

TOPRAK SINIFLANDIRMASI

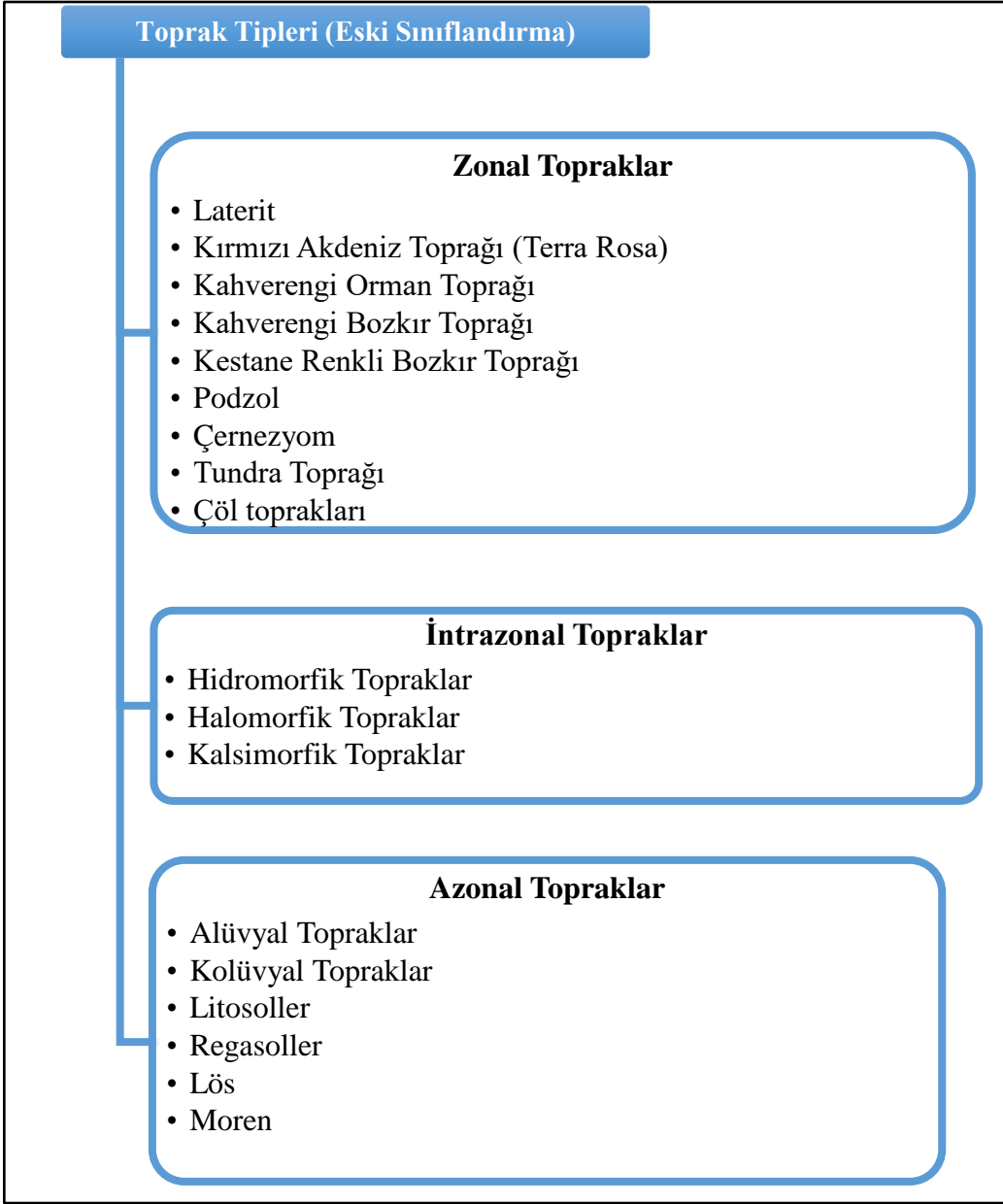
İlk toprak sınıflandırması Rusya'da yapılmaya başlamıştır. Yapılan ilk sınıflandırmalarda toprak verimliliği ve tarımda kullanımı esas alınmıştır. 1882-1900 yılları arasında Dokuchayev ilk basit sınıflandırmayı yapmıştır. Bu nedenle, Dokuchayev pedoloji biliminin kurucu olarak da kabul edilir. Toprak sınıflandırması içinde yer alan bazı toprak sınıflandırmaları Rusça'dan literatüre girmiştir. Dokuchayev'den başka Sibitsev, Glinka ve Basinski'de pedoloji alanında çalışmalar gerçekleştirmişlerdir. Bu bilim insanları pedoloji biliminde Rus Ekolünü oluşturdu. İkinci ekol ise Amerikan Ekolü'dür. Hilgard'ın öncülüğünde çeşitli çalışmalar yapılmış, iki önemli toprak grubu oluşturulmuştur. Hilgard ile aynı dönemlerde Whitney ve Shaler'in çalışmaları vardır (Mater, 1998).

