun ortamları oluşturur. Yamaç ve bakı sıcaklık ve nem oranını etkilediği için bitki dağılışı üzerinde de önemli bir rol oynar. Kuzey yarımkürede kuzeye bakan yamaçlar güney yamaca göre daha soğuktur. Bu nedenle güneye ve kuzeye bakan yamaçlarda farklı bitki örtüsü görülür. Dağ sıraları ve dağların uzanışı bitki örtüsünün yayılışını etkiler. Kıyıya paralel uzanan dağlar deniz etkisini iç kesimlere sokmadığı için iç kesimler bitki bakımından fakirleşirken, dağların denize bakan yamaçları daha zengin bitki örtüsüne sahip olur. Yükseklere çıkıldıkça sıcaklıklar azaldığı için bitki örtüsü türü ve yoğunluğu azalarak orman vejetasyonu kaybolur (**Orman Sınırı**) ve yerini tek tek dağınık ağaçlara bırakır, daha yüksekte bu ağaçlarda kaybolur (**Ağaç Sınırı**). Belli bir yükseltiden sonra bitki yetişmez. Eğimli yamaçlarda gür bitki örtüsü görülür çünkü düz alanlar insanlar tarafından işgal edilmiştir. Dağ sıralarının nemli rüzgarlara karşı olan yamaçları, rüzgara karşı olmayan yamaçlarına göre daha fazla yağış alır. Rüzgardan etkilenmeyen yamaçlar yağmur gölgesinde kalır ve daha az yağış alır. Burada su isteği az olan bitkiler görülür. Orta Toroslar'da Alanya-Anamur hattının kuzeydoğusundaki dağların denize bakan yamaçları yükseltiye göre 1000 – 1500 mm arasında yağış alır. Aynı kesimde denizden itibaren kızılcam (*Pinus brutia*), bunun tahrip olduğu yerlerde maki, daha yüksek kesimlerde karaçam (*Pinus nigra*), göknar (*Abies cilicica*), sedir (*Cedrus libani*) ve ardıçtan (*Juniperus excelsa*, *J. foeditissima*) oluşan ormanlar görülür. Ormanın çalı katında ise kayacık (*Ostria carpinifolia*), Akçaağaç (*Acer sp.*) gibi türler bulunur. Dağların iç kesimlere bakan

yamaçları ve buradaki Ermenek ve Mut havzaları yağmur gölgesinde kaldığı için yağış, Ermenek havzasında 500 mm'ye Mut havzasında ise 300 mm'ye düşer. Bu nedenle bu kesimde nem isteği az olan bitkiler ile özellikle Mut havzasında kuraklığa uyum sağlamış türler kekik (*Thymus* sp.) geven (*Astragalus* sp.) yer alır

3. Toprak Faktörü

Bitkiler kökleriyle toprakta tutunur ve besin maddelerini topraktan alırlar. Bu nedenle yeterli kalınlıkta toprak örtüsü olmayan yerlerde bitkilerde yaşayamaz. Toprağın ve suların pH düzeyi canlıların yaşamını ve dağılımını etkiler. Toprak; karada yaşayan bitkiler için hayat kaynağıdır. Bu çok değerli madde, yeryüzünü ortalama kalınlığı 15 cm olan bir örtü şeklinde sarar. Mineral maddelerin büyük bir kısmı toprakta bulunur. Bununla birlikte suda da önemli miktarda mineral vardır. Mineral maddeler ve su tutma kapasitesi toprağın verimliliğini etkileyen önemli unsurlardır. Toprağın bitki yetiştirme kapasitesi vejetasyon için olduğu kadar bitkilerle beslenen hayvanlar için de büyük önem taşır. Başlıca toprak tipleri şunlardır;

I. Zonal (Yerli) Topraklar: Bir bölgede hüküm süren iklim şartları ve bitki örtüsünün etkisiyle kayaların buldukları yerlerde çözülmesiyle oluşan topraklardır. Bu topraklara yerli topraklar da denir. Normal bir toprak profiline sahiptirler. A, B ve C katmanları belirgindir.

1. Laterit Topraklar: Dönenceler arasındaki sıcak-nemli iklim bölgesinin toprağıdır. Bu bölgelerde yağış ve sıcaklık fazla olduğundan kimyasal çözünme ileri derecededir. Bu yüzden toprakların kalınlığı fazladır. Toprak içerisindeki demir bileşikleri yağışın etkisiyle oksitlenerek toprağın kiremit kırmızı bir renk almasına neden olur. Ekvatorial bölgede bitki örtüsü gür olmasına rağmen topraktaki humus miktarı azdır. Bunun nedeni sıcaklığın yüksek olması sonucu mikroorganizmaların bitki kalıntılarını hızla ayrıştırması ve yağışın bol olması nedeniyle yıkanmanın fazla olmasıdır.

2. Terra Rossa (Kırmızı) Toprakları: Akdeniz iklim bölgesinde kalkerli araziler üzerinde oluşan topraklardır. Genellikle makiler ile kızılçam ormanlarının altında gelişir. Bu topraklarda kireç yıkanma olayı ile uzaklaşır ve demiroksit birikir. Bu nedenle toprakta kırmızı ve buna yakın renk tonları hâkimdir. Renginden dolayı kırmızı topraklar adı ile de anılır. Orta verimli topraklardır.

3. Kahverengi Orman Toprağı: Orta kuşağın nemli iklim bölgelerinde geniş yapraklı orman örtüsü altında gelişen topraklardır. Humus bakımından zengin, verimli topraklardır.

4. Podzol Topraklar: Nemli ve soğuk iklim bölgelerinde iğne yapraklı ormanların altında oluşmuştur. Sibiryaya, Kuzey Avrupa ve Amerika'da, Türkiye'de ise Karadeniz bölgesinin özellikle denize bakan yamaçlarında yaygın olarak görülür. Aşırı yıkanma nedeniyle topraktaki mineral maddelerin çoğu taşınmıştır. Verimsiz topraklardır.

5. Tundra Toprakları: Özellikle tundra ikliminin etkili olduğu alanlarda oluşan topraklardır. Genellikle donmuş haldedirler. Yazın buzların çözülmesiyle toprağın üst kesimlerinde bataklıklar oluşmaktadır. Tarım için elverişli değildirler. Verimsiz topraklardır.

6. Çöl Toprakları: Hem tropikal bölgedeki çöllerde hem de orta kuşakta kara içlerindeki çöl alanlarında görülür. Yağışın az ve buharlaşmasının şiddetli olması nedeniyle kireçler toprağın üst kısmında sert bir tabaka halinde birikmiştir. Toprak, kimyasal ve organik çözünmenin yetersiz olmasından dolayı henüz olgunlaşmamıştır. Bu topraklar aslında bir nevi kumdur.

7. Kahverengi ve Kestane Renkli Bozkır (Step) Toprakları: Orta kuşakta karaların iç kısımlarında yağışın az olduğu yerlerde genelde bozkır (step) bitki örtüsünün bulunduğu alanlarda oluşan topraklardır. Yağış azlığından dolayı topraktaki kireç çok derinlere taşınamamıştır.

8. Çernezyom (Kara) Topraklar: Orta kuşağın yarı nemli bölgelerinde uzun boylu çayırların altında gelişen bu topraklara kara topraklar da denir. Toprak yüzeyinde gelişen gür otlaklar kuruyarak toprağa karışır, bu nedenle toprak humus bakımından zengindir. Organik kalıntılar nedeniyle toprak siyah renk almıştır. Oldukça verimli topraklardır. Rusya'nın güneyinde Romanya, Kanada, ABD, Arjantin ve Avustralya'da yaygın olarak görülür. Türkiye'de Erzurum – Kars dolaylarında görülür.

II. İnzazonal Topraklar: Bu toprakların oluşmasında yer şekilleri ve ana materyaller etkili olmuştur. Bütün katmanlar gelişmemiştir, A ve C horizonlarına sahiptir.

1. Halomorfik Topraklar: Bu topraklar kurak ve yarı kurak bölgelerde, suyla eriyik haldeki çeşitli tuz ve karbonatların suyun buharlaşmasıyla toprağın yüzeyinde veya çeşitli derinlikler de

birikmesiyle oluşmaktadır. Bunlar “tuzlu topraklar” ve “tuzlu-sodik (alkali) topraklar” olarak iki gruba ayrılır.