İlk resmi toprak sınıflandırma sistemi Amerika Birleşik Devletleri'nde 1930'larda Curtis F. Marbut tarafından yapıldı. Bununla birlikte, bu sistemin bazı kısıtlamaları nedeniyle 1950'lerin başlarında Amerika Birleşik Devletleri Toprak Koruma Servisi yeni bir toprak sınıflandırma yöntemi geliştirmeye başladı. 1960 yılında "Yedinci Yaklaşım Toprak Sınıflandırma Sistemi" tanıtıldı. 1960'dan bu yana, bu toprak sınıflandırma sistemi çok sayıda küçük değişikliğe uğramıştır. Bu sistem, hiyerarşik yapısında altı sınıflandırma seviyesine sahiptir. Bu sınıflandırma sistemindeki genel bölümler, genelden özele doğru ana bölümler: ordolar, alt ordolar, büyük gruplar, alt gruplar, familyalar ve seriler. ABD toprak sınıflandırma sistemi yaklaşık 15.000 farklı toprak serisini tanımaktadır (Pidwirny, 2006).

Bu çerçevede, farklı toprak sınıflandırmaları olmakla birlikte Türkiye'de de yaygın olarak kullanılan iki sınıflama sistemi; genellikle eski ve yeni toprak sınıflandırma sistemi olarak bilinmektedir. Eski toprak sınıflandırma sisteminde topraklar, **Zonal, İntrazonal ve Azonal** olmak üzere üç büyük gruba ayrılmaktadır.

ZONAL (YERLİ) 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.



Şekil: Toprak Tipleri.

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.

Terra Rossa: 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 Akdeniz toprakları” adı ile de anılır. Orta verimli topraklardır.

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

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

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.

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.

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.

Çernezyom (Kara) Toprakları: 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.

İNTRAZONAL TOPRAKLAR

Bu toprakların oluşmasında yer şekilleri ve ana materyaller etkili olmuştur. Bu topraklarda bütün katmanlar gelişmemiş olup A ve C horizonlarına sahiptir.

Halomorfik Topraklar: Bu topraklar kurak ve yarı kurak bölgelerde, suyla eriyik hâldeki 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.

Hidromorfik Topraklar: Bataklık alanlarında veya taban suyu seviyesinin yüksek olduğu sahalarda oluşan topraklardır.

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

- **Vertisoller.**

Eski göl tabanlarındaki killi ve kireçli depolar üzerinde oluşan topraklardır. Toprak killi olduğu için kurak mevsimde çatlaklar 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 âdeta yerinde döner. Olayla bağlantılı olarak bunlara dönen toprak anlamına gelen “vertisol” ismi verilmiştir.

- **Rendzinalar**

Yumuşak kireç taşları üzerinde oluşan bu topraklar, genellikle koyu renkli olup alt kısmında kireç birikimi mevcuttur.

AZONAL (TAŞINMIŞ) TOPRAKLAR

Akarsular, buzullar, rüzgârlar gibi dış kuvvetler tarafından aşındırılarak taşınan malzemelerin birikmesi ile oluşur. Bu topraklarda horizonlaşma yoktur. Bu topraklara taşınmış topraklar da denir.

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.

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

Lösler: Kurak bölgelerde rüzgârın taşıyıp biriktirdiği çok küçük boyutlu malzemelerle oluşan topraklardır.

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

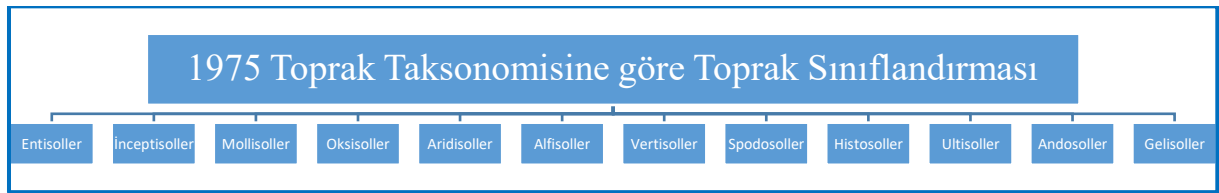
Regosoller: Dağ eteklerinde biriken kum boyutundaki malzemeler ile akarsuların biriktirdiği kum depoları ve volkanlardan çıkan kum boyutundaki malzemeler üzerinde gelişme gösteren topraklardır.

(1975) TOPRAK TAKSONOMİSİ (7. Toprak Sınıflandırma Sistemi)

Toprakların dünya ölçüsünde sınıflandırılmasında birlik sağlanması ve eski toprak sınıflandırma sisteminde bazı toprakların sınıflandırılmasındaki güçlük nedeniyle 1960'lı yıllardan itibaren yeni bir toprak sınıflandırma sistemi geliştirilmeye başlanmış ve

1975'de son şekil verilmeye çalışılmıştır. Bu sınıflandırma sisteminde toprakların isimlendirilmesinde çoğunlukla Lâtinçe kökenli kelimeler ve heceler seçilmiştir. Topraklar önce takımlara (ordo), her takım kendi arasında alt takımlara (subordo), bunlar da familya ve serilere ayrılmıştır. Toprakların teşhis ve sınıflandırılmasında üst ve alt toprağın özellikleri yanında toprağın rengi, pH durumu, sıcaklığı, kation değişme kapasitesi gibi ölçütlerde dikkate alınmıştır.

Bu sınıflandırma sisteminde ana toprak sınıfları veya takımları kolay anlaşılabilir şekilde Lâtinçe kelimelerden alınmıştır. Örneğin Histosol denilince (Grekçe "histos" doku) bitki artıklarının bol olduğu toprakları, Spodosol (Grekçe "spodos" kül) fazla yıkanma sonucunda toprağın kül gibi ağardığı toprakları, Aridisol (Lâtinçe "aridus" kuru) kurak bölgelerde oluşan toprakları kapsamlarına alır. Böylece bu sınıflandırma sisteminde toprak oluşumunda iklim, arazi yapısı, toprak oluşum safhası ve süreci esas alınmıştır (Atalay, 2012).



1975 Toprak Taksonomisine göre Toprak Sınıflandırması

Alt sınıfların isimlendirilmesinde ise iki şekillendirici veya isim koyucu eleman dikkate alınmıştır. Bunlardan birincisi toprağın özelliklerini veya bulunduğu ortamı işaret eder. Örneğin aqu, ıslak zeminin; bor, soğuk iklimin mevcudiyetini gösterir. İkincisi ise ordonun isminden alınan son ektir. Mesela, "Rendoll" alt ordosu denildiğinde ilk hece "rend" rendzina'dan, ikinci hece olan "oil" Mollisol'un baş harfinden sonraki birinci hecesinden gelir. "Torrert" alt ordosu ele alındığında, birinci hece "torr" kurak, ikinci hece olan "ert", Vertisol'un baş harfinden sonra gelen "ert" hecesinde alınır. Böylece bir alt ordoya bakıldığında ilk hece, o alt ordonun bulunduğu veya oluştuğu ortamı ve iklim özelliklerini, ikinci hece ise toprağın ait olduğu ordoyu gösterir (Atalay, 2012).

Entisoller: Çok yakın bir geçmişte oluşan topraklar, bu takım bünyesinde yer alır; bunlar sürekli olarak aşınma ve birikme olaylarının meydana geldiği sahalardaki toprakları kapsar. Bu topraklar eski sistemdeki alüvyal, kolüvyal, regosol, litosol ile devamlı veya yılın büyük bir bölümünde su altında kalan hidromorfik toprakları içerir. Bu topraklara ülkemizde, toprakların sürekli olarak aşındığı dağlık alanlarımızda, delta oluşumunun ve alüvyonlaşmanın sürekli olarak devam ettiği ovalarda rastlanır.