2. Hidromorfik Topraklar: Bataklık alanlar ve taban suyu seviyesinin yüksek olduğu sahalarda oluşan topraklar.

3. Kalsimorfik Topraklar: Yumuşak kireç taşı ve killi kireç taşı (marn) depoları üzerinde oluşan topraklardır. Kireç yönünden zengindir. Bu topraklar ikiye ayrılır.

a. Vertisoller: Eski göl tabanlarındaki killi ve kireçli depolar üzerinde oluşan topraklardır. Toprak killi olduğu için kurak mevsimde çatlar ve bu çatlaklara üst kısımdan sürekli toprak dökülür. Yağışlı mevsimde ise toprak su ile doymuş hâle geldiği için şişerek çatlaklardan dökülen toprak tekrar yukarı itilir ve âdeti yerinde döner. Olayla bağlantılı olarak bunlara dönen toprak anlamına gelen “vertisol” ismi verilmiştir.

b. Rendzinalar: Yumuşak kireç taşları üzerinde oluşan bu topraklar, genellikle koyu renklidir ve alt kısmında kireç birikimi mevcuttur.

III. Azonal (Taşınmış) Topraklar: Akarsular, buzullar, rüzgârlar gibi dış kuvvetler tarafından aşındırılarak taşınan malzemelerin birikmesi ile oluşur. Bu topraklarda horizonlaşma yoktur, taşınmış topraklar denir.

1. Alüvyal Topraklar: Akarsular tarafından taşınan kil, kum, çakıl gibi maddelerin birikmesiyle oluşan topraklardır. Mineral ve organik madde yönünden zengin olan bu topraklar verimli oldukları için üzerinde tarım faaliyetleri yoğun olarak yapılır.

2. Kolüvyal Topraklar: Dağ yamaçlarında fiziksel çözülme sonucu ayrıışan malzemelerin yağmur ve sel suları ile taşınarak eğimin azaldığı dağların etek kısımlarında birikmesi ile oluşan topraklardır.

3. Lösler: Kurak bölgelerde rüzgârın taşıyıp biriktirdiği malzemelerle oluşan topraklardır.

4. Morenler: Buzullar tarafından taşınan malzemelerin buzulların eridiği yerlerde birikmesi ile oluşur.

5. Regosoller: Dağ eteklerinde biriken kum boyutundaki malzemeler ile akarsuların biriktirdiği kum depoları ve volkanlardan çıkan kum boyutundaki malzemeler üzerinde gelişme gösteren topraklardır.

4. Biyotik Faktörler

Tarih boyunca insanlar yaşam faaliyetleri nedeniyle çevrelerindeki bitki örtüsünü sürekli değiştirmişlerdir. İnsanlar, çeşitli açılardan bitki örtüsü üzerinde etkili olmuştur. Olumsuz etkiler; Savaşlar, Tarım alanı açma, Yakacak ihtiyacı, Orman yangınları, Hayvan otlatma, Yol yapımı, Orman alanlarını imara açma, Sanayileşme. Olumlu Etkiler; Bitki türlerinin yayılması, Bitki türlerinin korunması, Bitki türlerinin geliştirilmesi, Çeşitli hayvan türleri bitkilerin farklı yörelere taşınması sayesinde bitki yayılışına etkide bulunur. Bitkilerin tozlaşmasına katkıları vardır (Meyve bahçelerinde arı bulundurulması).

Türkiye'nin konumu ve coğrafi özelliklerinin yarattığı iklim farklılıkları doğal bitki örtüsünde orman, ağaççık veya çalı, ot gibi çeşitli bitki formasyonlarının oluşumuna neden olmuştur. İklimin etkisine bağlı olarak nemli, yarı nemli veya kurakçıl karakterdeki bu topluluklar coğrafi yayılışları, morfolojik, ekolojik ve floristik özellikleri yönünden birbirinden farklı çeşitli bitki türlerinden oluşur. Türkiye'de 12.000 civarında bitki taksonu (tür, alt tür ve varyete) ve 3700 endemik bitki bulunmaktadır. Bu sayı Avrupa kıtasının tümünde yayılış gösteren bitki türlerinin sayısına yakındır.