İnceptisoller: Bu topraklar, Entisol'lere nazaran ayrışmanın biraz daha ilerlediği ve toprak oluşumunun başlangıç safhasını aştığı, yani toprakta horizonlaşmanın başladığı toprakları bünyesine alır. Örneğin delta ovalarında taşkına uğramayan eski alüvyal topraklar İnceptisoller takımına girer. Aynı şekilde yamaçlardaki aşınmanın durduğu sahalarda birikinti koni ve yamaç depoları üzerindeki horizonlaşmaya başlayan topraklar da İnceptisol ordosunun kapsamına girer. Türkiye'de bu topraklara yaygın olarak aşınmanın yavaş olarak devam ettiği dağlık alanlarda, eski yamaç depoları ve alüvyal sahalarda rastlanır. Eski sisteme göre sınıflandırılan kahverengi orman toprakları bu ordo içerisindedir.

Aridisoller: Kurak bölgelerin topraklarını kapsayan Aridisoller, bitkilerin yetişmesini sağlayacak nemden mahrumdur. Dolayısıyla pedojenik horizonlar yeterince gelişmemiş ve organik madde bakımından da son derece fakirdir. Toprakta derin ve geniş çatlaklar oluşur. Çöl toprakları bu takım içerisinde yer alır. Ülkemizde Aridisollara, Güneydoğu Anadolu'da Altınbaşak (Harran) Ovası'nda ve İç Anadolu'nun bazı kesimlerinde rastlanır.

Mollisoller: Yumuşak toprak anlamına gelen Mollisollar, daha ziyade orta enlemlerde otsu vejetasyon altında gelişme gösterir; üst toprak organik madde yönünden zengindir. Fazla yıkanmaya uğramayan Mollisollar, hidrojen dışındaki diğer katyonlar yönünden zengin olup besin maddeleri yönünden tarıma uygundur. Bu nedenle, Mollisollar üzerinde iklim koşullarına göre çeşitli tahıl, sebze ve meyve yetiştirilir. Eski toprak sistemindeki kestane, kahverengi, rendzina ve çernezyomlar, Mollisolların kapsamına girer. Ülkemizde bu topraklar, Batı ve İç Anadolu'da az eğimli ve hafif dalgalı Neojen depoları üzerinde, Doğu Anadolu'nun tektonik kökenli ovalarında yaygın olarak bulunur.

Spodosoller: Organik maddenin biriktiği, toprağın yıkanarak asitleştiği, organik asitlerin ve kilin B horizonunda çimentolaşarak sert bir katın olduğu toprakları kapsar. Spodosoller, eski toprak sisteminde bahsedilen podzollaşma süreci altında oluşan podzollerini karakterize eder. Besin maddeleri yönünden fakir olan bu topraklar, Kuzey Amerika, Avrupa ve Asya'nın tundra alanlarının güneyindeki iğne yapraklı ormanlar altında yaygındır. Bu topraklar Türkiye'de fazla yağış alan Karadeniz ve Marmara bölgelerindeki dağlık alanlarda özellikle Uludağ, Yıldız (Istranca) ve Kuzey Anadolu Dağları'nın yüksek kısımlarında yaygındır. Spodosoller, fazla yıkanmadan dolayı asit reaksiyon gösterir ve sıcaklık düşük olduğu için de toprak yüzeyinde organik madde birikimi mevcuttur.

Alfisoller: Kilin önemli ölçüde A horizonundan taşınarak B horizonunda biriktiği, karbonatların yıkanma sonucu taşındığı toprakları kapsamına alır. Alfisoller, yıkanmanın fazla olduğu nemli sahalarda özellikle kıtaların batı kesimlerinde geniş yapraklı ormanlar altında yaygındır. Toprakta demir ve alüminyum bileşikleri hâkimdir. Ülkemizdeki kırmızımsı Akdeniz toprakları, Alfisol ordosu içerisinde yer alır. Özellikle Xeralf alt ordosuna giren topraklar, yaz kuraklığının egemen olduğu Akdeniz Bölgesi'nde çok yaygındır. Kireçtaşları üzerinde ve bunların çatlak ve tabakalaşma yüzeylerinde ve ayrıca Toroslardaki polyelerde görülür. Bu topraklar genellikle killi bünyededir; yağışın fazla olduğu bölgelerde topraktan karbonatlar uzaklaşmıştır.

Ultisoller: Özellikle tropikal bölgelerde fazla yağış ve sıcaklıktan dolayı ayrışmanın fazla miktarda ilerlediği ve toprak oluşumunun son safhada olduğu toprakları kapsar. Bu nedenle, topraklar aşırı olarak yıkandığından katyon değişme kapasitesi düşüktür. Ultisoller, laterit ve kırmızımsı-sarımsı podzolik toprakları kapsamına alır. Ülkemizde özellikle Doğu Karadeniz Bölümü ile Anadolu'nun muhtelif kesimlerinde kırmızı renkli miyosen tortulları üzerinde karakteristik olmasa bile Ultisollerin varlığından söz edilebilir.

Oksisoller: Oksitlerce, özellikle hidrate olmuş demir ve alüminyum oksitler yönünden zengin olan toprakları kapsar. Toprakta bulunan mineraller aşın derecede ayrışmıştır ve fazla yıkanmadan dolayı toprak besin maddeleri yönünden fakirleşmiştir. Oksisoller, oksit yönünden

zengin olan tropikal bölge topraklarını kapsamına alır. Bu topraklar, Türkiye'de bulunmamaktadır.

Vertisoller: Çayır ve savan vejetasyonu altında killi ana materyal üzerinde oluşan bu topraklar ana materyalin etkisine bağlı olarak killi bünyededir. Dolayısıyla su aldığı anda şişer, kurduğunda ise derin çatlaklar oluşur. Toprakta belirgin bir yıkanma ve birikme horizontu yoktur, katyon değişme kapasitesi yüksektir. Bu topraklar, eski toprak sistemindeki Gromusolları (Vertisoller) kapsar. Ülkemizde vertisollere yaygın olarak yarı kurak-yarı nemli iklim koşullarının hüküm sürdüğü ve ana materyalin killi, kısmen de kireçli olduğu Muş ve Harran ovaları ile Trakya'da Ergene Havzası ve Karacabey Ovası'nda rastlanılır.

Histosoller: Bitki artıklarının biriktiği özellikle bataklık veya sazlık alanlarda görülür; organik maddenin birikmesiyle oluşan bataklık toprakları, turba, lif ve ibre şeklinde olan organik maddeye sahiptir. Ülkemizde organik maddelerin biriktiği Amik Ovası, Antakya-Kahramanmaraş grabeni, Muş ve Erzurum ovalarının doğusu, Ardahan ve Göle ovaları ile İç Anadolu'daki bataklıklarda Histosol'lar bulunur.

Gelisoller: Çok soğuk iklimlerde oluşan, toprak yüzeyi altında derin bir buzlanma barındıran topraklardır. Mevsimlik etkilere bağlı olarak, bu topraklarda dönüşümlü donma-çözülme olayları etkilidir. A horizontu bulunan fakat yapısal olarak B horizontu olmayan gelisollerde, yüzeydeki organik madde birikiminden dolayı siyah-koyu kahve renklidir. Sibiryaya, Alaska, İskandinavya, Kanada, Arjantin, Şili, Tibet, Antartika'da bulunduğu yerlerdir.

Andosoller: Son jeolojik devirde püsküren volkanik malzemeler üzerinde gelişen çok genç volkanik toprakları kapsar. Yeterli zaman geçmediği için ana materyalin ayrışması yeterli değildir. Olgun bir profil gelişiminin olmadığı üst toprak koyu renklidir. Toprağın verimliliğini ana materyal tayin eder. Andisollar, volkanik tüf, kum ve bazaltların yaygın olduğu Japonya, Endonezya, And dağları ile Ekvador ve Peru'daki volkanik alanlarında, ülkemizde Karacadağ çevresi (Güneydoğu Anadolu Bölgesi), Van Gölü'nün kuzey kesimi ve Kula civarında yaygındır (Atalay, 2012).

KAYNAKÇA

- AKKUŞ, A. (2015), *Genel Fiziki Coğrafya*, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- ATALAY, İ. (1992). *Türkiye Coğrafyası*. İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi.
- ATALAY, İ. (1982), *Toprak Coğrafyası*, İzmir: Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yay.
- ATALAY, İ. (2012), *Genel Fiziki Coğrafya*, İzmir: Meta Basım.
- ÇEPEL, N. (1988). *Toprak İlimi*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Fakültesi Yayınları.
- DİNÇ, U. (1980). Yeni Toprak Taksonomisi (1975) ve Toprakların Ordo Düzeyinde Sınıflandırılması. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 30(1), 86-98.
- İZBIRAK, R. (1992). *Coğrafya Terimleri Sözlüğü*. İstanbul: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- MATER, B. (1998). *Toprak Coğrafyası*. İstanbul: Çantay Kitabevi.
- ŞAHİN, C. (2002). *Türkiye Fiziki Coğrafyası*. Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.
- ŞAHİN, C. (2005), *Türkiye Fiziki Coğrafyası*, Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.

